



Plan de Acción para  
el Mediterráneo  
**Convenio de  
Barcelona**

5 de octubre de 2023  
Original: Inglés

23ª reunión de las Partes Contratantes del Convenio  
para la Protección del Medio Marino  
y de la Región Costera del Mediterráneo y sus Protocolos

Portorož (Eslovenia), 5 a 8 de diciembre de 2023

### **Tema 3 del programa: Decisiones temáticas**

**Proyecto de decisión 26/5: Áreas Especialmente Protegidas (AEP), Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) y Restauración de Ecosistemas**

Por motivos ambientales y de ahorro, la tirada del presente documento es limitada. Se ruega a las delegaciones que lleven sus ejemplares a las reuniones y no soliciten copias adicionales.

## Nota de la Secretaría

### *Evaluación intermedia de la aplicación del SAP BIO posterior a 2020*

1. En la COP 22 (Antalya, Türkiye, 7 a 10 de diciembre de 2021), las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona y sus Protocolos adoptaron el Programa de Acción Estratégica para la Conservación de la Biodiversidad y la Gestión Sostenible de los Recursos Naturales en la Región Mediterránea posterior a 2020 (SAP BIO posterior a 2020) e instaron a las Partes Contratantes a tomar las medidas necesarias para su aplicación efectiva.
2. Para 2025, se espera que la Secretaría lleve a cabo la evaluación intermedia de la implementación del SAP BIO posterior a 2020 en cooperación con las Partes Contratantes y la organización regional e internacional pertinente.

### *Elaboración del proyecto del Marco de Evaluación y Seguimiento de la Estrategia Regional posterior a 2020 para AMCP y OMEC en el Mediterráneo*

3. Las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona y sus Protocolos, en su COP 22 (Antalya, Türkiye, 7 a 10 de diciembre de 2021):
  - Adoptaron la Estrategia Regional posterior a 2020 para las áreas marinas y costeras protegidas (AMCP) y otras medidas eficaces de conservación basadas en áreas (OMEC) en el Mediterráneo (Estrategia post-2020 para AMCP y OECM); y
  - Solicitaron al CAR/AEP que desarrollara un marco de evaluación y seguimiento (EMF) para la estrategia, con el apoyo técnico del grupo ad hoc de expertos sobre Áreas Marinas Protegidas del Mediterráneo (AGEM), utilizando en la medida de lo posible las herramientas de seguimiento existentes en la región, en particular las establecidas en el marco del Convenio de Barcelona del PNUMA/PAM, así como en el marco de los ODS, el Marco de la Biodiversidad Post-2020 y el seguimiento de objetivos relacionados.
4. El CAR/AEP inició, desde principios de marzo de 2023, la elaboración del marco de evaluación y seguimiento (EMF) para la Estrategia Regional Post-2020, tal y como solicitó la COP22 (Decisión IG.25/12), con el valioso apoyo del grupo ad hoc de expertos sobre Áreas Marinas Protegidas en el Mediterráneo (AGEM), en consonancia con el Marco Global de Biodiversidad Kunming-Montreal y con su marco de seguimiento adoptado por la COP 15 del CDB (Montreal, Canadá, 7 a 19 de diciembre de 2022).
5. Se ha creado un grupo de trabajo específico (WG-E&M) compuesto por miembros voluntarios del AGEM, que ha preparado una primera versión del EMF que ha sido revisada y aprobada por los miembros del AGEM y posteriormente discutida y revisada a través de una consulta informal con los puntos focales de las ZEP/DB (teleconferencia, 18 de abril de 2023).
6. El proyecto resultante del Marco de Evaluación y Seguimiento para la Estrategia Regional Post-2020 para las AMCP y OMEC en el Mediterráneo (EMF) fue revisado y aprobado por la<sup>167</sup> reunión de puntos focales de las ZEP/DB, que acordó su presentación a la reunión de puntos focales del PAM y a la COP 23 para su adopción.
7. El proyecto del Marco de Evaluación y Seguimiento tiene el formato de un apéndice II que se adjuntará a la Estrategia Regional posterior a 2020 para las AMCP y OMEC, adoptada por la COP 22.

### *Resultados de la revisión periódica ordinaria de las ZEPIM de 2022-2023*

8. Mediante su Decisión IG.25/12 (COP 22), las Partes Contratantes solicitaron al CAR/AEP que trabajara con las autoridades nacionales designadas pertinentes de Albania, Argelia, Francia e Italia para llevar a cabo la revisión periódica ordinaria de las cinco ZEPIM enumeradas a continuación, y

que señalara el resultado de dicho proceso de revisión a la atención de las Partes Contratantes en su COP 23:

- Parque Nacional Marino de Karaburun Sazan (Albania) en 2022,
- Reserva Marina de Banc des Kabyles (Argelia) en 2023,
- Islas Habibas (Argelia) en 2023,
- Parque Nacional de Les Calanques (Francia) en 2023,
- Área Marina Protegida de Portofino (Italia) en 2023.

9. Se realizaron todas las revisiones periódicas ordinarias de las ZEPIM de 2022-2023, excepto la revisión del Parque Nacional Marino de Karaburun Sazan (Albania). Se esperaba que el Parque Nacional Marino de Karaburun Sazan se sometiera a su primera revisión ordinaria. A pesar de los reiterados llamamientos del CAR/AEP y de la Secretaría del PNUMA/PAM, las autoridades albanesas no pudieron planificar y llevar a cabo la revisión de la ZEPIM antes de la<sup>16ª</sup> reunión de puntos focales de las ZEP/DB.

10. Los resultados y recomendaciones de las cuatro revisiones ordinarias realizadas fueron aprobados por la<sup>16ª</sup> reunión de puntos focales de las ZEP/DB (Malta, 22 a 24 de mayo de 2023). Así, la reunión recomendó mantener el Banc des Kabyles (Argelia), el Parque Nacional de Les Calanques (Francia) y el Área Marina Protegida de Portofino (Italia) en el proceso de revisión ordinaria e incluir las Islas Habibas (Argelia) en un período de provisionalidad de 6 años como máximo.

11. A la vista de esta decisión, Argelia deberá informar a la decimoséptima reunión de puntos focales de las ZEP/DB en 2025 sobre la identificación y puesta en marcha de medidas correctoras adecuadas para las islas Habibas.

12. La<sup>16ª</sup> reunión de puntos focales de las ZEP/DB (Malta, 22 a 24 de mayo de 2023) acordó permitir excepcionalmente el aplazamiento de la revisión ordinaria del Parque Nacional Marino de Karaburun Sazan (Albania) hasta 2024.

#### *Formato para la revisión periódica de las ZEPIM*

13. Las revisiones periódicas ordinarias de las ZEPIM de 2022.2023 se hicieron utilizando el formato actualizado para la revisión periódica de ZEPIM adoptado mediante la Decisión IG.24/6 de la COP 21. Este formato actualizado se desarrolló en una aplicación web: el "Sistema de Evaluación de ZEPIM" (<https://eval.medchm.net/>), vinculada a la Plataforma de Colaboración de ZEPIM.

14. Basándose en los comentarios de los puntos focales de las ZEP/DB implicados, la reunión solicitó al CAR/AEP que realizara algunos ajustes en el formato para la revisión periódica de las ZEPIM adoptado en 2019 en relación con el sistema de puntuación de las secciones 4.1 y 4.2 para proponerlo a su debido tiempo para su adopción por la COP 23.

15. En junio de 2023, el CAR/AEP preparó un formato revisado y lo propuso para su revisión electrónica por parte de los puntos focales de las ZEP/DB y los expertos independientes que participaron en las evaluaciones de ZEPIM de 2022-2023. El formato resultante se presentó a la reunión de puntos focales del PAM y ahora a la COP 23 para su adopción.

#### *Revisiones ordinarias y extraordinarias de ZEPIM previstas en 2024-2025*

16. Además de las revisiones ordinarias de 6 ZEPIM en 2024 y de 14 ZEPIM en 2025, las revisiones extraordinarias de las 5 ZEPIM que se incluyeron en un período de carácter provisional en 2019 (COP 21) deberían tener lugar en 2025 a más tardar.

17. Teniendo en cuenta el elevado número de ZEPIM que deben evaluarse en 2024-2025, la<sup>16ª</sup> reunión de puntos focales de las ZEP/DB destacó la importancia de iniciar el proceso de evaluación de ZEPIM con suficiente antelación, a fin de permitir que las Comisiones Técnicas Asesoras (CAT) planifiquen sus misiones y organicen sus visitas.

#### *Actualización de los Planes de Acción Regionales*

18. Las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona, en su COP 22 (Antalya, Türkiye, 7 a 10 de diciembre de 2021), solicitaron a la Secretaría (CAR/AEP) que actualizaran:

- El Plan de Acción para la conservación de especies de aves enumeradas en el anexo II del Protocolo ZEP/DB en el Mediterráneo, basándose en los avances en su aplicación a nivel nacional y regional, y que se sugieran ajustes en su calendario de aplicación para mantenerlas en un estado de conservación favorable.
- El Plan de Acción relativo a la introducción de especies y a las especies invasoras en el mar Mediterráneo para hacer frente al impacto sobre la biodiversidad y sobre la integridad de los ecosistemas de las especies no autóctonas y de las especies invasoras no autóctonas.

19. Se ha realizado una evaluación de la aplicación de sus calendarios anteriores a escala nacional y regional. La evaluación ha tenido en cuenta los progresos logrados por el CAR/AEP durante los últimos bienios (desde 2018) y las actividades realizadas por las Partes Contratantes según lo solicitado por los calendarios adoptados. También se invitó a los Acuerdos Multilaterales sobre Medio Ambiente, a las organizaciones regionales e instituciones, así como a los asociados de estos Planes de Acción a que informaran sobre sus actividades relacionadas.

20. Entre las medidas adoptadas para actualizar el Plan de Acción para las Especies de Aves estaban la comprobación del grado de consecución de cada acción/actividad y la identificación de posibles medidas paliativas para su posterior aplicación en caso necesario. En cuanto al Plan de Acción sobre especies no autóctonas, la actualización tuvo en cuenta las líneas de base nacionales, subregionales y regionales sobre especies no invasoras y la Estrategia para la Gestión del Agua de Lastre en el Mar Mediterráneo (2022-2027).

#### *Restauración de *Pinna nobilis**

21. Debido al evento de mortalidad masiva que afecta a las poblaciones de *Pinna nobilis*, las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona y sus Protocolos, en su COP 22 (Antalya, Türkiye, 7 a 10 de diciembre de 2021), solicitaron a la Secretaría (CAR/AEP) que tomara medidas de restauración relacionadas con la conservación de la especie *Pinna nobilis* del anexo II "Lista de especies en peligro o amenazadas" del Protocolo relativo a las Zonas Especialmente Protegidas y a la Diversidad Biológica en el Mediterráneo, del Convenio de Barcelona en el Mediterráneo, para responder a su mortalidad masiva.

22. En este contexto, el CAR/AEP implementó un proyecto financiado por el Programa de Mares Regionales del PNUMA - 2021 y la asignación de la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (ASDI) en la subcuenca mediterránea, donde la primera acción importante está relacionada con la elaboración de un proyecto de programa de restauración de *Pinna nobilis* y su discusión y validación durante un seminario regional de dos días (Túnez, 20-21 de junio de 2022).

23. Debido a la alarmante situación de la *Pinna nobilis*, los participantes debatieron a fondo la propuesta de proyecto de programa de restauración de *Pinna nobilis*, los objetivos principales, las acciones prioritarias nacionales y regionales, así como el calendario de aplicación, y han acordado/recomendado presentar la versión modificada a las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona para su consideración. El proyecto de programa de restauración fue revisado y aprobado por la<sup>16ª</sup> reunión de puntos focales de las Zonas Especialmente Protegidas y Diversidad Biológica (Malta, 22-24 de mayo de 2023).

*Parámetros que permiten utilizar el fitoplancton y el zooplancton para los indicadores de biodiversidad pertinentes del IMAP y elaborar la Lista de Referencia de Tipos de Hábitats Pelágicos en el Mar Mediterráneo*

24. Las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona y sus Protocolos, en su COP 22 (Antalya, Türkiye, 7 a 10 de diciembre de 2021), solicitaron al CAR/AEP que creara un grupo multidisciplinar de expertos nombrados por las Partes Contratantes para definir parámetros que permitan utilizar el fitoplancton y el zooplancton para los indicadores de biodiversidad pertinentes del IMAP y elaborar la Lista de referencia de tipos de hábitats pelágicos en el mar Mediterráneo para que pueda utilizarse, cuando sea necesario, como base para la identificación de los hábitats pelágicos de referencia que deben ser objeto de seguimiento y evaluación a nivel nacional en el marco del Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas y los Criterios de Evaluación Relacionados para su consideración por la COP 23.
25. En este contexto, a raíz de una invitación enviada por el CAR/AEP, las Partes Contratantes designaron a expertos nacionales con experiencia en el campo relacionado con la tipología de los hábitats pelágicos y el seguimiento mediante fitoplancton y zooplancton. El grupo se reunió en línea el 5 de abril de 2023 y elaboró las conclusiones y recomendaciones, aprobadas por la<sup>16</sup> reunión de puntos focales de las ZEP/DB (Malta, 22-24 de mayo de 2023).
26. El proyecto de decisión y sus anexos fueron presentados y revisados por la reunión de los puntos focales del Plan de Acción para el Mediterráneo (PAM) 2021 (Estambul, Türkiye, 12 a 15 de septiembre de 2023) que decidió su transmisión, tal y como figura en este documento, a la 23<sup>a</sup> reunión de las Partes Contratantes (COP 23) Portorož, Eslovenia, 5 a 8 de diciembre de 2023).

**Decisión IG.26/5:**

**Áreas Especialmente Protegidas (AEP), Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) y Restauración de Ecosistemas**

*Las Partes Contratantes del Convenio para la Protección del Medio Marino y de la Región Costera del Mediterráneo y sus Protocolos, en su 23ª reunión,*

*Recordando* la resolución 70/1 de la Asamblea General, de 25 de septiembre de 2015, titulada "Transformando nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible",

*Recordando, además,* la resolución A/RES/73/284 de la Asamblea General, de 1 de marzo de 2019, titulada "Decenio de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas (2021-2030)",

*Recordando también* la resolución de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente UNEP/EA.5/Res.5, de 7 de marzo de 2022, titulada "Soluciones basadas en la naturaleza para apoyar el desarrollo sostenible",

*Recordando* la resolución 76/296 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 21 de julio de 2022, titulada "Nuestro océano, nuestro futuro, nuestra responsabilidad",

*Recordando* el Marco Mundial Kuming-Montreal de la Diversidad Biológica, sus objetivos A y B y sus metas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 y 11, así como otras decisiones importantes que sustentan su aplicación, adoptadas por la 15ª Conferencia de las Partes (COP 15) en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) (Montreal, Canadá, 7 a 19 de diciembre de 2022),

*Visto* el artículo 10 del Convenio de Barcelona, el Protocolo sobre las Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo y, en particular, sus artículos 4, 5, 6, 8, 9, 11 y 12, en virtud del cual las Partes Contratantes adoptarán, individual o conjuntamente, todas las medidas apropiadas para proteger y preservar la diversidad biológica, los ecosistemas raros o frágiles, así como las especies de fauna y flora silvestres raras, agotadas, amenazadas o en peligro, y sus hábitats, en la zona del mar Mediterráneo,

*Vista asimismo* la Decisión IG.25/11 sobre el Programa de Acción Estratégica para la Conservación de la Biodiversidad y la Gestión Sostenible de los Recursos Naturales en la Región Mediterránea posterior a 2020 (SAP BIO posterior a 2020) y sus objetivos encaminados a reducir las amenazas a la biodiversidad y garantizar que la biodiversidad se preserve y se mantiene o mejora para satisfacer las necesidades de las personas, objetivos y acciones, adoptados por las Partes Contratantes en su 22ª Reunión (COP 22) (Antalya, Türkiye, 7 a 10 de diciembre de 2021),

*Teniendo en cuenta* la Decisión IG.17/12 sobre el procedimiento de revisión de las zonas incluidas en la Lista de Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), adoptada por las Partes Contratantes en su 15ª Reunión (COP 15) (Almería, España, 15 a 18 de enero de 2008).

*Considerando* la Decisión IG.24/6 sobre la Identificación y conservación de los lugares con un especial interés ecológico en el Mediterráneo, incluidas las zonas especialmente protegidas de interés para el Mediterráneo, adoptada por las Partes Contratantes en su 21ª Reunión (COP 21) (Nápoles, Italia, 2 a 5 de diciembre de 2019).

*Considerando asimismo* la Decisión IG.25/12 sobre la protección y conservación del Mediterráneo mediante sistemas bien conectados y eficaces de áreas marinas y costeras protegidas y otras medidas eficaces de conservación basadas en áreas, como las zonas especialmente protegidas y las zonas especialmente protegidas de importancia para el Mediterráneo, adoptada por las Partes Contratantes en su 22ª Reunión (COP 22) (Antalya, Türkiye, 7 a 10 de diciembre de 2021),

*Apreciando* el apoyo prestado por el grupo ad hoc de expertos en Áreas Marinas Protegidas del Mediterráneo a la Secretaría y a las Partes Contratantes durante el presente bienio.

*Recordando* la Decisión IG.22/7 sobre el Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas y los Criterios de Evaluación Relacionados, adoptada por las Partes Contratantes en su 19ª reunión (COP 19) (Atenas, Grecia, 9 a 12 de febrero de 2016),

*Recordando asimismo* la Decisión IG.25/13, relativa a los Planes de Acción para la conservación de especies y hábitats en el marco del Protocolo sobre las zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo, adoptada por las Partes Contratantes en su 22ª Reunión (COP 22) (Antalya, Türkiye, 7 a 10 de diciembre de 2021),

*Teniendo en cuenta* los resultados de las evaluaciones del estado de aplicación del Plan de Acción para la conservación de las especies de aves enumeradas en el anexo II del Protocolo ZEP/DB y en el Plan de Acción relativo a la introducción de especies y a las especies invasoras en el mar Mediterráneo, así como el Informe del grupo multidisciplinar de expertos designados por las Partes Contratantes para definir los parámetros que permitan utilizar el fitoplancton y el zooplancton para los indicadores de biodiversidad pertinentes del IMAP y elaborar la Lista de Referencia de Tipos de Hábitats Pelágicos en el Mar Mediterráneo,

*Teniendo en cuenta también* la alarmante situación de la población de *Pinna nobilis* en el Mediterráneo, y la necesidad y urgencia de actuar en cuanto al seguimiento, estudio y recuperación de la especie lo antes posible, de forma coordinada y con un enfoque científico contrastado,

*Comprometidos* con seguir optimizando los objetivos ecológicos del Plan de Acción para el Mediterráneo y los objetivos de buen estado medioambiental asociados, así como el Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas y los Criterios de Evaluación Relacionados, en los Planes de Acción Regionales para la conservación de las especies amenazadas y en peligro de extinción y de los hábitats clave adoptados en el marco del Protocolo ZEP/DB,

*Recordando* el mandato del Centro de Actividades Regionales para las Áreas Especialmente Protegidas (CAR/AEP), establecido en la Decisión IG.19/5 sobre los mandatos de los componentes del PAM, adoptado por las Partes Contratantes en su 16ª Reunión (COP 16) (Marrakech, Marruecos, 3-5 de noviembre de 2009), y su relevancia para la aplicación de la presente Decisión.

*Habiendo examinado* el informe de la 16ª reunión de los puntos focales del Protocolo sobre las Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica (Malta, 22-24 de mayo de 2023),

1. *Invitan* a la Secretaría a realizar una evaluación intermedia de la aplicación colectiva del Programa de Acción Estratégica para la Conservación de la Biodiversidad y la Gestión Sostenible de los Recursos Naturales en la Región Mediterránea posterior a 2020 (SAP BIO posterior a 2020) para 2025, y a las Partes Contratantes a revisar sus Estrategias Nacionales de Biodiversidad y Planes de Acción en consecuencia para garantizar la consecución de los objetivos del SAP BIO posterior a 2020 para 2030;
2. *Adoptan* el Marco de Evaluación y Seguimiento de la Estrategia Regional posterior a 2020 para las Áreas Marinas y Costeras Protegidas y Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en Áreas en el Mediterráneo, establecido en el anexo I de esta Decisión, sobre cuya base la Secretaría (CAR/AEP) llevará a cabo sus evaluaciones intermedia y final, en 2026 y 2030 respectivamente;
3. *Deciden* incluir la Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo de las Islas Habibas (Argelia) en un período de carácter provisional de un máximo de seis años, y solicitar a Argelia que ponga en marcha las medidas correctoras necesarias y adecuadas e informe de los progresos realizados a la 17ª reunión de puntos focales de las ZEP/DB.
4. *Solicitan* a la Secretaría (CAR/AEP) que apoye con carácter prioritario a Argelia en la identificación y puesta en marcha de las medidas correctoras necesarias y anime a otras Partes Contratantes, a otras ZEPIM y a los mecanismos de financiación apropiados a contribuir a su aplicación;
5. *Adoptan* el Formato para la revisión periódica de las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo, que figura en el anexo II de la presente Decisión, y solicitan a la Secretaría (CAR/AEP) que lo refleje en consecuencia en el Sistema de Evaluación en línea de las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo;
6. *Solicitan* a la Secretaría (CAR/AEP) que trabaje con las autoridades nacionales designadas pertinentes de Albania, Chipre, Francia, Italia, Líbano, Mónaco, Eslovenia, España y Túnez para llevar a cabo revisiones ordinarias y extraordinarias de las 25 Zonas Especialmente Protegidas de

Importancia para el Mediterráneo que se enumeran a continuación, y presenten el resultado de dichas revisiones a la atención de las Partes Contratantes en su 24ª Reunión (COP 24):

7. El Parque Nacional Marino de Karaburun Sazan (Albania) va a ser objeto de una revisión ordinaria que estaba prevista para 2022 y que excepcionalmente se aplazó hasta 2024 como muy tarde;

8. Las siguientes cinco Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo serán objeto de una revisión ordinaria en 2024:

- Parque Marino de la Côte Bleue (Francia),
- Archipiélago de Les Embiez - Six Fours (Francia),
- Área Marina Protegida de Capo Carbonara (Italia),
- Área Marina Protegida Penisola del Sinis - Isola di Mal di Ventre (Italia), y
- Área Marina Protegida de Porto Cesareo (Italia);

9. Las catorce ZEPIM siguientes serán objeto de una revisión ordinaria en 2025:

- Reserva de tortugas de Lara-Toxeftra (Chipre),
- Parque Nacional de Port-Cros (Francia),
- Reserva Natural Marina de Cerbère-Banyuls (Francia),
- Santuario Pelagos para la conservación de mamíferos marinos (Francia, Italia y Mónaco),
- Área Marina Protegida de las Islas Egadi (Italia),
- Parque paisajístico de Strunjan (Eslovenia),
- Isla de Alborán (España),
- Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar (España),
- Parque Natural del Cap de Creus (España),
- Islas Columbretes (España),
- Mar Menor y zona mediterránea oriental del litoral de la Región de Murcia (España),
- Islas Medas (España),
- Fondos Marinos del Levante de Almería (España), y
- Corredor de migración de cetáceos en el Mediterráneo (España);

10. Las cinco ZEPIM siguientes serán objeto de una revisión extraordinaria en 2025 a más tardar:

- Reserva Natural de las Islas Palmera (Líbano),
- Reserva Natural de la Costa de Tiro (Líbano),
- Archipiélago de La Galite (Túnez),
- Islas Kneiss (Túnez), y
- Parque Nacional de Zembra y Zembretta (Túnez);

11. *Adoptan* el Plan de Acción para la Conservación de las Especies de Aves Marinas y Costeras enumeradas en el anexo II del Protocolo relativo a las Zonas Especialmente Protegidas y a la Diversidad Biológica en el Mediterráneo, que figura en el anexo III de la presente Decisión;

12. *Adoptan* el Plan de Acción relativo a la introducción de especies y a las especies invasoras en el Mar Mediterráneo, que figura en el anexo IV de la presente Decisión;

13. *Adoptan* el Programa de Restauración de *Pinna nobilis*, que figura en el anexo V de la presente Decisión;

14. *Instan* a las Partes Contratantes a que adopten las medidas necesarias para la implementación efectiva de los Planes de Acción y el Programa y a que informen sobre su aplicación, utilizando el sistema de presentación de informes en línea del Convenio de Barcelona;

15. *Solicitan* a la Secretaría (CAR/AEP), en coordinación con otras organizaciones regionales e internacionales pertinentes, cuando proceda, que siga prestando apoyo técnico a las Partes Contratantes para la aplicación efectiva de los Planes de Acción y el Programa, mediante actividades de cooperación técnica y de creación de capacidades, incluidas las actividades de movilización de recursos;

16. *Solicitan* a la Secretaría (CAR/AEP) que actualice: i) el Plan de Acción para la Conservación de las Formaciones Coralinas y Otras Concreciones Biológicas Calcáreas en el Mar Mediterráneo, ii) el Plan de Acción para la Conservación de las Tortugas Marinas del Mediterráneo, iii) el Plan de



Acción para la Conservación de los Peces Cartilaginosos (condrictios) en el Mar Mediterráneo, y iv) la Estrategia Regional para la Conservación de la Foca Monje en el Mar Mediterráneo, los someta a la consideración de la COP 24;

17. *Adoptan* los Requisitos y criterios para la concesión de la condición de Asociado del Plan de Acción Regional, que figuran en el anexo VI de la presente Decisión;

18. *Solicitan* a la Secretaría (CAR/AEP) que elabore una lista de los Asociados de los Planes de Acción Regionales y la actualice para cada reunión de los puntos focales de las ZEP/DB;

19. *Adoptan* las Conclusiones y recomendaciones del Grupo multidisciplinar de expertos nombrado por las Partes Contratantes para definir los parámetros que permitan utilizar el fitoplancton y el zooplancton para los indicadores de biodiversidad pertinentes del IMAP y elaborar la Lista de referencia de tipos de hábitats pelágicos en el Mar Mediterráneo, que figura en el anexo VII de la presente Decisión, de modo que puedan utilizarse, en caso necesario, como base para identificar los hábitats pelágicos de referencia que deben ser objeto de seguimiento y evaluación a escala nacional en el marco del Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas y Criterios de Evaluación Relacionados;

20. *Solicitan* a la Secretaría (CAR/AEP) que continúe el trabajo del grupo multidisciplinar de expertos para avanzar en el desarrollo del indicador que utiliza el fitoplancton y el zooplancton para los indicadores de biodiversidad correspondientes del IMAP, basándose en los resultados de los proyectos pertinentes en curso en la región y en colaboración con los correspondientes centros de investigación.

**Anexo I**

**Marco de Evaluación y Seguimiento para la Estrategia Regional posterior a 2020  
para Áreas Marinas y Costeras Protegidas y Otras Medidas Efectivas de Conservación  
basadas en Áreas en el Mediterráneo**

**Marco de Evaluación y Seguimiento para la Estrategia Regional posterior a 2020 para Áreas Marinas y Costeras Protegidas y Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en Áreas en el Mediterráneo**

**Apéndice II – Marco de Evaluación y Seguimiento de la Estrategia Regional posterior a 2020 para las AMCP y OMEC en el Mediterráneo, con indicadores y objetivos a medio plazo y finales.**

Producto	Indicador	Objetivo a medio plazo 2026	Objetivo final 2030	Medio de verificación
<b>Objetivo global de la Estrategia: Para 2030, al menos el 30 % del mar Mediterráneo estará protegido y conservado mediante sistemas bien conectados, ecológicamente representativos y eficaces de áreas marinas y costeras protegidas y otras medidas eficaces de conservación basadas en áreas, garantizando un equilibrio geográfico adecuado, centrándose en zonas especialmente importantes para la biodiversidad.</b>				
--	% de cobertura de AMCP y OMEC en el mar Mediterráneo	15 % del mar Mediterráneo	30 % del mar Mediterráneo	Base de datos MAPAMED <sup>1</sup>
<b>Resultado estratégico 1: Los acuerdos de gobernanza para las AMCP y las OMEC son inclusivos y eficaces para obtener resultados de conservación y medios de vida</b>				
<b>Producto 1.1:</b> Los marcos legales y los acuerdos institucionales de las AMCP y OMEC permiten oportunidades de gestión participativa	Número de Partes Contratantes con marcos jurídicos y acuerdos institucionales sobre AMCP que permiten oportunidades de gestión participativa.  Número de Partes Contratantes con marcos jurídicos y acuerdos institucionales sobre OMEC que permiten oportunidades de gestión participativa, teniendo en cuenta los objetivos de dichas OMEC.	11 Partes Contratantes del Convenio de Barcelona  11 Partes Contratantes del Convenio de Barcelona	Todas las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona:  Todas las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona:	Informes nacionales  Datos oficiales facilitados por las Partes Contratantes
<b>Producto 1.2:</b> Los acuerdos de gobernanza para las AMCP y OMEC son inclusivos y equitativos	Número de Partes Contratantes que cuentan con estructuras y mecanismos de gobernanza (por ejemplo, una comisión nacional u otros) para las AMPC establecidas y funcionales, que facilitan una gobernanza inclusiva y equitativa.	11 Partes Contratantes del Convenio de Barcelona	Todas las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona:	Informes nacionales

<sup>1</sup>El CAR/AEP debe garantizar que la base de datos MAPAMED se amplíe para cubrir todos los indicadores acordados en este Marco de Evaluación y Seguimiento, e incluya las zonas costeras protegidas, siempre que las Partes Contratantes compartan los datos y la información pertinentes para alimentar la base de datos MAPAMED para estos indicadores.

	Número de Partes Contratantes con procedimientos y mecanismos apropiados para la participación efectiva y/o la coordinación con otras partes interesadas en los procesos de OMEC.	11 Partes Contratantes del Convenio de Barcelona	Todas las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona:	Datos oficiales facilitados por las Partes Contratantes
<b>Producto 1.3:</b> Se refuerza la cooperación nacional, regional, transfronteriza e intersectorial para el establecimiento y la gestión de las AMCP y OMEC	Número de Partes Contratantes con herramientas de cooperación multisectorial (por ejemplo, comités, consultas, acuerdos, etc.) para las AMCP y OMEC establecidas.  Número de acuerdos de cooperación transfronteriza para AMCP y OMEC.	11 Partes Contratantes del Convenio de Barcelona  3 acuerdos	Todas las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona:  5 acuerdos	Informes nacionales  Datos oficiales facilitados por las Partes Contratantes
<b>Producto 1.4:</b> Se refuerzan los marcos de planificación y gestión adaptativa de las AMCP y las OMEC que anticipan, aprenden y responden a los cambios en la adopción de decisiones	Número de AMCP que disponen de planes de gestión.  % de AMCP que aplican la gestión adaptativa.  % de OMEC que disponen de procedimientos flexibles para garantizar que los resultados del seguimiento, la evaluación, la consulta y las múltiples fuentes de conocimiento se utilizan para fundamentar los procesos de gestión y planificación.	50 % de las AMCP  50 % de las AMCP  50% de OMEC	100 % de las AMCP  100 % de las AMCP  100 % de OMEC	Base de datos MAPAMED
<b>Resultado estratégico 2: Aumento de la cobertura de las AMCP mediante la expansión de sistemas de AMCP bien diseñados, ecológicamente representativos y bien conectados</b>				
<b>Producto 2.1:</b> Se identifican las áreas de importancia para la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas	Número de Partes Contratantes que han identificado áreas de importancia para la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, lo que ha servido para informar el proceso de establecimiento de las AMCP.	11 Partes Contratantes del Convenio de Barcelona	Todas las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona:	Informes nacionales  Datos oficiales facilitados por las Partes Contratantes
<b>Producto 2.2:</b> La distribución de los sistemas de AMCP en el mar Mediterráneo es equilibrada	Se reduce la distribución desequilibrada de AMCP entre las 4 subregiones mediterráneas (Mar Adriático; Mar Egeo-Levantino; Mar Jónico y Mar Mediterráneo Central; y Mar Mediterráneo Occidental).	La distribución desequilibrada se reduce en un 50 %	La distribución es equilibrada	Base de datos MAPAMED

	<u>Línea de base % de cobertura de AMP por subregión mediterránea</u> <sup>2</sup> : Mar Adriático: El 4,8 % Mar Egeo-Levantino: El 2,1 % Mar Jónico y Mar Mediterráneo Central: El 1,8 % Mar Mediterráneo Occidental: El 20,4 %			
<b>Producto 2.3:</b> Se incrementa la cobertura de AMCP en áreas fuera de la jurisdicción nacional	Aumenta la cobertura de AMP en Zonas Situadas Fuera de la Jurisdicción Nacional <sup>3</sup> .  <u>Línea de base % de cobertura de AMP en Zonas Situadas Fuera de la Jurisdicción Nacional: [menos del 1,85 %]</u> <sup>4</sup>	La cobertura de AMP en las Zonas Situadas Fuera de la Jurisdicción Nacional aumenta un 50 %	La cobertura de AMP en las Zonas Situadas Fuera de la Jurisdicción Nacional aumenta un 100 %	Base de datos MAPAMED
<b>Producto 2.4:</b> Se incrementa el número y la cobertura de las AMCP con niveles de protección reforzados	% de cobertura de zonas de veda absoluta <sup>5</sup> dentro de las AMCP/OMEC.  <u>Línea de base % de superficie acumulada de zona prohibida, de veda o de prohibición de pesca</u> <sup>6</sup> : 0,04 %	2 % del Mar Mediterráneo	5 % del Mar Mediterráneo	Base de datos MAPAMED  Informes nacionales
<b>Resultado estratégico 3: Las OMEC marinas y costeras del Mediterráneo se identifican, se reconocen y se comunican con vistas a los objetivos mundiales y regionales posteriores a 2020</b>				
<b>Producto 3.1:</b> Aumento de la concienciación de las Partes Contratantes y de las partes interesadas sobre las OMEC y orientación para la aplicación de los criterios de las OMEC	Número de Partes Contratantes que han establecido procesos para evaluar la aplicación e identificación de OMEC aplicando las orientaciones para la aplicación de los criterios de OMEC.	50 % de las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona	100 % de las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona	Informes nacionales  Datos oficiales facilitados por las Partes Contratantes

<sup>2</sup> Fuente: CAR/AEP y MedPAN, edición MAPAMED 2019.

<sup>3</sup> La extensión de Zonas Situadas Fuera de la Jurisdicción Nacional en el Mediterráneo depende del número de ZEE declaradas por los Estados ribereños. Si todos los Estados ribereños declaran sus ZEE, no habrá más Zonas Situadas Fuera de la Jurisdicción Nacional.

<sup>4</sup> Cifra a actualizar por el CAR/AEP en las siguientes versiones del proyecto de documento (información solicitada a la Secretaría Permanente del Acuerdo de Pelagos).

<sup>5</sup> Las zonas de veda absoluta son zonas definidas geográficamente dentro de las áreas marinas protegidas en las que no se permite ningún tipo de pesca, minería, perforación u otras actividades extractivas.

<sup>6</sup> Fuente: MedPAN Base de datos de gestión de AMP del Mediterráneo, 2021.

<b>Producto 3.2:</b> OMEC identificadas, reconocidas y comunicadas a las bases de datos regionales y mundiales por las Partes Contratantes y las organizaciones regionales	Superficie de OMEC reconocidas y comunicadas.	Superficie de OMEC que complementa la superficie de AMP en un 15 %	Superficie de OMEC que complementa la superficie de AMP en un 30 %	Base de datos MAPAMED
<b>Producto 3.3:</b> Aumento de la eficacia de las OMEC identificadas, incluso mediante la priorización en la planificación intersectorial del espacio marino	Número de OMEC incluidas en las medidas de ordenación del espacio marítimo adoptadas por las Partes Contratantes que utilizan OMEC para contribuir al objetivo del 30 % para el Mediterráneo.  Número de proyectos para evaluar la eficacia de las OMEC.	3 OMEC  3 proyectos	6 OMEC  6 proyectos	Informes nacionales  Datos oficiales facilitados por las Partes Contratantes
<b>Producto 3.4:</b> Se establecen nuevas OMEC y se amplían las OMEC reconocidas	Documento orientativo sobre la designación, el reconocimiento y la comunicación de futuras OMEC  Número de nuevas OMEC establecidas a nivel de Mediterráneo que contribuyen al objetivo colectivo del 30 % en áreas protegidas y OMEC.	1  10 OMEC	--  20 OMEC	Documento de orientación  Base de datos MAPAMED
<b>Resultado estratégico 4: Las AMCP se gestionan eficazmente y sus resultados de conservación se obtienen con éxito</b>				
<b>Producto 4.1:</b> Todas las AMCP tienen planes de gestión adaptativa adoptados, aplicados efectivamente y revisados periódicamente	Las AMCP tienen planes de gestión adaptativa adoptados, aplicados efectivamente y revisados periódicamente	50 % de las AMCP	100 % de las AMCP	Base de datos MAPAMED
<b>Producto 4.2:</b> Se movilizan recursos suficientes y sostenibles para el establecimiento y la gestión de las AMCP en el Mediterráneo	% de AMCP en las que las limitaciones financieras no amenazan la capacidad de gestión para alcanzar los objetivos del sitio.	50 % de las AMCP	100 % de las AMCP	Base de datos MAPAMED

<p><b>Producto 4.3:</b> Aumento de la capacidad individual e institucional para la gestión de las AMCP</p>	<p>% de AMCP con un número adecuado de personal debidamente formado proporcionado por la entidad responsable.</p> <p>Número de Partes Contratantes con instituciones de AMCP en funcionamiento.</p>	<p>50 % de las AMCP</p> <p>11 Partes Contratantes del Convenio de Barcelona</p>	<p>100 % de las AMCP</p> <p>Todas las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona:</p>	<p>Base de datos MAPAMED</p> <p>Informes nacionales</p> <p>Datos oficiales facilitados por las Partes Contratantes</p>
<p><b>Producto 4.4:</b> Se fortalecen y garantizan la vigilancia y la aplicación de la ley en las AMCP, y se promueve el cumplimiento por parte de los usuarios</p>	<p>% de AMCP con vigilancia periódica.</p>	<p>50 % de las AMCP</p>	<p>100 % de las AMCP</p>	<p>Informes nacionales</p> <p>Base de datos MAPAMED</p>
<p><b>Producto 4.5:</b> El seguimiento de los resultados de la conservación y la evaluación de la eficacia de la gestión se refuerzan en todo el sistema de las AMCP</p>	<p>% de AMCP con seguimiento regular que identifique la amenaza biológica y los indicadores socioeconómicos</p> <p>% de AMCP que realizan evaluaciones periódicas de la eficacia de la gestión a nivel de sitio</p>	<p>50 % de las AMCP</p> <p>50 % de las AMCP</p>	<p>100 % de las AMCP</p> <p>100 % de las AMCP</p>	<p>Base de datos MAPAMED</p>
<p><b>Resultado estratégico 5: Se movilizan las acciones y el apoyo a las AMCP y OMEC</b></p>				
<p><b>Producto 5.1:</b> Concienciación, comprensión y apreciación de los valores y las amenazas de las AMCP y OMEC entre las partes interesadas gubernamentales y no gubernamentales, el sector privado, los jóvenes y la sociedad en general</p>	<p>Número de Partes Contratantes que cuentan con estrategias de comunicación y sensibilización específicas, ya sea de forma independiente o como parte de otras actividades nacionales.</p> <p>Número de PC que cuentan con programas de educación que incluyen AMCP y OMEC.</p>	<p>11 Partes Contratantes del Convenio de Barcelona</p> <p>11 Partes Contratantes del Convenio de Barcelona</p>	<p>Todas las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona:</p> <p>Todas las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona:</p>	<p>Informes nacionales</p> <p>Datos oficiales facilitados por las Partes Contratantes</p> <p>Encuesta a las partes interesadas</p>

	% de actitudes positivas hacia las AMCP/OMECE en amplios grupos de partes interesadas.	30 % de actitudes positivas hacia las AMCP/OMECE	60 % de actitudes positivas hacia las AMCP/OMECE	
<b>Producto 5.2:</b> Aumenta el apoyo político a la creación y gestión de las AMCP y a la conservación de la biodiversidad	<p>% de AMCP que reciben regularmente fondos suficientes de los presupuestos gubernamentales para su gestión.</p> <p>Número de Partes Contratantes que tienen en cuenta las AMCP en las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) y en los procesos de Ordenación del Territorio.</p>	<p>50 % de las AMCP</p> <p>11 Partes Contratantes del Convenio de Barcelona</p>	<p>100 % de las AMCP</p> <p>Todas las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona:</p>	<p>Informes nacionales</p> <p>Datos oficiales facilitados por las Partes Contratantes</p>
<b>Producto 5.3:</b> Se reconoce y se tiene en cuenta la contribución de las AMCP y las OMECE a los objetivos de desarrollo sostenible, a la economía azul, a la mitigación y adaptación al cambio climático y a la sociedad en general	<p>Número de Partes Contratantes con consideraciones relativas a las AMCP/OMECE incluidas en los planes y políticas nacionales para la mitigación y adaptación al cambio climático.</p> <p>Número de Partes Contratantes con consideraciones relativas a las AMCP/OMECE incluidas en los planes y políticas nacionales para el crecimiento sostenible de la economía azul.</p> <p>Número de iniciativas nacionales de relaciones públicas y sensibilización en relación con AMCP/OMECE dirigidas a la sociedad en general</p>	<p>11 Partes Contratantes del Convenio de Barcelona</p> <p>11 Partes Contratantes del Convenio de Barcelona</p> <p>1 por Parte Contratante</p>	<p>Todas las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona:</p> <p>Todas las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona:</p> <p>2 por Parte Contratante</p>	<p>Informes nacionales</p> <p>Datos oficiales facilitados por las Partes Contratantes</p> <p>Medios de comunicación producidos (plataformas de medios sociales, vídeos, etc.)</p>



**Anexo II**

**Formato para la revisión periódica de las Zonas Especialmente Protegidas  
de Importancia para el Mediterráneo**

**Formato para la revisión periódica de las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo**

<b>Nombre de la ZEPIM:</b>	
----------------------------	--

**SECCIÓN I: CRITERIOS OBLIGATORIOS PARA LA INCLUSIÓN DE UNA ZONA EN LA LISTA DE ZEPIM**

**1. VALOR MEDITERRÁNEO DE LA ZEPIM**

	<b>Puntuación</b>
<p><b>1.1. La ZEPIM sigue cumpliendo al menos uno de los criterios relacionados con el valor regional mediterráneo presentados en el anexo I del Protocolo ZEP/DB.</b></p> <p>Escala de evaluación: 0 = No 1 = Sí</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	<b>Puntuación</b>
<p><b>1.2. Nivel de cambios adversos ocurridos durante el período de evaluación en los hábitats y las especies considerados elementos naturales en el informe de presentación de la ZEPIM presentado para la inclusión de la zona en la Lista de ZEPIM.</b></p> <p>Escala de evaluación: 0 = Cambios significativos 1 = Cambios moderados 2 = Ligeros cambios 3 = Ningún cambio adverso</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	<b>Puntuación</b>
<p><b>1.3. ¿Se persiguen activamente los objetivos establecidos en la solicitud original de designación de la ZEPIM?</b></p> <p>Escala de evaluación: 0 = No 1 = Solo algunos 2 = Sí, la mayoría 3 = Sí, todos</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

**2. ASPECTOS JURÍDICOS E INSTITUCIONALES**

	<b>Puntuación</b>
<p><b>2.1. El estatuto jurídico de la ZEPIM (con referencia a su estatuto jurídico en la fecha del informe de evaluación anterior).</b></p> <p>Escala de evaluación: 0 = Cambio negativo significativo en la situación jurídica de la ZEPIM 1 = Ligeramente cambio negativo en la situación jurídica de la ZEPIM 2 = La ZEPIM ha mantenido o mejorado su estatuto jurídico</p>	?

<b>Justificación de la puntuación:</b>	
--	--

	<b>Puntuación</b>
<p><b>2.2. ¿Están claramente definidas las competencias y responsabilidades en los textos que rigen la zona?</b></p> <p>Escala de evaluación:</p> <p>0 = Las competencias y responsabilidades no están claramente definidas</p> <p>1 = La definición de competencias y responsabilidades necesita ligeras mejoras</p> <p>2 = La ZEPIM tiene competencias y responsabilidades claramente definidas</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	<b>Puntuación</b>
<p><b>2.3. ¿Dispone la zona de un órgano de gestión dotado de poderes suficientes? (No aplicable a las ZEPIM multilaterales (transfronterizas de alta mar))</b></p> <p>Escala de evaluación:</p> <p>0 = No hay órgano de gestión, o el órgano de gestión no está dotado de poderes suficientes</p> <p>1 = El órgano de gestión no está plenamente dedicado a la ZEPIM</p> <p>2 = La ZEPIM cuenta con un órgano de gestión plenamente dedicado y con poderes suficientes para aplicar las medidas de conservación</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

**En el caso de las ZEPIM multilaterales (transfronterizas de alta mar):**

	<b>Puntuación</b>
<p><b>2.3. ¿Dispone la zona de órganos de gobierno acordes con la solicitud original de inclusión en la Lista de ZEPIM?</b></p> <p>Escala de evaluación:</p> <p>0 = No hay órganos de gobierno</p> <p>1 = Solo existen algunos órganos de gobierno</p> <p>2 = Los órganos de gobierno existen, pero no funcionan con regularidad (p. ej.: no hay reuniones ni trabajos periódicos)</p> <p>3 = La ZEPIM cuenta con órganos de gobierno con dedicación exclusiva y con facultades suficientes para abordar los retos de conservación</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

### 3. GESTIÓN Y DISPONIBILIDAD DE RECURSOS

	Puntuación
<p><b>3.1. ¿Dispone la ZEPIM de un plan de gestión?</b></p> <p>Escala de evaluación:</p> <p>0 = Sin plan de gestión</p> <p>1 = El nivel de aplicación del plan de gestión se considera "insuficiente"</p> <p>2 = El plan de gestión no se ha adoptado oficialmente, pero su aplicación se considera "adecuada"</p> <p>3 = El plan de gestión se ha aprobado oficialmente y se aplica de forma adecuada</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación
<p><b>3.2. Evalúe la idoneidad del plan de gestión teniendo en cuenta los objetivos de la ZEPIM y los requisitos establecidos en el artículo 7 del Protocolo y la Sección 8.2.3 del Formato Anotado (FA<sup>7</sup>).</b></p> <p>Escala de evaluación: 0 = Baja</p> <p>1 = Media</p> <p>2 = Buena</p> <p>3 = Excelente</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación
<p><b>3.3. Evalúe la adecuación de los recursos humanos de que dispone la ZEPIM.</b></p> <p>Escala de evaluación: 0 = Muy baja/Insuficiente</p> <p>1 = Baja</p> <p>2 = Adecuada</p> <p>3 = Excelente</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación
<p><b>3.4. Evalúe la adecuación de los medios financieros y materiales de que dispone la ZEPIM (No aplicable a las ZEPIM multilaterales (transfronterizas de alta mar))</b></p> <p>Escala de evaluación: 0 = Muy baja</p> <p>1 = Baja</p> <p>2 = Adecuada</p> <p>3 = Excelente</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

<sup>7</sup> Formato anotado para los informes de presentación de las zonas propuestas para su inclusión en la Lista de ZEPIM.

**En el caso de las ZEPIM multilaterales (transfronterizas de alta mar):**

	<b>Puntuación</b>
<p><b>3.4.1. Evalúe la adecuación de los medios financieros y materiales disponibles para la aplicación de las medidas de conservación/gestión de la ZEPIM a escala nacional.</b></p> <p>Escala de evaluación: 0 = Baja                      1 = Media                      2 = Buena                      3 = Excelente</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

**En el caso de las ZEPIM multilaterales (transfronterizas de alta mar):**

	<b>Puntuación</b>
<p><b>3.4.2. Evalúe la adecuación de los medios financieros y materiales de que disponen los órganos de gobierno multilaterales de la ZEPIM.</b></p> <p>Escala de evaluación: 0 = Baja                      1 = Media                      2 = Buena                      3 = Excelente</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	<b>Puntuación</b>
<p><b>3.5. ¿Dispone la zona de un programa de seguimiento?</b></p> <p>Escala de evaluación:                      0 = Sin programa de seguimiento                      1 = El nivel de aplicación del programa de seguimiento se considera "insuficiente"                      2 = El programa de seguimiento debe mejorarse para abarcar otros parámetros significativos para la ZEPIM                      3 = El programa de seguimiento se aplica adecuadamente y permite evaluar el estado y la evolución de la zona, así como la eficacia de las medidas de protección y gestión</p>	?
<p><b>Justificación de la puntuación:</b>  <i>Si la CAT identificó parámetros importantes que no están cubiertos por el programa de seguimiento de la ZEPIM, deben enumerarse aquí con la justificación correspondiente.</i></p>	

	<b>Puntuación</b>
<p><b>3.6. ¿Existe un mecanismo de retroalimentación que establezca un vínculo explícito entre los resultados del seguimiento y los objetivos de gestión, y que permita adaptar las medidas de protección y gestión?</b></p> <p>Escala de evaluación: 0 = Baja                      1 = Media                      2 = Buena                      3 = Excelente</p>	?

<b>Justificación de la puntuación:</b>	
--	--

	<b>Puntuación</b>
<b>3.7. ¿Se aplica eficazmente el plan de gestión?</b> Escala de evaluación: 0 = Baja 1 = Media 2 = Buena 3 = Excelente	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	<b>Puntuación</b>
<b>3.8. ¿Se han aplicado medidas, actividades y acciones concretas de conservación?</b> Escala de evaluación: 0 = Baja 1 = Media 2 = Buena 3 = Excelente	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

**SECCIÓN II: CARACTERÍSTICAS QUE APORTAN UN VALOR AÑADIDO A LA ZONA**  
*(Sección B4 del anexo I, y otras obligatorias para una ZEPIM, y artículos 6 y 7 del Protocolo))*

**4. AMENAZAS Y CONTEXTO CIRCUNDANTE**

**4.1. Evalúe el nivel de amenazas dentro del sitio para los valores ecológicos, biológicos, estéticos y culturales de la zona (B4.a anexo I).**

*En la sección 4.1, las preguntas se formulan en dos partes: la parte a) indaga sobre la existencia de amenazas en el sitio, y la parte b) pregunta sobre la respuesta dada para mitigar dichas amenazas. Si la respuesta a la parte a) es "ninguna amenaza", la parte b) no procede. Sin embargo, cuando se comunican amenazas en la parte a), debe responderse la parte b). La puntuación obtenida en respuesta a la parte b) se considera una bonificación y no influye en la evaluación de la puntuación ni, por consiguiente, en el resultado del examen.*

**En particular,**

	<b>Puntuación</b>
<b>4.1.1. a) Explotación no regulada de los recursos naturales (por ejemplo, extracción de arena, agua, madera, recursos vivos) Véase 5.1.1. del FA</b> Puntuación: 0, 1, 2 o 3 0 significa "amenazas muy graves"; 3 significa "ninguna amenaza"  <i>(Si la respuesta es "ninguna amenaza", pase directamente a la pregunta 4.1.2. a)</i>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación (bonificación)
<p><b>4.1.1. b) Esfuerzos (acciones) emprendidos durante el período de evaluación para abordar/mitigar la explotación no regulada de recursos naturales (por ejemplo, extracción de arena, agua, madera, recursos vivos) Véase 5.1.1. del FA</b></p> <p>Puntuación: 0, 1, 2 o 3 0 significa "ningún esfuerzo"; 3 significa "esfuerzo significativo"</p> <p><i>[Si procede: No procede si la respuesta a la pregunta 4.1.1. a) es "ninguna amenaza"]</i></p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación
<p><b>4.1.2. a) Amenazas para los hábitats y las especies (por ejemplo, perturbaciones, desecación, contaminación, caza furtiva, especies exóticas introducidas) Véase 5.1.2. del FA</b></p> <p>Puntuación: 0, 1, 2 o 3 0 significa "amenazas muy graves"; 3 significa "ninguna amenaza"</p> <p><i>(Si la respuesta es "ninguna amenaza", pase directamente a la pregunta 4.1.3. a)</i></p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación (bonificación)
<p><b>4.1.2. b) Esfuerzos (acciones) emprendidos durante el período de evaluación para abordar/mitigar las amenazas para los hábitats y las especies (por ejemplo, perturbaciones, desecación, contaminación, caza furtiva, especies exóticas introducidas) Véase 5.1.2. del FA</b></p> <p>Puntuación: 0, 1, 2 o 3 0 significa "ningún esfuerzo"; 3 significa "esfuerzo significativo"</p> <p><i>[Si procede: No procede si la respuesta a la pregunta 4.1.2. a) es "ninguna amenaza"]</i></p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación
<p><b>4.1.3. a) Aumento del impacto humano (por ejemplo, turismo, barcos, construcción, inmigración...) Véase 5.1.3. del FA</b></p> <p>Puntuación: 0, 1, 2 o 3 0 significa "amenazas muy graves"; 3 significa "ninguna amenaza"</p> <p><i>(Si la respuesta es "ninguna amenaza", pase directamente a la pregunta 4.1.4. a)</i></p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación (bonificación)
<p><b>4.1.3. b) Esfuerzos (acciones) emprendidos durante el período de evaluación para abordar/mitigar el aumento del impacto humano (por ejemplo, turismo, barcos, construcción, inmigración...)</b>  <i>Véase 5.1.3. del FA</i>                      Puntuación: 0, 1, 2 o 3                      0 significa "ningún esfuerzo"; 3 significa "esfuerzo significativo"</p> <p><i>[Si procede: No procede si la respuesta a la pregunta 4.1.3. a) es "ninguna amenaza"]</i></p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación
<p><b>4.1.4. a) Conflictos entre usuarios o grupos de usuarios. Véase 5.1.4. y 6.2. del FA</b>                      Puntuación: 0, 1, 2 o 3                      0 significa "amenazas muy graves"; 3 significa "ninguna amenaza"</p> <p><i>(Si la respuesta es "ninguna amenaza", pase directamente a la pregunta 4.1.5.)</i></p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación (bonificación)
<p><b>4.1.4. b) Esfuerzos (acciones) emprendidos durante el período de evaluación para abordar/mitigar los conflictos entre usuarios o grupos de usuarios. Véase 5.1.4. y 6.2. del FA</b>                      Puntuación: 0, 1, 2 o 3                      0 significa "ningún esfuerzo"; 3 significa "esfuerzo significativo"</p> <p><i>[Si procede: No procede si la respuesta a la pregunta 4.1.4. a) es "ninguna amenaza"]</i></p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

**4.1.5. Incluya aquí una lista prescriptiva de amenazas (no evaluadas ni mencionadas anteriormente) que sean motivo de preocupación y se evalúen individualmente:**



**4.2. Evalúe el nivel de amenazas externas a los valores ecológicos, biológicos, estéticos y culturales de la zona (B4.a del anexo I) y los esfuerzos realizados para abordarlas/mitigarlas. Véase 5.2. del FA**

*En la sección 4.2, las preguntas se formulan en dos partes: la parte a) indaga sobre la existencia de amenazas externas, y la parte b) pregunta sobre la respuesta dada para mitigar dichas amenazas. Si la respuesta a la parte a) es "ninguna amenaza", la parte b) no es aplicable. Sin embargo, cuando se comunican amenazas en la parte a), debe responderse la parte b). La puntuación obtenida en respuesta a la parte b) se considera una bonificación y no influye en la evaluación de la puntuación ni, por consiguiente, en el resultado del examen.*

**En particular,**

	<b>Puntuación</b>
<p><b>4.2.1. a) Problemas de contaminación de origen externo, incluidos los residuos sólidos y los que afectan a las aguas corriente arriba. Véase 5.2.1. del FA.</b>                      Puntuación: 0, 1, 2 o 3                      0 significa "amenazas muy graves"; 3 significa "ninguna amenaza"   <i>(Si la respuesta es "ninguna amenaza", pase directamente a la pregunta 4.2.2. a)</i></p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	<b>Puntuación (bonificación)</b>
<p><b>4.2.1. b) Esfuerzos (acciones) emprendidos durante el período de evaluación para abordar/mitigar los problemas de contaminación de fuentes externas, incluidos los residuos sólidos y los que afectan a las aguas corriente arriba. Véase 5.2.1. del FA.</b>                      Puntuación: 0, 1, 2 o 3                      0 significa "ningún esfuerzo"; 3 significa "esfuerzo significativo"   <i>[Si procede: No procede si la respuesta a la pregunta 4.2.1. a) es "ninguna amenaza"]</i></p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	<b>Puntuación</b>
<p><b>4.2.2. a) Efectos significativos en los paisajes y en los valores culturales. Véase 5.2.2 del FA.</b>                      Puntuación: 0, 1, 2 o 3                      0 significa "amenazas muy graves"; 3 significa "ninguna amenaza"   <i>(Si la respuesta es "ninguna amenaza", pase directamente a la pregunta 4.2.3. a)</i></p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación (bonificación)
<p><b>4.2.2. b) Esfuerzos (acciones) emprendidos durante el período de evaluación para abordar/mitigar los impactos significativos en los paisajes y en los valores culturales. Véase 5.2.2 del FA.</b>                      Puntuación: 0, 1, 2 o 3                      0 significa "ningún esfuerzo"; 3 significa "esfuerzo significativo"</p> <p><i>[Si procede: No procede si la respuesta a la pregunta 4.2.2. a) es "ninguna amenaza"]</i></p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación
<p><b>4.2.3. a) Evolución prevista de las amenazas sobre el entorno. Véase 6.1. del FA.</b>                      Puntuación: 0, 1, 2 o 3                      0 significa "amenazas muy graves"; 3 significa "ninguna amenaza"</p> <p><i>(Si la respuesta es "ninguna amenaza", pase directamente a la pregunta 4.2.4.)</i></p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación (bonificación)
<p><b>4.2.3. b) Esfuerzos (acciones) emprendidos durante el período de evaluación para abordar/mitigar la evolución prevista de las amenazas sobre la zona circundante. Véase 6.1. del FA.</b>                      Puntuación: 0, 1, 2 o 3                      0 significa "ningún esfuerzo"; 3 significa "esfuerzo significativo"</p> <p><i>[Si procede: No procede si la respuesta a la pregunta 4.2.3. a) es "ninguna amenaza"]</i></p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

**4.2.4. Incluya aquí una lista prescriptiva de amenazas (no evaluadas ni mencionadas anteriormente) que sean motivo de preocupación y se evalúen individualmente:**

**4.2.5. Incluya la lista de amenazas (no evaluadas ni mencionadas anteriormente) que eran motivo de preocupación y que se eliminaron o solucionaron:**

**4.3. ¿Existe un plan de gestión integrada del litoral o leyes de ordenación del territorio en la zona limítrofe o circundante a la ZEPIM? (B4.e Anexo I). Véase 5.2.3. del FA**

	Puntuación
Puntuación: 0 = No 1 = Sí	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

**4.4. ¿Influye el plan de gestión de la ZEPIM en la gobernanza de la zona circundante? (D5.d Anexo I). Véase 7.4.4. del FA**

	Puntuación
Puntuación: 0 = No 1 = Sí	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

**5. APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN**

**5.1. Evalúe el grado de cumplimiento de las medidas de protección**

**En particular,**

	Puntuación
<b>5.1.1. ¿Están los límites de la zona adecuadamente marcados en tierra y, si procede, adecuadamente marcados en el mar? Véase 8.3.1. del FA (No aplicable a las ZEPIM multilaterales (transfronterizas de alta mar))</b> Puntuación: 0 = No 1 = Sí	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

**En el caso de las ZEPIM multilaterales (transfronterizas de alta mar):**

	Puntuación
<b>5.1.1. a) ¿Está la zona oficialmente representada en mapas marinos/terrestres internacionales?</b> Puntuación: 0 = No 1 = Sí	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

**En el caso de las ZEPIM multilaterales (transfronterizas de alta mar):**

	Puntuación
<b>5.1.1. b) ¿La zona figura oficialmente en los mapas marinos/terrestres de cada Estado Miembro de la ZEPIM?</b> Puntuación: 0 = No 1 = Sí	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

En el caso de las ZEPIM multilaterales (transfronterizas de alta mar):

	Puntuación
<b>5.1.1. c) ¿Se puede acceder fácilmente a las coordenadas de la zona (mapas, Internet, etc.)?</b> Puntuación: 0 = No 1 = Sí	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación
<b>5.1.2. ¿Existe colaboración de otras autoridades en la protección y vigilancia de la zona y, si procede, hay un servicio de guardacostas que contribuya a la protección marina? Véase 8.3.2. y 8.3.3 del FA</b> Puntuación: 0 = No 1 = Sí	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación
<b>5.1.3. ¿Hay organismos terceros también facultados para hacer cumplir la normativa relativa a las medidas de protección de la ZEPIM? (No aplicable a las ZEPIM multilaterales (transfronterizas de alta mar))</b> Puntuación: 0 = No 1 = Sí	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación
<b>5.1.4. ¿Existen sanciones y poderes adecuados para una aplicación efectiva? Véase 8.3.4. del FA</b> Puntuación: 0 = No 1 = Sí	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación
<b>5.1.5. ¿El personal de campo está facultado para imponer sanciones? Véase 8.3.4. del FA</b> Puntuación: 0 = No 1 = Sí	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación
<p><b>5.1.6. ¿Se ha establecido en la zona un plan de contingencia para hacer frente a la contaminación accidental u otras emergencias graves? (Artículo 7.3. del Protocolo, Recomendación de la 13<sup>a</sup> Reunión de las Partes Contratantes)</b>                      Puntuación: 0 = No                      1 = Sí</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

## 6. COOPERACIÓN Y TRABAJO EN RED

	Puntuación
<p><b>6.1. ¿Colaboran otras organizaciones nacionales o internacionales aportando recursos humanos o financieros? (por ejemplo, investigadores, expertos, voluntarios...). Véase 9.1.3. del FA</b>                      Puntuación: 0 = No                      1 = Insuficiente                      2 = Bastante                      3 = Mucho</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

	Puntuación
<p><b>6.2. Evalúe el nivel de cooperación e intercambio con otras ZEPIM (especialmente en otras naciones) (Artículos 8, 21.1, 22.1, 22.3 del Protocolo, A.d en el anexo I)</b>                      Puntuación: 0 = No                      1 = Insuficiente                      2 = Bastante                      3 = Excelente</p>	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

**SECCIÓN III: SEGUIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES FORMULADAS  
 EN LA(S) EVALUACIÓN(ES) ANTERIOR(ES)**  
*[Si procede: No aplicable a las ZEPIM que se someten  
 a su primera revisión periódica ordinaria)*

**7. APLICACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES FORMULADAS  
 EN LAS EVALUACIONES ANTERIORES**

**7.1. Evalúe en qué medida se han aplicado las posibles recomendaciones de las evaluaciones anteriores: Recomendaciones formuladas por la(s) CAT y/o aprobadas por los puntos focales de las AEP en relación con la Sección I**

	Puntuación
Escala de evaluación: 0 = "No" para todas 1 = "Sí" para algunas 2 = "Sí" para la mayoría 3 = "Sí" para todas	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

**7.2. Evalúe en qué medida se han aplicado las posibles recomendaciones de las valoraciones anteriores: Recomendaciones formuladas por la(s) CAT y/o aprobadas por los Puntos Focales de las AEP en relación con la Sección II**

	Puntuación
Escala de evaluación: 0 = "No" para todas 1 = "Sí" para algunas 2 = "Sí" para la mayoría 3 = "Sí" para todas	?
<b>Justificación de la puntuación:</b>	

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

<b>SECCIÓN I: CRITERIOS OBLIGATORIOS PARA LA INCLUSIÓN DE UNA ZONA EN LA LISTA DE ZEPIM</b>	
<b>1. VALOR MEDITERRÁNEO DE LA ZEPIM</b>	
<b>Puntuación total:</b>	?
ZEPIM nacional costera - máx.: 7 Multilateral (alta mar transfronteriza) ZEPIM - máx.: 7	
<b>2. ASPECTOS JURÍDICOS E INSTITUCIONALES</b>	
<b>Puntuación total:</b>	?
ZEPIM nacional costera - máx.: 6 Multilateral (alta mar transfronteriza) ZEPIM - máx.: 7	
<b>3. GESTIÓN Y DISPONIBILIDAD DE RECURSOS</b>	
<b>Puntuación total:</b>	?
ZEPIM nacional costera - máx.: 24 Multilateral (alta mar transfronteriza) ZEPIM - máx.: 27	
<b>SECCIÓN II: CARACTERÍSTICAS QUE APORTAN UN VALOR AÑADIDO A LA ZONA</b>	
<b>4. AMENAZAS Y CONTEXTO CIRCUNDANTE</b>	
<b>Puntuación total:</b>	?
ZEPIM nacional costera - máx.: 37 Multilateral (alta mar transfronteriza) ZEPIM - máx.: 37	
<b>5. APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN</b>	
<b>Puntuación total:</b>	?
ZEPIM nacional costera - máx.: 6 Multilateral (alta mar transfronteriza) ZEPIM - máx.: 8	
<b>6. COOPERACIÓN Y TRABAJO EN RED</b>	
<b>Puntuación total:</b>	?
ZEPIM nacional costera - máx.: 6 Multilateral (alta mar transfronteriza) ZEPIM - máx.: 6	
<b>SECCIÓN III: SEGUIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES FORMULADAS EN LA(S) EVALUACIÓN(ES) ANTERIOR(ES)</b>	
<b>7. APLICACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES FORMULADAS EN LAS EVALUACIONES ANTERIORES</b> (No aplicable a las ZEPIM que se someten a su primer examen periódico ordinario)	
<b>Puntuación total:</b>	?
ZEPIM nacional - máx.: 6 Multilateral (alta mar transfronteriza) ZEPIM - máx.: 6	
<b>PUNTUACIÓN GLOBAL TOTAL:</b>	
<b>ZEPIM nacional costera - máx.: 78 sin bonificación (92 con bonificación)</b> ZEPIM nacional costera sujeta a su primera revisión periódica ordinaria - máx.: <b>72 sin bonificación (86 con bonificación)</b> Multilateral (alta mar transfronteriza) ZEPIM - máx.: <b>84 sin bonificación (98 con bonificación)</b> ZEPIM multilateral (alta mar transfronteriza) sujeta a su primera revisión periódica ordinaria - máx.: <b>78 sin bonificación (92 con bonificación)</b>	
<b>Puntuación total:</b>	?

**Evaluación de la puntuación:**

La CAT propondrá la inclusión de la ZEPIM en un período de carácter provisional (de conformidad con el apartado 6 del Procedimiento de revisión de las zonas incluidas en la Lista de ZEPIM) si la ZEPIM cuenta con:

- una puntuación < 1 en una o más de las siguientes preguntas: **1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 y 3.6;**
- una puntuación < 2 en una o más de las siguientes preguntas: **1.2, 1.3, 7.1 y 7.2.**

Además, teniendo en cuenta que los lugares incluidos en la Lista de ZEPIM pretenden servir de ejemplo y modelo para la protección del patrimonio natural de la región (apartado A.e del anexo 1 del Protocolo ZEP/DB), la CAT propondrá también incluir la ZEPIM en un período de carácter provisional si:

- la puntuación total de la evaluación es inferior a **54** para una **ZEPIM nacional costera** (= 70 % de la puntuación total máxima sin bonificación: 78);
- la puntuación total de la evaluación es inferior a **50** para una **ZEPIM nacional costera sujeta a su primera revisión periódica ordinaria** (= 70 % de la puntuación total máxima sin bonificación: 72);
- la puntuación total de la evaluación es inferior a **58** para una **ZEPIM multilateral (alta mar transfronteriza)** (= 70 % de la puntuación total máxima sin bonificación: 84);
- la puntuación total de la evaluación es inferior a **54** para una **ZEPIM multilateral (alta mar transfronteriza) sujeta a su primera revisión periódica ordinaria** (=70 % de la puntuación total máxima sin bonificación: 78).

**La bonificación solo contará en caso de que la ZEPIM no haya alcanzado la puntuación mínima sin la bonificación. A continuación, la bonificación se sumará a la puntuación total obtenida por la ZEPIM.**

**CONCLUSIÓN (BASADA EN LA EVALUACIÓN DE LA PUNTUACIÓN)  
 POR LA CAT PARA LA PRESENTE EVALUACIÓN:**

**RECOMENDACIONES DE LA CAT PARA LA FUTURA EVALUACIÓN:**

**Recomendación 1:**

**Recomendación 2:**

etc.

**FIRMAS:**

<b>Punto focal nacional:</b>	<b>Expertos independientes:</b>
<b>Gestor(es) de la ZEPIM:</b>	<b>Experto nacional:</b>



### **Anexo III**

**Plan de Acción para la Conservación de las Especies de Aves Marinas y Costeras  
enumeradas en el anexo II del Protocolo relativo a las Zonas Especialmente Protegidas  
y a la Diversidad Biológica en el Mediterráneo**

## **Plan de Acción para la Conservación de las Especies de Aves Marinas y Costeras enumeradas en el anexo II del Protocolo relativo a las Zonas Especialmente Protegidas y a la Diversidad Biológica en el Mediterráneo**

### **Prefacio**

En 1995, las Partes Contratantes del Convenio para la Protección del Medio Marino y de la Región Costera del Mediterráneo (Convenio de Barcelona) adoptaron un nuevo Protocolo relativo a las Zonas Especialmente Protegidas y a la Diversidad Biológica (Protocolo ZEP/DB) en el Mediterráneo. El anexo II de este nuevo protocolo enumera las especies en peligro o amenazadas que se encuentran en el Mediterráneo.

Posteriormente, las Partes del Convenio de Barcelona adoptaron también una serie de nueve Planes de Acción. También instan y fomentan la coordinación y cooperación entre los Estados mediterráneos para lograr la conservación de una especie o un grupo de especies dentro de esta región.

Durante la reunión celebrada en Mónaco en noviembre de 2001, las Partes Contratantes habían solicitado al CAR/AEP que elaborara un proyecto de Plan de Acción para las especies de aves enumeradas en el anexo II, en el que se recogen 15 especies de aves en peligro o amenazadas.<sup>8</sup> Por consiguiente, en 2003, las Partes del Convenio de Barcelona adoptaron un Plan de Acción para la conservación de las especies de aves enumeradas en el anexo II. El principal objetivo del Plan de Acción era mantener y/o restablecer los niveles de sus poblaciones en un estado de conservación favorable y garantizar su conservación a largo plazo. El Plan de Acción también pretendía contribuir al intercambio de conocimientos y experiencias entre los países mediterráneos y coordinar los esfuerzos entre los países y otras iniciativas y acuerdos pertinentes. También inspiró un enfoque sinérgico entre los países mediterráneos para la protección de estas especies de aves y sus hábitats, y fomentó la investigación para colmar las numerosas lagunas de nuestros conocimientos sobre las aves costeras y pelágicas del Mediterráneo, en particular la distribución de las aves marinas y sus desplazamientos, así como sus zonas de alimentación, muda e hibernación en el mar.

El desarrollo del Plan de Acción para la conservación de estas especies siguió a varias iniciativas tomadas por otras organizaciones, como los asociados de BirdLife International en los países mediterráneos, WWF, UICN, Medmaravis y Tour du Valat, para la conservación de las aves y sus lugares y hábitats importantes. Las autoridades competentes y varias organizaciones no gubernamentales (en particular los asociados de BirdLife International) han emprendido diversas acciones a nivel nacional y a nivel de especie en sus respectivos países, para contrarrestar algunas de las amenazas a las que se enfrentaban varias especies cubiertas por el Plan de Acción.

En 2005 se celebró en Vilanova i la Geltrú (España) el primer Simposio Mediterráneo sobre la ecología y la conservación de las especies de aves enumeradas en el anexo II, con la participación de 31 ornitólogos y expertos de 16 países mediterráneos. Los participantes hicieron varias recomendaciones al CAR/AEP, entre ellas la adición de 10 nuevas especies de aves marinas y costeras a la lista del anexo II<sup>9</sup>. En noviembre de 2009, la 16ª Reunión Ordinaria de las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona, celebrada en Marrakech (Marruecos), aprobó la inclusión de las 10 especies de aves marinas y costeras en el anexo II, con lo que el número total de especies de aves asciende a 25. Diez años después del Simposio Mediterráneo de Vilanova era apropiado celebrar otro simposio; en febrero de

---

Originalmente la lista contenía 15 especies, pero los taxónomos concedieron el carácter de especie a dos subespecies (*Puffinus yelkouan* y *Puffinus yelkouan mauretanicus*) de una de ellas (pardela mediterránea *Puffinus yelkouan*): la pardela cenicienta *Puffinus yelkouan* y la pardela balear *Puffinus mauretanicus*. Esta última es una de las 10 especies de aves incorporadas al anexo II en 2009

<sup>9</sup> PNUMA/PAM - CAR/AEP. 2006. *Actas del primer simposio sobre el Plan de Acción mediterráneo para la conservación de las aves marinas y costeras* Vilanova i la Geltrú, (España), 17 a 19 de noviembre de 2005, (Ed. Aransay, N.) SPA/RAC, Túnez.

2015<sup>10</sup>, el CAR/AEP, en colaboración con la ONG tunecina Les Amis des Oiseaux (AAO/BirdLife Túnez), Medmaravis, la Estación Biológica Tour du Valat y el Conservatoire du Littoral, organizó en Hammamet, Túnez, el 2º Simposio sobre Aves Marinas y Costeras en el Mediterráneo, a fin de: a) actualizar los conocimientos sobre el estado de las aves marinas y costeras; b) evaluar el efecto de las nuevas normativas, convenios y herramientas de investigación; y c) hacer un llamamiento a una cooperación más estrecha entre los países que adoptaron la lista de 25 especies de aves del anexo II del Protocolo ZEP/DB. Posteriormente, el Plan de Acción para la Conservación de las Especies de Aves incluidas en el anexo II del Protocolo ZEP/DB se actualizó para incluir las nuevas especies añadidas (COP 19, Decisión IG22/12) y fue aprobado por la 20ª Conferencia de las Partes del Convenio de Barcelona, celebrada en Albania en diciembre de 2017 (Decisión IG.23/08). Después de más de cinco años de esta actualización, la COP 21 ha solicitado una segunda actualización (Decisión IG.25/13) para revisar los resultados de las actividades realizadas entre 2018-2022 y garantizar la aplicación efectiva del Plan de Acción.

A raíz de la solicitud realizada al CAR/AEP durante la<sup>22ª</sup> Reunión de las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona (Decisión IG.25/13), el Plan de Acción para la conservación de las especies de aves redactado en 2003, y revisado en 2013, se actualiza durante el bienio 2022-2023

---

<sup>10</sup>Yesou, P., Sultana, J., Walmsley, J. & Azafzaf, H. (Eds.) 2016. *Conservation of Marine and Coastal Birds in the Mediterranean*. Actas del Simposio PNUMA-PAM - CAR/AEP, Hammamet 20 a 22 de febrero de 2015, Túnez.

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>33</b>
<b>2. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS AVES MARINAS Y COSTERAS ENUMERADAS EN EL ANEXO II DEL PROTOCOLO ZEP/DB.....</b>	<b>33</b>
2.1. <u>Especies de aves enumeradas en el anexo II del Protocolo ZEP/DB: Lista de especies en peligro o amenazadas.....</u>	34
2.2. <u>Resumen de las amenazas.....</u>	34
2.3. <u>Ecología y situación de la especie.....</u>	35
2.4. <u>Ámbito geográfico del Plan de Acción.....</u>	36
<b>3. OBJETIVOS Y METAS DEL PLAN DE ACCIÓN.....</b>	<b>36</b>
3.1. <u>Objetivo principal.....</u>	36
3.2. <u>Otros objetivos.....</u>	36
<b>4. ENFOQUE ESTRATÉGICO.....</b>	<b>36</b>
<b>5. ACCIONES PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS DEL PLAN DE ACCIÓN.....</b>	<b>37</b>
5.1. <u>Zonas protegidas.....</u>	37
5.2. <u>Legislación.....</u>	37
5.3. <u>Investigación.....</u>	37
5.4. <u>Actividades de seguimiento.....</u>	38
5.5. <u>Sensibilización, educación y formación.....</u>	39
5.6. <u>Planes de Acción nacionales.....</u>	39
<b>6. IMPLEMENTACIÓN.....</b>	<b>39</b>
6.1. <u>Estructura de coordinación regional.....</u>	39
6.2. <u>Participación.....</u>	40
6.3. <u>"Asociados del Plan de Acción".....</u>	39
6.4. <u>Evaluación y revisión.....</u>	40
6.5. <u>Calendario.....</u>	40
6.6. <u>Calendario.....</u>	41
<b>7. PLANES ESPECÍFICOS PROPUESTOS.....</b>	<b>42</b>
7.1. <u>Flamenco común (Phoenicopterus roseus).....</u>	43
7.2. <u>Paño europeo (Hydrobates pelagicus ssp. Melitensis).....</u>	44
7.3. <u>Pardela cenicienta (Calonectris diomedea).....</u>	45
7.4. <u>Pardela mediterránea (Puffinus yelkouan).....</u>	46
7.5. <u>Pardela balear (Puffinus mauretanicus).....</u>	48
7.6. <u>Cormorán pigmeo (Microcarbo pygmaeus).....</u>	.....
7.7. <u>Cormorán moñudo mediterráneo (Gulosus aristotelis ssp.desmarestii).....</u>	50
7.8. <u>Pelicano ceñudo ((Pelecanus crispus).....</u>	51
7.9. <u>Pelicano vulgar (Pelecanus onocrotalus).....</u>	53

7.10.	<a href="#"><u>Chorlitejo patinegro (Charadrius alexandrinus)</u></a> .....	54
7.11.	<a href="#"><u>Chorlitejo mongol (Charadrius leschenaultii ssp. Columbinus)</u></a> .....	55
7.12.	<a href="#"><u>Zarapito de pico fino (Numenius tenuirostris)</u></a> .....	56
7.13.	<a href="#"><u>Gaviota picofina (Larus genei)</u></a> .....	57
7.14.	<a href="#"><u>Gaviota cabecinegra (Larus melanocephalus)</u></a> .....	59
7.15.	<a href="#"><u>Gaviota de Audouin (Larus audouinii)</u></a> .....	60
7.16.	<a href="#"><u>Gaviota armenia (Larus armenicus)</u></a> .....	62
7.17.	<a href="#"><u>Charancito (Sternula albifrons)</u></a> .....	62
7.18.	<a href="#"><u>Pagaza piconegra (Gelochelidon nilotica)</u></a> .....	64
7.19.	<a href="#"><u>Pagaza piquirroja (Hydroprogne caspia)</u></a> .....	65
7.20.	<a href="#"><u>Charrán bengalí (Thalasseus bengalensis ssp. Emigratus)</u></a> .....	66
7.21.	<a href="#"><u>Charrán patinegro (Thalasseus sandvicensis)</u></a> .....	67
7.22.	<a href="#"><u>Águila pescadora (Pandion haliaetus)</u></a> .....	68
7.23.	<a href="#"><u>Martín pescador (Ceryle rudis)</u></a> .....	69
7.24.	<a href="#"><u>Alción de Esmirna (Halcyon smyrnensis)</u></a> .....	70
7.25.	<a href="#"><u>Halcón de Eleonora (Falco eleonorae)</u></a> .....	71

## INTRODUCCIÓN

1. Las aves han cautivado a los humanos durante milenios por su belleza, su canto, su vuelo y sus funciones ecológicas. A pesar de su importancia, las actividades humanas han amenazado a muchas especies de aves tanto en el Mediterráneo como fuera de él. La región mediterránea alberga varios centenares de especies de aves, algunas de las cuales son exclusivas de esta zona climática. Las especies de aves pelágicas son escasas, pero pueden encontrarse colonias reproductoras de pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*), pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*) y la subespecie de paño europeo (*Hydrobates pelagicus melitensis*) a lo largo de los acantilados marinos o en pequeñas islas e islotes rocosos aislados.

2. Las aves marinas costeras, incluida la subespecie emigratus del charrán bengalí (*Sterna bengalensis*), cuya zona de cría se limita a Libia, se encuentran en los deltas fluviales y en lagunas interiores de agua salada. Sin embargo, muchas otras especies costeras se reproducen en hábitats subóptimos y modificados por el hombre, como las salinas, mientras que otras dependen de los vertederos municipales y los descartes de los barcos pesqueros para alimentarse.

3. Se han incorporado al anexo II diez nuevas especies de aves, entre ellas la pardela balear (*Puffinus mauretanicus*), en peligro crítico, y la gaviota armenia (*Larus armenicus*), casi amenazada, cuya tendencia poblacional ha sido evaluada por la UICN como decreciente. Aunque el resto de las nuevas especies se consideran globalmente como de preocupación menor, su área de reproducción en el Mediterráneo se limita a unos pocos países, sobre todo los orientales. Además, la tendencia poblacional de algunos de ellos, como el chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*), el chorlitejo mongol (*Charadrius leschenaultii*), la gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*) y la pagaza piconegra (*Gelochelidon nilotica*) también se ha evaluado como decreciente a escala mundial.

4. El calendario ornitológico del Mediterráneo está dominado por las migraciones estacionales de aves de Europa a África en otoño y viceversa en primavera, y varias especies que se reproducen en Europa pasan el invierno en la cuenca mediterránea. No obstante, el Mediterráneo alberga varios centenares de especies de aves, algunas de las cuales se dan exclusivamente en esta zona climática. Las aves marinas que se encuentran a lo largo de la abarrotada zona costera y las islas de este mar casi sin salida son bastante resistentes, como la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*), comparativamente rara y localizada.

## SITUACIÓN ACTUAL DE LAS AVES MARINAS Y COSTERAS ENUMERADAS EN EL ANEXO II DEL PROTOCOLO ZEP/DB

### 1.1. Especies de aves enumeradas en el anexo II del Protocolo ZEP/DB: Lista de especies en peligro o amenazadas

5. La secuencia y la nomenclatura se basan en: del Hoyo, J. & Collar, N.J. (2014). HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volumen 1: Non-passerines. Lynx Edicions, Barcelona.

Nombre en inglés	Nombre en francés	Nombre científico
Greater Flamingo	Flamant rose	<i>Phoenicopterus roseus</i>
European Storm-petrel	Océanite tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i> ssp. <i>melitensis</i>
Scopoli's Shearwater	Puffin de Scopoli	<i>Calonectris diomedea</i>
Yelkouan Shearwater	Puffin yelkouan	<i>Puffinus yelkouan</i>
Balearic Shearwater	Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i>
Pygmy Cormorant	Cormoran pygmée	<i>Microcarbo pygmaeus</i>
European Shag	Cormoran huppé	<i>Gulosus aristotelis</i> ssp. <i>desmarestii</i>
Dalmatian Pelican	Pélican frisé	<i>Pelecanus crispus</i>
Great White Pelican	Pélican blanc	<i>Pelecanus onocrotalus</i>
Kentish Plover	Pluvier à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>
Greater Sandplover	Pluvier de Leschenault	<i>Charadrius leschenaultii</i> ssp. <i>columbinus</i>
Slender-billed Curlew	Courlis à bec grêle	<i>Numenius tenuirostris</i>
Slender-billed Gull	Goéland railleur	<i>Larus genei</i>
Mediterranean Gull	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>
Audouin's Gull	Goéland d'Audouin	<i>Larus audouinii</i>
Armenian Gull	Goéland d'Arménie	<i>Larus armenicus</i>
Little Tern	Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>
Common Gull-billed Tern	Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>
Caspian Tern	Sterne caspienne	<i>Hydroprogne caspia</i>
Lesser Crested Tern	Sterne voyageuse	<i>Thalasseus bengalensis</i>
Sandwich Tern	Sterne caugek	<i>Thalasseus sandvicensis</i>
Osprey	Balibuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>
Pied Kingfisher	Martin-pêcheur pie	<i>Ceryle rudis</i>
White-breasted Kingfisher	Martin-chasseur de Smyrne	<i>Halcyon smyrnensis</i>
Eleonora's Falcon	Facoun d'Éléonore	<i>Falco eleonora</i>

### 1.2. Resumen de las amenazas

6. En general, las aves se ven amenazadas por la pérdida de hábitat y las perturbaciones, así como por la contaminación por hidrocarburos. Las piscifactorías y los parques eólicos cercanos a las colonias de aves marinas, así como la pesca intensiva en aguas profundas, pueden constituir graves

amenazas para algunas especies de aves.

7. Entre las 25 especies enumeradas en el anexo II como en peligro o amenazadas se encuentran:

- las que están amenazadas en todo el mundo;
- las que son endémicas de la región y presentan unas condiciones de conservación poco favorables;
- aquellas cuyas poblaciones no se concentran en el Mediterráneo, pero que presentan unas condiciones de conservación poco favorables o que se encuentran en una zona restringida de la región;
- aquellas cuyas poblaciones no se concentran en el Mediterráneo y están en buenas condiciones de conservación, pero son consideradas especies emblemáticas.

8. Sin embargo, todas tienen algo en común. Están en peligro por una serie de amenazas, como:

- Contaminación por hidrocarburos
- Agotamiento directo e indirecto de los recursos alimentarios
- Formas no sostenibles de turismo
- Perturbaciones
- Persecución directa, incluida la caza ilegal y el uso de veneno
- Mortalidad por capturas accesorias
- Parques eólicos
- Pérdida de hábitats
- Degradación de hábitats, en particular humedales y pequeñas islas de gran importancia biológica
- Introducción de especies exóticas y depredación por parte de estas
- Cambio climático
- Basura marina (plásticos)

### **1.3. Ecología y situación de la especie**

9. La biología, ecología, distribución y situación de conservación de las 15 especies de aves contenidas en el Plan de Acción original (2003) fueron presentadas en un documento informativo titulado "List of Threatened Bird Species as Adopted by the Barcelona Convention". Dicho documento contenía una lista anotada compilada por Medmaravis y editada por J. Criado, J. Walmsley y R. Zotier (abril de 1996) e indicaba la situación, el tamaño y las tendencias de la población, la ecología, las amenazas y las medidas de conservación de cada especie. Esta información se complementaba con otras aportaciones nacionales, regionales y mundiales, en especial las realizadas por BirdLife International.

10. Las 10 especies adicionales, propuestas originalmente en 2005 durante el primer Simposio Mediterráneo sobre la ecología y la conservación de las especies de aves enumeradas en el anexo II, celebrado en Vilanova i la Geltrú (España), fueron presentadas por Xavier Monbailliu en nombre de Medmaravis, utilizando un criterio científico para cribar las posibles especies candidatas. Son especies de especial importancia para los hábitats costeros del Mediterráneo. Su biología, ecología, distribución y estado de conservación se basaron en la publicación de BirdLife International *Birds in Europe: Population estimates, Trends and Conservation status* (2004).

11. En los últimos veinte o treinta años se han llevado a cabo diversos estudios ornitológicos en el Mediterráneo, como se puede comprobar especialmente en las actas de varios simposios, entre ellos los organizados por el CAR/AEP, Medmaravis, Conservatoire du Littoral, Tour du Valat y ONG nacionales de los países mediterráneos. A pesar de todos estos estudios, siguen existiendo muchas lagunas en el conocimiento de las aves costeras y pelágicas y sus hábitats en el Mediterráneo, en particular los movimientos de las aves marinas y su distribución en el mar. Existe una necesidad urgente de cartografiar las zonas de reproducción, alimentación, muda e hibernación de las aves



pelágicas en toda la región.

#### **1.4. Ámbito geográfico del Plan de Acción**

12.El ámbito geográfico del Plan de Acción es todo el mar semicerrado y las partes bioclimáticas mediterráneas de sus países limítrofes. Algunas de las especies, como la pardela balear (*Puffinus mauretanicus*) y la pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*), tienen un área de reproducción restringida en el Mediterráneo. Otras, como el halcón de Eleonora (*Falco eleonorae*), tienen rutas migratorias y/o zonas de hibernación fuera del Mediterráneo. Y otras especies, como el pelicano vulgar (*Pelecanus onocrotalus*), el flamenco común (*Phoenicopterus ruber*), el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), el charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*) y el charancito (*Sterna albifrons*), están muy extendidas en otros lugares, pero tienen un área de distribución limitada y/o una población pequeña en el Mediterráneo. Para el zarapito de pico fino (*Numenius tenuirostris*), que es una especie en peligro crítico a nivel mundial, el Mediterráneo solía ser parte de su área de hibernación, pero ahora su población se estima en menos de 50 según la ficha de la especie de BirdLife International (2016) y no ha habido registros confirmados recientes en el Mediterráneo. Aparte de la gaviota armenia (*Larus armenicus*), que está casi amenazada, y la pardela balear, que está en peligro crítico, las demás especies recién añadidas al anexo II son de preocupación menor, según BirdLife International. Sin embargo, su población reproductora y/o su área de distribución en el Mediterráneo son bastante restringidas.

### **OBJETIVOS Y METAS DEL PLAN DE ACCIÓN**

#### **1.5. Objetivo principal**

13.El objetivo principal del Plan de Acción es mantener y/o restablecer los niveles de población de las especies de aves enumeradas en el anexo II del Protocolo ZEP/DB en un estado de conservación favorable, y garantizar su conservación a largo plazo.

#### **1.6. Otros objetivos**

- Compartir información, conocimientos y experiencia entre los países y organizaciones mediterráneas que se ocupan de las especies de aves enumeradas en el anexo II.
- Coordinar los esfuerzos entre los países mediterráneos y otras organizaciones, iniciativas y acuerdos pertinentes, con el fin de garantizar la aplicación de este Plan de Acción.
- Fomentar un enfoque sinérgico entre los países mediterráneos en la protección de las 25 especies de aves incluidas en la lista y sus hábitats.
- Fomentar la investigación para colmar las numerosas lagunas que aún existen en el conocimiento de las aves costeras y pelágicas del Mediterráneo, en particular de la distribución y los movimientos de las aves marinas, así como de sus zonas de alimentación, muda e hibernación en el mar.

### **ENFOQUE ESTRATÉGICO**

14.La aplicación de este Plan de Acción tiene niveles de prioridad:

#### **A nivel de especie**

- Aplicar este Plan de Acción para todas las especies del anexo II del Protocolo ZEP/DB.
- Considerar la conservación de las especies globalmente amenazadas como una de las principales prioridades de este Plan de Acción.
- Dar prioridad a la conservación de otras especies cuyo estado de conservación es desfavorable a escala regional.

#### **A nivel nacional**

- Cartografiar la distribución de la especie tanto en tierra como en el mar.

- Identificar zonas marinas y costeras importantes para las aves, en particular para la alimentación y la cría.
- Identificar y controlar las amenazas para las aves y sus hábitats.
- Proteger y vigilar las áreas importantes para las aves (IBA).
- Llevar a cabo evaluaciones de impacto ambiental adecuadas para todas las actividades de construcción propuestas en las que esté implicada alguna de estas especies.
- Desarrollar y aplicar una legislación adecuada para la protección de las aves y sus hábitats.
- Perseguir los principios y cumplir los requisitos de los acuerdos y convenios relacionados con la conservación de las aves.

### **En el Mediterráneo**

- Reforzar la cooperación y el intercambio de información y experiencias en materia de investigación.
- Difundir información.
- Promover y apoyar la identificación de zonas costeras y marítimas importantes para las aves.
- Promover la creación y el seguimiento de áreas protegidas de zonas costeras y marinas importantes para las aves.
- Prevenir y/o controlar la expansión de especies invasoras, especialmente en islas pequeñas de gran importancia biológica para las aves.
- Identificar y vigilar los focos migratorios.
- Buscar, cuando proceda, la colaboración a un nivel internacional más amplio con los Convenios/Acuerdos pertinentes, como el Convenio de Berna, el Convenio de Bonn y, en particular, el Acuerdo sobre las Aves Acuáticas Afroeuroasiáticas (AEWA).

## **ACCIONES PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS DEL PLAN DE ACCIÓN**

### **1.7. Zonas protegidas**

- Deben identificarse las zonas marinas importantes para las aves y otorgarles un estatus legal de protección.
- Los lugares de reproducción de todas las especies amenazadas deben establecerse legalmente como zonas protegidas, con un plan de gestión adecuado.
- Las zonas costeras y marinas protegidas importantes para las aves deben ser objeto de un seguimiento continuo y de una gestión adecuada.

### **1.8. Legislación**

- En todo el Mediterráneo, las especies deben gozar de protección legal por las Partes Contratantes en los países en los que se reproducen, hibernan o se encuentran durante la migración, de acuerdo con las directrices proporcionadas por el CAR/AEP (véase el punto 5).
- La legislación debe incluir sanciones disuasorias.
- La evaluación del impacto ambiental de cualquier tipo de proyecto en estas especies y sus hábitats debería ser legalmente obligatoria.

### **1.9. Investigación**

- En vista de las lagunas existentes en el conocimiento de las aves costeras y pelágicas y sus hábitats en el Mediterráneo, especialmente de sus movimientos y distribución en el mar, debe darse prioridad a la cartografía de las zonas de reproducción, alimentación, muda e hibernación de las especies afectadas.
- Deberían ponerse a disposición de los investigadores recursos para colmar las lagunas de

conocimiento, por ejemplo para la creación de un atlas de aves marinas mediterráneas y para el seguimiento del tamaño de las poblaciones y el éxito reproductor de las especies menos conocidas.

- En relación con las amenazas a las que se enfrentan las especies de aves, como los desechos marinos y el cambio climático. También convendría llevar a cabo análisis periódicos de las carencias para saber qué investigación es necesaria y priorizar los esfuerzos de investigación.

### **1.10. Actividades de seguimiento**

15. Uno de los principales componentes de la aplicación del Enfoque Ecosistémico en el Mediterráneo está relacionado con el seguimiento y la evaluación del estado del medio marino y costero. Con vistas a establecer un marco coherente para toda la región, en 2016 las Partes Contratantes adoptaron el Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas y los Criterios de Evaluación Relacionados (IMAP) (Decisión IG.22/7 de la COP 19). El IMAP establece todos los elementos necesarios para cubrir de forma integrada el seguimiento y la evaluación de la biodiversidad y la pesca, la contaminación y la basura marina, y la costa y la hidrografía.

16. En relación con las aves marinas, el IMAP propone controlar y evaluar los siguientes indicadores comunes (IC):

- IC 3: Área de distribución de las especies (OE1);
- IC 4: Abundancia de la población de las especies seleccionadas (OE1);
- IC 5: Características demográficas de la población (OE1, por ejemplo, tamaño corporal, composición por edades, proporción de cada sexo, tasas de fecundidad, tasas de supervivencia/mortalidad).

17. El IMAP recomienda el seguimiento y la evaluación de esos indicadores comunes para una selección de 11 especies representativas de la Lista de especies amenazadas y en peligro (anexo II del Protocolo ZEP/DB) y organizadas en 5 grupos funcionales.

18. En este contexto, las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona, con el apoyo del CAR/AEP,

- deberían actualizar sus programas nacionales de seguimiento de la biodiversidad y/o desarrollar uno en línea con el IMAP y comunicar regularmente datos de calidad garantizada;
- con la ayuda de organizaciones nacionales, regionales o internacionales, emprender, cuando proceda, iniciativas conjuntas de supervisión con carácter experimental, a fin de compartir e intercambiar las mejores prácticas, utilizando metodologías armonizadas y garantizando la rentabilidad;
- apoyar y participar en iniciativas y proyectos regionales liderados por organizaciones asociadas competentes que contribuyan a la aplicación del IMAP con el fin de reforzar las sinergias regionales estratégicas y operativas.

19. El CAR/AEP debería seguir trabajando y crear más oportunidades con las organizaciones asociadas pertinentes, con el propósito de reforzar el apoyo técnico que los países puedan necesitar para aplicar el IMAP a escala nacional.

20. Además, la DMEM exige a los Estados miembros de la UE que vigilen el estado de sus aguas marinas y tomen medidas para alcanzar un buen estado medioambiental. Esto incluye el seguimiento de las poblaciones de aves y sus hábitats, según los criterios diseñados para permitir la evaluación del estado de conservación de las poblaciones de aves marinas a escala de la UE.

21. Por consiguiente, se recomienda encarecidamente armonizar, según proceda, los trabajos de

seguimiento en curso en el marco del proceso IMAP / Enfoque Ecosistémico y de la DMEM en lo que respecta a las directrices y protocolos de seguimiento, así como a la lista de especies de aves que deben ser objeto de seguimiento.

#### **1.11. Sensibilización, educación y formación**

- Las Partes Contratantes deben promulgar legislación relativa a las especies de aves en peligro.
- Las Partes Contratantes deberían procurar y/o proporcionar formación al personal para el seguimiento, la conservación y la gestión de zonas protegidas importantes para las aves.
- La organización de cursos de ornitología *in situ* para formadores, personal de zonas importantes para las aves y personal pertinente debería contar con el apoyo del CAR/AEP y de los asociados del Plan de Acción.
- Los programas y las campañas de sensibilización y educación pública que pongan de relieve la vulnerabilidad de las especies amenazadas, dirigidos especialmente a las partes interesadas y a los responsables de la adopción de decisiones, deben planificarse y ejecutarse en cooperación con organizaciones no gubernamentales.
- Llevar a cabo evaluaciones periódicas de las necesidades de capacitación para determinar las competencias necesarias en cada país, divididas por grupos destinatarios.

#### **1.12. Planes de Acción nacionales**

- Las Partes Contratantes deberían formular Planes de Acción nacionales para la conservación de las especies de aves amenazadas y en peligro en el Mediterráneo.
- Los Planes de Acción nacionales deben tener en cuenta la aplicación de las acciones específicas pertinentes para los países concretos que se proponen en este Plan de Acción.
- Los Planes de Acción nacionales nuevos y actualizados deben abordar los factores actuales que provocan la pérdida o el declive de las especies de aves del anexo II; sugerir temas adecuados para la legislación; dar prioridad a la protección y gestión de los lugares; y garantizar la investigación y el seguimiento continuos de las poblaciones y los lugares.
- Las Partes Contratantes deben aplicar y ejecutar sus Planes de Acción.

### **IMPLEMENTACIÓN**

#### **1.13. Estructura de coordinación regional**

22.La coordinación regional de la aplicación del presente Plan de Acción estará garantizada por la secretaría del Plan de Acción para el Mediterráneo (PAM) a través del Centro de Actividades Regionales para las Zonas Especialmente Protegidas (CAR/AEP)

23.Las principales funciones de la estructura de coordinación consistirán en:

- Promover la cooperación entre las Partes Contratantes en aquellas acciones ejecutadas en zonas transfronterizas y en el mar en aguas nacionales y fuera de ellas.
- Promover el desarrollo de una red regional de seguimiento de las poblaciones y la distribución de las especies de aves mediterráneas amenazadas, en coordinación con otras organizaciones.
- Apoyar y colaborar con las Partes Contratantes en el establecimiento de zonas marítimas importantes para las aves.
- Proporcionar directrices detalladas para ayudar a los países en sus esfuerzos por ofrecer una protección legislativa adecuada a las especies amenazadas.
- Elaborar directrices para planes de seguimiento y gestión en colaboración con expertos y otras organizaciones interesadas.
- Instar y apoyar a las Partes Contratantes para que creen y/o actualicen sus programas nacionales de seguimiento en consonancia con las directrices y protocolos elaborados

en el proceso IMAP / Enfoque Ecosistémico (Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas y Criterios de Evaluación Relacionados) y comuniquen periódicamente datos de calidad garantizada.

- Apoyar las acciones encaminadas a la armonización, según proceda, de las directrices y protocolos de seguimiento elaborados en el marco del proceso IMAP / Enfoque Ecosistémico y de la DMEM.
- Ayudar a los países en el seguimiento y la conservación de las especies enumeradas en el anexo II de acuerdo con las acciones propuestas por este Plan de Acción.
- Organización de reuniones de expertos sobre temas específicos relacionados con la ecología y la conservación de las especies de aves del anexo II.
- Preparar un informe regional sobre la aplicación de este Plan de Acción.
- Fomentar el trabajo complementario, realizado por otras organizaciones internacionales con los mismos objetivos, y promover la coordinación para evitar la posible duplicación de esfuerzos.

#### **1.14. Participación**

24. Se invita a cualquier organización internacional, regional y/o nacional interesada a participar en las acciones necesarias para la aplicación de este Plan de Acción, al tiempo que deben establecerse vínculos con otros organismos responsables de los Planes de Acción relativos a una o varias especies de aves enumeradas en el anexo II, con el fin de reforzar la cooperación y evitar la duplicación de tareas.

#### **1.15. "Asociados del Plan de Acción"**

25. Para fomentar y recompensar las contribuciones a los trabajos de aplicación del Plan de Acción, las Partes Contratantes podrán, en sus reuniones ordinarias, conceder la condición de Asociado del Plan de Acción a toda organización (gubernamental, no gubernamental, económica, etc.) que tenga en su haber acciones concretas que puedan contribuir a la conservación de las aves del anexo II del Protocolo. Los requisitos para la concesión de la condición de Asociado serán adoptados por las Partes Contratantes previo dictamen de la reunión de los puntos focales nacionales de las AEP. La estructura de coordinación establecerá un mecanismo de diálogo periódico entre las organizaciones participantes y, en caso necesario, organizará reuniones a tal efecto. No obstante, el diálogo también podría realizarse por correo postal o electrónico y mediante seminarios web (conferencias en línea).

#### **1.16. Evaluación y revisión**

26. Los puntos focales nacionales de las AEP, en colaboración con expertos nacionales, deberán:

- Evaluar los avances en la aplicación del Plan de Acción durante sus reuniones.
- Proponer recomendaciones a las Partes Contratantes.
- Sugerir ajustes en el calendario de aplicación.

#### **1.17. Calendario**

27. Las acciones preconizadas por el presente Plan de Acción deberán llevarse a cabo a lo largo de un período de cinco años, a partir de la adopción del Plan de Acción por las Partes Contratantes. Al final de este período, el CAR/AEP:

- Elaborará un informe sobre los progresos realizados hasta la fecha en la aplicación de las acciones preconizadas
- Sugerirá ajustes de la acción y de su calendario de ejecución, si procede
- Presentará el Plan de Acción actualizado a los puntos focales nacionales de las AEP, quienes harán sugerencias de seguimiento a las partes.

**1.18. Calendario**

<b>Acción</b>	<b>Plazo</b>	<b>Por quién</b>
1. Organización del cuarto Simposio mediterráneo sobre ecología y conservación de las especies de aves del anexo II.	A finales de 2029	CAR/AEP y asociados
2. Proteger legalmente todas las especies de aves del anexo II	1 año después de la adopción	Partes Contratantes
3. Establecer/apoyar programas de investigación y seguimiento para supervisar los cambios en las tendencias y colmar las lagunas en el conocimiento de las especies amenazadas en colaboración con otras organizaciones	De 2024 a 2029	Partes Contratantes, CAR/AEP, Asociados del Plan de Acción, AEWA, BirdLife International
4. Revisión del directorio de organizaciones y expertos que se ocupan de las especies de aves amenazadas y en peligro de extinción en el Mediterráneo.	Antes de que finalice el año 2029	CAR/AEP
5. Creación y aplicación de Planes de Acción nacionales para la conservación de especies de aves amenazadas y en peligro en el Mediterráneo; y actualización de los mismos cada 5 años a partir de la fecha de su creación.	De 2024 a 2029	Partes contratantes y CAR/AEP
6. Aplicación y ejecución de los Planes de Acción / programas de seguimiento de las especies de aves enumeradas en el anexo II.	De 2024 a 2029	CAR/AEP y Partes Contratantes
7. Participación en la promoción de una red regional de seguimiento de las poblaciones y la distribución de las especies de aves amenazadas del Mediterráneo, en coordinación con otras organizaciones.	De 2024 a 2029	CAR/AEP, PA Asociados, AEWA, BirdLife International
8. Establecimiento legal de zonas protegidas importantes para las especies de aves enumeradas en el anexo II del Protocolo ZEP/DB, con planes de gestión adecuados en los lugares de reproducción	Antes de que finalice el año 2029	Partes Contratantes
9. Ayudar a las Partes Contratantes y a los asociados a producir y publicar documentación científica pertinente que contribuya a actualizar los conocimientos y a mejorar las medidas de conservación sobre las especies del anexo II.	De 2024 a 2029	CAR/AEP, Asociados del Plan de Acción, AEWA, BirdLife International, ICCAT, CGPM
10. Identificación de zonas importantes para las aves enumeradas en el anexo II del Protocolo ZEP/DB, en tierra y mar (cartografía de las zonas de reproducción, alimentación, descanso, muda e hibernación).	De 2024 a 2029	Partes Contratantes, Asociado del Plan de Acción, AEWA, Birdlife Internacional
11. Cartografía de las zonas de reproducción, alimentación, muda e hibernación de las especies pelágicas.	De 2024 a 2029	Partes Contratantes
12. Elaborar informes sobre los progresos realizados en la aplicación del Plan de Acción.	Antes de que finalice el año 2029	CAR/AEP
13. Evaluar las necesidades de capacitación, organizar cursos de formación e informar de los resultados de los cursos y talleres de formación específicos en coordinación/sinergia con ONG internacionales y/o nacionales	De 2024 a 2029	CAR/AEP, asociados y Partes Contratantes
14. Optimizar las sinergias con los acuerdos y organizaciones internacionales dedicados a la conservación de las aves	De 2024 a 2029	Partes Contratantes
15. Sensibilizar a la opinión pública, ofrecer programas educativos y abogar por cambios políticos que estimulen la aplicación del Plan de Acción	De 2024 a 2029	Partes contratantes, CAR/AEP, Asociados del Plan de Acción, ICCAT, CGPM

## **PLANES ESPECÍFICOS PROPUESTOS**

28. Los Planes de Acción Específicos para las 25 especies de aves enumeradas en el anexo II del Protocolo ZEP/DB que se enumeran a continuación deberían aplicarse en todos los Estados mediterráneos en los que las especies se reproducen, hibernan o se encuentran en migración. Deben revisarse y actualizarse cada tres años. En caso de que se produzcan cambios medioambientales importantes y repentinos que puedan afectar a alguna de las poblaciones de la especie en el Mediterráneo, deberá realizarse inmediatamente una revisión de emergencia. La situación actual que se indica a continuación abarca los países que tienen costa mediterránea. Las acciones propuestas, que se aplican a todas las especies, deben incluir, entre otras cosas, la puesta en marcha de campañas de sensibilización pública sobre la situación de estas especies y la preparación de Planes de Acción nacionales. A continuación se enumeran también otros Planes de Acción en curso, elaborados por otras instituciones, y que cubren algunas de las especies, y deberían tenerse en cuenta y aplicarse allí donde se encuentren estas especies.

### **1.19. Flamenco común (*Phoenicopterus roseus*)**

#### **Situación actual**

29. En el Mediterráneo, se reproduce en lugares localizados en humedales adecuados, principalmente en España, Francia, Turquía, Italia, así como en Argelia. Las colonias de cría se establecen en lugares libres de perturbaciones humanas y a salvo de depredadores terrestres. La reproducción es irregular y su número fluctúa de una temporada a otra. En Túnez, Grecia y Chipre también hay un número considerable de ejemplares, pero se reproducen raramente. La población mediterránea parece estar separada de las poblaciones asiáticas, con un mínimo intercambio y solapamiento en Libia y Egipto.

#### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

30. Desarrollo urbano; pérdida de hábitat a favor del desarrollo turístico; perturbaciones; y matanza ilegal.

#### **Estado en virtud de instrumentos internacionales**

- Clase A - Convenio Africano sobre la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (1968).
- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice II - Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1979).
- Anexo I - Directiva de la Unión Europea relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE/1979).
- Reglamento de la Unión Europea por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo (1626/94 (CE) 1994).
- Incluida en el Plan de Acción del AEWA (Columna B Categoría 2a)

#### **Planes de Acción actuales**

Ninguno

#### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

31. Mantener poblaciones reproductoras sanas y conservar los humedales donde hibernan las especies.

#### **Acciones propuestas**

- Conferir a la especie el estatus de estrictamente protegida.
- Prohibir todo tipo de perturbación de las colonias de cría.
- Supervisar y vigilar las colonias de cría.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.
- Planificar, regular y/o gestionar actividades y procesos de desarrollo costero y de infraestructuras cerca de colonias conocidas.
- Restaurar los humedales donde solía criar la especie.
- Mantener los humedales donde hibernan las especies.



## 1.20. Paño europeo (*Hydrobates pelagicus ssp. Melitensis*)

### Situación actual

32. Esta especie pelágica colonial se reproduce en colonias pequeñas o muy grandes, principalmente en islotes y cuevas de la costa. La subespecie *melitensis* es endémica del Mediterráneo. Existen importantes colonias de cría en Malta, Cerdeña y Sicilia. Faltan estudios sobre la reproducción en el Adriático y el Mediterráneo oriental. Se ha registrado un descenso general.

### Factores actuales que provocan la pérdida o el declive

33. Pérdida de hábitat; perturbaciones; depredación por parte de la *Rattus* sp. y de la gaviota argentea *Larus cachinnans*; la posible contaminación del mar causada por los hidrocarburos.

### Estado en virtud de instrumentos internacionales

- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Anexo I - Directiva de la Unión Europea relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE/1979).
- Reglamento (CE) nº 1626/94 del Consejo, de 27 de junio de 1994, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo.

### Planes de Acción actuales

Ninguno

### Objetivos y metas del Plan de Acción

34. Detener el declive y mantener colonias de cría sanas.

### Acciones propuestas

- Elaborar un inventario de los lugares de cría y cartografiar los hábitats críticos que sustentan las colonias, especialmente en la parte oriental del Mediterráneo.
- Conferir a la especie el estatus de estrictamente protegida.
- Prohibir todo tipo de perturbación de las colonias de cría.
- Supervisar y vigilar las colonias amenazadas.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.
- Planificar, regular y/o gestionar actividades y procesos que puedan provocar la pérdida de hábitats y la introducción y/o propagación de especies invasoras, en particular mamíferos (*Rattus* sp.) y gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*).
- Controlar y/o erradicar las ratas en todas las colonias de cría.
- Evitar la introducción de especies depredadoras exóticas.
- Prevenir los vertidos de petróleo y la contaminación química del mar.
- Identificar las zonas marítimas importantes para la especie.

### 1.21. Pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*)

#### **Situación actual**

35. Esta especie pelágica y colonial está restringida al Mediterráneo y anida en acantilados marinos, islas rocosas e islotes. Se reproduce en Argelia, Croacia, Francia, Grecia, Italia, Malta, España, Turquía y Túnez, donde la población reproductora se ha estimado recientemente en 140.000 parejas. La mayor parte de la población pasa la temporada no reproductora en el Atlántico. Su estado de conservación reciente según la UICN es de preocupación menor, pero se cree que su población está en lento declive en general, aunque se requiere más investigación, sobre todo en la parte oriental del Mediterráneo y en el Adriático.

#### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

36. Mamíferos introducidos, como *Rattus* sp., que afectan al éxito reproductor; caza ilegal; captura de huevos y/o polluelos; mortalidad por capturas accesorias (palangres); proyectos de construcción cerca de las colonias, perturbaciones y, posiblemente, vertidos de petróleo y contaminación química del mar.

#### **Estado en virtud de instrumentos internacionales**

- Anexo I - Directiva de la Unión Europea relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE/1979).
- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Reglamento (CE) nº 1626/94 del Consejo, de 27 de junio de 1994, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo.

#### **Planes de Acción actuales**

Ninguno

#### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

37. Detener el declive de la población y mantener colonias sanas.

#### **Acciones propuestas**

- Elaborar un inventario de los lugares de cría y cartografiar los hábitats críticos que sustentan las colonias, especialmente en la parte oriental del Mediterráneo. Conferir a la especie el estatus de estrictamente protegida.
- Prohibir todo tipo de perturbación de las colonias de cría, incluida la recogida de huevos y crías.
- Vigilar y cuidar las colonias amenazadas con sufrir perturbaciones.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.
- Planificar, regular y/o gestionar actividades y procesos de desarrollo costero y de infraestructuras cerca de colonias conocidas.
- Prevenir los vertidos de petróleo y la contaminación química del mar.
- Controlar los niveles de mercurio e hidrocarburos clorados en las poblaciones.
- Desarrollar y aplicar proyectos de gestión dirigidos a la conservación del hábitat de cría y al control estricto de los mamíferos introducidos, así como a evitar la introducción de especies depredadoras exóticas.
- Identificar las zonas marítimas importantes para las aves de la especie.
- Desarrollar un Plan de Acción para reducir la mortalidad en el mar, especialmente la derivada de las capturas accesorias (palangres, redes de artes de pesca).
- Reducir las capturas pesqueras (pequeños peces pelágicos)

## 1.22. Pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*)

### **Situación actual**

38. Esta especie colonial pelágica se reproduce en islas e islotes rocosos. Población estimada en menos de 33.000 parejas, con el 95 % de la población criando a lo largo de las costas mediterráneas de los países del sur de Europa. Las principales colonias de cría se encuentran en Grecia, Italia y Malta. Algunas parejas crían a lo largo de la costa norteafricana. Faltan estudios sobre la reproducción en el Mediterráneo oriental, y en varios países la población es muy poco conocida.

### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

39. Falta de recursos alimentarios; falta de protección de las colonias de cría; depredación por parte de ratas *Rattus* sp, gaviotas patiamarillas (*Larus michahellis*), y localmente por gatos y perros asilvestrados; molestias y caza ilegal; cierta mortalidad por capturas accesorias (palangres, redes de artes de pesca); y, posiblemente, contaminación por contaminantes del petróleo en el mar.

### **Estado en virtud de instrumentos internacionales**

- Anexo I - Directiva de la Unión Europea relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE/1979).
- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Reglamento (CE) nº 1626/94 del Consejo, de 27 de junio de 1994, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo.

### **Planes de Acción actuales**

40. Existe un Plan de Acción nacional que se está aplicando en Francia. Los asociados de BirdLife International trabajan actualmente en un proyecto LIFE para elaborar un Plan de Acción.

### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

41. Detener el declive de la especie, restablecer su población y aumentar los conocimientos sobre su biología.

### **Acciones propuestas**

- Elaborar un inventario de los lugares de cría y cartografiar los hábitats críticos que sustentan las colonias.
- Conferir a la especie el estatus de estrictamente protegida.
- Prohibir todo tipo de perturbación de las colonias de cría.
- Supervisar la dinámica de la población de la especie y vigilar las colonias.
- Controlar y, si es posible, erradicar las ratas de las colonias de cría.
- Evitar la introducción de especies depredadoras exóticas.
- Garantizar la protección del hábitat de cría y crear AEP donde existan colonias de cría. Planificar, regular y/o gestionar actividades y procesos de desarrollo costero y de infraestructuras cerca de colonias conocidas.
- Promover prácticas pesqueras adecuadas, que tengan en cuenta la conservación de la especie.
- Reducir las capturas pesqueras (pequeños peces pelágicos)

- Prevenir los vertidos de petróleo y la contaminación química del mar.
- Realizar estudios de las colonias e investigaciones sobre la biología de conservación de la especie.
- Identificar las zonas marítimas importantes para la especie.
- Desarrollar un Plan de Acción para reducir la mortalidad en el mar, especialmente la derivada de las capturas accesorias.

### **1.23. Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)**

#### **Situación actual**

42. Esta especie pelágica y colonial está restringida a las Islas Baleares; se reproduce en islas rocosas e islotes. Es la especie más amenazada de Europa. Se estima que la población oficial actual es de entre 1.989 y 2.883 parejas reproductoras, pero recientes investigaciones en el mar muestran una población mucho mayor de aves individuales.

#### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

43. Depredación por carnívoros introducidos (gineta, garduña y gatos salvajes); capturas accesorias; y posiblemente vertidos de petróleo y contaminación química del mar.

#### **Estado en virtud de instrumentos internacionales**

- Anexo I - Directiva de la Unión Europea relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE/1979).
- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Reglamento (CE) nº 1626/94 del Consejo, de 27 de junio de 1994, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo.

#### **Planes de Acción actuales**

44. Existe un Plan de Acción nacional que se está aplicando en España. En 2021, el Ministerio de Transición Ecológica puso en marcha un Plan de Acción nacional para un período de 5 años. Está dirigido por la Oficina Francesa de Biodiversidad. (Sitio web: <https://oiseaux-marins.org/accueil/projets/pna-puffin>)

#### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

45. Detener el declive de la especie y restablecer su población.

#### **Acciones propuestas**

- Elaborar un inventario de los lugares de cría y cartografiar los hábitats críticos que sustentan las colonias.
- Conferir a la especie el estatus de estrictamente protegida.
- Prohibir todo tipo de perturbación de las colonias de cría.
- Supervisar la dinámica de la población de la especie y vigilar las colonias.
- Controlar y, si es posible, erradicar las ratas y los depredadores en las colonias y evitar cualquier introducción de mamíferos terrestres en las colonias de cría.
- Garantizar la protección del hábitat de cría y crear AEP donde existan colonias de cría.
- Planificar, regular y/o gestionar actividades y procesos de desarrollo costero y de infraestructuras cerca de colonias conocidas.
- Promover prácticas pesqueras adecuadas, que tengan en cuenta la conservación de la especie.
- Prevenir los vertidos de petróleo y la contaminación química del mar.
- Realizar estudios de las colonias e investigaciones sobre la biología de conservación de la especie.
- Identificar las zonas marinas importantes para la especie.
- Reducir las capturas pesqueras (pequeños peces pelágicos)
- Desarrollar un Plan de Acción para reducir la mortalidad en el mar, especialmente la derivada de las capturas accesorias.

## 1.24. Cormorán pigmeo (*Microcarbo pygmaeus*)

### **Situación actual**

46. Las principales poblaciones reproductoras en el Mediterráneo de esta especie globalmente amenazada se encuentran en Montenegro, Serbia, Grecia y Turquía, con algunas parejas en Albania, Bosnia y Herzegovina, Israel e Italia. Está restringida a hábitats de agua dulce y salobre de tierras bajas, y en invierno frecuenta lagunas costeras, deltas, ríos y bosques ribereños. El conjunto de la población de los países mediterráneos cuenta probablemente con 11.000-13.000 parejas reproductoras.

### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

47. Degradación y pérdida del hábitat de los humedales; perturbación y caza ilegal; destrucción de las colonias de cría y captura accidental con redes de pesca abandonadas.

### **Estado en virtud de instrumentos internacionales**

- Anexo I - Directiva de la Unión Europea relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE/1979).
- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice II - Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1979).
- Reglamento (CE) nº 1626/94 del Consejo, de 27 de junio de 1994, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo.
- Incluida en el Plan de Acción del AEWA (Columna B Categoría 1)

### **Planes de Acción actuales**

- Plan de Acción para el cormorán pigmeo (*Phalacrocorax pygmaeus*) en Europa elaborado por BirdLife International en nombre de la Comisión Europea (febrero de 1996).
- Planes de Acción para las aves globalmente amenazadas en Europa. Consejo de Europa - BirdLife International EU Life-Nature (1996).
- Italia cuenta con un Plan de Acción nacional.

### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

48. Mantener el reciente aumento del tamaño de la población y la distribución de la especie.

### **Acciones propuestas**

- Garantizar una protección rigurosa de la especie y su hábitat, en particular frente a la caza, las perturbaciones y el desarrollo.
- Gestionar los lugares de hibernación y reproducción para satisfacer las necesidades de la especie.
- Vigilar las poblaciones reproductoras e hibernantes.
- Controlar el nivel y la calidad del agua en los lugares de cría.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.
- Investigar su ecología de alimentación y dispersión.
- Desarrollar campañas educativas para cazadores.
- Restaurar los humedales degradados que utiliza la especie.

## 1.25. Cormorán moñudo mediterráneo (*Gulosus aristotelis ssp. desmarestii*)

### Situación actual

49. Esta subespecie del cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) endémica del Mediterráneo está presente en la parte occidental de este (Baleares, Córcega y Cerdeña) en el Adriático, el Egeo y el mar Negro, y se reproduce en islas rocosas e islotes a lo largo de la costa. La población mediterránea no llega a las 9.000 parejas.

### Factores actuales que causan pérdida o deterioro.

50. Perturbaciones humanas; contaminación por hidrocarburos; pérdida de hábitat; mortalidad por capturas accesorias; pesca con redes de jábega y palangre cerca de las colonias y zonas de muda.

### Estado en virtud de instrumentos internacionales

- Anexo I - Directiva de la Unión Europea relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE/1979).
- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa (Directiva 79/409/CEE de 2 de abril de 1979).
- Reglamento (CE) nº 1626/94 del Consejo, de 27 de junio de 1994, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo.

### Planes de Acción actuales

No existen Planes de Acción nacionales, pero BirdLife International preparó un Plan de Acción de Especies para el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) en Europa en nombre de la Comisión Europea (borrador final de diciembre de 1999).

### Objetivos y metas del Plan de Acción

51. Garantizar la supervivencia de las poblaciones mediterráneas.

### Acciones propuestas

- Elaborar un inventario de los lugares de reproducción y cartografiar los hábitats críticos.
- Conferir a la especie el estatus de estrictamente protegida.
- Prohibir todo tipo de perturbaciones en las colonias de cría.
- Llevar a cabo programas de desratización en las colonias de cría.
- Seguimiento de las poblaciones.
- Crear AEP en los lugares de cría de la especie y fomentar zonas tampón alrededor de las áreas de cría, incluida la zona marina adyacente.
- Planificar, regular y/o gestionar las actividades y procesos de desarrollo costero y de infraestructuras cerca de los lugares de cría.
- Adoptar medidas para influir en las políticas pesqueras con el fin de evitar efectos negativos sobre las reservas y la disponibilidad de alimentos, y evitar la mortalidad por capturas accesorias.
- Prevenir los vertidos de petróleo y la contaminación química del mar.
- Identificar las zonas marítimas importantes para las aves de la especie.

## 1.26. Pelicano ceñudo (*Pelecanus crispus*)

### **Situación actual**

52. Esta especie es vulnerable y está globalmente amenazada. En el Mediterráneo, existen pequeñas poblaciones (con un total de 2.500-2.700 parejas reproductoras) principalmente en Albania, Montenegro, Grecia y Turquía. Se reproduce en humedales interiores y costeros y nidifica en islas flotantes de juncos y en el suelo desnudo de las islas, aisladas del continente para estar a salvo de mamíferos depredadores. Hasta unas 3.000 aves hibernan en Albania, Grecia, Siria y Turquía.

### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

53. Drenaje de humedales que provoca una fuerte disminución de los lugares de cría disponibles; colisiones con cables eléctricos; persecución debido a la competencia con la pesca comercial; caza ilegal y molestias.

### **Estado en virtud de instrumentos internacionales**

- Clase A - Convenio africano sobre la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (1968).
- Anexo I - Directiva del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE).
- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndices I y II - Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1979).
- Apéndice I - Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (1973)
- Reglamento (CE) nº 1626/94 del Consejo, de 27 de junio de 1994, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo.
- Incluida en el Plan de Acción del AEWA (Columna A Categoría 1a/1c).

### **Planes de Acción actuales**

Plan de Acción para el pelicano ceñudo (*Pelecanus crispus*) elaborado por BirdLife International por encargo de la Comisión Europea (abril de 1996).

Planes de Acción para las aves globalmente amenazadas en Europa. Consejo de Europa - BirdLife International

– EU Life-Nature (1996).

Se está elaborando un nuevo Plan de Acción para las especies a través del proyecto LIFE Euro SAP 2014-2018 financiado por la UE.

Albania tiene un Plan de Acción nacional, pero solo se aplica parcialmente, mientras que en Turquía se está preparando uno.

### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

54. Prevenir el declive y aumentar el tamaño de la población hasta un nivel en el que pueda considerarse seguro.



**Acciones propuestas**

- Otorgar un estatus de protección rigurosa la especie y sus hábitats durante los períodos de reproducción e hibernación en todos los estados del área de distribución.
- Establecer zonas tampón supervisadas alrededor de las colonias de cría.
- Prohibir todo tipo de perturbación de las colonias de cría.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.
- Planificar, regular y/o gestionar actividades y procesos de desarrollo costero y de infraestructuras cerca de colonias conocidas.
- Gestionar de forma sostenible o restaurar cuando sea necesario todos los humedales en los que esté presente la especie.
- Sustituir los cables eléctricos aéreos por cables gruesos o enterrarlos.
- Vigilar continuamente las poblaciones reproductoras e hibernantes.
- Desarrollar campañas de educación para los pescadores y cazadores locales, y los responsables de la adopción de decisiones.

## 1.27. Pelicano vulgar (*Pelecanus onocrotalus*)

### **Situación actual**

55. En el Mediterráneo, esta especie se reproduce en Turquía y Grecia. Su número ha disminuido en los últimos treinta años, y ahora la población reproductora en el Mediterráneo se reduce a menos de 1.000 parejas (810-940 pb). Anida en el suelo, en grandes cañaverales, tierra desnuda o islas rocosas, aislada del continente para estar a salvo de los mamíferos depredadores.

### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

56. Pérdida y destrucción del hábitat; agotamiento de las poblaciones de peces; persecución y molestias; contaminación; inundaciones; enfermedades; matanzas ilegales y colisión con tendidos eléctricos.

### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Clase A - Convenio Africano sobre la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales.
- Anexo I - Directiva del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE). Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice I (Pal.) II (Pal. Occidental) - Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1979).
- Reglamento (CE) nº 1626/94 del Consejo, de 27 de junio de 1994, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo.
- Incluida en el Plan de Acción del AEW (Columna A Categoría 1a/3c).

### **Planes de Acción actuales**

57. Existe un Plan de Acción nacional que se está aplicando en Israel.

### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

58. Invertir el declive de las poblaciones reproductoras en el Mediterráneo.

### **Acciones propuestas**

- Conferir a la especie el estatus de estrictamente protegida.
- Prohibir todo tipo de perturbación de las colonias de cría y su hábitat.
- Vigilar y supervisar las colonias de cría.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.
- Planificar, regular y/o gestionar actividades y procesos de: a) desarrollo costero e infraestructuras que afecten a los hábitats o los fragmenten; b) contaminación; y c) sobreexplotación de las poblaciones de peces.
- Desarrollar campañas de educación dirigidas a los pescadores locales.
- Restaurar los humedales degradados que utiliza la especie.
- Crear lugares de nidificación artificiales cerca de los sitios donde se alimenta.

## **1.28. Chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*)**

### **Situación actual**

59. Esta especie de pequeña limícola, predominantemente costera, tiene un área de distribución mundial extremadamente amplia y, por ello, la UICN la considera de preocupación menor. Sin embargo, la tendencia general de la población es decreciente. Para criar, prefiere zonas con poca vegetación, arenosas o de barro seco. Mientras que algunas poblaciones de esta especie son sedentarias o solo se dispersan a cortas distancias, la mayoría de las poblaciones continentales y costeras septentrionales tienen áreas de reproducción e hibernación separadas. Pequeñas poblaciones reproductoras se reproducen en la mayoría de los países mediterráneos, con unas 5.000 parejas en Túnez, hasta casi 2.000 parejas en España, Grecia e Italia, y "varios miles" en Marruecos.

### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

60. Perturbación de los hábitats costeros; degradación y pérdida de hábitats de humedales; recuperación de tierras; disminución del caudal de los ríos; urbanización y depredación por zorros, gatos y perros asilvestrados.

### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Anexo I - Directiva del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE).
- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice II - Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1979).

### **Planes de Acción actuales**

61. En Eslovenia existe, y se está aplicando, un Plan de Acción nacional.

### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

62. Invertir el declive de las poblaciones reproductoras y del número de aves migratorias en el Mediterráneo.

### **Acciones propuestas**

- Control de las actividades recreativas y de las perturbaciones humanas en los lugares de cría.
- Reducir/prohibir la retirada de residuos de las playas durante la época de reproducción (febrero-julio)
- Invertir el abandono de las salinas.
- Promover la gestión tradicional de las salinas (frente a la gestión industrial), incluida la permanencia de niveles de agua estables y de pequeños bancos de arena en partes de las salinas aptas para la cría
- Detener la contaminación de los hábitats de humedales, la recuperación de tierras y la construcción de infraestructuras en los lugares de cría.

### 1.29. Chorlitejo mongol (*Charadrius leschenaultii* ssp. *Columbinus*)

#### **Situación actual**

63. Esta especie tiene un área de distribución mundial y un tamaño de población extremadamente grandes. Según los criterios de la UICN es de preocupación menor. Sin embargo, en el Mediterráneo se sabe que la subespecie *columbinus* solo se reproduce en Turquía (probablemente 800-1.200 pb) y Siria (400-1.000 pb). Como migrante es bastante común en Israel, y muy escasa o vagabunda en algunos otros países del Mediterráneo oriental. Durante la época de cría, esta especie se encuentra sobre todo en zonas abiertas, secas y desarboladas y en llanuras rocosas. En Turquía, la especie frecuenta estepas salinas muy pastoreadas y suele criar cerca del agua, aunque excepcionalmente también a algunos kilómetros de ella.

#### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

64. Caza y perturbaciones.

#### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice II - Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1979).

#### **Planes de Acción actuales**

Ninguno

#### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

65. Garantizar la salvaguarda y propiciar el aumento de las escasas poblaciones reproductoras actuales en el Mediterráneo, así como proporcionarle zonas de paso e hibernación seguras allí donde se encuentre en otros países mediterráneos.

#### **Acciones propuestas**

- Otorgar el estatus de estrictamente protegida a la especie y a sus especies "afines", donde aparezca de paso y durante el invierno.
- Prohibir todo tipo de perturbación en las zonas de cría y sus alrededores.
- Controlar, vigilar y garantizar una protección y gestión adecuadas de todas las zonas de reproducción, paso e hibernación.
- Formar a guardas, ornitólogos inexpertos y cazadores en la identificación de la especie para que ayuden a registrarla.
- Aumentar la concienciación pública sobre la rareza de la especie en el Mediterráneo.

### **1.30. Zarapito de pico fino (*Numenius tenuirostris*)**

#### **Situación actual**

66. Se trata de una especie globalmente amenazada, posiblemente extinguida. Descrita en su día como común en la región mediterránea, en la actualidad es una de las especies más raras y menos conocidas del Paleártico occidental. Solía migrar desde Siberia a través del este y el sur de Europa para hibernar en el norte de África. De camino pasa por una amplia variedad de hábitats: marismas, salinas, lagunas salobres, estanques secos, estepas y pantanos de agua dulce. El último registro documentado en el Mediterráneo se produjo en Grecia en 1999

#### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

67. Pérdida de hábitat en las zonas de migración e hibernación. Otros factores desconocidos.

#### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice I - Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1979).
- Apéndice I - Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (1973)
- Anexo I - Directiva del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE).
- Reglamento (CE) nº 1626/94 del Consejo, de 27 de junio de 1994, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo.
- Memorándum de Entendimiento relativo a las Medidas de Conservación del Zarapito de Pico Fino en el marco del Convenio de Bonn (1994).
- Incluida en el Plan de Acción del AEWA (Columna B Categoría 1a/1b/1c).

#### **Planes de Acción actuales**

Plan de Acción Internacional para el Zarapito de Pico Fino elaborado por BirdLife International en nombre de la Comisión Europea (febrero de 1996).

Planes de Acción para las aves globalmente amenazadas en Europa. Consejo de Europa - BirdLife International

– EU Life-Nature (1996).

Italia cuenta con un Plan de Acción nacional.

#### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

68. Proporcionar zonas de paso e hibernación seguras en el Mediterráneo.

#### **Acciones propuestas**

- Otorgar el estatus de estrictamente protegida a la especie y a sus especies "afines", donde aparezca de paso y durante el invierno.
- Seguimiento y vigilancia de los lugares de hibernación
- Garantizar una protección y gestión adecuadas de todas las zonas de paso e hibernación.
- Planificar, regular y/o gestionar las actividades y procesos de construcción cerca de los lugares de hibernación.
- Formar a guardas, ornitólogos inexpertos y cazadores en la identificación de la especie para que ayuden a registrarla.
- Aumentar la concienciación sobre la situación de amenaza crítica de la especie entre políticos, responsables de la adopción de decisiones y cazadores.
- Ratificar el Acuerdo del AEWA por parte de los países que aún no lo hayan hecho.

### **1.31. Gaviota picofina (*Larus genei*)**

#### **Situación actual**

69. Esta gaviota es residente y/o migratoria en el Mediterráneo. Se reproduce en colonias en islas arenosas de salinas en la zona costera, pero también (como en Túnez) en humedales interiores, incluidos lagos salados. En algunos países se reproduce en localidades muy aisladas y dispersas. Actualmente se sabe que se reproduce en España (1.650-1.950 pb), Francia (ca.1.000 pb), Italia (3.000-5.000 pb), Grecia (100-130 pb) y Turquía (2.000-3.000 pb). En Túnez, se han registrado hasta 4.000 pb criando en las salinas de Thyna y 10.560 pb criando en el golfo de Bou Grara, además de otros lugares dispersos. También se reproduce en Egipto, pero se desconoce su número; antiguamente se reproducía en Marruecos; y no hay pruebas de que se reproduzca en Argelia. La población europea parece estar disminuyendo.

#### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

70. Perturbación de hábitats costeros; degradación y pérdida de hábitats de humedales; perturbación humana y caza ilegal; depredación por perros asilvestrados; los huevos y polluelos de esta especie son presa de otras especies de gaviotas, especialmente donde las colonias son frecuentemente perturbadas por el hombre; recolección de huevos para subsistencia por la población local; contaminación e inundaciones.

#### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Anexo I - Directiva del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE). Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice II de la Convención sobre las Especies Migratorias e incluida en el Acuerdo sobre las Aves Acuáticas Afroeurasiáticas

#### **Planes de Acción actuales**

Ninguno. En España existen, y se aplican, planes de gestión regionales para las aves marinas que incluyen esta especie.

#### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

71. Mantener e incrementar una población reproductora sana y aumentar el número de sus colonias.

#### **Acciones propuestas**

- Elaborar un inventario de los lugares de cría y cartografiar los hábitats críticos de las colonias, especialmente en los países mediterráneos del norte de África.
- Aumentar la gestión en las zonas de cría.
- Evitar las molestias provocadas por el turismo y las actividades recreativas.
- Desarrollar campañas educativas para los responsables de la adopción de decisiones.
- Conferir a la especie el estatus de estrictamente protegida.
- Prohibir todo tipo de perturbación de las colonias de cría, incluida la recogida de huevos y crías.
- Vigilar y supervisar las colonias amenazadas.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.

- Planificar, regular y/o gestionar actividades y procesos de desarrollo costero y de infraestructuras cerca de colonias conocidas.
- Controlar o erradicar las especies competitivas invasoras y los mamíferos terrestres en las colonias.
- Prevenir los vertidos de petróleo y la contaminación química del mar.
- Identificar las zonas marinas importantes para la especie.
- Desarrollar un Plan de Acción para reducir la mortalidad en el mar, especialmente la derivada de las capturas accesorias.

### 1.32. Gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*)

#### **Situación actual**

72. Esta gaviota cría en densas colonias en lagunas, estuarios, marismas costeras y continentales, así como en grandes lagos esteparios y marismas de zonas bajas abiertas. Se cría principalmente en la costa ucraniana del Mar Negro y en localidades dispersas por toda Europa. En el Mediterráneo se cría en España, sur de Francia, Italia, Grecia y Turquía. El Mediterráneo también acoge en invierno a una parte importante de la población europea. La población reproductora mediterránea se estima en 9.400-15.700 parejas

#### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

73. Molestias causadas por el turismo en las colonias de cría; pérdida de hábitat como consecuencia de la urbanización; posible contaminación por vertidos de petróleo y productos químicos en el mar; capturas accesorias de la pesca con palangre; y captura de adultos y huevos por los pescadores.

#### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Anexo I - Directiva del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE). Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice II de la Convención sobre las Especies Migratorias e incluida en el Acuerdo sobre las Aves Acuáticas Afroeurasiáticas

#### **Planes de Acción actuales**

Ninguno

#### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

74. Mantener e incrementar una población reproductora sana; aumentar el número de sus colonias; y dar protección total a la población hibernante

#### **Acciones propuestas**

- Elaborar un inventario de los lugares de cría y cartografiar los hábitats críticos que sustentan las colonias.
- Identificar las amenazas localizadas y las acciones de gestión necesarias en las áreas protegidas.
- Aumentar la gestión existente en las zonas de cría.
- Evitar las molestias provocadas por el turismo y las actividades recreativas.
- Conferir a la especie el estatus de estrictamente protegida.
- Prohibir todo tipo de perturbación de las colonias de cría, incluida la recogida de huevos y crías.
- Vigilar y supervisar las colonias amenazadas.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.
- Planificar, regular y/o gestionar actividades y procesos de construcción en la costa y de infraestructuras cerca de colonias conocidas.
- Crear, siempre que sea posible, sitios de nidificación construidos artificialmente en lugares costeros.



### **1.33. Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*)**

#### **Situación actual**

75. Se trata de una especie endémica mediterránea, cuyas principales poblaciones reproductoras se dan en el Mediterráneo occidental en emplazamientos costeros e insulares; siendo una población media de 16.800 aves reproductoras en España en los años 2004-2016 la más numerosa. Hay otras colonias en otras partes del Mediterráneo, como Grecia, Turquía, Túnez y Cerdeña. Estuvo a punto de extinguirse en la década de 1970, pero una mejor aplicación de las medidas de protección ha dado lugar a un aumento de la población reproductora. En 2020, esta especie recayó y Birdlife cambió la clasificación de preocupación menor a casi amenazada, basándose en la información de que había sufrido un fuerte declive en España.

#### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

76. Alteraciones del hábitat en los lugares de cría; cambios en las prácticas pesqueras en referencia a las políticas de gestión de los residuos pesqueros; capturas accesorias con artes de pesca; competencia con la gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*); recogida de huevos; depredación por ratas; persecución y molestias humanas; y posiblemente agotamiento de los recursos alimentarios y contaminación por contaminantes petrolíferos.

#### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndices I y II - Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1979).
- Anexo I - Directiva del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE). Reglamento (CE) n° 1626/94 del Consejo, de 27 de junio de 1994, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo.
- Incluida en el Plan de Acción del AEW (Columna A Categoría 1a/3a).

#### **Planes de Acción actuales**

Plan de Acción internacional para la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) elaborado por BirdLife International por encargo de la Comisión Europea (marzo de 1996).

Planes de Acción para las aves globalmente amenazadas en Europa. Consejo de Europa - BirdLife International

-EU Life-Nature (1996).

Plan de Acción para Restaurar la Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) por el Comité Gubernamental de la Reserva Natural de las Islas Palma en Líbano.

Grupo de Trabajo Oficial en España (Ministerio de Medio Ambiente) para revisar el estado y proponer acciones de conservación para *Larus audouinii*.

En Italia existe y se está aplicando un Plan de Acción nacional; en Turquía se está preparando otro y en España se están aplicando planes de gestión regionales en varias colonias.

#### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

77. Detener el declive de la especie y mantener una población reproductora sana y aumentar el número de colonias.

**Acciones propuestas**

- Llevar a cabo una investigación para comprender la razón del reciente descenso brusco de la población.
- Elaborar un inventario de los lugares de cría y cartografiar los hábitats críticos que sustentan las colonias, especialmente en la parte oriental del Mediterráneo.
- Conferir a la especie el estatus de estrictamente protegida.
- Prohibir todo tipo de perturbación de las colonias de cría, en particular la recogida de huevos y crías.
- Vigilar y supervisar las colonias amenazadas.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.
- Planificar, regular y/o gestionar actividades y procesos de construcción en la costa y de infraestructuras cerca de colonias conocidas.
- Establecer un Plan de Acción para reducir la dominancia de la gaviota argentea sobre la gaviota de Audouin a fin de recuperar esta última.
- Controlar o erradicar las especies competitivas invasoras y los mamíferos terrestres en las colonias.
- Prevenir los vertidos de petróleo y la contaminación química del mar.
- Identificar las zonas marinas importantes para la especie.
- Reducir las capturas pesqueras (pequeños peces pelágicos)
- Desarrollar un Plan de Acción para reducir la mortalidad en el mar, especialmente la derivada de las capturas accesorias y del uso ilegal de veneno para la pesca.

### **1.34. Gaviota armenia (*Larus armenicus*)**

#### **Situación actual**

78. Esta especie cría en colonia en grupos de gran tamaño. Su población europea ha disminuido con rapidez y la UICN la considera casi amenazada. En 2021, BirdLife International cambió la clasificación de la especie de casi amenazada a preocupación menor a raíz de un aumento real del número de individuos de gaviota armenia (BirdLife International, 2023). En el Mediterráneo se reproduce en el oeste de Turquía, donde es residente, con una población reproductora de 8.000-10.000 parejas. En el Mediterráneo hiberna en la parte oriental, pero se desconoce su número. Es un visitante invernal común y un migrante de paso en Israel, donde su número también ha disminuido drásticamente. La especie habita tanto en aguas costeras como continentales, y frecuenta lagos, embalses, estanques y ríos. Se cría en las orillas pedregosas y herbosas de los lagos de montaña, y anida y se alimenta en cañaverales y playas. En su área de distribución invernal, la especie también puede alimentarse en campos agrícolas y estanques piscícolas.

#### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

79. La persecución (consecuencia del daño que causa a las pesquerías), la recogida de huevos, y la disminución de la calidad de los hábitats.

#### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Apéndice II de la Convención sobre las Especies Migratorias y está incluida en el Acuerdo sobre las Aves Acuáticas de África y Eurasia.

#### **Planes de Acción actuales**

Ninguno

#### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

80. Mantener el estado de conservación de la especie y mantener una población reproductora sana.

#### **Acciones propuestas**

- Identificación y designación de lugares importantes para esta especie.
- Programas de educación para los pescadores a fin de reducir la persecución.
- Realizar estudios para comprender su ecología, incluida su dieta y las tendencias de su población.
- Elaborar un inventario de los lugares de cría y cartografiar los hábitats críticos que sustentan las colonias, en la parte oriental del Mediterráneo.
- Conferir a la especie el estatus de estrictamente protegida.
- Prohibir todo tipo de perturbación de las colonias de cría, incluida la recogida de huevos y crías.
- Vigilar y supervisar las colonias amenazadas.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.
- Planificar, regular y/o gestionar actividades y procesos de construcción en la costa y de infraestructuras cerca de colonias conocidas.
- Desarrollar un Plan de Acción para detener el declive de la especie y mantener una población reproductora sana.

### **1.35. Charancito (*Sternula albifrons*)**

#### **Situación actual**

81. Esta ave marina costera es una especie fuertemente migratoria que suele pescar en aguas muy poco profundas. Tiene la mayor distribución en la costa de todos los charranes. Se reproduce en parejas solitarias o en grupos muy reducidos, a veces en medio de colonias de otros charranes. Su población reproductora europea se estima en 36.000-53.000 parejas. Sin embargo, la población reproductora en todos los países mediterráneos se estima entre 11.000 y 14.500 parejas reproductoras. Turquía (3.000-5.000 pb), España (2.641-2.691 pb), Italia (2.000-3.500 pb), Grecia (1.500-2000 pb), Francia (700 pb), Albania (200-500 pb) e Israel (300 pb) tienen las poblaciones más elevadas. La tendencia general de la población mundial es decreciente.

#### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

82. Pérdida de hábitat y destrucción de lugares de cría; perturbaciones humanas; y depredación (gatos y perros asilvestrados y zorros).

#### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice II - Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1979).
- Anexo I - Directiva del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE).
- Reglamento (CE) n° 1626/94 del Consejo, de 27 de junio de 1994, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo.
- Incluida en el Plan de Acción del AEWA (Columna A Categoría 3/a).

#### **Planes de Acción actuales**

Ninguno, pero existen Planes de Acción nacionales en Israel y Eslovenia.

#### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

83. Mantener colonias de cría sanas y colmar las lagunas de conocimiento en los datos cuantitativos de las poblaciones reproductoras en varios países.

#### **Acciones propuestas**

- Compilar un inventario y ubicar los hábitats cruciales que sustentan a las colonias, en especial en países del Adriático y el Mediterráneo orientales donde se carece de datos cuantitativos.
- Conceder la condición de "estrictamente protegida" a la especie.
- Prohibir todo tipo de perturbación a las colonias de cría.
- Acabar con los depredadores.
- Vigilar y proteger a las colonias con peligro de sufrir perturbaciones.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.
- Planificar, regular o gestionar actividades y procesos para la construcción en la costa y de infraestructuras cerca de las colonias conocidas.
- Determinar el tamaño de la población y las tendencias demográficas.
- Restaurar los humedales donde se sabe que la especie cría.

### **1.36. Pagaza piconegra (*Gelochelidon nilotica*)**

#### **Situación actual**

84. Esta especie tiene un área de distribución mundial extremadamente amplia, pero su población reproductora en el Mediterráneo es de sólo 5.800-7.150 parejas: España (3.185-3.435 pb), Turquía (1.000-2.000 pb), Francia (873 pb), Italia (550 pb), Grecia (180-280 pb), Túnez (150-350 pb) y Libia (12 pb). Se reproduce en diversos lugares, no solo en zonas costeras, sino también en lagos interiores, ríos, marismas y pantanos.

#### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

85. Deterioro y pérdida de hábitat, por ejemplo, debido al drenaje de humedales, la intensificación de la agricultura, la contaminación por pesticidas y la fluctuación del nivel del agua; urbanización cerca de los lugares de cría y/o de alimentación; y perturbaciones humanas en las colonias de cría.

#### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Anexo I - Directiva del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE).
- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice II - Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1979).

#### **Planes de Acción actuales**

Ninguno

#### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

86. Salvaguardar las zonas de cría; mantener una población reproductora sana y posiblemente aumentarla.

#### **Acciones propuestas**

- Elaborar un inventario y cartografiar los hábitats críticos de las colonias.
- Garantizar la protección de los lugares de reproducción frente a las perturbaciones, la construcción y las modificaciones.
- Conceder la condición de "estrictamente protegida" a la especie.
- Acabar con los depredadores.
- Vigilar y proteger a las colonias con peligro de sufrir perturbaciones.
- Prevenir la erosión de los complejos de islotes.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.

### **1.37. Pagaza piquirroja (*Hydroprogne caspia*)**

#### **Situación actual**

87. Esta especie tiene una distribución altamente cosmopolita pero dispersa. Algunas poblaciones son sedentarias, mientras que otras son fuertemente migratorias. Prefiere anidar en playas de arena, de conchas o de guijarros, dunas, superficies rocosas planas, arrecifes protegidos o islas. En el Mediterráneo, la población reproductora es inferior a 500 parejas y se limita a unos pocos países de la parte oriental: Turquía (150-300 pb), Siria (100-200 pb), Grecia (hasta 10 pb). Se dice que se reproduce en Egipto, pero no se conocen cifras.

#### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

88. Pérdida y deterioro del hábitat de cría, molestias humanas en las colonias de nidificación, contaminación por vertidos de petróleo y polución marina y capturas accesorias en artes de pesca.

#### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice II - Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1979).
- Anexo I - Directiva del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE).

#### **Planes de Acción actuales**

Ninguna, pero figura en el Plan de Acción del AEWA (Columna A Categoría 1a/3a).

#### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

89. Proteger estrictamente la pequeña población reproductora y posiblemente aumentarla.

#### **Acciones propuestas**

- Elaborar un inventario y cartografiar los hábitats críticos de las colonias.
- Garantizar la protección de los lugares de reproducción frente a las perturbaciones, la construcción y las modificaciones.
- Conceder la condición de "estrictamente protegida" a la especie.
- Acabar con los depredadores.
- Vigilar y proteger a las colonias con peligro de sufrir perturbaciones.
- Prevenir la erosión de los complejos de islotes.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.

### **1.38. Charrán bengalí (*Thalasseus bengalensis ssp. Emigratus*)**

#### **Situación actual**

90. Esta subespecie endémica del Mediterráneo está actualmente confinada en Libia, en 4 colonias: Isla Garah (2.000 parejas), Isla Ftaha (12 parejas) Isla Ulbah (16 parejas) y Sabkhat Julyanah (70 parejas). En años anteriores se registró la cría ocasional en Francia, Grecia, Italia y España.

#### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

91. Perturbación ocasional por pescadores; probablemente depredación por las gaviotas argenteadas (*Larus cachinnans*); y posiblemente contaminación por contaminantes petrolíferos y productos químicos tóxicos.

#### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice II - (Poblaciones africanas) Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1979).
- Reglamento (CE) n° 1626/94 del Consejo, de 27 de junio de 1994, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo.
- Incluida en el Plan de Acción del AEW (Columna A Categoría 1/c).

#### **Planes de Acción actuales**

Ninguno Sin embargo, en Libia existe un Plan de Acción nacional, pero aún no se ha aplicado.

#### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

92. Salvar las zonas de cría; mantener una población sana; y posiblemente aumentar su población.

#### **Acciones propuestas**

- Conceder la condición de "estrictamente protegida" a la especie.
- Prohibir todo tipo de perturbación de las colonias de cría, incluida la recogida de huevos y crías.
- Vigilar y supervisar las colonias con regularidad.
- Crear AEP donde existan colonias de cría de la especie y prohibir el acceso a los lugares conocidos salvo con fines científicos.
- Investigar si las pesquerías locales influyen en el éxito reproductor.
- Prevenir los vertidos de petróleo y la contaminación química del mar.
- Determinar el tamaño de la población y las tendencias demográficas.
- Proporcionar pequeñas islas artificiales en Sabkhat Julyanah para fomentar el aumento del tamaño de las colonias en el lago.

### **1.39. Charrán patinegro (*Thalasseus sandvicensis*)**

#### **Situación actual**

93. Esta especie se encuentra en Europa, África, Asia occidental y el sur de América. Mientras que la población europea se estima en 79.900-148.000 parejas, la población reproductora en el Mediterráneo se estima en 6.300-8.800 parejas. Anidan en colonias situadas principalmente en los deltas de los ríos, en los bancos de arena y en las salinas. También migra desde otros lugares al Mediterráneo para hibernar.

#### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

94. Degradación y pérdida de hábitat debido principalmente al desarrollo costero; perturbación por el hombre, depredación de animales y caza; y posiblemente reducción de la abundancia de pequeños peces pelágicos.

#### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice II - Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1979).
- Anexo I - Directiva del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE).
- Incluida en el Plan de Acción del AEW (Columna A Categoría 3a/3c).

#### **Planes de Acción actuales**

Ninguno

#### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

95. Mantener colonias de cría sanas y detener la pérdida de hábitat.

#### **Acciones propuestas**

- Recopilar un inventario y cartografiar los hábitats críticos que sustentan las colonias, especialmente en la parte oriental del Mediterráneo, donde faltan estudios sobre la reproducción.
- Conceder la condición de "estrictamente protegida" a la especie.
- Prohibir todo tipo de perturbación a las colonias de cría.
- Vigilar y supervisar las colonias bajo amenaza de perturbación.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.
- Planificar, regular y/o gestionar las actividades y procesos de desarrollo costero y de infraestructuras que repercuten en los humedales y otros hábitats de reproducción.
- Restaurar los humedales donde se reproduce la especie.



#### **1.40. Águila pescadora (*Pandion haliaetus*)**

##### **Situación actual**

96. Se trata de una especie cosmopolita, vulnerable en varias regiones. Mientras que se estima que la población europea es de entre 8.400 y 12.300 parejas, en el Mediterráneo (principalmente Baleares, Córcega, Marruecos y Argelia) se reproducen menos de 120 parejas. Algunas pequeñas poblaciones locales han desaparecido de otras islas (por ejemplo, Ibiza, Sicilia y Cerdeña). La población italiana recién establecida (<10 parejas) procede de individuos corsos liberados en 2006-2010.

##### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

97. Destrucción del hábitat y perturbaciones relacionadas con el turismo en los lugares de cría. La mortalidad se debe principalmente a la caza furtiva ilegal, la electrocución y las colisiones.

##### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Clase B - Convenio Africano sobre la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (1968).
- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice II - Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (1979).
- Anexo I - Directiva del Consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE).
- Reglamento (CE) nº 1626/94 del Consejo, de 27 de junio de 1994, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo.

##### **Planes de Acción actuales**

Ninguna, pero en España existe un Plan de Acción regional para las especies. El 30 de octubre de 2019, Francia presentó a la CMS un Plan de Acción Nacional para el Águila Pescadora como instrumento.

##### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

98. Invertir el declive de la población reproductora en el Mediterráneo.

##### **Acciones propuestas**

- Realizar un inventario y cartografiar los hábitats críticos que sustentan a las parejas reproductoras restantes.
- Conceder la condición de "estrictamente protegida" a la especie.
- Prohibir la destrucción de su hábitat, las perturbaciones y la captura o el comercio de la especie.
- Utilizar medidas por zonas para proteger y restaurar sus hábitats.
- Crear AEP donde se cría.
- Planificar, regular y/o gestionar actividades y procesos de construcción en la costa y de infraestructuras cerca de lugares de cría conocidos.
- Investigar las causas del declive de la especie.

#### **1.41. Martín pescador(*Ceryle rudis*)**

##### **Situación actual**

99. Esta especie tiene un área de distribución extremadamente amplia. Sin embargo, en el Mediterráneo está restringida a unos pocos países y solo se sabe que se reproduce en Israel (2.500 pb), Turquía (100-200 pb) y en Siria y Egipto, donde no se conocen las cifras de reproducción. Se han observado disminuciones de la población en Siria, Israel y Egipto. Habita en lagos pequeños y grandes, ríos caudalosos, estuarios, lagunas costeras y costas arenosas y rocosas, presas y embalses de agua dulce o salobre con perchas disponibles a orillas del agua. Generalmente es sedentaria, con algunos movimientos locales debidos a cambios en el suministro de alimentos.

##### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

100. Uso de venenos y pesticidas; construcción de instalaciones para el almacenamiento de agua; y bioacumulación de contaminación y toxinas en los peces que comen.

##### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).

##### **Planes de Acción actuales**

Ninguno

##### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

101. Invertir el declive y mantener una población reproductora sana en el Mediterráneo.

##### **Acciones propuestas**

- Elaborar un inventario de las zonas de cría y de las poblaciones.
- Proteger legalmente la especie y todos sus lugares clave de reproducción.
- Llevar a cabo investigaciones sobre el área de distribución, la ecología, las necesidades de hábitat y los movimientos de la especie, que se utilizarán para las medidas de conservación necesarias.
- Evaluar las amenazas potenciales y sus repercusiones para elaborar una respuesta adecuada.
- Elaborar Planes de Acción regionales para la protección y gestión de los lugares clave de la especie.

## **1.42. Alción de Esmirna (*Halcyon smyrnensis*)**

### **Situación actual**

102. Este alción tiene un área de distribución mundial muy amplia. Sin embargo, en el Mediterráneo está restringida a unos pocos países, y solo se sabe que se reproduce en Israel (15.000 pb), Turquía (170-250 pb) y Egipto (> 10.000 pb, pero no hay estimaciones adecuadas). Cuenta con diversos hábitats, desde masas de agua hasta tierras de cultivo y plantaciones de palmeras.

### **Factores actuales que provocan la pérdida o el declive**

103. Uso de pesticidas; degradación del hábitat por diversos factores; lagunas en el conocimiento de la ecología y el comportamiento de la especie y de las amenazas a las que se enfrenta.

### **Situación en virtud de instrumentos internacionales**

- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).

### **Planes de Acción actuales**

Ninguno

### **Objetivos y metas del Plan de Acción**

104. Invertir el declive y mantener una población reproductora sana en el Mediterráneo.

### **Acciones propuestas**

- Elaborar un inventario de las zonas de reproducción y de las poblaciones.
- Todos los lugares de cría deben estar estrictamente protegidos y supervisados.
- Prohibir toda construcción que pueda degradar los lugares de reproducción de la especie.
- Llevar a cabo investigaciones sobre la ecología de las especies y las necesidades de hábitat para futuras medidas de conservación.
- Evaluar las amenazas potenciales y sus repercusiones para definir respuestas adecuadas.
- Elaborar Planes de Acción regionales para la protección y gestión de los lugares clave de la especie.

### 1.43. Halcón de Eleonora (*Falco eleonora*)

#### Situación actual

105. Este halcón cría en colonias a lo largo de la costa del continente o en islas rocosas, a menudo deshabitadas. En Europa, que constituye más del 95 % de la zona de cría, la población se ha estimado recientemente en 14.300-14.500 parejas; el mayor número de parejas reproductoras se encuentra en Grecia (12.360), seguida de Italia (638-704), España (655), Chipre (90-145) y Turquía (35-50). La población norteafricana se estima en unas 250 parejas (aproximadamente el 72 % de las cuales se encuentran en Túnez). La tendencia actual de la población es creciente. Casi toda la población se reproduce en las islas rocosas del Mediterráneo.

#### Factores actuales que provocan la pérdida o el declive

106. Depredación por gatos y ratas; perturbaciones humanas en las colonias; degradación del hábitat; captura de huevos y crías; caza; y envenenamiento accidental por métodos de control de plagas.

#### Situación en virtud de instrumentos internacionales

- Clase B - Convenio Africano sobre la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (1968).
- Apéndice II - Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (1979).
- Apéndice II - Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (1973)
- Anexo I Directiva de la Unión Europea relativa a la conservación de las aves silvestres (79/409/CEE/1979).

#### Planes de Acción actuales

Plan de Acción Internacional para las Especies - Halcón de Eleonora (*Falco eleonora*) preparado por BirdLife International por encargo de la Comisión Europea (borrador final de diciembre de 1999).

Existe un Plan de Acción regional para las Baleares, que albergan la mayor parte de la población reproductora en España.

#### Objetivos y metas del Plan de Acción

107. Salvaguardar las colonias actuales y fomentar la tendencia al aumento, mediante la preservación de los lugares de cría, en particular las islas deshabitadas, y la eliminación de cualquier impacto negativo sobre la especie.

#### Acciones propuestas

- Conceder la condición de "estrictamente protegida" a la especie.
- Prohibir todo tipo de perturbación de las colonias de cría, incluida la recogida de huevos y crías.
- Supervisar y vigilar las colonias amenazadas.
- Crear AEP donde existan colonias de cría.
- Planificar, regular y/o gestionar actividades y procesos que puedan provocar la pérdida de hábitats y la introducción o propagación de especies invasoras.
- Controlar y/o erradicar las especies que se hayan convertido en invasoras.
- Realizar estudios sobre la reproducción en los países del Mediterráneo oriental. Prevenir su envenenamiento mediante campañas de sensibilización y la cooperación con los agricultores.

**Anexo IV**

**Actualización del Plan de Acción relativo a la introducción de especies y a las especies invasoras en el mar Mediterráneo**

## Índice

<b>I - Introducción.....</b>	<b>74</b>
<b>II - Objetivos del Plan de Acción.....</b>	<b>76</b>
<b>III - Prioridades.....</b>	<b>76</b>
<b>1. A nivel nacional .....</b>	<b>76</b>
<b>2. A nivel regional.....</b>	<b>77</b>
<b>IV - Acciones necesarias para alcanzar los objetivos del Plan de Acción .....</b>	<b>77</b>
<b>1. A nivel nacional.....</b>	<b>77</b>
<b>2. A nivel regional.....</b>	<b>78</b>
<b>V - Coordinación regional.....</b>	<b>80</b>
<b>VI - Participación en la aplicación.....</b>	<b>80</b>
<b>VII - Calendario de aplicación.....</b>	<b>81</b>

## Actualización del Plan de Acción relativo a la introducción de especies y a las especies invasoras en el mar Mediterráneo

### 1. Introducción

1. En 1975, 16 países mediterráneos y la Comunidad Europea adoptaron el Plan de Acción para el Mediterráneo (PAM), el primer Programa de Mares Regionales bajo los auspicios del PNUMA. En 1976, las mismas Partes adoptaron el Convenio para la Protección del Mar Mediterráneo contra la Contaminación (Convenio de Barcelona). Siete Protocolos que abordan aspectos específicos de la conservación del medio ambiente mediterráneo completan el marco jurídico del PAM.
2. En la actualidad, el PAM ha sido adoptado por 21 países ribereños del Mediterráneo y la Unión Europea. Las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona dan prioridad a la conservación del medio marino y de los componentes de su diversidad biológica. Esto se ha confirmado en varias ocasiones, en particular con la adopción (Barcelona, 1995) del nuevo Protocolo sobre las zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo (Protocolo ZEP/DB) y de sus anexos. El Protocolo ZEP/DB establece que las Partes Contratantes del mismo tomarán "todas las medidas adecuadas para reglamentar la introducción intencional o accidental en el medio natural de especies no indígenas o genéticamente modificadas y prohibirán las que puedan tener repercusiones nocivas en los ecosistemas, hábitats o especies en la zona de aplicación del presente Protocolo" (artículo 13.1). En cuanto a las especies exóticas establecidas, el Protocolo ZEP/DB estipula que "las Partes se esforzarán por aplicar todas las medidas posibles para erradicar las especies ya introducidas cuando, tras una evaluación científica, resulte que dichas especies causan o pueden causar daños a los ecosistemas, hábitats o especies" (artículo 13.2).
3. A tal efecto, las Partes Contratantes adoptaron en 2003 el primer Plan de Acción Regional relativo a la introducción de especies y a las especies invasoras en el mar Mediterráneo, que se actualizó en 2017. El principal objetivo del Plan de Acción contra especies no autóctonas de 2017 era promover el desarrollo de esfuerzos coordinados y medidas de gestión en toda la región mediterránea con el fin de prevenir, según corresponda, minimizar y limitar, monitorear y controlar las invasiones biológicas marinas y sus impactos en la biodiversidad, la salud humana y los servicios ecosistémicos, a través de una serie de acciones que se llevarán a cabo entre 2017 y 2020. Coincidiendo con la adopción del Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas y Criterios de Evaluación Relacionados (IMAP), cuyo objetivo es evaluar el estado del mar y la costa mediterráneos como base para mejorar las medidas, el Plan de Acción de 2017 se centró en reforzar la capacidad y el marco institucional y legislativo de los países mediterráneos para que puedan abordar las cuestiones relativas a las especies exóticas, realizar estudios de referencia y establecer programas de vigilancia, fomentar la cooperación regional y la infraestructura de intercambio de datos y elaborar directrices y otra documentación técnica necesaria; objetivos que se han alcanzado en gran medida.
4. A medida que aumentan nuestros conocimientos básicos y nuestra comprensión de las invasiones biológicas marinas y se desarrolla continuamente el marco normativo e institucional de lucha contra las especies no autóctonas, el marco político internacional y regional posterior a 2020 avanza hacia acciones más concretas para la gestión de las vías de introducción y la reducción drástica de las poblaciones de especies exóticas invasoras y sus repercusiones.
5. El primer borrador del Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020 aborda las especies exóticas con la Meta 6: Gestionar las vías de introducción de especies exóticas invasoras, previniendo o reduciendo su tasa de introducción y asentamiento en al menos un 50 %, y controlar o erradicar las especies exóticas invasoras para eliminar o reducir sus impactos, concentrándose en especies prioritarias y sitios prioritarios.
6. Estipulaciones similares se reflejan en el proyecto del Programa de Acción Estratégica para la Conservación de la Biodiversidad y la Gestión Sostenible de los Recursos Naturales en la Región Mediterránea posterior a 2020 (SAP BIO posterior a 2020), que pretende reducir las amenazas a la biodiversidad debidas a especies exóticas con su Objetivo 1.2 sobre especies exóticas invasoras, compartiendo bases de datos y controlando las vías de introducción y los impactos en las zonas más vulnerables. Además, establece que las especies exóticas invasoras y sus vías de entrada deben ser

identificadas regularmente en todos los países, enumerando las especies prioritarias que deben ser controladas o erradicadas.

7. La Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030 aboga por una mayor aplicación de la legislación relativa a las especies no autóctonas, con el fin de minimizar, y en la medida de lo posible eliminar, la introducción y el establecimiento de especies exóticas en el medio ambiente de la UE. Uno de los compromisos clave de la Estrategia es la gestión de las especies exóticas invasoras establecidas, y la reducción en un 50 % del número de especies de la Lista Roja a las que amenazan (CE, 2020)

8. El mar Mediterráneo, con cerca de 1.000 especies exóticas registradas en sus aguas hasta la fecha, es uno de los ecosistemas más invadidos del mundo. La tendencia de nuevas introducciones de especies exóticas, que experimentó un fuerte aumento después de mediados de los años noventa, no muestra signos de declive y, además, va acompañada de una aceleración de la tasa de propagación y establecimiento en la última década, con casi el setenta por ciento de las especies consideradas establecidas (Zenetos & Galanidi, 2020; Zenetos et al., 2022a). Algunas de estas especies se han convertido en invasoras, con graves consecuencias negativas para la biodiversidad, la salud humana y los servicios ecosistémicos. Las principales vías por las que las acciones humanas han introducido especies exóticas invasoras en el mar Mediterráneo son el transporte marítimo (mediante las aguas de lastre y las incrustaciones en el casco), los corredores, la acuicultura, el comercio de organismos marinos vivos (comercio de acuarios y de alimentos vivos) y otros (por ejemplo, actividades pesqueras y exhibiciones en acuarios).

9. La elaboración y aplicación de Planes de Acción para hacer frente a las amenazas que pesan sobre la diversidad biológica es una forma eficaz de orientar, coordinar e intensificar los esfuerzos realizados por los países mediterráneos para salvaguardar el patrimonio natural de la región. En el período 2022-2027, están previstas acciones significativas para la gestión de los vectores del transporte marítimo en el marco de la Estrategia de Gestión del Aguas de Lastre para el Mar Mediterráneo y su Plan de Acción. El presente Plan de Acción contra las especies no autóctonas tiene esto en cuenta con acciones complementarias que abordan las vías importantes restantes, así como un enfoque en el impacto de las especies invasoras sobre las especies y hábitats autóctonos prioritarios, en consonancia con las políticas regionales e internacionales existentes; se adaptará y actualizará, si es necesario, para reflejar las últimas políticas sobre especies invasoras y los nuevos datos disponibles.

10. Las acciones preconizadas por el presente Plan de Acción deberán llevarse a cabo a lo largo de un período de cinco años, a partir de la adopción del Plan de Acción por las Partes Contratantes. Al final de este período, el CAR/AEP elaborará un informe sobre los progresos realizados hasta la fecha en la aplicación de las acciones preconizadas y lo presentará a los puntos focales nacionales de las AEP, que harán sugerencias de seguimiento a las Partes.

11. Teniendo en cuenta el alcance mundial de la cuestión de la introducción de especies exóticas, es importante que la aplicación del presente Plan de Acción se realice en consulta y colaboración con las iniciativas emprendidas en este ámbito en otras regiones y/o por otras organizaciones internacionales.



## 2. Objetivos del Plan de Acción

12. El principal objetivo del presente Plan de Acción es promover el desarrollo de esfuerzos coordinados y medidas de gestión en toda la región mediterránea para avanzar hacia el buen estado medioambiental en relación con las especies no autóctonas. Estos esfuerzos pueden organizarse en torno a dos ejes principales, que corresponden a los dos principales objetivos operativos del Enfoque Ecosistémico y del IMAP con respecto al objetivo ecológico 2 (OE2) y al Indicador Común 6 (IC6).

13. El objetivo operativo 2.1 exige que "se reduzcan al mínimo la introducción y la propagación de las especies no autóctonas relacionada con las actividades humanas, en particular en el caso de las EEI potenciales" y aborda las tendencias de la aparición temporal, la distribución espacial y la abundancia de especies no autóctonas, así como las medidas preventivas de la introducción y la propagación. Aquí, los principales objetivos del Plan de Acción para los próximos cinco años deberían ser:

- Seguir apoyando la aplicación del IMAP y la puesta en práctica de sus indicadores
- Desarrollar un sistema regional de alerta rápida en el marco de la base de datos MAMIAS
- Seguir elaborando directrices y documentación técnica
- Reforzar el marco institucional y legislativo para la gestión de las vías navegables, permitiendo sinergias con la Estrategia Mediterránea de Gestión de las Aguas de Lastre (2022-2027)
- Apoyar la aplicación de la Estrategia Mediterránea de Gestión de las Aguas de Lastre (2022-2027), mediante actividades de cooperación técnica y desarrollo de capacidades
- Fomentar códigos de conducta voluntarios para las vías en las que aún no existe un marco jurídico obligatorio

El objetivo operativo 2.2 establece que "El impacto de las especies no autóctonas, en particular las invasoras, sobre los ecosistemas es limitado" y requiere una priorización y cuantificación del impacto que puede lograrse en un proceso de tres pasos:

- Evaluación y priorización de riesgos, haciendo hincapié en la prevención y la mitigación.
- Identificación de los niveles de población invasora que provocan efectos inaceptables.
- Elaboración y ejecución de planes de respuesta rápida y planes de gestión para las especies no autóctonas más invasivas.

## 3. Prioridades

### 3. A nivel nacional

14. Teniendo en cuenta la falta de datos y conocimientos necesarios para las evaluaciones de impacto y riesgo, la exploración de horizontes y la aplicación de medidas de gestión para la prevención, el control y la erradicación, debe darse prioridad a escala nacional a:

- Llevar a cabo un seguimiento periódico de las especies no autóctonas, tal como se especifica en sus programas de seguimiento
- Apoyar la infraestructura regional de Datos Digitales proporcionando líneas de base actualizadas y cualquier otra información nueva a MAMIAS, y enviando datos de seguimiento anuales al Sistema de Información del IMAP
- Centrarse en el impacto de las especies invasoras mediante la priorización sistemática, la evaluación de riesgos y la investigación específica del impacto de las especies
- Realización de evaluaciones basadas en datos sobre los riesgos de introducción y propagación de especies no autóctonas asociados a los sectores de la acuicultura, el comercio de productos ornamentales y el comercio de alimentos vivos
- Elaborar un sistema de alerta temprana y planes de respuesta rápida
- Desarrollar programas de formación y sensibilización sobre riesgos, cuestiones jurídicas, buenas prácticas y acciones de gestión para prevenir y mitigar los impactos
- Ratificar y aplicar la Convención sobre gestión de las aguas de lastre y promulgar la estrategia al respecto para el Mediterráneo y su Plan de Acción

#### **4. A nivel regional**

15. Teniendo en cuenta los avances existentes en materia de seguimiento e información de referencia y las actividades previstas en el marco del Plan de Acción para la gestión de las aguas de lastre y las incrustaciones, a nivel regional debe darse prioridad a:

- Seguir desarrollando criterios para la identificación y priorización de vías, basados en normas internacionales, y evaluar su impacto económico
- Perfeccionamiento de los objetivos del IMAP y desarrollo de los aspectos relacionados con el impacto del indicador IC6
- Apoyar la cooperación a escala internacional y garantizar la armonización con las políticas conexas
- Activar la versión actualizada de MAMIAS y desarrollar un sistema de alerta rápida
- Coordinar la aplicación de metodologías de evaluación de riesgos para las especies prioritarias
- Formación y capacitación para evaluar la situación de los sectores de la acuicultura, el comercio de productos ornamentales y el comercio de alimentos vivos
- Formación según las necesidades y coordinación de los estudios de impacto específicos de las especies no autóctonas
- Apoyar la aplicación de la Estrategia de Gestión del Agua de Lastre para el Mediterráneo y su Plan de Acción, en cooperación con REMPEC

#### **4. Acciones necesarias para alcanzar los objetivos del Plan de Acción**

##### **1. A nivel nacional**

##### **a). Implementación del IMAP**

- Consolidar/implantar programas de seguimiento conformes con el IMAP (si aún no existen) y adaptarlos según sea necesario a medida que surjan nuevos datos y avance el perfeccionamiento del IMAP;
- Actualizar periódicamente las bases de referencia nacionales, basándose en el seguimiento nacional, los proyectos de investigación y la bibliografía.
- Esforzarse por aumentar el nivel de confianza en las vías y los vectores de introducción y propagación, y perfeccionar la información de referencia pertinente para apoyar el Plan de Acción para la gestión de las aguas de lastre.

##### **b). Priorización y planificación**

- Llevar a cabo un escaneo de horizontes para las especies no autóctonas existentes y las posibles introducciones futuras a escala nacional, con el fin de compilar listas prioritarias de especies de alto riesgo y fundamentar un sistema de alerta temprana. Las especies de alto riesgo deben ser objeto prioritario de seguimiento de su distribución espacial y abundancia.
- Realizar evaluaciones de riesgo de las especies prioritarias siguiendo protocolos bien establecidos y teniendo en cuenta el potencial de gestión
- Cuantificar y cartografiar los impactos de las especies prioritarias a escala nacional empleando el CIMPAL. Este tipo de análisis permite identificar los puntos calientes de las zonas más afectadas, y aumenta la priorización de los lugares, vías y especies para las acciones de gestión.
- Realizar análisis de riesgos y evaluaciones de la situación de los sectores (operaciones de acuicultura, comercio ornamental y comercio de alimentos vivos)
- Realizar evaluaciones de impacto ambiental antes de actuar en vías que puedan aumentar las especies no autóctonas

##### **c). Iniciar y apoyar la investigación sobre las repercusiones de las especies no autóctonas**

- Estudios de impacto específicos (experimentos de campo y laboratorio, estudios de modelización) de las especies prioritarias para determinar los niveles de abundancia aceptables

**d). Apoyar la infraestructura regional de datos digitales**

- Enviar periódicamente los datos de seguimiento al Sistema de Información del IMAP, siguiendo los procedimientos designados y las normas relativas a los datos
- Alimentar MAMIAS con bases de referencia actualizadas, información sobre vías de acceso, resultados de estudios de impacto y cualquier otra información nueva.

**e). Legislación**

16. Las Partes Contratantes que aún no hayan promulgado legislación nacional para controlar la introducción de especies marinas deben hacerlo lo antes posible. Se recomienda encarecidamente a todas las Partes Contratantes que adopten las medidas necesarias para plasmar en su legislación nacional las disposiciones de los tratados internacionales pertinentes, especialmente el Convenio de la OMI sobre la gestión de las aguas de lastre, así como las directrices y códigos adoptados en la materia en el marco de las organizaciones internacionales.

**f). Marco institucional**

- Establecer mecanismos de notificación de avistamientos de especies no autóctonas, especialmente entre los agentes y grupos de interesados con más probabilidades de ser los primeros en percatarse de la introducción de nuevas especies (por ejemplo, pescadores, buceadores, operadores de acuicultura, funcionarios de fronteras, etc.). Difundir información sobre las especies que se prevé que podrían llegar en un futuro próximo. Proporcionar enlaces de este sistema de alerta temprana con el sistema regional MAMIAS y cooperar con las autoridades competentes de los Estados vecinos en relación con las nuevas detecciones de especies no autóctonas;
- Elaborar planes de respuesta rápida y de gestión de especies no autóctonas invasoras, que incluyan medidas de erradicación o de control de la población, según proceda; es importante que dichos planes sean específicos, con procedimientos, jurisdicciones y asignación de recursos claros;
- Investigar métodos para mitigar las invasiones a través de las vías existentes.
- Elaborar y difundir directrices de buenas prácticas y códigos de conducta para las vías que aún no estén cubiertas por el Plan de Acción para la gestión de las aguas de lastre;
- Reforzar y, en caso necesario, establecer sistemas de control de la importación y exportación intencionadas de especies marinas exóticas;
- Promover programas de ciencia ciudadana para la recogida de datos;
- Llevar a cabo actividades de concienciación dirigidas a grupos específicos de interesados y al público en general.

**2. A nivel regional**

**a). Aplicación y perfeccionamiento del IMAP y puesta en marcha de sus indicadores**

17. La evaluación del IC 6 se basa actualmente en el objetivo operativo 2.1 ("Se minimizan las introducciones de especies no autóctonas invasoras"), que aborda las tendencias de abundancia, aparición temporal y distribución espacial de las especies no autóctonas, especialmente en las zonas de riesgo; sin embargo, debido a la falta de datos adecuados, solo se ha avanzado significativamente en la evaluación de las tendencias de aparición temporal. Gracias a la creciente aplicación de los programas nacionales de seguimiento y a la disponibilidad de datos, será posible seguir elaborando los elementos del IC 6, más concretamente:

- Establecimiento de condiciones de referencia y valores umbral para las tendencias de aparición temporal, en colaboración con otros convenios sobre mares regionales y la UE.
- Elaboración de metodologías y objetivos cuantitativos para las tendencias de distribución espacial.

- Elaborar metas cuantitativas para las tendencias de abundancia, en conjunción con el objetivo operativo 2.2 ("El impacto de las especies no autóctonas, especialmente las invasoras, en los ecosistemas es limitado") y su meta estatal "La abundancia de especies no autóctonas introducidas por las actividades humanas se reduce a niveles que no producen un impacto detectable".
- Elaborar escalas de agregación para la evaluación del IC 6 y su integración con otros objetivos ecológicos e indicadores comunes.
- Además, desarrollar un sistema de alerta temprana dentro de MAMIAS y vincularlo con los sistemas nacionales de alerta temprana.

Por último, colaborar con el REMPEC en el seguimiento y la recopilación de datos en los puertos y en los estudios de referencia en los puertos para garantizar la integración con los programas de seguimiento del IMAP.

**b). Aplicación de la Estrategia Mediterránea de Gestión de las Aguas de Lastre (2022-2027)**

18. El CAR/AEP ya se ha comprometido en su PdT para 2024-2025 a prestar asistencia a las Partes Contratantes en la aplicación de medidas específicas para controlar y gestionar el agua de lastre y las bioincrustaciones de los buques con el fin de minimizar la transferencia de especies acuáticas invasoras, como participante activo en la aplicación de la Estrategia relativa a las aguas de lastre. Esto se puede lograr mediante:

- Participación en el grupo de trabajo regional en línea sobre gestión de las aguas de lastre, creado y coordinado en cooperación con el REMPEC, para impulsar el proceso de armonización de las medidas de gestión de las aguas de lastre en la región;
- Coordinación con el REMPEC para el seguimiento y la recopilación de datos en los puertos y los estudios de referencia portuarios para garantizar la integración con los programas de seguimiento del IMAP.
- Ayudar, con datos y enfoques metodológicos, a desarrollar y aplicar evaluaciones de riesgos portuarios y un procedimiento regional completo para la concesión de exenciones en virtud del Convenio BWM, tal como se estipula en el Plan de Acción para la gestión de las aguas de lastre;
- Coordinar, junto con el REMPEC, las actividades preliminares para hacer frente a la amenaza de las bioincrustaciones en los buques y prestar asistencia a las Partes Contratantes en su aplicación, tal como se estipula en el Plan de Acción para la gestión de las aguas de lastre (es decir, organizar un taller regional, realizar evaluaciones de la situación nacional y estrategias y Planes de Acción nacionales para gestionar las bioincrustaciones).

**c). Formación y creación de capacidades**

- Elaborar una guía actualizada de análisis de riesgos para evaluar el impacto de las especies no autóctonas. Organizar una sesión de formación centrada en la aplicación del análisis de riesgos, la evaluación de riesgos para especies prioritarias y para vías y evaluaciones de impacto ambiental, y coordinar la aplicación sistemática de metodologías acordadas a escala regional. Teniendo en cuenta que está previsto llevar a cabo una evaluación regional de los riesgos de los principales puertos del Mediterráneo, así como evaluaciones nacionales de la situación de las bioincrustaciones en el marco del Plan de Acción para la gestión de las aguas de lastre, la atención debería centrarse en las especies, así como en los análisis de riesgos de otras vías de contribución, en particular los corredores, la acuicultura, el comercio de productos ornamentales y el comercio de alimentos vivos. Colaborar con las Partes Contratantes en relación con los requisitos y la disponibilidad de datos y con el REMPEC para apoyar la gestión del lastre y las bioincrustaciones con datos relacionados con las especies no autóctonas.

- Proporcionar orientación y formación, según sea necesario, para estudios experimentales de campo y estudios de modelización, y traducir los resultados en objetivos políticos, coordinar estudios piloto para especies no autóctonas específicas con el fin de dilucidar sus relaciones densidad-impacto.

#### **d). Educación y sensibilización del público**

19. Con especial atención a las partes interesadas y a los responsables de la adopción de decisiones, preparar y difundir directrices con las mejores prácticas para las actividades y los sectores que ejercen una fuerte presión como vectores de introducción y, sobre todo, de propagación de las especies no autóctonas.

### **5. Coordinación regional**

20. La coordinación regional de la aplicación del presente Plan de Acción estará a cargo de la secretaría del Plan de Acción para el Mediterráneo (PAM) a través del Centro de Actividad Regional para las Áreas Especialmente Protegidas. Las principales funciones de la estructura de coordinación consistirán en:

- encargarse de la ejecución de las acciones necesarias a escala regional para alcanzar los objetivos del presente Plan de Acción (Sección C.2 anterior);
- en la medida en que sus medios lo permitan, ayudar a las Partes Contratantes a aplicar las medidas necesarias a escala nacional para alcanzar los objetivos del presente Plan de Acción (Sección C.1 supra);
- informar periódicamente a los puntos focales nacionales de las AEP sobre la aplicación del presente Plan de Acción, y preparar un informe sobre los progresos realizados en la consecución de sus objetivos al final del período de aplicación de 5 años;
- colaborar con las organizaciones interesadas y esforzarse por que la región mediterránea participe en las iniciativas internacionales y/o regionales pertinentes;
- fomentar los intercambios entre especialistas en el Mediterráneo.

### **6. Participación en la aplicación**

21. La aplicación del presente Plan de Acción corresponde a las autoridades nacionales de las Partes Contratantes. Se invita a las organizaciones internacionales u ONG interesadas, a los laboratorios y a cualquier organización u organismo a participar en los trabajos necesarios para la aplicación del Plan de Acción. En sus reuniones ordinarias, las Partes Contratantes podrán, a propuesta de la reunión de los puntos focales nacionales de las AEP, conceder la condición de Asociado del Plan de Acción a cualquier organización o laboratorio que lo solicite y que lleve a cabo o apoye (financieramente o de otro modo) la realización de acciones concretas (conservación, investigación, etc.) que puedan facilitar la aplicación del presente Plan de Acción, teniendo en cuenta las prioridades que en él figuran.

22. Además de colaborar y coordinarse con las Secretarías de los Convenios pertinentes, el CAR/AEP debería invitar a otros componentes del PAM y a los centros de actividades regionales a unirse y contribuir a la aplicación del presente Plan de Acción, en particular al REMPEC y al INFO/RAC. De este modo se establecerá un mecanismo de diálogo periódico entre las organizaciones participantes y, en caso necesario, se organizarán reuniones a tal efecto.

### 7. Calendario de aplicación

Acción (* junto con el Plan de Acción BWM)	Plazo	Responsable
1. Establecer un grupo de trabajo designado por las Partes Contratantes para seguir desarrollando criterios para la identificación y priorización de vías basados en normas internacionales y evaluar su impacto económico.	2024	CAR/AEP y Partes Contratantes
2. Consolidar/implantar programas de seguimiento conformes al IMAP.	2024	Partes Contratantes
3. Aumentar el nivel de confianza en las vías y vectores de introducción y propagación.	2024	Partes Contratantes
4. Elaborar y difundir directrices con las mejores prácticas para las actividades y sectores que ejercen una fuerte presión como vectores de introducción.	2024	CAR/AEP
5. Elaborar una guía actualizada de análisis de riesgos para evaluar las repercusiones de las especies no autóctonas.	2024	CAR/AEP
6. Organizar una sesión de formación para la evaluación de riesgos de especies y vías de transporte.	2024	CAR/AEP
7. Desarrollar y adoptar un protocolo regional para el muestreo del agua de lastre a efectos de supervisión por el Estado rector del puerto*	2024	REMPEC y □ CAR/AEP
8. Desarrollar un protocolo regional para estudios de referencia en los puertos.*	2024	REMPEC y □ CAR/AEP
9. Revisar y adaptar la ficha de orientación del IMAP para el IC 6 en el marco del OE 2 a fin de garantizar la integración de los datos en el Sistema de Información del IMAP*	2024	REMPEC y □ CAR/AEP
10. Desarrollar y adoptar un protocolo regional para la evaluación de riesgos.*	2024	REMPEC y □ CAR/AEP
11. Realizar una evaluación regional de riesgos de los principales puertos del Mediterráneo.*	2025	REMPEC y □ CAR/AEP
12. Desarrollar, adoptar y aplicar un procedimiento regional completo para la concesión de exenciones en virtud del Convenio BWM.*	2025-2028	REMPEC y □ CAR/AEP
13. Desarrollar un sistema de alerta rápida en el marco de MAMIAS.	2025	CAR/AEP
14. Realizar una exploración de horizontes para las especies no autóctonas existentes y las posibles introducciones futuras teniendo en cuenta el aumento del riesgo de establecimiento de especies exóticas invasoras debido al cambio climático.	2025	Partes Contratantes
15. Realizar evaluaciones de riesgo de las especies prioritarias.	2025	Partes Contratantes
16. Cartografiar los impactos de las especies prioritarias con CIMPAL.	2025	CAR/AEP, Partes Contratantes
17. Organizar un taller regional para iniciar las actividades relacionadas con las bioincrustaciones en la región.*	2024	REMPEC y □ CAR/AEP
18. Realizar evaluaciones de la situación nacional en relación con las bioincrustaciones.*	2025	Partes Contratantes
19. Desarrollar estrategias y Planes de Acción nacionales para gestionar las bioincrustaciones.*	2025-2028	Partes Contratantes
20. Análisis de riesgos y evaluación de la situación de los sectores de la acuicultura, el comercio de productos ornamentales y el comercio de alimentos vivos.	2026	Partes Contratantes
21. Establecer un mecanismo para promover y coordinar las acciones enumeradas en la sección C.1.6. (Marco institucional)	2025	Partes Contratantes
22. Poner en marcha los procedimientos para promulgar o reforzar la legislación nacional que regula el control de la introducción de especies exóticas.	2026	Partes Contratantes
23. Desarrollar sistemas nacionales de alerta temprana y notificación.	2026	Partes Contratantes

24. Elaborar planes de respuesta rápida y gestión de las especies no autóctonas invasoras.	2026	Partes Contratantes
25. Preparación de material para la educación y sensibilización del público.	2025-2028	CAR/AEP, Partes Contratantes
26. Desarrollar programas para sensibilizar al público en general y a los grupos destinatarios, incluidos los responsables de la adopción de decisiones, sobre los riesgos asociados a la introducción de especies y difundir directrices sobre las mejores prácticas.	2028	Partes Contratantes
27. Reforzar y, en caso necesario, establecer sistemas de control de la importación y exportación intencionadas de especies marinas exóticas.	2027	Partes Contratantes
28. Apoyar la Infraestructura Digital de Datos regional según lo establecido en la sección C.1.4.	2024-2028 (anualmente)	Partes Contratantes
29. Perfeccionamiento del objetivo IC 6 del IMAP, fijación de umbrales, mayor desarrollo de indicadores relativos a los impactos.	2024-2028	CAR/AEP
30. Organizar un simposio cada 3 años.	A partir de 2024.	CAR/AEP

**Anexo V**

**Programa de restauración de *Pinna nobilis***



## Programa de restauración de *Pinna nobilis*

### PREFACIO

1. La elaboración y aplicación de Planes de Acción para la conservación de una especie o grupo de especies y/o programa de restauración es una forma eficaz de orientar, coordinar y reforzar los esfuerzos que los países mediterráneos están realizando para salvaguardar el patrimonio natural de la región y cumplir las obligaciones que les impone el nuevo Protocolo del Convenio de Barcelona de 1995 relativo a las Zonas Especialmente Protegidas y a la Diversidad Biológica en el Mediterráneo (Protocolo ZEP/DB).
2. *Pinna nobilis* es una especie endémica mediterránea longeva, considerada uno de los mayores moluscos bivalvos del mar Mediterráneo. Tiene una amplia distribución a lo largo de las zonas costeras y se da principalmente en praderas marinas, aunque también está presente en otros hábitats como fondos rocosos, arena gruesa o lechos de rodolitos.
3. En 2016 se detectó por primera vez un evento de mortalidad masiva que afecta a las poblaciones de *Pinna nobilis* a lo largo de la costa española. Se ha descubierto que el brote de mortalidad, aún en curso, está causado por un agente patógeno, que se extendió rápidamente por todo el mar Mediterráneo causando tasas de mortalidad del 80-100 % en muchas regiones.
4. En 2018 se celebró una primera reunión en línea de 33 investigadores y representantes de las administraciones públicas de 13 países mediterráneos, para coordinar una respuesta a la crisis de *Pinna nobilis*, facilitada por UICN-Med, para presentar los últimos datos de mortalidad y los avances para recuperar las poblaciones de *Pinna nobilis* que estén en peligro crítico, ahora incluidas en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. También se debatió el papel de las poblaciones no afectadas para una posible recuperación, consistente en una red de estaciones de recogida de larvas para mejorar la dispersión de larvas desde los lugares no afectados y la posible recolonización mediante el reclutamiento de alevines resistentes.
5. En este contexto, el Centro de Actividades Regionales para Áreas Especialmente Protegidas (CAR/AEP) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente / Plan de Acción para el Mediterráneo (PNUMA/PAM) del Convenio de Barcelona, implementó un proyecto financiado por el Programa de Mares Regionales del PNUMA - asignación en 2021 de la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (ASDI) en la subcuenca mediterránea, para contribuir a la restauración de *Pinna nobilis*, una especie enumerada en el anexo II "Lista de especies en peligro o amenazadas" del Protocolo relativo a las Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo del Convenio de Barcelona.
6. Este proyecto tenía dos acciones principales. La primera, relacionada con la elaboración de un proyecto de programa de restauración de *Pinna nobilis* y su debate y validación durante un taller regional de dos días (Túnez, 20-21 de junio de 2022). La segunda acción estaba relacionada con la organización de una formación práctica regional sobre la recogida de alevines en lugares identificados y su transporte a lugares de cría (Islas Kerkennah, Túnez, 28-30 de junio de 2022).
7. En la implementación de su proyecto, el CAR/AEP, en asociación con el consorcio Life Pinna y su proyecto "Conservación y repoblación de *Pinna nobilis* en el Mediterráneo occidental y el Mar Adriático", coordinado por la agencia regional para la protección del medio ambiente de Liguria (Italia) y apoyado por el Programa Life de la Unión Europea (UE), redactó una propuesta para un programa de restauración de *Pinna nobilis*, que se debatió durante el taller regional celebrado en Túnez del 20 al 21 de junio de 2022.

8. Durante los dos días que duró el taller regional, los participantes hicieron un repaso de la situación de la *Pinna nobilis* en sus respectivos países y compartieron información sobre algunas actividades de recuperación llevadas a cabo en algunos países, lo que confirma la alarmante situación regional y la necesidad y urgencia de actuar para vigilar, estudiar y restaurar la especie lo antes posible de forma coordinada y con un enfoque científico probado.
9. El taller instó a la creación de un grupo de trabajo panmediterráneo para aplicar, proponer y evaluar el traslado de individuos potencialmente resistentes y cualquier otro asunto relacionado con la recuperación de *Pinna nobilis*.
10. Debido a la alarmante situación de la *Pinna nobilis*, los participantes recomiendan que el CAR/AEP, las Partes Contratantes y los asociados pertinentes, como la UICN, las instituciones de investigación y las ONG, contribuyan a la aplicación del proyecto de programa de recuperación según proceda.
11. Los participantes también hicieron un llamamiento a los donantes pertinentes y a los organismos de financiación nacionales e internacionales para que apoyen el programa de restauración de *Pinna nobilis*, debido a la urgencia de su situación.
12. Los participantes debatieron a fondo el borrador propuesto del programa de recuperación de la *Pinna nobilis*, los objetivos principales, las acciones prioritarias nacionales y regionales, así como el calendario de ejecución. Se ha validado una versión final, y los participantes han acordado/recomendado someter la versión modificada a la consideración de las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona.

## Contenido

<u>INTRODUCCIÓN</u> .....	87
<u>PROGRAMA DE RESTAURACIÓN</u> .....	88
Objetivos:.....	88
Prioridades y acciones necesarias para alcanzar el objetivo del programa de restauración: .....	89
<u>PROGRAMA DE TRABAJO Y CALENDARIO PARA 2023-2028</u> .....	96
<u>BIBLIOGRAFÍA</u> .....	98
<u>ANEXO I - ESTUDIOS DE CASOS Y ESTADO DE LA CUESTIÓN</u> .....	99
<u>ANEXO 2 - El Protocolo RESTORFAN</u> .....	108
<u>ANEXO 3 - BREVE GUÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y RETIRADA DE COLECTORES DE LARVAS DE PINNA NOBILIS</u> .....	113

## INTRODUCCIÓN

1. La nacra (*Pinna nobilis*) (Linnaeus, 1758) es el mayor bivalvo endémico del mar Mediterráneo. Se encuentra en hábitats de fondos blandos de ecosistemas de aguas de transición y en zonas costeras marinas a profundidades entre 0,5 y 60 metros, principalmente en praderas de *Posidonia oceanica* o *Cymodocea nodosa* (Zavodnik et al. 1991, Richardson et al. 1999, García March et al. 2007, Orfanidis et al. 2007, Coppa et al. 2010; 2013, Prado et al. 2014), pero también en fondos arenosos desnudos (Katsanevakis 2005). Esta especie es un importante filtrador bentónico que contribuye a la claridad del agua, y una "especie de conservación", que desempeña los papeles de especie emblemática, clave y paraguas.
2. La facies de *Pinna nobilis* que podría caracterizar las arenas infralitorales o arenas fangosas forma parte de la lista de referencia de especies y hábitats que deben vigilarse en el marco del Programa de Evaluación y Vigilancia Integradas del Mar Mediterráneo y sus Costas y los Criterios de Evaluación Relacionados del Convenio de Barcelona (Decisión IG.22/7).
3. Debido a su relevancia ecológica, recientemente se ha sugerido que la *P. nobilis* es un bioindicador fiable para los ecosistemas costeros bentónicos según los descriptores 1 "Diversidad biológica" y 4 "Estado de los componentes estructurales únicos de los ecosistemas" de la Directiva marco sobre la estrategia marina de la UE (DMEM 2008/56/CE).
4. Además, la nacra es huésped de dos crustáceos simbioses (*Pontonia pinnophylax* y *Nepinnotheres pinnotheres*) (Rabaoui et al. 2008) y también es depredada por otras especies, como por ejemplo *Octopus vulgaris* y otros pequeños moluscos (como el *Hexaples trunculus*), por lo que desempeña un papel clave en la red trófica.
5. Durante los años ochenta, las poblaciones de *P. nobilis* disminuyeron considerablemente debido a diversas actividades humanas (pesca, recolección ornamental, fondeo y redes de arrastre). Por lo tanto, la *P. nobilis* es actualmente una especie protegida en virtud del anexo II "Lista de especies amenazadas o en peligro" del Protocolo relativo a las Áreas Especialmente Protegidas y a la Diversidad Biológica en el Mediterráneo del Convenio de Barcelona y del anexo IV de la Directiva 92/43/CEE sobre hábitats de la UE (CEE 1992).
6. En pocas décadas, este régimen de protección total condujo a una recuperación completa de la especie en todo el Mediterráneo, como también evidenciaron los análisis moleculares (Sanna et al. 2013-2014). Lamentablemente, a principios del otoño de 2016 un evento de mortalidad masiva afectó a las poblaciones de *P. nobilis* en el suroeste del mar Mediterráneo (Vázquez-Luis et al. 2017). Desde entonces, la situación ha empeorado, y ha ido afectando gradualmente a las costas de muchos países mediterráneos. En Italia, por ejemplo, de Cerdeña a Sicilia, de Apulia a Toscana, las nacras están muriendo. El protozoo *Haplosporidium pinnae*, un microorganismo patógeno que afecta al aparato digestivo del molusco y reduce progresivamente la alimentación del animal, causándole la muerte, fue inicialmente imputado como la principal causa de esta mortalidad masiva (Catanese et al. 2018, Panarese et al. 2019). Sin embargo, recientemente también se han invocado varias especies de bacterias como patógenos implicados en la mortalidad masiva de esta especie (Carella et al. 2019, Prado et al. 2020, Scarpa & Sanna et al. entregado) lo que sugiere que las causas reales de la mortalidad no se comprenden completamente y que el factor responsable más probable puede ser una enfermedad multifactorial.

## PROGRAMA DE RESTAURACIÓN

7. El programa de restauración pretende establecer los principales pasos a seguir para iniciar un proceso de recuperación de la nacra. Las dificultades de operar con distancias demasiado grandes para acciones como el transporte de personas hacen necesario que el programa cuente con puntos focales que puedan llevar a cabo las principales acciones en cada una de las regiones en las que se pretende operar. Los conocimientos técnico-científicos necesarios también para algunos de los análisis propuestos hacen conveniente identificar una o varias estructuras competentes que puedan llevar a cabo esta tarea en beneficio de las localidades periféricas, y sustituir a las que carezcan de estas competencias. Para todas las acciones también será necesario iniciar una formación, quizás disponible en línea en una plataforma compartida de e-learning, para escolarizar al personal que se dedicará a operaciones como la instalación de los colectores, su colocación y la clasificación del material recogido, así como a la recogida y el traslado de ejemplares de una forma práctica y segura que pueda cumplir los criterios requeridos para la autorización en virtud de la aplicación por cada Estado de la Directiva 92/43/CEE.

8. Teniendo en cuenta el análisis de todos los proyectos (véase el anexo I: estudios de casos y estado de la cuestión) y los resultados preliminares de algunas de las investigaciones más recientes, no es posible indicar una solución única para facilitar la restauración de *Pinna nobilis*. Los ensayos experimentales realizados hasta ahora, así como la evolución de los conocimientos sobre las causas de la mortalidad masiva, nos advierten contra soluciones ilusorias y sugieren ir paso a paso en un enfoque de precaución bajo un seguimiento y una evaluación continuos.

9. Las acciones implementadas por los diferentes proyectos tienen algunos puntos en común que merecen ser considerados como prioritarios en el programa de restauración de *Pinna nobilis*; en particular, se trata de acciones relativas a la instalación de colectores para la recogida de larvas, evaluaciones ambientales de las condiciones sanitarias de los sitios con ejemplares de *Pinna* vivos, seguimiento de los alevines implantados (cuando el proyecto prevea la replantación), actualización continua de todas las metodologías utilizadas, crecimiento de alevines en acuarios y/o en instalaciones también en el mar, transporte de individuos a sitios "seguros" y amplias acciones de seguimiento también a través de la Ciencia Ciudadana. En cambio, parece que no hay un acuerdo unánime sobre algunas acciones por emprender; sin embargo, se trata de elecciones determinadas por el hecho de haber previsto o no el traslado de ejemplares entre diferentes lugares: de hecho, allí donde se ha decidido aplicar únicamente prácticas de recogida con colectores, se ha favorecido la replantación en espacios como las lagunas, donde parece que los individuos, no necesariamente resistentes, sobreviven debido a las condiciones desfavorables para los agentes patógenos. En estos lugares no tendría sentido aplicar técnicas de seguimiento con centinelas ambientales como las previstas cuando los individuos van a ser trasladados a lugares incluso muy distantes, cuya idoneidad debe evaluarse de antemano para evitar pérdidas de tiempo y recursos biológicos valiosos.

10. El programa propuesto se basa en lo desarrollado en el marco del proyecto LIFE Pinna y se complementa con el apoyo de la documentación recopilada de los demás proyectos existentes.

### Objetivos:

11. El principal objetivo que persigue el presente programa de restauración es reducir las amenazas y promover la conservación y restauración de las poblaciones de *Pinna nobilis*, en particular:

- Reducir las amenazas que afectan a esta especie mediante la aplicación de prácticas pesqueras sostenibles, reducir la contaminación y proteger su hábitat.
- La conservación de las praderas de fanerógamas marinas, y de otros conjuntos vegetales de importancia para el medio marino, como hábitats marinos esenciales para la supervivencia de muchas especies mediterráneas y, en particular, de *Pinna nobilis*, y su mantenimiento en un estado de conservación favorable.

- Mejora de los conocimientos sobre la situación de la *Pinna nobilis*.
- Garantizar la conservación de la diversidad genética de las poblaciones mediterráneas de *Pinna nobilis* como principal fuente de resistencia de la especie.
- La recuperación de *Pinna nobilis* de acuerdo con sus especificidades y la mejor ciencia disponible, abordando las amenazas identificadas.
- La repoblación es una solución posible solo si se garantizan al mismo tiempo unas buenas condiciones ambientales de los lugares de acogida, así como la diversidad genética de los individuos reintroducidos. Esto implica garantizar que el hábitat y los procesos ecológicos necesarios para la supervivencia de la especie estén presentes y funcionen correctamente, así como minimizar o eliminar las amenazas.

### **Prioridades y acciones necesarias para alcanzar el objetivo del programa de restauración:**

#### 12.A nivel nacional:

- Cartografía y seguimiento continuos de la situación para determinar el estado de la población y si se está produciendo algún reclutamiento incluso después de que se haya producido la mortalidad.
- Cartografía precisa de las poblaciones existentes, puesta en marcha de un seguimiento sistemático con campañas de muestreo para la detección de enfermedades, estudios genéticos, campañas sistemáticas de marcaje de nacras en zonas poco profundas y establecimiento de jaulas de protección alrededor de los individuos más expuestos.
- Definición de mapas/catálogos de puntos críticos y lugares con condiciones medioambientales favorables para la repoblación y evaluar su sostenibilidad.
- Promover el traslado localizado de ejemplares de lugares con baja probabilidad de supervivencia a lugares más protegidos, de acuerdo con los procedimientos más recientes y aprobados.
- Identificación y mitigación de las presiones antrópicas que sufren las poblaciones existentes.
- Definición de zonas marinas protegidas o ampliación de las existentes con una gestión eficaz, y aplicación de medidas que ayuden a la conservación de nuevos individuos de *Pinna nobilis* que parecen ser resistentes al impacto del parásito si se aplican determinadas medidas de protección.
- Actualizar el Plan de gestión de AMP existente, que incluye la *Pinna nobilis*, teniendo en cuenta medidas de gestión específicas para la especie.
- Excluir la navegación o establecer sistemas de amarre ecológicos en las zonas frecuentadas por los navegantes para limitar el impacto de las anclas sobre las poblaciones de nacra y las praderas marinas, donde se asientan los alevines y subadultos.
- Elaboración y aplicación de la legislación adecuada.
- Desarrollar acciones de concienciación pública y profesional sobre la situación de la especie y promover la ciencia ciudadana.
- Establecer una red nacional de todos los agentes pertinentes, incluido un grupo de trabajo nacional con conocimientos jurídicos para establecer el procedimiento de cría en cautividad y otras actividades de restauración.
- Creación de un directorio de instituciones que trabajan en la cría en cautividad para promover la aplicación del proyecto.
- Crear un banco y una base de datos de ADN nacionales.

#### 13.A nivel regional:

- Establecer un grupo de trabajo panmediterráneo coordinado por el CAR/AEP, para aplicar el presente programa de restauración (punto focal para *Pinna nobilis* por tema que establezca la red nacional, proponga, y evalúe el traslado de ejemplares resistentes).
- Asegurarse de que la información actualizada sobre la situación de las poblaciones circula adecuadamente en tiempo real.
- Elaborar directrices, recomendaciones y protocolos normalizados para el seguimiento, el estudio de las poblaciones, el traslado y/o el rescate ex situ y la cría en cautividad.

- Crear poblaciones reproductoras para la cría en cautividad y llevar un registro genético (huellas de ADN).
- Promover la instalación de colectores de larvas en lugares estratégicos.
- Organizar visitas regionales/nacionales de formación e intercambio, según proceda.
- Reforzar la cooperación y el intercambio de cooperación entre las Partes Contratantes, los agentes interesados y el proyecto.
- Establecer un nuevo tipo de protección panmediterránea denominada "zona importante para *Pinna nobilis*" y crear una red coordinada de estos santuarios para la especie.
- Invitar a los países a incluir la *Pinna nobilis* en la aplicación del programa nacional de seguimiento del componente de hábitat de su IMAP nacional (Programa integrado de seguimiento y evaluación)
- Ayudar a los países mediterráneos a crear bancos y bases de datos nacionales de ADN y promover el intercambio de información.
- Crear un directorio regional de expertos/instituciones que trabajen con *Pinna nobilis* para promover el trabajo en red.

#### 14.A nivel de población:

- El programa prevé un desarrollo por fases y tiene dos objetivos principales de actuación: Individuos adultos y alevines de *Pinna nobilis* obtenidos por recolectores o mediante acciones de búsqueda en lugares como puertos deportivos o aguas de transición, zonas donde la probabilidad de encontrarlos parece ser mayor. Para cada una de las acciones por emprender, se considera oportuno evaluar detenidamente y en todo momento si es preferible dejar a los individuos en el lugar o trasladarlos, basándose siempre en un análisis científico que justifique el traslado por motivos de seguridad (el lugar, por ejemplo, podría estar sujeto a peligros como amenazas mecánicas debidas al anclaje) o para la mejora del estado de salud del individuo: el individuo se encuentra en un lugar que sigue teniendo una elevada presencia de agentes patógenos y, por lo tanto, se beneficiaría de su traslado a un lugar libre de agentes patógenos. Este tipo de acción debe llevarse a cabo con sumo cuidado, ya que puede introducir accidentalmente el parásito en zonas sanas y favorecer su propagación. Sobre todo porque no es posible descontaminar una zona ni garantizar con certeza la ausencia del parásito en el entorno.
- Debe darse prioridad al estudio de los patógenos responsables de la mortalidad masiva, sus ciclos de vida, propagación y posibles tratamientos para las enfermedades.
- Estudiar en profundidad la resistencia de los individuos a los patógenos y la hibridación natural entre *Pinna rudis* y *Pinna nobilis*<sup>11</sup>, y promover el establecimiento de una base de datos de diversidad genética de individuos resistentes.

---

<sup>11</sup> M. Vázquez-Luis, E. Nebot-Colomer, S. Deudero, S. Planes, et E. Boissin, «Natural hybridization between pen shell species: *Pinna rudis* and the critically endangered *Pinna nobilis* may explain parasite resistance in *P. nobilis*», Mol. Biol. Rep., vol. 48, no 1, p. 997-1004, 2021.

## **Objetivo UNO: Alevines**

La estrategia y los esfuerzos principales del programa de restauración deben dedicarse a identificar lugares libres de los patógenos identificados hasta ahora como causas de la mortalidad masiva y a recolectar individuos alevines y larvas para aumentar las posibilidades de restauración.

Las medidas que deben tomarse, tras comprobar que se siguen los últimos protocolos<sup>12</sup>, son las que se indican a continuación:

### **1. Búsqueda de alevines**

- Acción extensiva de búsqueda de alevines; se trata de iniciar, también con ayuda de la ciencia ciudadana, una búsqueda efectiva y extensiva de individuos alevines que puedan encontrarse en estuarios pero también en lugares como marinas y puertos donde las condiciones de mar en calma parezcan favorables para el asentamiento.

### **2. Recolectores**

- Reclutamiento y recogida de alevines de nacra mediante dispositivos artificiales siguiendo las metodologías de Kersting & Hendriks (2019) o nuevos protocolos publicados.
- Una vez recogidos los alevines hay dos maneras de proceder. La primera es el transporte y la cría si se dispone de instalaciones, y la segunda es devolverlos directamente al agua después de la evaluación de las condiciones de los alevines con el uso de jaulas que impidan el paso de depredadores y daños mecánicos

### **3. Transporte y cría si es necesario y se dispone de instalaciones**

- Una vez recogidos los individuos alevines, deben colocarse inmediatamente en una caja llena de agua de mar para ser conducidos, de la forma más segura, al lugar preparado para su crecimiento y cría. Antes de trasladar los alevines a los tanques, los operarios deben comprobar la integridad del caparazón y del biso. Si el biso puede volver a crecer o no, si se observan grandes daños en la concha que puedan afectar a la capacidad de la *P. nobilis* para cerrarse. Esto es importante en las siguientes fases, en las que los especímenes de nacra tendrán que ser trasladados a otros lugares y necesitarán cerrar sus válvulas para evitar el estrés y la pérdida de agua interior. Los individuos de *P. nobilis* controlados se colocarán en tanques de acuario, donde pasarán el período inicial de crecimiento. Debido al estado de estrés en que pueden encontrarse los individuos, se les mantendrá en observación durante un primer período (aproximadamente 1 mes). Es un paso necesario para restablecer las condiciones óptimas del organismo y reconstruir el biso. Es necesario proceder con mucho cuidado durante la introducción de los ejemplares alevines en el acuario, y prestar atención a las condiciones físicas y químicas del agua en la que se colocarán los ejemplares (fase de aclimatación). Según las dimensiones y las condiciones, los individuos pueden colocarse directamente en un soporte sin sedimentos, en el fondo blando o en pequeños soportes como placas de Petri llenas de sedimentos gruesos o en pequeños sacos de yute abiertos. Una vez listos, los organismos pueden colocarse en cestas fijadas al palangre de la mejillonera y así permanecerán suspendidos en el medio acuático durante el período necesario para el crecimiento y la cría de ejemplares de nacra. Los operadores realizarán controles periódicos (dos veces al mes) para comprobar el estado de salud de cada ejemplar. Asimismo, se comprobará la correcta ubicación de las lanternas, ya que algunos fenómenos marinos extremos podrían afectar a la correcta sujeción de la cesta al cabo del palangre. Al final, los ejemplares de *P. nobilis* serán transportados a los lugares de repoblación, después de haber alcanzado el tamaño de escape (6, 12 y 18 meses).

### **4. Identificación de los lugares de recepción<sup>13</sup>**

- Los lugares de recepción prioritarios deben ser los lugares que están naturalmente sanos debido a las condiciones ambientales desfavorables para el parásito [temperatura y salinidad].

<sup>12</sup> Si en el futuro se dispone de protocolos más actualizados, o más pertinentes, las Partes deberán seguirlos.

<sup>13</sup> El entregable A2 del proyecto PINNARCA recopiló los criterios de los lugares de recepción óptimos.



- Tras un cuidadoso análisis de las características ambientales de las zonas receptoras, se identificarán otros lugares de recepción que presenten condiciones ambientales adecuadas para la supervivencia de los ejemplares repoblados y en los que el régimen de presión (tanto natural como inducido por el hombre) sea lo más bajo posible y con un hidrodinamismo bajo. Los lugares piloto receptores deben seleccionarse, en la medida de lo posible, en el hábitat de praderas de *Posidonia oceanica* o lechos de *Cymodocea nodosa/Zostera spp.* También habrá que llevar a cabo una acción previa de control de la presencia de patógenos mediante uno de los análisis más recientes y científicamente probados para verificar la presencia de parásitos en los lugares donantes y receptores. Las caracterizaciones genéticas deben realizarse en cada sitio donante y receptor para evitar/excluir la erosión genética. Como es posible que no haya más individuos en el lugar receptor, la evaluación debe basarse en la población geográfica más cercana y/o en muestreos anteriores, recuperables de los bancos y la base de datos de ADN. Para evaluar los mejores lugares donde repoblar las nacras dentro de las praderas marinas o en fondos arenosos gruesos, los buceadores científicos deben realizar actividades de campo mediante buceo submarino. Las mejores zonas de las praderas, o del fondo arenoso, susceptibles de soportar una restauración con éxito se elegirán en función de la existencia de un sustrato mate o de un sustrato adecuado, según el estado ecológico de la pradera, que debe mostrar una alta calidad ecológica (evaluada mediante la adopción de índices ecológicos, tal como exige el Decreto legislativo 152/2006 que transpone la Directiva Europea 2000/60/CE), alta cobertura del fondo y alta densidad de brotes. Según los resultados del MERCES, la presencia de praderas marinas y la densidad de ejemplares de *Pinna nobilis* ayudarán a obtener los mejores resultados. Los emplazamientos deben reunir las características de seguridad frente a daños físicos (anclaje, condiciones climáticas extremas, etc.) y ausencia de agentes patógenos. Por lo tanto, se preferirán lugares como las zonas protegidas que garanticen mediante sus prohibiciones el mayor grado de seguridad al menos para los riesgos mecánicos.

##### 5. Traslado de alevines

- Una vez en los lugares de destino, los especímenes de *P. nobilis* se introducirán en el medio marino. La fase más crítica, tras el transporte, es el trasplante en un medio acuático caracterizado por diferentes valores de salinidad y temperatura del agua, respecto a los que había durante el transporte (e incluso antes, respecto a los parámetros biofísicos y químicos de los tanques de crecimiento y reproducción). Debe prestarse especial atención a la manipulación de los especímenes. Es muy importante no dañar el biso y no romper la concha de los ejemplares. De hecho, *P. nobilis* necesita el biso para anclarse al fondo marino, mientras que la concha intacta permite el cierre hermético del organismo y preserva el agua interna, retenida entre las válvulas, durante las operaciones de instalación. Antes de cualquier operación de trasplante, entre el transporte y la instalación, habrá una fase intermedia para aliviar en la medida de lo posible el estrés de los organismos y facilitar su aclimatación al nuevo emplazamiento. Esta etapa de adaptación implica el almacenamiento de los organismos en tanques específicos que reproducen las condiciones químicas y biofísicas del lugar de trasplante. Con el fin de trasladar el mayor número posible de alevines y mantenerlos vivos durante las operaciones de instalación, el grupo de alevines que se vayan a trasladar se dividirá en diferentes subgrupos. De este modo, se llevarán a cabo diferentes sesiones de aclimatación. Por lo tanto, es primordial poder trasplantar el mayor número posible de alevines en al menos una zona protegida, para facilitar la división del grupo en diferentes subgrupos y luego en diferentes lugares receptores. Tras la fase de aclimatación, los organismos serán colocados por operadores de buceo experimentados en los lugares de recepción situándolos en los distintos tipos de sustratos, ya sea *Posidonia mate*, praderas de *Cymodocea* o arena gruesa. Los ejemplares de *P. nobilis* se colocarán a cierta distancia unos de otros, para evitar criticidades externas que puedan arruinar el experimento de trasplante, como redes abusivas, anclajes de emergencia, presencia de grandes animales pelágicos, etc. Se instalarán jaulas/dispositivos para la exclusión de depredadores y otros daños. Se marcará cada organismo trasplantado para garantizar las operaciones de seguimiento y se registrará su localización geográfica (coordenadas geográficas) mediante GPS.

## Objetivo DOS: Adultos

La búsqueda de adultos tiene por objeto encontrar reproductores y comprobar su estado de salud para asegurarse de que no se encuentran en lugares potencialmente peligrosos y están libres de patógenos. La cartografía y el análisis geográfico de los datos también pueden aportar información sobre la conveniencia o no de trasladarlos a un único lugar a una distancia que facilite la fecundación. Por tanto, las acciones que se llevarán a cabo estarán encaminadas a encontrar y proteger a los ejemplares vivos y a evaluar su estado de salud. Esto requerirá:

### 1. Búsqueda de adultos

- Una amplia acción de búsqueda de adultos vivos. Las actividades de búsqueda de individuos adultos llevadas a cabo en muchos lugares en los últimos años han demostrado lo eficaces que son las acciones de ciencia ciudadana, que consiguen garantizar un gran número de observadores que, si están debidamente formados, pueden proporcionar indicaciones muy precisas, reduciendo en gran medida el esfuerzo de los investigadores que entonces pueden dedicarse a las acciones de verificación de la especie y seguimiento de las condiciones sanitarias.

### 2. Caracterización molecular de los individuos supervivientes de *Pinna nobilis*

Se realizan análisis moleculares de los individuos supervivientes de *Pinna nobilis* para:

- i. Adquirir los conocimientos adecuados sobre la composición genética de la especie y su posible correlación con la resistencia a las enfermedades.
- ii. Evaluar los parámetros genéticos de la población y compararlos con los datos ya existentes en la literatura científica, también para ayudar en la elección del lugar de recepción más compatible desde el punto de vista genético.
- iii. Búsqueda de posibles agentes etiológicos en la nacra analizada.

Este último paso representa un punto crucial, ya que la introducción de especímenes reclutados "libres de patógenos" es la condición crítica que permite aumentar las posibilidades de éxito de las actividades de repoblación y evitar cualquier propagación involuntaria de patógenos, como recomiendan explícitamente las medidas de conservación de la UICN para la especie<sup>14</sup>.

### 3. Cartografía de los individuos supervivientes de *Pinna nobilis*

- La cartografía es un elemento crucial para poder evaluar correctamente la conveniencia de trasladar los especímenes; de hecho, un análisis comparativo de las distancias entre individuos, los posibles riesgos de daños mecánicos y las principales características oceanográficas de los lugares podrá proporcionar la mejor orientación sobre cómo proceder. Si el estado de los individuos es suficientemente seguro y las condiciones del lugar son buenas, basta con marcarlos y mantener su seguimiento a lo largo del tiempo. Si, por el contrario, procede trasladar a los individuos, habrá que proceder a las etapas de identificación del lugar de recepción y de trasplante.

### 4. Identificación de los lugares de recepción

- Los lugares de recepción prioritarios deben ser los lugares que están naturalmente sanos debido a las condiciones ambientales desfavorables para el parásito [temperatura y salinidad].
- Tras un cuidadoso análisis de las características medioambientales de las zonas receptoras, se determinarán otros lugares de recepción que presenten condiciones medioambientales adecuadas para la supervivencia de los ejemplares repoblados y en los que el régimen de presión (tanto natural como inducida por el hombre) sea lo más bajo posible. Los lugares piloto receptores deben seleccionarse teniendo en cuenta la información previa sobre la presencia de *Pinna nobilis*, siempre que sea posible, en el hábitat de praderas de *Posidonia oceanica* o lechos de *Cymodocea*

---

<sup>14</sup> Kersting, D., Benabdi, M., Čížmek, H., Grau, A., Jiménez, C., Katsanevakis, S., Öztürk, B., Tuncer, S., Tunesi, L., Vázquez-Luis, M., Vicente, N. & Otero Villanueva, M. 2019. *Pinna nobilis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T160075998A160081499. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T160075998A160081499.en>

*nodosa/Zostera spp.* Para evaluar los mejores lugares donde repoblar las nacras dentro de las praderas marinas o en fondos arenosos gruesos, los buceadores científicos deben realizar actividades de campo mediante buceo submarino. Las mejores zonas de las praderas, o del fondo arenoso, susceptibles de soportar una restauración con éxito se elegirán en función de la existencia de un sustrato mate o de un sustrato adecuado, según el estado ecológico de la pradera, que debe mostrar una alta calidad ecológica (evaluada mediante la adopción de índices ecológicos, tal como exige el Decreto legislativo 152/2006 que transpone la Directiva Europea 2000/60/CE), alta cobertura del fondo y alta densidad de brotes. Según los resultados del MERCES, la presencia de praderas marinas y la densidad de ejemplares de *Pinna nobilis* ayudarán a obtener los mejores resultados. Los emplazamientos deben reunir las características de seguridad frente a daños físicos (anclaje, condiciones climáticas extremas, etc.) y ausencia de agentes patógenos. Por lo tanto, se preferirán lugares como las zonas protegidas que garanticen mediante sus prohibiciones el mayor grado de seguridad al menos para los riesgos mecánicos. También habrá que llevar a cabo una acción de seguimiento de la presencia de patógenos mediante uno de los análisis más recientes y científicamente probados para verificar la presencia de parásitos en los lugares donantes y receptores. Deben realizarse caracterizaciones genéticas en cada lugar donante y receptor para evitar/excluir la erosión genética. Como es posible que no haya más individuos en el lugar receptor, la evaluación debe basarse en la población geográfica más cercana y/o en muestreos anteriores, recuperables de los bancos y la base de datos de ADN.

## 5. Transporte y trasplante de adultos<sup>15</sup>

- Los ejemplares recogidos deben introducirse inmediatamente en una caja llena de agua de mar para ser conducidos, de la forma más segura, al lugar de destino. Antes de desplazarse, los operarios comprobarán la integridad del caparazón y del biso. Cualquier fase de almacenamiento entre la recogida de adultos y la transferencia debe ser de corta duración y llevarse a cabo de forma que no se exponga a los animales a condiciones estresantes, y debe realizarse manteniendo los organismos extraídos en un medio acuático con suficiente intercambio de agua. La replantación debe realizarse en los dos días siguientes a la recogida de los ejemplares y en el menor tiempo posible. Una vez en los lugares de destino, los especímenes de *P. nobilis* se introducirán en el medio marino. La fase más crítica, tras el transporte, es el trasplante en un medio acuático caracterizado por diferentes valores de salinidad y temperatura del agua, respecto a los que había durante el transporte (e incluso antes, respecto a los parámetros biofísicos y químicos de los tanques de crecimiento y reproducción). Debe prestarse especial atención a la manipulación de los especímenes. Es muy importante no dañar el biso y no romper la concha de los ejemplares. De hecho, *P. nobilis* necesita el biso para anclarse al fondo marino, mientras que la concha intacta permite el cierre hermético del organismo y preserva el agua interna, retenida entre las válvulas, durante las operaciones de instalación. Antes de cualquier operación de trasplante<sup>16</sup>, entre el transporte y la instalación, habrá una fase intermedia para aliviar en la medida de lo posible el estrés de los organismos y facilitar su aclimatación al nuevo emplazamiento. Esta etapa de adaptación implica el almacenamiento de los organismos en tanques específicos que reproducen las condiciones químicas y biofísicas del lugar de trasplante. Con el fin de trasplantar el mayor número posible de individuos y mantenerlos con vida durante las operaciones de instalación, el grupo de individuos a trasplantar se dividirá en diferentes subgrupos. De este modo, se llevarán a cabo diferentes sesiones de aclimatación. Por lo tanto, es primordial poder trasplantar el mayor número posible de individuos en al menos una zona protegida, para facilitar la división del grupo en diferentes subgrupos y luego en diferentes lugares receptores. Tras la fase de aclimatación, los organismos serán colocados por operadores de buceo experimentados en los

<sup>15</sup> Ya existen varios protocolos para el traslado de adultos de *Pinna nobilis*, así como conocimientos sobre el porcentaje de supervivientes de los individuos trasladados.

<sup>16</sup> Caso de estudio piloto de traslado de ejemplares resistentes realizado en España, 2018:  
<https://www.youtube.com/watch?v=hQbIYak1gQk&t=6s>

lugares de recepción situándolos en los distintos tipos de sustratos, ya sea Posidonia mate, praderas de Cymodocea o arena gruesa. Los especímenes de *P. nobilis* se colocarán según los resultados de MERCES con una densidad máxima de 1 ind/m<sup>2</sup>. Se marcará cada organismo trasplantado para garantizar las operaciones de seguimiento y se registrará su localización geográfica (coordenadas geográficas) mediante GPS.

**PROGRAMA DE TRABAJO Y CALENDARIO PARA 2023-2028**

Acción	Plazo	A llevar a cabo por
Elaboración y aplicación de la legislación adecuada.	Primer año	Partes contratantes y CAR/AEP
Cartografía y seguimiento continuos de la situación para determinar el estado de la población y si se está produciendo algún reclutamiento incluso después de que se haya producido la mortalidad.	Continuo	CAR/AEP, Partes Contratantes, instituciones de investigación, ONG
Desarrollar un repositorio de acceso público con todos los documentos relevantes sobre <i>Pinna nobilis</i>	Continuo	CAR/AEP y Grupo de trabajo panmediterráneo
Establecer una red nacional/regional y una lista de correo de todos los agentes pertinentes, incluido un grupo de trabajo nacional con conocimientos jurídicos para definir el procedimiento de cría en cautividad y otras actividades de restauración, y crear un directorio de instituciones/investigadores que trabajen en la cría en cautividad para promover la ejecución del proyecto	Primer año	Partes Contratantes, instituciones de investigación y CAR/AEP
Cartografía precisa de las poblaciones existentes, puesta en marcha de un seguimiento sistemático con campañas de muestreo para la detección de enfermedades, estudios genéticos, campañas sistemáticas de marcaje de nacras en zonas poco profundas y establecimiento de jaulas de protección alrededor de los individuos más expuestos.	Continuo	Partes Contratantes, instituciones de investigación y ONG
Definir criterios para evaluar las poblaciones y los lugares con condiciones favorables e identificar los lugares que albergan un elevado número de poblaciones de la especie	Primer año	RAC/SPA, asociados e instituciones de investigación pertinentes
Establecer mapas/catálogos de puntos críticos y lugares con condiciones ambientales favorables para la repoblación y evaluar su sostenibilidad	Primer año de creación y actualización anual	Partes Contratantes, instituciones de investigación y RAC/SPA
Promover el traslado localizado de ejemplares de lugares con baja probabilidad de supervivencia a lugares más protegidos, de acuerdo con los procedimientos más recientes y aprobados.	Continúa con el establecimiento del procedimiento el primer año	Partes Contratantes, instituciones de investigación y CAR/AEP
Establecimiento de áreas marinas protegidas o ampliación de las existentes con una gestión eficaz y aplicación de medidas que ayuden a la conservación de nuevos individuos de <i>Pinna nobilis</i> que parezcan resistentes al impacto del parásito si se aplican determinadas medidas de protección, y actualización del Plan de gestión y la normativa de las AMP existentes en las que esté presente la <i>Pinna nobilis</i> , teniendo en cuenta medidas de gestión específicas para la especie en consonancia con las estrategias pertinentes (SAP BIO posterior a 2020, Estrategia Europea 2030, etc.).	Continuo	Partes Contratantes
Evitar cualquier perturbación y establecer sistemas ecológicos (es decir, amarres, etc.) en las zonas frecuentadas	Continuo	Partes Contratantes y ONG

por los navegantes para limitar el impacto humano sobre las poblaciones de nacra y las praderas marinas, donde se asientan los alevines y subadultos.		
Desarrollar acciones de sensibilización y defensa públicas y profesionales sobre la situación de la especie y promover la ciencia ciudadana	Continuo	Partes Contratantes, instituciones de investigación y ONG
Establecer un grupo de trabajo panmediterráneo coordinado por el CAR/AEP para aplicar y evaluar la aplicación/actualización del actual programa de restauración, proponer y evaluar el traslado de individuos resistentes (Genética, traslado, ecotoxicología, parasitología, bentos y ecología, gestión de AMP, cría en cautividad)	Primer año	CAR/AEP y Partes Contratantes
Organización de una sesión especial sobre <i>Pinna nobilis</i> durante los simposios sobre hábitats clave y SRI del Mediterráneo	Cada 3 años	CAR/AEP y Grupo de trabajo panmediterráneo
Elaborar directrices, recomendaciones y un protocolo normalizado para el seguimiento, el estudio de las poblaciones, el traslado y/o el rescate ex situ y la cría en cautividad.	Primer año - Continuo	CAR/AEP, Grupo de trabajo panmediterráneo e instituciones de investigación
Promover la instalación de colectores de larvas en lugares estratégicos	Continuo	CAR/AEP, Grupo de trabajo panmediterráneo e instituciones de investigación
Organizar visitas regionales/nacionales de formación e intercambio, según proceda	Continuo	CAR/AEP y Partes Contratantes
Organizar y promover estudios académicos para estudiantes a través de cursos tipo máster, fomentando los estudios de postgrado sobre biología y restauración de <i>Pinna nobilis</i>	Continuo	Partes Contratantes e instituciones académicas
Invitar a los países a incluir la <i>Pinna nobilis</i> en la aplicación del programa nacional de seguimiento del componente de hábitat de su IMAP nacional (Programa integrado de seguimiento y evaluación) y en proyectos pertinentes para las especies o hábitats relacionados con la <i>Pinna nobilis</i>	Primeros años	CAR/AEP y Partes Contratantes
Invertir prioritariamente en el estudio de los patógenos responsables de la mortalidad masiva, su ciclo de vida y su propagación	Primer año y continuo	Grupo de trabajo panmediterráneo e instituciones de investigación
Estudiar en profundidad la resistencia de los individuos a los agentes patógenos y utilizar enfoques innovadores como la modelización	Continuo	Instituciones de investigación
Promover la creación de una base de datos sobre la diversidad genética de las poblaciones de <i>Pinna nobilis</i> , incluidos los individuos resistentes	Primer año - continuo	CAR/AEP, Grupo de trabajo panmediterráneo e instituciones de investigación
Acciones dedicadas a la restauración de <i>Pinna nobilis</i> a "nivel de población", tanto para alevines como para adultos. Algunas acciones centradas en evaluar la conectividad e identificar el área de sumidero/fuente son muy importantes.	Continuo	CAR/AEP, Grupo de trabajo panmediterráneo e instituciones de investigación, AMP y ONG

## BIBLIOGRAFÍA

- CARELLA, F., et al. A mycobacterial disease is associated with the silent mass mortality of the pen shell *Pinna nobilis* along the Tyrrhenian coastline of Italy. *Scientific reports*, 2019, 9.1: 1-12.
- CATANESE, Gaetano, et al. Haplosporidium pinnae sp. nov., a haplosporidan parasite associated with mass mortalities of the fan mussel, *Pinna nobilis*, in the Western Mediterranean Sea. *Journal of invertebrate pathology*, 2018, 157: 9-24.
- COPPA, Stefania, et al. Density and distribution patterns of the endangered species *Pinna nobilis* within a *Posidonia oceanica* meadow in the Gulf of Oristano (Italy). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 2010, 90.5: 885-894.
- COPPA, Stefania, et al. The effect of hydrodynamics on shell orientation and population density of *Pinna nobilis* in the Gulf of Oristano (Sardinia, Italy). *Journal of Sea Research*, 2013, 76: 201-210.
- GARCÍA-MARCH, José R., et al. Population structure, mortality and growth of *Pinna nobilis* Linnaeus, 1758 (Mollusca, Bivalvia) at different depths in Moraira bay (Alicante, Western Mediterranean). *Marine Biology*, 2007, 150.5: 861-871.
- KATSANEVAKIS, Stelios. Population ecology of the endangered fan mussel *Pinna nobilis* in a marine lake. *Endangered species research*, 2005, 1: 51-59.
- KRALIK, Petr; RICCHI, Matteo. A basic guide to real time PCR in microbial diagnostics: definitions, parameters, and everything. *Frontiers in microbiology*, 2017, 8: 108.
- ORFANIDIS, Sotiris, et al. Benthic macrophyte communities as bioindicators of transitional and coastal waters: relevant approaches and tools. *Transitional Waters Bulletin*, 2007, 1.3: 45-49.
- PANARESE, Rossella, et al. Haplosporidium pinnae associated with mass mortality in endangered *Pinna nobilis* (Linnaeus 1758) fan mussels. *Journal of invertebrate pathology*, 2019, 164: 32-37.
- PRADO, Patricia; CAIOLA, Nuno; IBÁÑEZ, Carles. Habitat use by a large population of *Pinna nobilis* in shallow waters. *Scientia Marina*, 2014, 78.4: 555-565.
- PRADO, Patricia, et al. Presence of *Vibrio mediterranei* associated to major mortality in stabled individuals of *Pinna nobilis* L. *Aquaculture*, 2020, 519: 734899.
- RABAOUI, Lotfi; TLIG-ZOUARI, Sabiha; BEN HASSINE, Oum Kalthoum. Distribution and habitat of the fan mussel *Pinna nobilis* Linnaeus, 1758 (Mollusca: Bivalvia) along the northern and eastern Tunisian coasts. *Cahiers de Biologie Marine*, 2008, 49.1: 67.
- RICHARDSON, C. A., et al. Age and growth of the fan mussel *Pinna nobilis* from south-east Spanish Mediterranean seagrass (*Posidonia oceanica*) meadows. *Marine Biology*, 1999, 133.2: 205-212.
- SANNA, Daria, et al. Mitochondrial DNA reveals genetic structuring of *Pinna nobilis* across the Mediterranean Sea. *PLoS One*, 2013, 8.6: e67372.
- SANNA, Daria, et al. New mitochondrial and nuclear primers for the Mediterranean marine bivalve *Pinna nobilis*. *Mediterranean Marine Science*, 2014, 15.2: 416-422.
- SCARPA, Fabio, et al. Multiple non-species-specific pathogens possibly triggered the mass mortality in *Pinna nobilis*. *Life*, 2020, 10.10: 238.
- VAZQUEZ-LUIS, Maite, et al. SOS *Pinna nobilis*: a mass mortality event in western Mediterranean Sea. *Frontiers in Marine Science*, 2017, 4: 220.
- ZAVODNIK, Dusan; HRS-BRENKO, M.; LEGAC, Mirjana. Synopsis on the fan shell *Pinna nobilis* L. in the eastern Adriatic Sea. *Les espèces marines à protéger en Méditerranée*, 1991, 169-178.

## ANEXO I - ESTUDIOS DE CASOS Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

### Proyecto MERCES - Croacia, Italia, Turquía

1. El proyecto MERCES "Restauración de ecosistemas marinos en los mares europeos cambiantes", coordinado por la Università Politecnica delle Marche (Italia), ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención n.º 689518. El proyecto se centraba en la restauración de diferentes hábitats marinos degradados, con el objetivo de 1) evaluar el potencial de diferentes tecnologías y enfoques; 2) cuantificar los retornos en términos de servicios ecosistémicos y sus impactos socioeconómicos; 3) definir los marcos jurídico-políticos y de gobernanza necesarios para optimizar la eficacia de los diferentes enfoques de restauración. Los objetivos específicos son: a) mejorar las actuales medidas de restauración de hábitats marinos degradados y desarrollar otras nuevas; b) aumentar la adaptación de los hábitats marinos degradados de la UE al cambio global; c) mejorar la resistencia y los servicios de los ecosistemas marinos; d) realizar análisis de costes y beneficios de las medidas de restauración marina; e) crear nuevos objetivos y oportunidades industriales. Para alcanzar estos objetivos, MERCES creó un consorcio multidisciplinar con competencias en ecología marina, restauración, derecho, política y gobernanza, socioeconomía, transferencia de conocimientos, difusión y comunicación. MERCES partió del inventario de hábitats marinos degradados de la UE (PT1), llevó a cabo experimentos piloto de restauración (PT2, PT3, PT4) y evaluó los efectos de la restauración en los servicios ecosistémicos (PT5).
2. El paquete de trabajo 2 de MERCES (PT2) se centra en los hábitats de fondos blandos poco profundos, especialmente las praderas marinas y los arrecifes de bivalvos. Mediante una combinación de encuestas sobre el terreno, experimentos tanto en acuarios como sobre el terreno y estudios de casos, con el PT2 se pretendía:
  - a) determinar los factores que afectan al éxito de la restauración de las praderas marinas,
  - b) comprobar si la integración de retroalimentaciones e interacciones en la restauración aumenta los índices de éxito, y
  - c) ofrecer recomendaciones a los gestores y responsables políticos.
3. En el PT2 de MERCES participaron 9 grupos de investigación de 7 países (Croacia, Estonia, Finlandia, Italia, Noruega, Países Bajos y Turquía). En los mares del norte de Europa (Mar Báltico, Mar del Norte, Mar de Wadden), las especies de prueba incluyen la hierba marina (*Zostera marina*), la hierba marina enana (*Z. noltii*), los mejillones azules (*Mytilus edulis*) y las almejas del Báltico (*Macoma balthica*). En el sur de Europa (mar Adriático, Mediterráneo oriental), los investigadores están restaurando las praderas marinas de *Cymodocea nodosa* y *Posidonia oceanica* y la nacra (*Pinna nobilis*), en peligro de extinción.
4. Teniendo en cuenta las acciones piloto del sur de Europa, se han llevado a cabo varias actividades. Entre ellas, fue muy interesante la restauración conjunta de praderas marinas y bivalvos con *Pinna nobilis*, *Cymodocea* y *Zostera*. La pregunta principal era si la plantación conjunta de praderas marinas y *P. nobilis* podía aumentar la supervivencia y el crecimiento de una o ambas especies. ¿Puede el trasplante de *P. nobilis* en praderas existentes aumentar el crecimiento / la supervivencia de las praderas marinas? Los experimentos se realizaron en dos lugares distintos (Italia y Croacia).
5. En Italia, el traslado de *P. nobilis* se realizó con varillas de acero inoxidable en forma de U. En primer lugar, se preparó en el lecho marino un alojamiento para el bivalvo que se iba a trasplantar utilizando un sacanúcleos. Después se rellenó parcialmente el agujero con guijarros y se ancló el bivalvo con la varilla de acero. Se han trasladado nueve ejemplares de *P. nobilis* en tres parcelas experimentales (1x1 m): tres ejemplares en sedimentos desnudos, tres ejemplares en praderas marinas naturales y tres ejemplares en praderas marinas trasplantadas. Abundancia de *P. nobilis*: 1 ind./m<sup>2</sup> por cada parcela experimental.



Trasplante de praderas marinas con bolsas biodegradables. Los tratamientos experimentales incluyeron el trasplante de hierba marina, el trasplante de hierba marina y *P. nobilis*, y la hierba marina existente como control. Cada parcela experimental (1x1 m, n=3). La presencia de praderas marinas favoreció la supervivencia de los ejemplares de *P. nobilis*, mientras que las graves condiciones hidrodinámicas que se produjeron inmediatamente después del inicio del experimento limitaron el éxito del trasplante de praderas marinas. El método de anclaje propuesto para los especímenes de *P. nobilis* resultó eficaz. Las parcelas con *P. nobilis* en praderas marinas existentes mostraron mayores concentraciones de materia orgánica inmediatamente después del traslado de los bivalvos. No se observaron diferencias entre las parcelas experimentales en términos de abundancia y diversidad de la meiofauna inmediatamente después del inicio del experimento. Las condiciones ambientales inmediatamente después del traslado desempeñan un papel esencial en la supervivencia de *P. nobilis* y de las praderas marinas trasplantadas. La presencia de praderas marinas naturales actúa como barrera para la *P. nobilis* reduciendo las severas condiciones hidrodinámicas y evitando posibles efectos de enterramiento. La presencia de *P. nobilis* puede aumentar la disponibilidad de alimento para la fauna bentónica asociada a las praderas de pastos marinos. Teniendo en cuenta los resultados del trasplante de *P. nobilis* en la pradera marina de Croacia, mejora la supervivencia en zonas expuestas, dado que el trasplante se realiza (idealmente) a principios de verano, lo que proporciona tiempo suficiente para que las nacras regeneren el biso y se anclen bien, antes de las tormentas invernales. Además, el trasplante de nacras en alta densidad (por ejemplo, 5 ind./m<sup>2</sup>) puede potenciar el crecimiento de *C. nodosa* por un efecto putativo de fertilización.

6. El proyecto abordaba otra cuestión: ¿Puede la cobertura con una jaula ayudar a la *Pinna* a establecerse tras el traslado? Para el experimento realizado en Turquía, el traslado de *P. nobilis* se realizó recogiendo pequeños individuos de las proximidades y excavando para sacarlos con un sedimento de 50 cm de radio y 50-60 cm de profundidad, para proteger al máximo el biso. A continuación, todos los individuos fueron trasladados cubriendo el sedimento adherido con una bolsa de plástico y transportados bajo el agua. Se colocaron y cubrieron con su sedimento original, y no se utilizó ningún soporte. Después se utilizaron jaulas de 1 x 1 x 0,5 m para cubrir a los individuos. Los individuos de *P. nobilis* trasladados estaban vivos y sanos tras los períodos de invierno y primavera. En primavera se observaron algunos individuos nuevos, tanto en las parcelas cubiertas por jaulas como en las descubiertas, y unos pocos en el marco de las jaulas. Sin embargo, en julio de 2018, debido a la infección por parásitos, todos los individuos presentaban un aspecto poco saludable (cerraban lentamente el caparazón) o incluso estaban muertos. Se observó que las jaulas ayudan a las nacras a anclarse tras el traslado y favorecen el reclutamiento de nuevos individuos, pero no se puede llegar a una conclusión sólida debido al brote de la enfermedad que acabó con gran parte de la población mediterránea de *P. nobilis*.
7. La principal conclusión de MERCES (Manual de medidas de restauración en fondos blandos basado en estudios y experimentos, entregable 2.1 del PT2) fue que en hábitats del sur de Europa (Mediterráneo) se observó una facilitación mutua de *P. nobilis* y pradera marina, y que el traslado de *P. nobilis* junto con la hierba marina mejora la supervivencia de la pradera marina, especialmente en zonas expuestas. Además, el traslado de *P. nobilis* con una densidad de 5 ind./m<sup>2</sup> puede potenciar el crecimiento de *C. nodosa* a través de la fertilización. La presencia de praderas marinas naturales actúa como barrera reduciendo el fuerte estrés hidrodinámico para la *P. nobilis* y evitando posibles efectos de enterramiento. Por el contrario, la presencia de *P. nobilis* puede aumentar la disponibilidad de alimento para la fauna bentónica asociada a las praderas de pastos marinos. En otras palabras, la facilitación de los bivalvos no solo puede mejorar la restauración de las praderas marinas, sino que las interacciones entre bivalvos y praderas marinas resultaron positivas para ambas especies.

### Proyecto RESTORFAN - Italia

8. Gracias a la contribución financiera de MedPAN Small Projects, en 2019 se llevó a cabo el proyecto RESTORFAN en el Área Marina Protegida (AMP) de Miramare, en Italia. Todos los objetivos específicos del proyecto se basaron en la información actualmente disponible y en los conocimientos de los expertos recogidos en varias reuniones; la propuesta pretendía satisfacer todas las recomendaciones de la UICN y los resultados de la primera reunión de asociados mediterráneos para coordinar una respuesta a la crisis de *Pinna nobilis* (en línea, febrero de 2021), ya que el norte del mar Adriático y, en particular, el golfo de Trieste (Italia) representan zonas clave para una acción temprana y una rápida aplicación de medidas de conservación.
9. Los objetivos específicos eran:
  1. Aumentar los conocimientos científicos internacionales (mediante nuevas investigaciones y trabajos) sobre la especie.
  2. Ensayo de un criadero/cultivo experimental, con ejemplares procedentes de criaderos de mejillones, finalizado con la organización de un Programa de Rescate, como solicitan las Directrices de la UICN. De hecho, según las directrices de la UICN, la elaboración de un programa de rescate cerca de las zonas afectadas es primordial y debe desarrollarse lo antes posible en las zonas donde haya una densidad importante de *Pinna nobilis* y se haya confirmado que el parásito no ha llegado.
  3. De acuerdo con el objetivo de "plantear la cuestión a escala nacional y abogar por el desarrollo de un programa de rescate", la AMP de Miramare propuso varias reuniones entre los principales agentes locales para promover el desarrollo de un programa de rescate. En este contexto, RESTORFAN elaboró un protocolo, de conformidad con las directrices de la UICN, para el programa de rescate local / de cuenca de *Pinna nobilis*.
  4. "Colaborar en la identificación de puntos calientes de *Pinna nobilis*" en toda la región. Se ha elaborado un mapa de densidades para representar los puntos conflictivos más relevantes a escala de Friuli Venecia Giulia con el fin de apoyar las futuras evaluaciones. Se ha preparado y entregado a las autoridades regionales (Friuli Venezia Giulia, Italia) una propuesta de programa de seguimiento de estos "puntos calientes".
10. Entre los principales resultados del proyecto figura sin duda la elaboración del protocolo de recuperación y traslado de los ejemplares alevines recogidos en los palangres de los mejilloneros. La mortalidad masiva durante el proyecto influyó significativamente en las acciones e impulsó una fuerte acción de sensibilización y búsqueda de supervivientes. Los datos recogidos se utilizaron para la realización de mapas temáticos del golfo de Trieste. Otro resultado del proyecto fue la red de relaciones con investigadores y AMP que condujo a la preparación del proyecto LIFE Pinna, financiado posteriormente por el programa LIFE.

### Proyecto LIFE IP INTEMARES

11. Proyecto LIFE IP INTEMARES, coordinado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Recibe apoyo financiero del programa LIFE de la Unión Europea (LIFE15 IPE ES 012).
12. En este proyecto ha participado el Ministerio español a través de las acciones RESCUE y elaborando la Estrategia de Conservación de *Pinna nobilis*. Además, la institución de investigación IEO ha desarrollado varias acciones en las poblaciones santuario de *Pinna nobilis* en la laguna del Mar Menor.

### Proyecto LIFE PINNA - Italia, Eslovenia

13. Financiado mediante la contribución del programa LIFE, el instrumento financiero de la Unión Europea que apoya proyectos medioambientales, de conservación de la naturaleza y de acción por el clima. El objetivo del proyecto LIFE PINNA 17 es repoblar las zonas identificadas en el proyecto con individuos sanos, supervivientes de la mortalidad masiva iniciada en 2016. En concreto, las zonas implicadas son el Golfo de Trieste, como lugar donante, la AMP de Bergeggi (Liguria, Italia) y la AMP de Asinara (Cerdeña, Italia) como lugares receptores. Es probable que los supervivientes se caractericen por una resistencia natural a los patógenos responsables del brote de la enfermedad. Se realizará algún análisis del nivel de infección patógena en los tejidos de los individuos supervivientes o moribundos para identificar los microorganismos implicados en la enfermedad. Además, teniendo en cuenta que la correcta identificación de los patógenos causantes de la mortalidad masiva es un punto crucial para establecer planes de recuperación adecuados para esta especie, también es importante evaluar el nivel de contaminación/infección que se produce tanto en los lugares donde murieron los mejillones como en los que sobrevivieron. Las acciones de repoblación se llevarán a cabo con el trasplante de organismos alevines y, paralelamente, se desarrollarán protocolos para la cría en cautividad de organismos adultos. Los organismos derivados de esta inseminación artificial se utilizarán para repoblar las zonas afectadas.
14. Entre los objetivos específicos figuran:
- Análisis y selección de zonas marinas o de transición apropiadas para la repoblación.
  - Caracterización molecular de los especímenes supervivientes y selección de los mejores candidatos para ser reproducidos.
  - Desarrollo y aplicación de las técnicas de repoblación más adecuadas, mediante el traslado de alevines autoreclutados y la cría en cautividad de *P. nobilis* con el fin de liberar un gran número de ejemplares en el medio natural en pocos años.
  - Mantenimiento de un buen nivel de variación genética entre los individuos utilizados para la repoblación con el fin de obtener una descendencia que sea fundadora de nuevas poblaciones futuras con una buena idoneidad a largo plazo.
  - Seguimiento de los lugares donantes para evaluar el estado de *P. nobilis* (incluidas acciones de ciencia ciudadana);
  - Seguimiento en organismos "centinela" del nivel de infección de patógenos responsables de la mortalidad masiva de *P. nobilis*, para detectar rápidamente valores anómalos potencialmente peligrosos para la supervivencia de la especie.
  - Compromiso público para aumentar la concienciación sobre *P. nobilis* e influir en el comportamiento de los usuarios del mar
  - Transferencia y reproducción de conocimientos y metodologías a zonas en las que la nacra está disminuyendo.

### Proyecto LIFE PINNARCA - Francia, Grecia, Italia, España

15. LIFE PINNARCA<sup>18</sup> es un proyecto europeo dedicado a la protección y restauración de las poblaciones de nacra *Pinna nobilis* en el Mar Mediterráneo. Se ha realizado con la contribución del programa LIFE, el instrumento financiero de la Unión Europea que apoya proyectos medioambientales, de conservación de la naturaleza y de acción por el clima.

---

<sup>17</sup> sitio web: <http://lifepinna.eu/>

<sup>18</sup> sitio web: <https://www.lifepinnarca.com/>

16. El equipo del proyecto se centra en tres objetivos principales:
- 1) Aumentar la concienciación a escala mundial, para reducir la posibilidad de vandalismo y recogida ilegal de los ejemplares de nacra que quedan, pero también para pedir una amplia colaboración ciudadana. Las acciones estarán orientadas a las escuelas y al público en general, e incluirán la producción de un vídeo, talleres internacionales y acciones de voluntariado.
  - 2) Recopilación de toda la información existente sobre las poblaciones restantes y los individuos resistentes en una base de datos integrada en el sitio web del proyecto, para proporcionar información a otros países que planifiquen acciones de mitigación y recuperación. Este objetivo se alcanzará mediante la realización de un censo exhaustivo de las zonas en las que se encuentren individuos resistentes o poblaciones no afectadas, así como mediante la instalación de colectores de larvas para contribuir al éxito del reclutamiento.
  - 3) Desarrollar acciones activas de recuperación, centradas tanto en los individuos resistentes como en las poblaciones restantes no resistentes, para aumentar las probabilidades de recuperación de la especie. Este objetivo implica esfuerzos para agregar individuos resistentes, trasladar individuos vulnerables a zonas más seguras, intercambiar información genética entre las poblaciones restantes, identificar lugares con condiciones óptimas para repoblar con ejemplares sanos de nacra, mantener a los individuos en instalaciones interiores y desarrollar medidas activas para mejorar los entornos en los que aún se encuentran individuos sanos no resistentes.
17. Todas las zonas seleccionadas en el proyecto albergan hábitats apropiados para las poblaciones de *Pinna nobilis*, desde praderas sanas de *Posidonia oceanica* (en todas ellas excepto en las Islas Columbretes, España) hasta bahías cerradas con condiciones hidrodinámicas suaves o lechos de maërl más profundos, con sustrato y condiciones óptimas para el mantenimiento de la nacra. Estas zonas también albergaban densas poblaciones de nacra antes del evento de mortalidad masiva, y contaban con algunas estaciones de control permanentes que se inspeccionaban periódicamente. Por lo tanto, se dispone de información a priori sobre la distribución de la nacra, y la probabilidad de encontrar ejemplares resistentes en estas zonas es mayor que en otros lugares no considerados zonas especiales de conservación (ZEC).

#### **La "Conservación de *P. nobilis* en el Mar Adriático" - Un proyecto nacional croata**

18. Actualmente, el proyecto nacional de mayor alcance en el Mediterráneo es el que se está llevando a cabo en Croacia: "Conservación de *Pinna nobilis* en el sur del mar Adriático". El proyecto se puso en marcha a finales de 2020 armonizando las acciones llevadas a cabo por las instituciones implicadas en la protección del molusco a lo largo del Adriático croata. El proyecto se ejecuta en el marco del programa nacional de conservación de *Pinna nobilis* en el mar Adriático, coordinado por el Instituto de Protección del Medio Ambiente y la Naturaleza, del Ministerio de Economía y Desarrollo Sostenible de la República de Croacia. El valor total del proyecto es de 335.325 EUR, de los cuales el Fondo para la Protección del Medio Ambiente y la Eficiencia Energética cofinancia el 80 %, mientras que el 20 % de la financiación procede de los asociados del proyecto. Los principales asociados son la entidad pública Parque Nacional Brijuni, la entidad pública Parque Natural Telašćica y la entidad pública para la gestión de las partes protegidas de la naturaleza en el condado de Split-Dalmacia "Mar y Karst"). La duración estimada del proyecto era hasta 2022, pero se prorrogó hasta 2025. El valor total del nuevo período venidero de este proyecto es de 368.000 euros.
19. Los fondos del pasado y del próximo período se destinan a la realización de actividades in situ, como la instalación de colectores de larvas, la protección de larvas e individuos adultos vivos frente a depredadores e impactos antropogénicos, la señalización de lugares para su protección, el seguimiento de las posiciones de los supervivientes, el mantenimiento de individuos adultos y larvas en condiciones controladas (ex situ) y la sensibilización del público mediante diversas actividades educativas. Entre las actividades que se llevarán a cabo el próximo período también figuran: Control del entorno marino del hábitat de *Pinna nobilis*, investigación científica y actividades para la recuperación de la población de *Pinna nobilis*; reintroducción/repoblación de *Pinna nobilis*.

20. El coordinador es el Instituto para la Protección del Medio Ambiente y la Naturaleza del Ministerio de Economía y Desarrollo Sostenible de la República de Croacia. El proyecto se ejecuta a través de tres subproyectos, coordinados por tres asociados principales: La entidad pública Parque Nacional Brijuni, la entidad pública Parque Natural Telašćica, y la entidad pública para la gestión de partes protegidas de la naturaleza en el condado de Split-Dalmacia "Mar y Karst". Los asociados del proyecto son el Instituto Veterinario Croata, el Instituto de Oceanografía y Pesca, la Institución Pública para la Gestión de Áreas Protegidas de la Naturaleza del Condado de Dubrovnik-Neretva, la entidad pública Parque Natural de las Islas Lastovo, la entidad pública Parque Nacional de Mljet, la entidad pública Reserva de Lokrum, el Museo de Historia Natural y Zoológico de la Ciudad de Split, y la Universidad de Dubrovnik. Entidad pública Natura Histrica, entidad pública para la gestión de zonas protegidas Natura del condado de Primorje-Gorski Kotar, entidad pública Kamenjak, Instituto Ruđer Bošković, CROREEF Marine Aquaristic, Universidad de Zadar, Facultad de Ciencias de la Universidad de Zagreb, entidad pública Natura del condado de Šibenik-Knin, Sociedad de Exploradores Marinos – 20.000 leguas, entidad pública Natura Jadera, entidad pública Parque Nacional de Kornati. Todos los asociados firmaron un acuerdo de cooperación y el Acuario de Pula se convirtió oficialmente en asociado del proyecto, como principal institución de Croacia encargada del mantenimiento de alevines y adultos de *Pinna nobilis* en condiciones controladas (ex situ).

**Otras actividades/estudios relevantes o recientes - Malta, España, Turquía**

21. A continuación se mencionan otras actividades/estudios relevantes o recientes:

País	Año	Actividad / Título	Referencia
Malta	2022	Conocimientos sobre océanos y adquisición de datos científicos a través de campañas de ciencia ciudadana: un enfoque mixto en las islas maltesas para recopilar información sobre <i>Pinna nobilis</i> y <i>Pinna rudis</i>	<a href="https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/hcmr-med-mar-sc/article/view/26623">https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/hcmr-med-mar-sc/article/view/26623</a>
España	2015	Desarrollo embriológico de <i>Pinna nobilis</i> en condiciones controladas	<a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-13878-7_42">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-13878-7_42</a>
España	2021	Factores reproductivos, planctónicos y de asentamiento determinan los patrones de reclutamiento de una de las últimas poblaciones importantes de <i>Pinna nobilis</i> que quedan en aguas españolas	<a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s10750-019-04137-5">https://link.springer.com/article/10.1007/s10750-019-04137-5</a>
España	2021	Hibridación natural entre especies de nacra: <i>Pinna rudis</i> y <i>Pinna nobilis</i> , en peligro crítico de extinción, pueden explicar la resistencia al parásito en <i>P. nobilis</i>	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33394229/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33394229/</a>
Grecia	2021	Población, acuicultura y aplicaciones de trasplante de la especie en peligro crítico <i>P. nobilis</i> (Linnaeus 1758) en el Mar Mediterráneo	<a href="https://doi.org/10.33714/masteb.627562">https://doi.org/10.33714/masteb.627562</a>

<b>Turquía</b>	2011	Cultivo de la nacra ( <i>Pinna nobilis</i> , Linnaeus 1758) en relación con el tamaño en un sistema de cultivo suspendido en la bahía de Esmirna, Mar Egeo, Turquía	<a href="https://vetdergikafkas.org/uploads/pdf/pdf_KVFD_103_2.pdf">https://vetdergikafkas.org/uploads/pdf/pdf_KVFD_103_2.pdf</a>
<b>Turquía</b>	2021	Población, acuicultura y aplicaciones para el trasplante de la especie <i>Pinna nobilis</i> (Linnaeus 1758), en peligro crítico de extinción, en el mar Mediterráneo	<a href="https://dergipark.org.tr/en/pub/masteb/issue/64818/627562">https://dergipark.org.tr/en/pub/masteb/issue/64818/627562</a>

## ESTADO DE LA CUESTIÓN

22. La tabla siguiente muestra las principales acciones emprendidas en los diferentes proyectos con el fin de evaluar mejor de forma comparativa qué estrategia es la más compartida y, por lo tanto, en qué habría que centrarse para proponer acciones comunes no solo a escala nacional sino también a escala mediterránea.

ACCIÓN	MERCES	RESTORFAN	LIFE PINNA	PINNAR CA LIFE	Proyecto HR
Evaluación del estado medioambiental de las praderas marinas y las poblaciones de <i>Pinna nobilis</i> en zonas donantes y receptoras	X	X	X	X	X
Caracterización molecular de las especies centinela en los sitios piloto putativos de repoblación			X		
Caracterización molecular de los individuos supervivientes de <i>Pinna nobilis</i>		X	X	X	
Vigilancia de patógenos en zonas de repoblación mediante especies centinela			X		X
Seguimiento de los alevines implantados	X	X	X		
Seguimiento del impacto del proyecto en el estado de la <i>P. nobilis</i>	X	X	X	X	X
Informe con sugerencias de medidas correctoras que podrían aplicarse	X	X	X	X	X
Localización de emplazamientos óptimos				X	
Recolección y crecimiento de individuos de <i>Pinna nobilis</i> autoreclutados y recolectados		X	X	X	X
Adaptación, cría y, cuando sea posible, reproducción para la repoblación activa			X		X
Recogida y transporte (traslado) de especímenes de los lugares de autocaptura a los lugares receptores	X	X	X	X	X

Instalación de ejemplares de <i>Pinna nobilis</i> en las zonas piloto	X		X		
Censo exhaustivo superficial y profundo		X	X	X	X
Actuaciones de mejora ambiental en las zonas santuario de la nacra				X	
Ensayos de tratamientos y análisis				X	

23. Las acciones implementadas por los diferentes proyectos tienen algunos puntos en común que merecen ser considerados como prioritarios en el programa de restauración de *Pinna nobilis*; en particular, se trata de acciones relativas a la instalación de colectores para la recogida de larvas, evaluaciones ambientales de las condiciones sanitarias de los sitios con ejemplares de *Pinna* vivos, seguimiento de los alevines implantados (cuando el proyecto prevea la replantación), actualización continua de todas las metodologías utilizadas, crecimiento de alevines en acuarios o en instalaciones también en el mar, transporte de individuos a sitios "seguros" y amplias acciones de seguimiento también a través de la ciencia ciudadana. En cambio, no parece haber un acuerdo unánime sobre algunas acciones por emprender; sin embargo, se trata de elecciones determinadas por el hecho de haber previsto o no el trasplante de individuos entre distintos lugares: de hecho, cuando se ha decidido aplicar únicamente prácticas de recogida de colectores, se ha favorecido la replantación en lugares como las lagunas, donde parece que los individuos, no necesariamente resistentes sobreviven debido a las condiciones desfavorables para los agentes patógenos. En estos lugares no tendría sentido aplicar técnicas de seguimiento con centinelas ambientales como las previstas cuando los individuos van a ser trasladados a lugares incluso muy distantes, cuya idoneidad debe evaluarse de antemano para evitar pérdidas de tiempo y recursos biológicos valiosos.
24. No obstante, se pueden encontrar muchos puntos en común en los protocolos de recolección, traslado y replantación, que son el resultado de los numerosos proyectos finalizados o en curso. He aquí algunos de ellos que pueden ser útiles en la fase de aplicación operativa del Programa de Restauración:

#### **Protocolo RESTORFAN**

25. Durante el proyecto se elaboró un protocolo para la manipulación, captura y restauración de *Pinna nobilis*. El protocolo se adjunta al presente documento (anexo 1). En concreto, el protocolo se divide en 4 partes que tratan respectivamente de la captación (1), de la recogida y extracción del sedimento (2), del alojamiento y crecimiento de los organismos (3) y de la reimplantación de los organismos (4). Durante el proyecto se han realizado y probado con éxito colectores de larvas de acuerdo con el protocolo de la UICN.

#### **Una propuesta de protocolo para la recogida de larvas (Kersting & Hendriks 2019)**

26. Los colectores de larvas consistían en una serie de bolsas de malla de plástico que contenían filamentos de nilón enredados o bolsas para cebollas (véase De Gaulejac et al., 2003; Cabanellas-Reboredo et al., 2009; Kersting y García-March, 2017; Vicente, 2020, para más detalles). Así se cubrió el principal período de reproducción y asentamiento de la especie (Cabanellas- Reboredo et al., 2009; Deudero et al., 2017; Kersting y García- March, 2017). La observación de los individuos de *P. nobilis* se realizó a simple vista, lo que permitió detectar ejemplares de tamaños de hasta 0,3 cm de longitud anteroposterior. Los ejemplares extraídos de los colectores se instalaron en acuarios (García-March et al., 2020; Vicente, 2020) o en jaulas de crecimiento en el campo siguiendo a Kersting y García-March (2017). Se adjunta el protocolo completo al presente documento (anexo 2).

**Ponencia sobre el estado de la técnica en Grecia, "Población, acuicultura y aplicaciones de traslado de la especie en peligro crítico *P. nobilis* (Linnaeus 1758) en el mar Mediterráneo" Acarli 2021**

27. La población de nacra *Pinna nobilis* en todo el mar Mediterráneo se ha visto afectada por factores como la sobrepesca, los procesos de pesca, la contaminación ambiental, la destrucción del hábitat, el turismo, etc. Por ello, la especie *P. nobilis* ha sido objeto de protección en las Decisiones del Consejo de Europa y el Convenio de Barcelona. Sin embargo, se ha señalado que sus tasas de mortalidad del 100 % se deben a *Haplosporidium pinnae*, un parásito de distintas regiones mediterráneas. Así pues, se ha revisado la situación de la *P. nobilis* para aumentar su categoría de riesgo de "vulnerable" a "en peligro crítico" y se ha incrementado aún más la importancia de todos los estudios sobre la especie. El objetivo del estudio es presentar la situación actual de *P. nobilis*, la especie autóctona del Mediterráneo, combinando los estudios pertinentes sobre ecología, proceso de acuicultura (larvas, asentamiento de las crías y cría), métodos de cultivo y traslado. El estudio ha proporcionado amplios conocimientos sobre el estado actual de la población de la *P. nobilis*, la acuicultura y las actividades de trasplante. Los estudios para determinar las poblaciones, en particular los relativos a la recogida de individuos jóvenes en la naturaleza y su plantación y cultivo en lugares predeterminados, así como su producción mediante diversos cultivos a partir de su fase larvaria, son de gran importancia para la rehabilitación y el mantenimiento de la población dañada de *P. nobilis*. Por lo tanto, deben crearse hábitats alternativos y potenciales gracias al trasplante y la acuicultura. Deberían determinarse zonas marinas protegidas para permitir el mantenimiento de una población sana de *P. nobilis*.



## ANEXO 2 - El Protocolo RESTORFAN



# *Pinna nobilis*, Protocolos de manipulación, captación y restauración (2019)

1. Protocolo de asimilación
2. Protocolo de recogida y extracción de sedimentos
3. Protocolo para el alojamiento y crecimiento de organismos
4. Protocolo de reimplantación de organismos

### **1. PROTOCOLO DE RECOGIDA DE ALEVINES DE *PINNA NOBILIS***

Las poblaciones de *Pinna nobilis* del Golfo de Trieste alcanzan la madurez gonadal en el período comprendido entre agosto y noviembre. Durante este período es posible observar a los ejemplares de nacra emitiendo gametos a la columna de agua.

Las operaciones de captura deben realizarse durante este período.

A continuación, se procede a la preparación de la estructura de captación (Figura 1) que consta de 1 lastre, una cuerda con una longitud máxima de 2 metros, un flotador y el colector. Entre los dos sistemas de recogida probados (vertical y horizontal) se prefirió el sistema horizontal. Así pues, se utiliza una red circular de lona (dispositivos de plástico utilizados en la maricultura de ostra) sobre la que es posible fijar diversos tipos de material textil para aumentar la eficacia de la recogida. El método más sencillo consiste en colocar dentro de la lanterna algún material textil como bolsas de patatas, bolsas de yute, cuerdas, etc. Este método ayuda a los alevines a adherirse a las larvas.



Figura 1. Colector horizontal

## 2. PROTOCOLO PARA LA RECOGIDA DE ALEVINES DE ORGANISMOS DE *PINNA NOBILIS*

El organismo alevín se recolecta en cuanto alcanza una altura de 1-2 cm (Figura 2), ya que es ligeramente más resistente durante las operaciones de recolección del buceador.

Una vez recogido, el organismo se transporta en una caja prestando especial atención a no estresarlo.

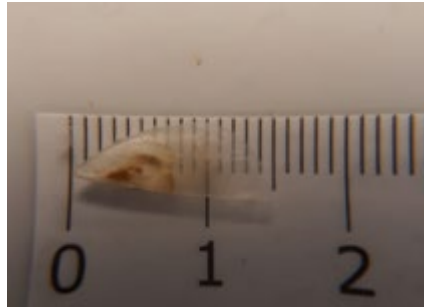


Figura 2. Alevín de *Pinna nobilis*

Las operaciones de recolección se llevan a cabo del mismo modo en los palangres de las granjas de mejillones (Figura 3). Tras un cuidadoso análisis del palangre por parte del buceador, una vez identificado el individuo, se procede a la recogida. A menudo la operación no es fácil porque los organismos se encuentran entre otros ejemplares de *Mytilus galloprovincialis* o esponjas y ascidias. En este caso tratamos de eliminar primero los organismos que rodean la *Pinna nobilis* y luego intentamos cortar el biso sin dañar la glándula responsable de la producción del biso. Una vez recogidos, los especímenes deben colocarse en un recipiente rígido cerrado (Figura 4) prestando atención a no estresarlo.

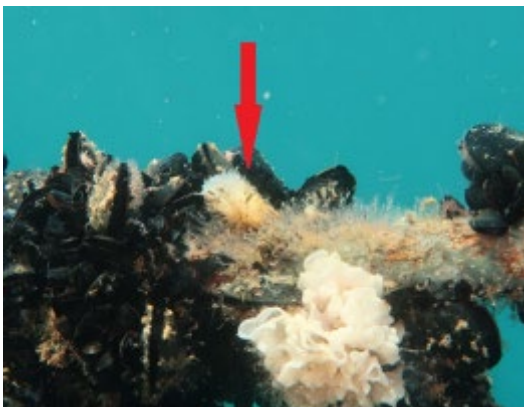


Figura 3. *Pinna nobilis* en palangre



Figura 4. Caja de plástico para los organismos recogidos

**IMP. Deben recogerse sobre el terreno los datos de temperatura y salinidad para reproducirlos en el laboratorio.**

En caso de extracción de organismos del sedimento, se utiliza una pequeña sorbona (Figura 5), es decir, un instrumento que se acciona con aire procedente de un compresor o de una botella de submarinismo que permite extraer el sedimento de alrededor de la nacra sin dañar el organismo. Tras retirar la mayor parte del sedimento que rodea al organismo, debería verse el biso adherido al sustrato sólido. Normalmente, la nacra se pega a unos pequeños cuerpos sólidos, que pueden ser una roca o una roca muy grande, como una roca, pudiendo esta ser de gran tamaño. En caso de que el biso esté adherido a una piedra pequeña, se procede a

la extracción de la nacra con la piedra incluida. Si la nacra está adherida a una roca, se procede a cortar el biso en la proximidad de la roca sin dañar la glándula del biso.



*Figura 5. Sorbona*

### **3. PROTOCOLO DE CRÍA Y CRECIMIENTO DE *PINNA NOBILIS***

Una vez llegados al laboratorio en el menor tiempo posible, se procede a la inserción de los organismos alevines en los nuevos recintos.

En primer lugar, es importante comprobar que las propiedades químico-físicas del recinto de los tanques son iguales a las condiciones de la zona de muestreo. No obstante, una buena práctica para la introducción de organismos en los tanques es proceder gradualmente, introduciendo pequeñas cantidades de agua de los acuarios en las cajas con los organismos recogidos. Esta operación puede completarse en media hora.

Una vez introducidos los organismos en los tanques se puede elegir entre introducirlos en el sedimento libre o poner un poco de sedimento grueso dentro de una placa de Petri y luego introducir el organismo (es válido para los muy pequeños). También se pueden utilizar pequeñas bolsas abiertas hechas con yute, introduciendo primero el sedimento y luego el organismo (Figura 6).

Es una buena práctica, junto con el sedimento, insertar también una piedra en la que el alevín de *Pinna nobilis* pueda fijar el biso. Esta práctica ayuda a la *Pinna nobilis* en una operación de traslado posterior, ya que evita una segunda división del biso. Hay que recordar que, de todos modos, el corte de la tela de biso conlleva un estrés para los organismos, debilitándolos y reduciendo las posibilidades de supervivencia.



Figura 6 Bolsa de yute y placa de Petri

Para las operaciones de estabulación y crecimiento, hay que prestar atención sobre todo al mantenimiento de las condiciones químico-físicas óptimas. Aunque la *Pinna nobilis* es un molusco bivalvo muy resistente y adaptable (sobrevive incluso durante cortos períodos fuera del agua), intentamos que no se produzcan grandes fluctuaciones en los tanques durante las operaciones normales de mantenimiento. El fotoperíodo debe ajustarse en función de la estacionalidad de la recolección y variarse gradualmente según el avance de las estaciones. En cuanto al crecimiento, es posible proceder a la inserción de nutrientes o, si el tanque ya tiene un ecosistema iniciado (al menos 5 cm de sedimento, diferentes piedras, organismos vegetales y animales presentes) entonces también es posible no insertar nutrientes para las nacras. Si, por el contrario, los tanques solo están llenos de agua sin ningún tipo de ecosistema iniciado, se recomienda introducir una vez a la semana un concentrado de cultivo de microalgas en el tanque.

Para elegir el cultivo de algas más adecuado para la alimentación de *P. nobilis* se puede proceder con monocultivos (por ejemplo, *Dunaliella tertiolecta*) o mezclas de monocultivos de algas disponibles en el mercado. Normalmente se utilizan cultivos de algas disponibles porque están seleccionados y no contienen otros organismos. También es posible proceder al cultivo a partir de un muestreo de agua de mar de la zona de donde se han extraído los organismos alevines, pero este método no garantiza la pureza del resultado final. Dentro del agua tomada hay muchos organismos depredadores de las algas y puede que incluso organismos patógenos para la nacra, y en cultivo podrían incluso aumentar su población.

#### 4. PROTOCOLO PARA LA RESTAURACIÓN DE *PINNA NOBILIS*

Cuando los organismos alcanzan un tamaño de 10 cm dentro de los tanques, pueden reimplantarse en el lugar definitivo. Para el reimplante tanto de alevines como de organismos adultos trasplantados, basta con proceder a la elección de un lugar adecuado para el trasplante de los organismos. En particular, es importante asegurarse de que la turbulencia no sea excesiva en caso de tormentas marinas, ya que podría socavar los organismos recién plantados.

Se procede a la excavación en el sedimento, ya sea con sorbona o a mano, de un hoyo que tenga al menos 1/3 de la longitud total del organismo. Si, por el contrario, el organismo ha superado la "fase de crecimiento" en una bolsa de yute, se puede proceder a la introducción de toda la bolsa en el sedimento. En pocas semanas el yute se degrada.

#### 5. PROTOCOLO DE RECOGIDA DE MATERIAL PARA EL ANÁLISIS GENÉTICO

Este tipo de protocolo está destinado a la detección de la infección por *Haplosporidium pinnae*. El material adecuado para el análisis genético son las heces y pseudoheces de los organismos. Un buceador se sumerge en el lugar donde se encuentran los organismos que se van a controlar, equipado con jeringuillas de 60 ml y tubos para el material recogido (basta con tubos de 10 ml) (Figura 7). El buceador se acerca lentamente al organismo vivo para no provocar una reacción en el cuerpo y perder así la oportunidad de recoger el material. Una vez preparados la jeringa y el tubo, se puede acercar la jeringa al cuerpo y aspirar las pseudoheces presentes en el borde de la abertura de la válvula opuesta a la bisagra. En ese momento, las branquias secretan este moco que sirve de protección contra la sedimentación excesiva. Si quieren recoger las bolitas fecales habrá que prestar atención a la salida del canal cloacal del organismo que está más o

menos cerca de ellas. Si el organismo no emite, se puede probar a golpear una valva, de esta forma el organismo se cerrará y emitirá bolitas fecales. Tras la toma de muestras, el material biológico se conserva en alcohol (90°) y se pone en el congelador a -80 °C, listo para el análisis genético.



*Figura 7. Operaciones submarinas*

**ANEXO 3 - BREVE GUÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y RETIRADA DE  
COLECTORES DE LARVAS DE *PINNA NOBILIS***



**BREVE GUÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN,  
INSTALACIÓN Y RETIRADA  
DE COLECTORES DE LARVAS  
DE *PINNA NOBILIS***



**D. K. Kersting<sup>1,2</sup>, I. E. Hendriks<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Departamento de Biología Evolutiva, Ecología y Ciencias Ambientales, Facultad de Biología, Instituto de Investigación de la Biodiversidad (IRBIO), Universidad de Barcelona, España.

<sup>2</sup> Grupo de Trabajo sobre Geobiología e Investigación del Antropoceno, Instituto de Ciencias Geológicas, Freie Universität Berlin, Alemania.

<sup>3</sup> Grupo de Investigación sobre el Cambio Global, Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA, CSIC-UIB), Esporles, España

## CONTEXTO

Un evento de mortalidad masiva sin precedentes está afectando a las poblaciones de *Pinna nobilis* en todo el mar Mediterráneo<sup>19</sup> (Vázquez-Luis et al. 2017). La eventual recuperación de las poblaciones afectadas dependerá principalmente de la existencia de poblaciones no afectadas, de individuos resistentes y del reclutamiento. Por lo tanto, es extremadamente importante evaluar el reclutamiento larvario para valorar si las larvas procedentes de lugares no afectados o de individuos resistentes están llegando a las zonas afectadas, lo que podría contribuir a eventuales recuperaciones.

Se han utilizado con éxito recolectores de larvas para evaluar el reclutamiento de *P. nobilis* en diferentes contextos y zonas (Cabanellas-Reboredo et al. 2009, Kersting & García-March 2017, Wesselmann et al. 2018). Además, si fuera necesario, esta metodología podría utilizarse eventualmente con el objeto de proporcionar alevines para repoblar las poblaciones (Kersting & García-March 2017).

Se describe a continuación cómo construir, instalar y retirar colectores de larvas para evaluar el asentamiento de larvas de *P. nobilis*.

## CONSTRUCCIÓN

### Bolsas de recogida

Las bolsas de recogida consisten en filamentos de nilón enredados, bolsas para cebollas o cualquier material similar compuesto de filamentos finos que resisten bajo el agua, colocados dentro de bolsas de malla de polietileno (o plástico similar) (Fig. 1). Se pueden aplicar diferentes diseños, pero lo importante es tener filamentos enredados (sustrato de asentamiento para las larvas) y una bolsa de malla de plástico que contenga ese sustrato y que actúe como protección contra los depredadores (pero que permita a las larvas acceder a los filamentos interiores). La bolsa exterior de malla de plástico debe cerrarse firmemente con cordón o bridas de nilón. En uno de los extremos, la misma cuerda utilizada para cerrar la bolsa puede utilizarse para anclar la bolsa a la cuerda principal (véase el paso siguiente).

El nilón enredado puede obtenerse reciclando viejas redes de trasmallo (o similares); normalmente los pescadores las tiran cuando están viejas o rotas. Este material puede reutilizarse muchas veces si se enjuaga en agua y se seca después de cada uso como colector de larvas. Las mallas/bolsas para cebollas u hortalizas pueden obtenerse reciclando las usadas o comprarse en tiendas de jardinería o agricultura (también en Internet).





**Fig. 1.** Dos diseños de bolsa diferentes. Izquierda: Nilón enredado (red de trasmallo) dentro de bolsas de malla de plástico. Derecha: Una bolsa de plástico exterior similar, pero utilizando bolsas para cebollas como sustrato interior. Fotografías: D. K. Kersting, I. Hendriks.

### **Cuerda principal**

Las bolsas están unidas a una cuerda principal (Fig. 2). Todo el sistema se fija a una pequeña amarra de hormigón (o similar, pero debe ser lo suficientemente pesada como para evitar que se disloque con las olas y las corrientes) y la cuerda se mantiene vertical mediante una boya sumergida. Las boyas sumergidas (profundidad > 3 m) impiden ver todo el sistema desde la superficie y los posibles enredos con embarcaciones.



**Fig. 2.** Bolsas de recogida atadas a la cuerda principal y boya lista para ser desplegada. Fotografía: D. K. Kersting.



Hay varias formas de distribuir las bolsas a lo largo de la cuerda. En emplazamientos más profundos, las bolsas pueden fijarse a intervalos de aproximadamente 1,5 m a lo largo del cable (Fig. 3), cubriendo así un rango de profundidad más amplio. En lugares poco profundos, las bolsas pueden fijarse en un solo punto (Fig. 3). Se ha observado que las larvas de *P. nobilis* se asientan en los colectores en un amplio rango de profundidades, por lo que son posibles tanto instalaciones de colectores más profundos (por ejemplo, 15 m) como menos profundos (por ejemplo, 5 m).



**Fig. 3.** Bolsas colectoras de larvas colocadas a intervalos de 1,5 m en una instalación profunda (izquierda) y en una instalación poco profunda (derecha). Fotografías: D. K. Kersting, I. E. Hendriks.

## INSTALACIÓN Y DESMONTAJE

### ¿Dónde?

Los colectores deben colocarse preferentemente en un lugar expuesto a aguas abiertas, ya que las larvas de *P. nobilis* son transportadas por las corrientes. Por supuesto, también pueden instalarse en otros lugares si es necesario, por ejemplo, para comprobar el posible reclutamiento en lagunas semicerradas.

La presencia de poblaciones adultas de *P. nobilis* no es un requisito previo para instalar los colectores. Pueden instalarse en lugares donde la especie no está presente o en zonas donde la mortalidad masiva en curso ha matado a todos los individuos. Las larvas de *Pinna nobilis* pueden recorrer largas distancias transportadas por las corrientes, por lo que las que llegan a un determinado lugar pueden proceder de zonas distantes.

## ¿Cuándo?

El principal período de reproducción de *P. nobilis* es de mayo a agosto y se estima que el principal período de asentamiento se produce entre julio y septiembre (en el Mediterráneo occidental). Estos períodos podrían cambiar en función de las condiciones ambientales (por ejemplo, la temperatura del agua) en las distintas regiones mediterráneas. Sugerimos instalar los colectores en junio y retirarlos en octubre-noviembre. Aunque este sería el período ideal de instalación y retirada, es posible realizar instalaciones y retiradas posteriores. Hay que tener en cuenta que las instalaciones más tardías reducirán la posibilidad de cubrir todo el período principal de asentamiento de larvas. El principal problema de una retirada más tardía de los colectores es una mayor exposición a las tormentas en algunas regiones y el hecho de que en algún momento los alevines podrían no tener suficiente espacio entre los filamentos para seguir creciendo.

## ¿Cómo retirar a los alevines asentados?

Los colectores deben retirarse con cuidado, evitando aplastar las bolsas. Es preferible mantener las bolsas bajo el agua hasta que se hayan retirado los alevines.

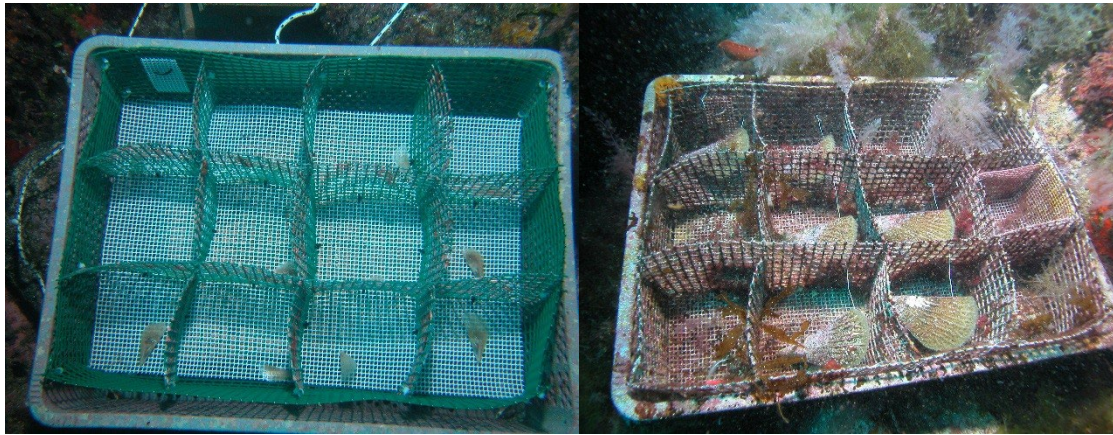
Al final del período de instalación, el tamaño de los alevines (longitud anteroposterior) puede oscilar entre aproximadamente 0,5 y 9 cm. En general, pueden verse a simple vista dentro de las fibras enredadas (Fig. 4). Deben retirarse con cuidado para no romper las frágiles valvas. Los alevines deben colocarse inmediatamente en agua de mar tras su extracción de la bolsa colectora (Fig. 4).



**Fig. 4.** Los alevines de *Pinna nobilis* se asentaron en el interior de los colectores. Obsérvense las diferentes morfologías y tamaños. Los alevines deben mantenerse en agua de mar inmediatamente después de su extracción de las bolsas. Fotografías: D. K. Kersting.

## ¿Qué hacer con los alevines?

Los alevines pueden colocarse en jaulas de protección en el mismo lugar, donde seguirán creciendo, con la posibilidad de reimplantarlos en sustratos adecuados cuando alcancen cierto tamaño (Fig. 5). Para más información, véase Kersting y García-March (2017).



**Fig. 5.** Izquierda: Alevines recién extraídos de los colectores y colocados en la jaula de protección (en el mismo lugar). Derecha: Individuos de *Pinna nobilis* de unos 2-3 años de edad en la jaula de protección. Debe tenerse en cuenta que las fotografías se han tomado sin la protección de malla que cubre las jaulas. Fotografías: D. K. Kersting.

## Bibliografía

Vázquez-Luis et al. (2017) S.O.S. *Pinna nobilis*: A mass mortality event in Western Mediterranean Sea. *Frontiers in Marine Science* doi: 10.3389/fmars.2017.00220.

Kersting DK, García-March JR (2017) Long-term assessment of recruitment, early stages and population dynamics of the endangered Mediterranean fan mussel *Pinna nobilis* in the Columbretes Islands (NW Mediterranean). *Marine Environmental Research* 130:282-292.

Cabanellas-Reboredo et al. (2009). Recruitment of *Pinna nobilis* (Mollusca: Bivalvia) on artificial structures. *Marine Biodiversity Records* 2:1e5.

Wesselmann et al. (2018) Genetic and oceanographic tools reveal high population connectivity and diversity in the endangered pen shell *Pinna nobilis*. *Scientific Reports* 8:4770.

**Citación:** Kersting D. K., Hendriks I. E. (2019) Short guidance for the construction, installation and removal of *Pinna nobilis* larval collectors. UICN 6pp.

**Anexo VI**

**Condiciones y criterios para la concesión de la condición  
de Asociado del Plan de Acción Regional**

## Condiciones y criterios para la concesión de la condición de Asociado del Plan de Acción Regional

### CONTEXTO

1. De acuerdo con su misión, el Centro de Actividad Regional para las Zonas Especialmente Protegidas (CAR/AEP) del Plan de Acción para el Mediterráneo (PNUMA/PAM) ayuda a las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona a cumplir sus obligaciones en virtud del Protocolo ZEP/DB, el Programa de Acción Estratégica para la Conservación de la Biodiversidad y la Gestión Sostenible de los Recursos Naturales en la Región Mediterránea posterior a 2020 (SAP BIO posterior a 2020) y los Planes de Acción y estrategias regionales para proteger los hábitats vulnerables, las especies en peligro y las áreas de interés para la conservación.
2. La elaboración y aplicación de Planes de Acción regionales para hacer frente a las amenazas a la diversidad biológica dentro de un marco común, concretamente el Convenio de Barcelona, es una forma eficaz de intensificar los esfuerzos de los países mediterráneos para salvaguardar el patrimonio natural de la región. Aunque no tienen carácter jurídico vinculante, estos Planes de Acción establecen las prioridades y las actividades que deben emprenderse según lo definido y acordado con las Partes Contratantes.
3. En todos los Planes de Acción, la coordinación de esfuerzos, la cooperación y la solidaridad son aspectos fundamentales. De hecho, se ha demostrado que son actitudes necesarias para garantizar la conservación y la gestión sostenible de la biodiversidad en el conjunto del Mediterráneo.
4. Las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona adoptaron los siguientes Planes de Acción regionales:
  - Plan de Acción para la gestión de la foca monje
  - Plan de Acción para la conservación de las tortugas marinas
  - Plan de Acción para la conservación de los cetáceos
  - Plan de Acción para la conservación de la vegetación marina
  - Plan de Acción para la conservación de las especies de aves registradas en el anexo II del Protocolo ZEP/DB
  - Plan de Acción para la conservación de los peces cartilaginosos (condrictios) en el mar Mediterráneo
  - Plan de Acción relativo a la introducción de especies y a las especies invasoras
  - Plan de Acción para la conservación del coralígeno y otras bioconcreciones calcáreas en el mar Mediterráneo
  - Plan de Acción para la conservación de los hábitats y especies asociados a los montes submarinos, las cuevas y los cañones submarinos, los lechos duros afóticos y los fenómenos quimiosintéticos en el mar Mediterráneo
5. Para fomentar y recompensar las contribuciones a la labor de aplicación de los Planes de Acción, las Partes Contratantes podrán conceder en sus reuniones ordinarias la condición de Asociado del Plan de Acción a cualquier organización (gubernamental, ONG, económica, etc.) que tenga en su haber acciones concretas que puedan ayudar a la conservación y protección de la especie o grupo de especies en cuestión.
6. Dentro del PdT 2022-2023, se solicita al CAR/AEP que defina los requisitos y criterios para la concesión de la condición de Asociado del Plan de Acción Regional (Actividad 5.4.4.a). Estos Requisitos y criterios para la concesión de la condición de Asociado se someten a la revisión de las decimosextas reuniones de Puntos Focales de las ZEP/DB, de los Puntos Focales del PAM, y a su adopción por la<sup>23ª</sup> Reunión Ordinaria de las Partes Contratantes del Convenio para la Protección del Medio Marino y de la Región Costera del Mediterráneo y sus Protocolos (COP 23).
7. El siguiente proyecto de criterios tiene en cuenta la decisión sobre el PAM, la cooperación y la sociedad civil (UNEP(DEPI)/MED WG 337/8) adoptada por la<sup>16ª</sup> reunión de las Partes Contratantes del Convenio para la Protección del Medio Marino y la Región Costera del Mediterráneo y sus Protocolos (COP 16).

## **REQUISITOS Y CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE LA CONDICIÓN DE ASOCIADO DEL PLAN DE ACCIÓN REGIONAL**

Los presentes requisitos y criterios se aplicarán a la evaluación de las propuestas para la concesión y renovación de la concesión de la condición de Asociado del Plan de Acción Regional.

No se establece ningún límite para el número total de asociados del Plan de Acción Regional. No obstante, las Partes acuerdan que la adjudicación se basará en los siguientes criterios. Cualquier Organización puede solicitar la condición de Asociado para más de un Plan de Acción.

### **1. Requisitos y criterios generales**

#### **1.1. Tipos de organizaciones que pueden optar a la condición de Asociado del Plan de Acción**

##### **Regional:**

- Organizaciones internacionales y regionales
- ONG internacionales y regionales
- Organizaciones nacionales
- ONG nacionales y locales de los Estados ribereños del Mediterráneo.
- Instituciones de investigación/Laboratorios
- Organizaciones y empresas privadas (responsabilidad medioambiental)
- Cualquier otra organización que lo solicite y que lleve a cabo o apoye (financieramente o de otro modo) la realización de acciones concretas (conservación, investigación, etc.) susceptibles de facilitar la aplicación del Plan de Acción de que se trate, teniendo en cuenta los objetivos y prioridades contenidos en el mismo.

#### **1.2. Requisitos generales para los asociados candidatos:**

- a) Ser representativos en su(s) ámbito(s) de competencia y campos de acción relacionados con el (los) plan(es) de acción en cuestión.
- b) Ser capaces, a través de su trabajo y de un proyecto o programa específico, de apoyar la consecución de los objetivos y la aplicación del plan o Planes de Acción correspondientes.
- c) Poder dar a conocer el plan o los Planes de Acción en cuestión en la región y/o en sus respectivos países y contribuir, a través de un evento o manifestación específica vinculada, a la sensibilización de la opinión pública.
- d) Poder proporcionar, a través de su actividad o experiencia específicas, asesoramiento especializado y/o mejores prácticas sobre la definición de objetivos, prioridades y acciones para el plan o Planes de Acción en cuestión.
- e) Poder proporcionar información o puntos de vista relacionados con su(s) propia(s) área(s) de especialización, ya sea por iniciativa propia o a petición del CAR/AEP.

### **2. Requisitos y criterios específicos**

#### **2.1. Criterios de concesión**

Los asociados candidatos, en el momento de presentar la solicitud para convertirse en asociado del Plan de Acción, deben cumplir los siguientes criterios:

1. Tener personalidad jurídica; mandato, objetivos y alcance de las actividades relacionadas con una o varias zonas de actividad del CAR/AEP y objetivos y alcance realmente relacionados con el plan o los Planes de Acción correspondientes.



2. Haber existido durante al menos 5 años.
3. Presentar informes financieros y de actividad de los dos últimos años.
4. Tener su oficina regional o su sede en un país mediterráneo.
5. Demostrar competencia general o especializada, técnica o científica en temas relacionados con las actividades del CAR/AEP y el plan o los Planes de Acción en cuestión.
6. Demostrar qué contribuciones podría hacer el asociado al plan o los Planes de Acción en cuestión.

## **2.2. Procedimiento de adjudicación**

- a) La organización interesada debe enviar una solicitud al CAR/AEP, utilizando el formulario del anexo 1, al menos 90 días antes de la reunión de puntos focales de las ZEP/DB. La propuesta debe presentarse en lengua inglesa o francesa.
- b) El CAR/AEP consultará con el punto focal correspondiente sobre las solicitudes recibidas de organizaciones nacionales, ONG nacionales y locales e instituciones/laboratorios de investigación
- c) A continuación, el CAR/AEP enviará una copia de la propuesta en su versión original con la recomendación del punto focal correspondiente al Coordinador del PAM.
- d) El CAR/AEP procederá a la traducción de la versión original para que la propuesta pueda presentarse en inglés y francés al menos un mes antes de la reunión de puntos focales, que procederán a evaluarla a la luz de los criterios acordados anteriormente utilizando la tabla del anexo II.
- e) La reunión de puntos focales de las ZEP/DB examinará la solicitud acompañada de la evaluación del Centro y decidirá la concesión o no de la condición de Asociado del Plan de Acción Regional.
- f) Una vez aprobado por la reunión de puntos focales de las ZEP/DB, el asociado candidato será notificado mediante comunicación oficial del CAR/AEP, incluyendo la duración de la designación y una solicitud para que nombre a una persona de contacto para facilitar la coordinación con el Centro.

## **2.3. Renovación de la designación**

- a) La designación se renovará cada cinco años, cuando se evalúe la aplicación del plan o los Planes de Acción en cuestión y se actualice. La organización asociada deberá solicitar al Centro la renovación de la concesión de la condición de Asociado del Plan de Acción Regional.
- b) La solicitud debe mostrar la contribución de la organización asociada a la aplicación del plan o Planes de Acción en cuestión

## **2.4. Procedimiento de renovación de la designación**

Se aplica el mismo procedimiento que en la designación inicial.

## **2.5. Efectos de la designación**

- a) El CAR/AEP elaborará una lista de los asociados del Plan de Acción y la actualizará para cada reunión de puntos focales de las ZEP/DB, distinguiendo la categoría de la organización.
- b) El CAR/AEP establecerá un mecanismo de diálogo regular entre los asociados y, cuando sea necesario, organizará reuniones a tal efecto. El diálogo debe realizarse principalmente por correo electrónico y teleconferencia.

- c) Se puede invitar a los asociados seleccionados a asistir a reuniones de expertos para actualizar un Plan de Acción, así como a las reuniones de los puntos focales de las ZEP/DB para proporcionar aportaciones expertas en calidad de observadores en la reunión.

## 2.6. Categorías de asociados

- a) **Asociado de bronce:** Un asociado del Plan de Acción regional durante los 5 primeros años de asociación
- b) **Asociado de plata:** Un asociado que ha completado el período de asociado de bronce, para la aplicación del Plan de Acción respectivo. La insignia de plata debe concederse para 5 años.
- c) **Asociado de oro:** Un asociado que ha completado el período de asociado de plata, para la aplicación del Plan de Acción respectivo. La insignia de oro debería concederse para 10 años, con una evaluación del progreso al quinto año.
- d) **Afiliado:** es el último nivel que se concede a un asociado de oro, que ha mantenido con éxito un compromiso continuo en la aplicación del Plan de Acción durante 10 años consecutivos.

## 2.7. Retirada de la designación

La falta total de participación en la aplicación del plan o los Planes de Acción en cuestión durante un período de 5 años conllevará la anulación automática de la designación tras una audiencia con el asociado en cuestión.

Tras una solicitud formal de la organización asociada en cuestión, si ésta considera que ha dejado de cumplir los criterios de acreditación o no ha mostrado más interés en las actividades relacionadas con la ejecución del Plan de Acción, en la reunión de puntos focales de las ZEP/DB se podrá retirar la concesión de la condición de Asociado. La organización interesada debe enviar la solicitud al CAR/AEP al menos 90 días antes de la reunión de puntos focales de las ZEP/DB.



**1. Anexo I: Formulario de solicitud de la condición de Asociado del Plan de Acción**

<b>Parte A</b>	<b>Seleccione un Plan de Acción</b>	
<input type="checkbox"/> Plan de Acción para la gestión de la foca monje	<input type="checkbox"/> Plan de Acción para la conservación de las tortugas marinas	
<input type="checkbox"/> Plan de Acción para la conservación de las especies de aves registradas en el anexo II del Protocolo ZEP/DB	<input type="checkbox"/> Plan de Acción para la conservación de la vegetación marina	
<input type="checkbox"/> Plan de Acción relativo a la introducción de especies y a las especies invasoras	<input type="checkbox"/> Plan de Acción para la conservación del coralígeno y otras bioconcreciones calcáreas en el mar Mediterráneo	
<input type="checkbox"/> Plan de Acción para la conservación de los hábitats y especies asociados a los montes submarinos, las cuevas y los cañones submarinos, los lechos duros afóticos y los fenómenos quimiosintéticos en el mar Mediterráneo (Plan de Acción para los Hábitats Oscuros)	<input type="checkbox"/> Plan de Acción para la conservación de los peces cartilagosos (condrictios) en el mar Mediterráneo	
	<input type="checkbox"/> Plan de Acción para la conservación de los cetáceos	
<b>Parte B</b>	<b>Información general</b>	
<b>1.</b>	<b>Nombre y acrónimo de la organización (en inglés y francés)</b>	
<b>2.</b>	<b>Dirección de la sede de la organización</b>	
	Calle	
	Ciudad y código postal	
	País	
	Teléfono	
	Correo electrónico	
	Sitio web	
<b>3.</b>	<b>Año de fundación</b>	
<b>4.</b>	<b>Tipo de organización (asociación, federación, fundación, organización profesional, organización paraguas)</b>	
<b>5.</b>	<b>Estado de la organización</b>	
	Presidente de la organización Nombre: Apellido: Dirección: Teléfono: Correo electrónico:	
	Secretario General de la organización Nombre: Apellido: Dirección: Teléfono: Correo electrónico:	
	Estructura y funcionamiento de los órganos rectores	
	Personal	

	Número de miembros	
<b>6.</b>	<b>Financiación</b>	
a)	Cuotas de afiliación	
b)	Financiación pública	
c)	Donaciones privadas	
d)	Otros, especifíquese	
<b>7.</b>	<b>Finalidad</b> <i>Describa brevemente los objetivos, el mandato o la misión de su organización</i>	
<b>8.</b>	<b>Actividades de su organización</b> <i>Describa las actividades de su organización</i>	
<b>9.</b>	<b>Asociados</b> <i>Describa brevemente la base de apoyo (miembros/ simpatizantes/donantes) de su organización</i>	
<b>10.</b>	<b>Acreditaciones</b> <i>Acreditación ante otras organizaciones internacionales intergubernamentales</i>	
<b>11.</b>	<b>Publicaciones</b>	
	<i>Titulos/Números</i>	
	¿Publica su organización un informe anual?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Produce su organización una lista de publicaciones o material educativo disponible?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<b>Parte C</b>	<b>Áreas de posible cooperación con el CAR/AEP</b>	
	Indique las áreas de actividad de su organización que corresponden al programa de actividades y Planes de Acción del CAR/AEP	
	<input type="checkbox"/> Gobernanza para el medio ambiente y el desarrollo	
	<input type="checkbox"/> Integrar el medio ambiente en el desarrollo	
	<input type="checkbox"/> Aspectos jurídicos de la aplicación del Convenio de Barcelona y sus Protocolos	
	<input type="checkbox"/> Control y prevención de la contaminación	

	<input type="checkbox"/> Conservación de la biodiversidad	
	<input type="checkbox"/> Gestión integrada de las zonas costeras / Gestión de los ecosistemas	
	<input type="checkbox"/> Investigación científica	
	<input type="checkbox"/> Gestión sostenible de los recursos naturales y uso eficiente de los recursos	
	<input type="checkbox"/> Participación y sensibilización del público	
<b>Parte D</b>	<b>Modalidades de cooperación con el CAR/AEP</b>	
1.	¿De qué manera cree su organización que puede apoyar las actividades del CAR/AEP y los objetivos del Plan de Acción seleccionado? <i>(Describe: Estudios, informes, trabajos anteriores en el ámbito en cuestión, experiencia de sus miembros, etc.)</i>	
2.	¿Qué cooperación práctica se ha establecido ya con el CAR/AEP y/u otros RAC? <i>(Describe las actividades conjuntas, comentarios sobre borradores de documentos, intercambio de información, participación como expertos, participación en reuniones y eventos del CAR/AEP, etc.)</i>	
3.	¿De qué manera y ante qué audiencias promoverá su organización el trabajo y el desarrollo del CAR/AEP?	

Nombre: .....  
 Cargo en la organización: .....  
 Fecha: .....  
 Sello y firma: .....

\*\*\*\*\*  
 Envíe el formulario cumplimentado y los documentos requeridos por correo electrónico a: [car-asp@spa-rac.org](mailto:car-asp@spa-rac.org)

Adjunte todos los documentos necesarios para respaldar su solicitud de la condición de Asociado del Plan de Acción:

Lista de control para la presentación:

- Carta de presentación dirigida al director del CAR/AEP
- Leer y aprobar las condiciones y los criterios para ser Asociado del Plan de Acción
- Formulario de solicitud cumplimentado
- Copia de los estatutos
- Informes financieros de los dos últimos años
- Informes anuales de los dos últimos años, en los que se destaquen las actividades
- Copias de las publicaciones de la organización

**2. Anexo II: Tabla para evaluar las candidaturas a la condición de Asociado del Plan de Acción**

	Requisito	Marcar
<b>Parte A</b>	<b>Se ha seleccionado un Plan de Acción</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Parte B</b>	<b>Información general</b>	
<b>1.</b>	<b>Nombre y acrónimo de la organización (en inglés y francés)</b>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
<b>2.</b>	<b>Dirección de la sede de la organización</b>	<input type="checkbox"/>
<b>3.</b>	<b>Año de fundación</b>	<input type="checkbox"/>
<b>4.</b>	<b>Tipo de organización (asociación, federación, fundación, organización profesional, organización paraguas)</b>	<input type="checkbox"/>
<b>5.</b>	<b>Estado de la organización</b>	<input type="checkbox"/>
	Se han indicado los datos del presidente de la organización	<input type="checkbox"/>
	Secretario General de la organización Se han proporcionado los datos	<input type="checkbox"/>
	Estructura y funcionamiento de los órganos rectores	<input type="checkbox"/>
	Datos sobre el personal facilitados	<input type="checkbox"/>
<b>6.</b>	<b>Detalles de la financiación facilitados</b>	<input type="checkbox"/>
<b>8.</b>	<b>Actividades de su organización facilitadas</b>	<input type="checkbox"/>
<b>9.</b>	<b>Se ha facilitado información sobre los asociados</b>	<input type="checkbox"/>
<b>10.</b>	<b>Se proporciona prueba de otras acreditaciones</b>	<input type="checkbox"/>
<b>11.</b>	<b>Lista de publicaciones facilitada</b>	<input type="checkbox"/>
	¿Se facilitan copias de los informes anuales de la organización?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se facilitan ejemplares de las publicaciones de la organización?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<b>Parte C</b>	<b>La organización proporciona suficiente información sobre las áreas de posible cooperación con el CAR/AEP</b>	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<b>Parte D</b>	<b>La organización proporciona suficiente información sobre las modalidades de cooperación con el CAR/AEP</b>	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

## **Anexo VII**

**Conclusiones y recomendaciones del grupo multidisciplinar de expertos designados por las Partes Contratantes para definir los parámetros que permitan utilizar el fitoplancton y el zooplancton para los indicadores de biodiversidad pertinentes del IMAP y elaborar la Lista de Referencia de Tipos de Hábitats Pelágicos en el Mar Mediterráneo**

**Conclusiones y recomendaciones del grupo multidisciplinar de expertos designados por las Partes Contratantes para definir los parámetros que permitan utilizar el fitoplancton y el zooplancton para los indicadores de biodiversidad pertinentes del IMAP y elaborar la Lista de Referencia de Tipos de Hábitats Pelágicos en el Mar Mediterráneo**

**Definición de parámetros que permitan utilizar el fitoplancton y el zooplancton para los indicadores de biodiversidad pertinentes del IMAP**

1. En general, aunque se ha avanzado en el desarrollo de indicadores basados en el fitoplancton y el zooplancton, es necesario seguir investigando y avanzando para definir estos indicadores y mejorar su utilidad para evaluar y gestionar los hábitats pelágicos.
2. En primer lugar, las relaciones entre los cambios en estos organismos y la salud del ecosistema en general pueden ser complejas y variables en función de la presión y de las escalas espaciales y temporales consideradas. Por ejemplo, en algunos casos, la elevada abundancia de fitoplancton puede ser indicativa de eutrofización y mala calidad del agua, mientras que en otros puede reflejar simplemente la variabilidad estacional natural y los procesos asociados (por ejemplo, la convección invernal en el noroeste del mar Mediterráneo). Por lo tanto, se necesita más investigación para definir indicadores específicos que sean lo más informativos posible para diferentes tipos de presiones, para comprender y estudiar mejor cómo reflejan estos indicadores las diferentes presiones (a diferentes escalas espacio-temporales) y cómo deben interpretarse. Además, es muy necesaria la colaboración entre expertos de distintos campos científicos y regiones marinas para definir indicadores y umbrales comunes y, por último, investigar los vínculos entre indicadores, variables ambientales y presiones antropogénicas.
3. Las principales presiones identificadas hasta ahora sobre los hábitats pelágicos son:
  - las condiciones hidroclimáticas y los cambios que deben tenerse en cuenta a la luz del cambio climático;
  - eutrofización;
  - invasiones biológicas;
  - contaminantes (productos químicos y desechos marinos);
  - sobrepesca;
  - acuicultura
  - perturbaciones físicas debidas a la influencia de estructuras artificiales (parques eólicos, plantas desalinizadoras, perforaciones de hidrocarburos, puertos deportivos, etc.);
  - acidificación;
  - tráfico marítimo.
4. Dado que los hábitats pelágicos están estrechamente relacionados con varios objetivos ecológicos del Enfoque Ecosistémico, como el OE5 Eutrofización y el OE9 Contaminación, es importante potenciar la sinergia y una mejor integración entre los objetivos ecológicos (mejorando la recopilación y el intercambio de datos, la armonización y la interoperabilidad de los datos, etc.).
5. El seguimiento y la evaluación de las comunidades de fitoplancton y zooplancton pueden suponer un reto logístico. Por lo tanto, es necesario desarrollar métodos de seguimiento eficaces, armonizados y rentables que puedan aplicarse en toda la región. Deberían organizarse talleres específicos para armonizar las estrategias y protocolos de muestreo. Garantizar la comparabilidad de los parámetros también es crucial y puede lograrse mediante el uso de métodos de adquisición comparables y/o ejercicios de intercomparación/intercalibración. Esto es necesario para evaluar si los métodos de adquisición utilizados influyen en los resultados obtenidos, y de qué manera.

6. Las series de datos a largo plazo son fundamentales para utilizar eficazmente los indicadores basados en el fitoplancton y el zooplancton. Sin datos suficientes a largo plazo, es imposible distinguir entre variabilidad natural e impactos antropogénicos, lo que dificulta la identificación de tendencias o cambios. También es fundamental proporcionar metadatos asociados, siempre que estén disponibles, para garantizar la calidad y comparabilidad de los datos recogidos a lo largo del tiempo y validar si los cambios observados no son explicables por cambios en las técnicas de adquisición (por ejemplo, para descartar que los cambios observados sean explicables por cambios en las metodologías (técnicas de muestreo, procesamiento de muestras, diferentes analistas)).

7. El proyecto ABIOMMED, y en particular la Actividad 2, está relacionado con el hábitat pelágico y el uso de las comunidades de plancton para abordar adecuadamente el estado del hábitat pelágico y las escalas espacio-temporales y presiones relevantes. En el marco de este concepto, se espera que ABIOMMED proporcione una aportación exhaustiva y los recursos esenciales para contribuir al desarrollo de indicadores pertinentes de biodiversidad del IMAP basados en el fitoplancton y el zooplancton.

8. Para utilizar eficazmente estos organismos como indicadores pueden emplearse los siguientes parámetros:

- Biomasa [clorofila-a, carbono]
- Abundancia (por especies/genios o grupos)
- Tamaño y biovolumen

9. Establecer umbrales es una tarea difícil y podría suponer un reto (Varkitzi et al. 2018<sup>20</sup>). Utilizando tendencias, es decir, considerando los indicadores del plancton como indicadores de vigilancia (por ejemplo, Shephard et al. 2015<sup>21</sup> ; Bedford et al. 2018 <sup>22</sup>) con la adición de conocimiento experto tras el cálculo del indicador, podría ser una alternativa razonable y fue propuesta recientemente por McQuatters-Gollop et al. (2022)<sup>23</sup> para la evaluación de la biodiversidad.

10. La frecuencia del seguimiento debe adaptarse para integrar la variabilidad temporal estacional y a largo plazo y basarse en los datos existentes.

11. Los parámetros abióticos podrían medirse en el espacio y el tiempo pertinentes para interpretar los cambios en las comunidades de plancton:

- Temperatura del agua
- Salinidad
- Transparencia

---

<sup>20</sup> Varkitzi, I., Francé, J., Basset, A., Cozzoli, F., Stanca, E., Zervoudaki, S. et al. (2018). Pelagic habitats in the Mediterranean Sea: A review of Good Environmental Status (GES) determination for plankton components and identification of gaps and priority needs to improve coherence for the MSFD implementation. *Ecological indicators*, 95, 203-218.

<sup>21</sup> Samuel Shephard, Simon P. R. Greenstreet, GerJan J. Piet, Anna Rindorf, Mark Dickey-Collas, Surveillance indicators and their use in implementation of the Marine Strategy Framework Directive, *ICES Journal of Marine Science*, Volume 72, Issue 8, September/October 2015, Pages 2269–2277, <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsv131>

<sup>22</sup> Jacob Bedford, David Johns, Simon Greenstreet, Abigail McQuatters-Gollop, Plankton as prevailing conditions: A surveillance role for plankton indicators within the Marine Strategy Framework Directive, *Marine Policy*, Volume 89, 2018, Pages 109-115, ISSN 0308-597X, <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.12.021>.

<sup>23</sup> A. McQuatters-Gollop, L. Guérin, N.L. Arroyo, A. Aubert, L.F. Artigas, J. Bedford, E. Corcoran, V. Dierschke, S.A.M. Elliott, S.C.V. Geelhoed, A. Gilles, J.M. González-Irusta, J. Haelters, M. Johansen, F. Le Loc'h, C.P. Lynam, N. Niquil, B. Meakins, I. Mitchell, B. Padegimas, R. Pesch, I. Preciado, I. Rombouts, G. Safi, P. Schmitt, U. Schückel, A. Serrano, P. Stebbing, A. De la Torre, C. Vina-Herbon, Assessing the state of marine biodiversity in the Northeast Atlantic, *Ecological Indicators*, Volume 141, 2022, 109148, ISSN 1470-160X, <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109148>.

- Oxígeno
- Turbidez
- pH
- Concentración de nutrientes
- Datos meteorológicos (temperatura del aire, precipitaciones, intensidad y dirección del viento, etc.)

La medición de las condiciones meteorológicas no puede realizarse únicamente el día de recogida de la comunidad de plancton. Las condiciones que prevalecían antes de la recogida de datos (t-1) pueden explicar la estructura y la dinámica de las comunidades en el momento t.

#### **Elaboración de la Lista de Referencia de Tipos de Hábitats Pelágicos en el Mar Mediterráneo**

12. La reunión confirmó que la clasificación modificada de los tipos de hábitats pelágicos en la capa epipelágica (0-200 m) propuesta en UNEP/RAC/SPA (2013)<sup>24</sup> puede utilizarse, cuando sea necesario, como base para identificar los hábitats pelágicos de referencia que deben supervisarse y evaluarse a nivel nacional en el marco del IMAP. Esta lista de referencia podría seguir desarrollándose a escala nacional para tener en cuenta las características y especificidades nacionales.

13. El grupo de expertos no llegó a una conclusión sobre si la tipología definida para los hábitats pelágicos se calculará a escala estacional o con mayor frecuencia a lo largo de un período determinado (es decir, un ciclo de 6 años) y recomendó que este punto se debatiera en el futuro.

14. Será necesario escalonar la definición de la tipología para los hábitats pelágicos con las áreas de evaluación definidas para otros Objetivos Ecológicos (OE 5 Eutrofización - OE 9 Contaminación), dado que la eutrofización y la contaminación pueden actuar como presiones que deben considerarse en escalas espaciales coherentes.

15. La frecuencia del muestreo depende de la tipología propuesta, de los recursos disponibles y de la dinámica del plancton, y debe adaptarse como mínimo a la escala temporal de las tipologías utilizadas.

16. Los productos derivados de satélites para la clorofila-a son herramientas valiosas para la adquisición de datos en alta mar porque se validan y calibran regularmente con datos in situ y tienen en cuenta las fases de reprocesamiento que lleva a cabo la NASA y la ESA. Estos productos se basan en tablas de consulta para convertir las mediciones por satélite en estimaciones de las concentraciones de clorofila-a, lo que los convierte en una forma eficaz de complementar la recogida de datos in situ. Sin embargo, es importante señalar que los productos obtenidos por satélite tienen limitaciones, como una resolución espacial y temporal limitada, y deben utilizarse en combinación con datos in situ para proporcionar una comprensión más completa de los hábitats pelágicos. Se proporcionaron diferentes productos desarrollados para la Eutrofización (Indicador Común 14) para la Evaluación QSR Med 2023. Afectan a partes contratantes distintas y se basan en productos CMEMS, productos franceses desarrollados por Argans y productos españoles (para el Mar de Alborán). Los trabajos en curso pretenden comparar los resultados que ofrecen estos distintos productos en la evaluación de la eutrofización (clorofila-a - Indicador común 14).

17. El proyecto de lista de referencia de tipos de hábitats pelágicos para la capa epipelágica (0-200 m) es el siguiente:

---

<sup>24</sup> UNEP/RAC/SPA, 2013: [http://www.rac-spa.org/nfp11/nfpdocs/working/WG\\_382\\_11\\_ENG\\_1706.pdf](http://www.rac-spa.org/nfp11/nfpdocs/working/WG_382_11_ENG_1706.pdf)



Proyecto de lista de referencia de Tipos de Hábitats pelágicos para la capa epipelágica (0-200 m) \*

	Tipos de hábitats pelágicos	Masa de agua	Comentarios**
A.1.	Agua de salinidad reducida	lagunas costeras	Correspondencia de la Directiva Marco sobre el Agua (DMA) <sup>25</sup>
A.2.	Agua de salinidad variable - clorofila superficial o subsuperficial elevada (>3 mg/m <sup>3</sup> )	estuarios, deltas	Aguas de transición con correspondencia con la DMA <sup>26</sup> (Los valores deben revisarse)
A.3.	Agua marina: nerítica - clorofila superficial o subsuperficial media (0,5-3 mg/m <sup>3</sup> )	afloramientos, resuspensión en aguas poco profundas y periferia de los deltas, zonas de mezcla invernal	DMA, agua tipo II, tipo III
A.4.a	Agua marina: oceánica - clorofila superficial o subsuperficial media (0,5-3 mg/m <sup>3</sup> )	Afloramientos y zonas de mezcla invernal	DMA, agua tipo III
A.4.b	Agua marina: oceánica - clorofila superficial baja a media (~0,1-1,0 mg/m <sup>3</sup> )	Características hidrológicas (frentes y giros)	DMA, agua tipo III
A.5.a.	Agua marina: oceánica - clorofila superficial muy baja (<0,1 mg/m <sup>3</sup> ) con clorofila profunda máxima	profundidad eufótica > profundidad de la capa mixta	DMA, agua tipo III
A.5.b.	Agua marina: oceánica - clorofila superficial muy baja (<0,2 mg/m <sup>3</sup> ) sin clorofila profunda máxima	profundidad eufótica < profundidad de la capa mixta	DMA, agua tipo III

\* Esta lista puede utilizarse, en caso necesario, como base para identificar los hábitats pelágicos de referencia que deben controlarse y evaluarse a escala nacional en el marco del IMAP. Esta lista de referencia podría seguir desarrollándose a escala nacional para tener en cuenta las características y especificidades nacionales.

\*\*Cada país debe especificar el rango de clorofila-a, salinidad, profundidad, y si se utilizan valores anuales/estacionales]

<sup>25</sup> Decisión 2018/229, de la Comisión Europea, por la que se fijan, de conformidad con la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados miembros a raíz del ejercicio de intercalibración, y por la que se deroga la Decisión 2013/480/UE [notificada con el número C (2018) 696] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018D0229&from=PL>

<sup>26</sup> El anexo 2, parte 1.2.3 de la DMA define las aguas de transición. Véase también el documento de orientación n.º 5, Aguas de transición y costeras, tipología, condiciones de referencia y sistemas de clasificación y el Informe técnico de intercalibración de la Directiva Marco del Agua - Parte 3: Aguas costeras y de transición