

**Decisión IG.26/3****Informe sobre el Estado de la Calidad del Mediterráneo de 2023 y Política Renovada del Enfoque Ecosistémico en el Mediterráneo**

*Las Partes Contratantes del Convenio para la Protección del Medio Marino y la Región Costera del Mediterráneo (Convenio de Barcelona) y sus Protocolos, en su 23.ª Reunión:*

*tenemos presente* la resolución 70/1 del 25 de septiembre de 2015 de la Asamblea General, de título «Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible»;

*tenemos presente, asimismo,* la resolución 76/296 del 21 de julio de 2022 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de título «Nuestros océanos, nuestro futuro, nuestra responsabilidad»;

*tenemos presente* la resolución UNEP/EA.5/Res.3 del 2 de marzo de 2022 de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, de título «Futuro de las Perspectivas del Medio Ambiente Mundial»;

*tenemos presente* el Marco Mundial Kunming-Montreal de la Diversidad Biológica (KMGBF, por sus siglas en inglés), que se adoptó durante la 15.ª reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (COP 15);

*estamos al tanto* del Artículo 12 del Convenio de Barcelona y de los artículos pertinentes de sus Protocolos relativos al seguimiento y la evaluación;

*tenemos presentes* las Decisiones de las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona relacionadas con la aplicación de la Hoja de Ruta del Enfoque Ecosistémico y del Programa Integrado de Seguimiento y Evaluación, es decir, la Decisión IG.17/6 (COP 15), la Decisión IG.20/4 (COP 17) y la Decisión IG. 21/3 (COP 18), la Decisión IG.22/7 (COP 19), la Decisión IG.23/6 (COP 20) y la Decisión IG.24/4 (COP 21), así como el estado de sus respectivas aplicaciones;

*queremos expresar nuestro agradecimiento* por el trabajo realizado por todo el sistema del PNUMA/PAM-Convenio de Barcelona en relación con la aplicación de la Hoja de Ruta del Enfoque Ecosistémico, en especial a las Partes Contratantes, al Grupo de Coordinación del Enfoque Ecosistémico, al CORMON, al CORESA, a los Puntos Focales y a los Componentes del PAM, a los Socios del PAM y a la Secretaría;

*queremos expresar, asimismo, nuestro agradecimiento* por el apoyo recibido de los proyectos financiados por la UE —EcAp MED III, Marine Litter MED II e IMAP-AMP— y del Acuerdo de Cooperación Bilateral con Italia, así como del Programa MED financiado por el FMAM, para la aplicación de los programas nacionales de seguimiento basados en IMAP y para la preparación del Informe sobre el Estado de la Calidad del Mediterráneo (MED QSR 2023), así para la aplicación a escala nacional de los Programas de Medidas/Planes de Acción Nacionales;

*ponemos de relieve nuestra preocupación* por la presión a que las actividades humanas someten a los medios marino y costero y *somos conscientes* de que los patrones de consumo y producción insostenibles son los principales causantes del cambio medioambiental en el Mediterráneo, tal y como se señala en los capítulos socioeconómicos y de evaluación del MED QSR 2023;

*hemos examinado* los informes de las reuniones del Grupo de Coordinación del Enfoque Ecosistémico y de los Grupos de Correspondencia del Enfoque Ecosistémico sobre Contaminación, Basura Marina, Biodiversidad y Costas e Hidrografía, así como los del Programa Coordinado de Vigilancia Continua e Investigación de la Contaminación en el Mediterráneo (MED POL, por sus siglas en inglés) y los de los Puntos Focales de los Centros de Actividades Regionales (CAR);

1. *tomamos nota* del Informe sobre el Estado de la Calidad del Mediterráneo de 2023 (MED QSR 2023) (UNEP/MED IG.26/Inf.10);

2. *aprobamos* el Resumen Ejecutivo provisional del MED QSR 2023, tal y como se establece en el Anexo I de la presente Decisión, sin olvidar que es necesario seguir trabajando en la preparación de otro Resumen para los Responsables de la Formulación de Políticas, que ha de ser uno de los productos de comunicación del MED QSR 2023 previstos en el Plan de Trabajo/Presupuesto del PAM, para lo cual solicitamos a la Secretaría que establezca un Grupo de Trabajo a tales efectos compuesto por las Partes Contratantes y con el apoyo de la Secretaría, con miras a finalizar este documento normativo antes de la próxima Reunión del Grupo de Coordinación del EcAp (junio de 2024);

3. *tomamos nota* de la publicación en línea del MED QSR Integrado de 2023, junto con la disposición pública del IMAP del MED QSR sobre contaminación, como fue aprobado por la Reunión Integrada del CORMON (27-28 de junio) y todas las evaluaciones temáticas, que serán puestas a disposición por la Secretaría en la página web dedicada al MED QSR 2023;

4. *aprobamos* los criterios de evaluación y los valores mínimos establecidos en el Anexo II de la presente Decisión —sin obviar su naturaleza evolutiva—, basados en la disponibilidad de datos de calidad garantizada y, en tal contexto, *queremos subrayar* que cualquier actualización periódica debe llevarse a cabo con tiempo suficiente para su negociación y su aprobación por parte del CORMON y la COP, antes de que comience la fase de evaluación del próximo Informe sobre el Estado de la Calidad del Mediterráneo;

5. *tomamos nota* de las conclusiones de la evaluación independiente de la Hoja de Ruta del Enfoque Ecosistémico y acogemos con satisfacción los importantes progresos realizados en su aplicación por las Partes Contratantes y la Secretaría —incluidos los Componentes del PAM—, sobre la base de la estructura de gobernanza del Enfoque Ecosistémico;

6. *solicitamos* a la Secretaría que prepare durante el bienio 2024-2025, y bajo la dirección del Grupo de Coordinación del Enfoque Ecosistémico, una revisión de la Política de la Hoja de Ruta del Enfoque Ecosistémico que incluya la mejora del IMAP, teniendo en cuenta, entre otras cuestiones, los resultados del MED QSR de 2023, las conclusiones de la evaluación independiente de la aplicación de la Hoja de Ruta del Enfoque Ecosistémico (tal como se establece en el Anexo III de la presente Decisión) y otros trabajos relacionados de la Secretaría, según las conclusiones de la reunión del CORMON y del Grupo de Coordinación del Enfoque Ecosistémico, así como los desarrollos más importantes y recientes a escala mundial y regional, incluida la evaluación y la revisión previstas de la Directiva Marco sobre Estrategia Marina (DMEM), para su valoración en la COP 24 de Egipto;

7. *tomamos nota de* los Términos de Referencia para los CORMON, el CORESA y los Grupos de Trabajo En Línea y del flujo de interacción entre el Enfoque Ecosistémico y los órganos rectores del PAM, tal y como se establece en el Anexo IV de la presente Decisión;

8. *hacemos un llamamiento* a las Partes Contratantes para que continúen fortaleciendo las capacidades de control y evaluación de los laboratorios y las autoridades de los IMAP nacionales, con el fin de proporcionar datos e información de calidad garantizada y realizar evaluaciones fiables con el apoyo de la Secretaría y los Componentes del PAM, sin perder de vista la necesidad de garantizar una distribución uniforme de los datos facilitados en toda la región;

9. *alentamos* a la Secretaría, a los Componentes del PAM y a las Partes Contratantes a mejorar las sinergias para la aplicación de la Política del Enfoque Ecosistémico y del IMAP, prestando especial atención al trabajo realizado a escala mundial en el marco de los Mares Regionales, en la Interfaz de Políticas Científicas y en el DMEM de la UE;

10. *invitamos a* la Secretaría (INFO/CAR) a mejorar el Sistema de Información del IMAP mediante su actualización a un sistema de información avanzado que sirva de manera eficiente a las evaluaciones y garantice la validación de los datos cargados —primero técnicamente y luego científicamente— para su posible uso a diferentes escalas;

11. *invitamos a* las Partes Contratantes y a las instituciones donantes a proporcionar recursos financieros para la aplicación de la Hoja de Ruta del Enfoque Ecosistémico, prestando especial atención a la aplicación del IMAP a escala nacional;

12. *alentamos a* las Partes Contratantes a que procedan a la preparación a la actualización de los Programas de Medidas/Planes de Acción Nacionales para alcanzar unas buenas condiciones medioambientales, abordando en la medida de lo posible y de manera integrada los 11 Objetivos Ecológicos que establece la Hoja de Ruta del Enfoque Ecosistémico, subrayando la obligación de racionalizar los requisitos de las recientes medidas reglamentarias adoptadas por las Partes Contratantes sobre la prevención de la contaminación y la conservación de la biodiversidad y promoviendo la economía circular, la eficiencia de los recursos y la sostenibilidad de las actividades humanas, incluidas las emergentes;

13. *solicitamos* a la Secretaría que preste un apoyo técnico y financiero oportuno y eficaz que se ajuste a los Programas de Trabajo y al Presupuesto del PNUMA/PAM adoptados para la aplicación de la Hoja de Ruta del Enfoque Ecosistémico, del IMAP y de los Programas de Medidas/Planes de Acción Nacionales relacionados, así como a las conclusiones de la evaluación del MED QSR de 2023;

14. *hacemos un llamamiento* a la comunidad científica a escala nacional y regional para que contribuya a la aplicación de la Hoja de Ruta del Enfoque Ecosistémico y del IMAP, sobre la base de sus ventajas comparativas y de sus competencias y conocimientos científicos, con el fin de seguir fortaleciendo la Interfaz de Políticas Científicas para la aplicación del IMAP a todos los niveles.

## Anexo I

### Informe sobre el Estado de la Calidad del Mediterráneo de 2023/Resumen Ejecutivo

#### 1. Introducción

1. Además de la evaluación inicial del estado del medio marino proporcionada en el primer Informe sobre el Estado de la Calidad del Mediterráneo (MED QSR 2017), se lograron avances mediante la preparación del MED QSR 2023 a partir de las conclusiones del Programa Integrado de Seguimiento y Evaluación (IMAP) puesto en práctica para el período 2017-2023. En comparación con el MED QSR de 2017, el MED QSR de 2023 se benefició de una mejora sustancial en términos de cobertura de datos temáticos y espaciales. Sin embargo, no fue posible contar con una evaluación de las buenas condiciones medioambientales (GES, por sus siglas en inglés) para algunos Indicadores Comunes debido a la disponibilidad y distribución desiguales de los datos y a su falta de homogeneidad. Las evaluaciones temáticas se llevaron a cabo aplicando las GES y metodologías alternativas de evaluación medioambiental que garantizan el uso combinado de: (i) conjuntos de datos de calidad garantizada facilitados por las Partes Contratantes a través del Sistema de Información del IMAP; y (ii) literatura científica pertinente.

2. El presente documento ofrece un resumen de todo el MED QSR 2023 centrado en los hallazgos de la evaluación y en las medidas propuestas que las PC podrían tener en cuenta de cara a abordar los hallazgos que posibiliten lograr/mantener las GES.

#### 2. El mar Mediterráneo: características medioambientales y socioeconómicas

El Mediterráneo es un mar semicerrado situado entre África, Asia y Europa que limita con 21 países. Conecta con el Atlántico a través del estrecho de Gibraltar, con el mar Negro a través del estrecho de los Dardanelos y con el mar Rojo a través del canal de Suez. Según el Convenio de Barcelona, el mar Mediterráneo «limita al oeste con el meridiano que pasa por el faro del cabo Espartel, a la entrada del estrecho de Gibraltar, y al este con el extremo meridional del estrecho de los Dardanelos, entre los faros de Mehmetçik y Kumkale».

3. Debido a su larga historia de industrialización (sobre todo de origen europeo), a la alta densidad de población de sus costas y a sus características naturales, la cuenca mediterránea está particularmente expuesta a la contaminación química. Esto es consecuencia de la intensidad de las actividades humanas en los países que bordean el Mediterráneo, ya que son una fuente importante de diversos contaminantes químicos. Además, su geografía semicerrada limita las posibilidades de diluir dichos contaminantes.

4. La característica más notable de la geomorfología submarina del mar Mediterráneo es la presencia de abruptos cañones submarinos que unen las zonas costeras con las profundidades marítimas, lo cual facilita el intercambio entre las aguas costeras y las profundas. Otra de las características más reseñables del Mediterráneo es la presencia de numerosas islas. Según algunos informes, hay unas diez mil islas en el Mediterráneo, la mayoría de ellas en el mar Egeo.

5. La temperatura media anual de la superficie del mar en el Mediterráneo muestra fuertes gradientes de oeste a este y de norte a sur, además de una importante oscilación estacional entre los 10 y los 28 °C que llega hasta los 30 °C en verano. Las aguas más profundas del Mediterráneo tienen una temperatura constante de alrededor de 13 °C y una salinidad media del 38 ‰.

6. El Mediterráneo tiene una baja amplitud de mareas semidiurnas (30-40 cm) —a excepción del norte del Adriático y el golfo de Gabès, donde puede alcanzar hasta 150 y 180 cm, respectivamente—, de ahí que se lo considere un mar micromareal según los estándares oceánicos mundiales.

7. En lo referente a los nutrientes, el Mediterráneo se encuentra entre los sistemas oceánicos más oligotróficos. Las aguas más eutróficas se encuentran en la orilla norte, en la cuenca occidental y en el Adriático, así como en la desembocadura de los grandes ríos Ródano, Ebro y Po. La principal fuente de nutrientes del Mediterráneo se encuentra en las aguas superficiales afluentes del Atlántico, a la altura del estrecho de Gibraltar.

8. Alberga a 17 000 especies de fauna y flora que representan, respectivamente, el 7,5 y el 18 % de la flora y la fauna marinas del mundo, lo que lo convierte en un hervidero de biodiversidad. Aunque la diversidad de especies del Mediterráneo tiene una distribución desigual entre las cuencas oriental y occidental, es mayor que en la mayoría del resto de regiones del mundo. Semejante abundancia de biodiversidad se debe a la historia geológica de este mar, a su estrecha conexión con el Atlántico y a su ubicación en la unión de tres continentes: Europa, Asia y África.

9. La singularidad del biotopo mediterráneo tiene su origen en una combinación de características morfológicas, químicas y bióticas, como refleja la presencia de especies y conjuntos generadores de ecosistemas. Las praderas que forman la *Posidonia oceanica* y las bioconcreciones de los conjuntos coralígenos se encuentran entre los ecosistemas marinos más importantes del mar Mediterráneo.

10. Las especies exóticas invasoras (EEI) están cada vez más presentes en el mar Mediterráneo, lo que genera cambios significativos en la composición de la fauna y la flora, especialmente en el Mediterráneo oriental. Las EEI del mar Mediterráneo se vinculan a cuatro vías principales de introducción: los corredores, la navegación (aguas de lastre e incrustaciones en el casco), la acuicultura y el comercio de acuarios. Los corredores son la vía de introducción más importante (33,7 %), seguidos por el transporte marítimo (29 %) y la acuicultura (7,1 %).

11. El clima de la región mediterránea se caracteriza por inviernos suaves y veranos cálidos y secos. Desde el oeste, los regímenes del océano Atlántico tienen una gran variabilidad intraestacional e interanual. La influencia sobre el Mediterráneo llega principalmente a la parte noreste continental y marítima, mientras que los regímenes climáticos del este y del sur dan lugar a las características de las zonas del sur del Mediterráneo.

12. El cambio climático está exacerbando las vulnerabilidades que ya existían en la región mediterránea. En su Sexto Informe de Evaluación<sup>1</sup>, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) concluyó que «durante el siglo XXI, se prevé que el cambio climático se intensifique en toda la región». Es probable que la temperatura del aire y del mar, y sus niveles más extremos (especialmente las olas de calor), aumenten más que la media mundial (confianza alta). En las últimas tres décadas, las olas de calor marinas (MHW, por sus siglas en inglés) del mar Mediterráneo han provocado fenómenos de mortalidad masiva en varias especies marinas y pérdidas dramáticas para la industria pesquera<sup>2</sup>. En el futuro, las MHW pueden mermar muchos de los beneficios y los servicios que suelen aportar los ecosistemas mediterráneos, como la alimentación, el mantenimiento de la biodiversidad y la regulación de la calidad del aire.

13. La acidificación del agua del mar es otro de los efectos del cambio climático en el mar Mediterráneo, donde el pH de la superficie del agua ha disminuido en -0,08 unidades desde principios del siglo XIX —cifra similar a las de los océanos del planeta— y las aguas profundas muestran un cambio antropogénico de pH mayor que las aguas profundas oceánicas mundiales típicas, ya que la ventilación es más rápida<sup>3</sup>.

14. El enriquecimiento de nutrientes provoca la eutrofización y puede dar lugar a floraciones de algas nocivas y tóxicas, tendencias que probablemente irán a más. Las floraciones de algas nocivas pueden tener efectos negativos en los ecosistemas (mareas rojas, producción de mucílagos, anoxia) y suponen graves amenazas económicas para la pesca, la acuicultura y el turismo.

15. Los ecosistemas costeros y marinos del Mediterráneo proporcionan servicios valiosos para el bienestar humano y son la base de muchos sectores económicos como el turismo, la pesca, el transporte marítimo, etc. Todas estas actividades modifican, al menos temporalmente, los medios marino o costero.

16. El crecimiento de la población está intensificando la presión sobre el medio ambiente costero y marino del Mediterráneo. En 2021, la población de los países mediterráneos alcanzó los 531,7 millones<sup>4</sup>, lo cual implica un aumento de cerca de 20 millones de habitantes en solo tres años: entre 2018 y 2021. Entre 1990 y 2021 se registró un aumento general del 41,4 %, mientras que el crecimiento de una década a otra se aceleró: pasó de una tasa 12,5 % entre 1990 y 2000 al 13,5 % entre 2000 y 2010, hasta llegar al 17,2 % de la última década. Sin embargo, se han registrado disminuciones de población (anuales) en ciertos períodos de tiempo, aunque en el caso de algunos

<sup>1</sup> <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>

<sup>2</sup> Dayan, H.; McAdam, R.; Masina, S.; Speich, S. (2022): Diversity of marine heatwave trends across the Mediterranean Sea over the last decades, en: Copernicus Ocean State Report, número 6, Journal of Operational Oceanography, 49-56, <https://doi.org/10.1080/1755876X.2022.2095169>

<sup>3</sup> Cambio climático y ambiental en la cuenca mediterránea: situación actual y riesgos para el futuro (MedECC, 2020). Primer informe de evaluación del Mediterráneo (Cramer, W.; Guiot, J.; Marini, K. [eds.]). Unión por el Mediterráneo, Plan Bleu, PNUMA/PAM, Marsella, Francia, págs. 11-40, doi:10.5281/zenodo.5513887.

<sup>4</sup> DAES de la ONU (2022). División de Población, <https://population.un.org/dataportal/>.

países mediterráneos esa tendencia ha sido constante desde el año 2000. Las disminuciones periódicas de la población a lo largo de los últimos 20 años están relacionadas con épocas de crisis y conflictos.

17. La presión a la que los humanos someten al medio ambiente costero y marino se radica en patrones de producción y consumo insostenibles. Obviamente, el crecimiento de la población aumenta dicha presión. Las fluctuaciones de la población suelen influir en la presión general a la que se somete al medio ambiente costero y marino, lo cual se da a distintos niveles, dependiendo de la huella medioambiental por habitante.

18. Los patrones de consumo y producción actuales en el Mediterráneo se caracterizan por un alto consumo de recursos combinado con bajas tasas de reciclaje y una gestión de residuos deficiente. En general, son insostenibles y conducen a una considerable degradación medioambiental de la región mediterránea, lo que incluye la apropiación y la degradación de tierras, la escasez de agua, el ruido, la contaminación del agua y el aire, la pérdida de biodiversidad y el cambio climático<sup>5</sup>.

19. Los países mediterráneos consumen aproximadamente 2,5 veces más recursos naturales y servicios ecológicos de los que los ecosistemas de la región son capaces de producir<sup>6</sup>. La brecha entre el Mediterráneo y las cifras medias mundiales ha seguido siendo importante: en el Mediterráneo hay una huella ecológica<sup>7</sup> de 3,4 hectáreas globales por habitante, en comparación con el 2,8 a escala mundial de 2018.

20. En la mayoría de los países mediterráneos, la regulación de las actividades marítimas, ya sea a través de la aplicación de la legislación internacional, el cumplimiento normativo o los mecanismos para hacer cumplir las leyes, aún no está a un nivel que permita a la economía marítima hacer una contribución significativa a una economía azul y sostenible. Esta «apertura» económica contrasta con el carácter biológico semicerrado del mar Mediterráneo (el agua tarda en renovarse aproximadamente 80 años). La fragmentación de las políticas, junto con la falta de políticas nacionales para los sistemas de transporte marítimo y la falta de ratificación de los instrumentos y normas marítimos internacionales, así como una aplicación, un cumplimiento normativo y unos mecanismos para hacer cumplir las leyes desiguales, como por ejemplo las sanciones entre países cuando tales países hayan ratificado los instrumentos y las normas, son problemáticas que deben solucionarse si se pretende que las actividades marítimas sean un pilar importante de una economía azul y sostenible en la región.

21. En el caso del sector turístico, en los últimos 50 años (1970-2019) el número de llegadas de turistas internacionales a los países mediterráneos aumentó en un factor de siete: se pasó de alrededor de 58 millones en 1970 (161 en 1995, 246 en 2005) a 408 millones en 2019. Durante la última década (2010-2019), el aumento acumulado de la llegada de turistas a los países mediterráneos fue del 43,2 % y en 2019 cerca de un tercio (27,8 %) de los turistas mundiales visitaron el Mediterráneo<sup>8</sup>. La contribución del turismo y los viajes al PIB se ha estimado en 943 400 millones de USD, con 18,4 millones de empleos directos e indirectos en toda la región en 2019<sup>9</sup>. Sin embargo, la crisis de la COVID-19 redujo a la mitad el PIB del turismo y los viajes en el Mediterráneo, lo que provocó la pérdida de 3,1 millones de puestos de trabajo. En 2021 se observó una recuperación moderada, con un número total de turistas internacionales que alcanzó el 45,5 % de los niveles de 2019.

22. La agricultura es un sector estratégico en la mayoría de los países mediterráneos. Los efectos más importantes de la agricultura en el medio marino tienen su origen en la escorrentía de nutrientes y agroquímicos, que acaban llegando al mar. Nos es fácil desglosar los efectos de las distintas fuentes de contaminación terrestre, por lo que no hay datos cuantitativos sobre las repercusiones de la agricultura en el medio ambiente del mar Mediterráneo. La escorrentía de fertilizantes inorgánicos a base de nitrógeno y fósforo conduce a la eutrofización, lo que a su vez afecta negativamente a los ecosistemas costeros y marinos. La escorrentía y la infiltración de pesticidas en el mar afectan al medio marino a un ritmo más lento, dado que se bioacumulan en lo más alto de la cadena alimentaria.

---

<sup>5</sup> PNUMA/PAM y Plan Bleu (2020). Estado del Medio ambiente y del Desarrollo en el Mediterráneo. Nairobi.

<sup>6</sup> Akcali et al. (2022). Energy Transitions and Environmental Geopolitics in the Southern Mediterranean. Istituto Affari Internazionali.

<sup>7</sup> La huella ecológica mide cuánta biocapacidad demandan los seres humanos y cuánta hay disponible. No aborda todos los aspectos de la sostenibilidad ni todas las preocupaciones medioambientales. La biocapacidad es la superficie de tierra productiva disponible para producir recursos o absorber residuos de dióxido de carbono, en función de las prácticas de gestión actuales. Las hectáreas globales (gha) son la unidad de superficie bioproductiva media mundial en que se expresan la huella ecológica y la biocapacidad.

<sup>8</sup> En general, no se dispone de datos sobre el turismo relacionados específicamente con la región costera mediterránea. Los datos que se presentan aquí se refieren a datos nacionales (se incluyen todos los frentes marinos de los países con múltiples frentes marinos).

<sup>9</sup> <https://www.unwto.org/tourism-statistics/tourism-statistics-database>.

23. El de la pesca —incluida la acuicultura— es otro sector económico importante en el Mediterráneo, ya que se emplean diversas técnicas de captura y de acuicultura a diferentes escalas, ya sea pesca industrial o semiindustrial o pequeños pescadores, así como granjas marinas industriales o de pequeña escala. Cuatro de cada cinco buques pesqueros del Mediterráneo son barcos de pequeña envergadura<sup>10</sup>. De hecho, es el segmento predominante de la flota en todas las subregiones pesqueras mediterráneas, en particular en el Mediterráneo oriental y central. Otro segmento importante de la flota son los arrastreros y los arrastreros de vara, que representan el 7,9 % del total y se emplean sobre todo en el Mediterráneo occidental y en el Adriático. Por su parte, los cerqueros y los arrastreros pelágicos representan el 5,5 % de la flota<sup>11</sup>.

24. Según la FAO, los buques pesqueros del Mediterráneo emplearon en 2018 a 202 000 trabajadores. Aproximadamente un tercio de estos puestos de trabajo están vinculados a la pesca en las subregiones del Mediterráneo occidental y oriental, mientras que el Mediterráneo central representa el 24 % del total de puestos de trabajo y la subregión del mar Adriático el 9 %.

25. La producción total de la acuicultura marina (incluida la producción del Mar Negro de Turquía) se acercó a un millón (994 623) de toneladas en 2020, con tasas promedio de crecimiento anual del 6,8 % y un aumento acumulado de alrededor del 90 % entre 2010 y 2020. La producción de la acuicultura marina no se vio afectada negativamente por la pandemia de COVID-19: la producción en 2020 aumentó un 13,2 % en comparación con 2019.

26. Otras actividades económicas (transporte marítimo, actividades relacionadas con el petróleo y el gas, cables y oleoductos submarinos, etc.) pueden funcionar independientemente del estado del medio marino y, al mismo tiempo, tener efectos muy graves sobre el medio marino. El mar Mediterráneo está en la intersección de tres de las principales rutas marítimas, lo que constituye una importante zona de tránsito y transbordo para el transporte internacional de mercancías, así como un núcleo para el tráfico marítimo (movimiento entre puertos del Mediterráneo y puertos fuera del Mediterráneo) y para las actividades de transporte marítimo de corta distancia entre los puertos mediterráneos. A pesar de representar menos del 1 % del tamaño de los océanos del mundo, el mar Mediterráneo englobó más de una quinta parte (21-22 %) de la actividad marítima mundial, medida por el número anual de escalas en los puertos, y alrededor del 9 % del rendimiento anual de los puertos de contenedores en los últimos años<sup>13</sup>. El Mediterráneo occidental y el mar Egeo-Levantino son las zonas más transitadas de la cuenca.

27. La región mediterránea se enfrenta a retos decisivos relacionados con el uso de los recursos naturales —en particular el agua— y con los productos energéticos.

28. La demanda total de energía primaria en el Mediterráneo fue de 1021 Mtep<sup>14</sup> en 2018 y de 1030 Mtep en 2019<sup>15</sup>, con un aumento general de alrededor del 45 % en comparación con 1990. En 2020, se registró una disminución de alrededor del 9 % debido a los efectos de la pandemia de COVID-19, lo que redujo la demanda de energía primaria a 938 Mtep. El carbón y el petróleo mostraron una tendencia a la baja en la demanda total de energía primaria de las últimas tres décadas. El consumo más significativo de energías renovables se ha registrado en la generación de energía, mientras que la proporción de fuentes renovables es aún muy baja en los sectores de uso finales, sobre todo en la industria y el transporte. En 2020, las tecnologías de energía renovable representaron el 43 % (686 GW) de la capacidad total de generación de energía, con un uso predominante por parte de los países del norte del Mediterráneo. En cualquier caso, el desarrollo de la capacidad renovable fue muy rápido en el sur y el este, donde casi se triplicó durante el período 2005-2020.

---

<sup>10</sup> Se incluyen los buques pequeños (0-12 m) a motor que utilicen equipos de pesca pasivos; los buques polivalentes de 6-12 m; y los buques pequeños (0-12 m) sin motor que utilicen equipos de pesca pasivos. Los buques polivalentes son aquellos buques que utilizan más de un tipo de equipo de pesca, con una combinación de equipos pasivos y activos, ninguno de los cuales se utiliza durante más del 50 % del tiempo que pasan en el mar a lo largo del año.

<sup>11</sup> FAO. 2020a. El Estado de la Pesca en el Mediterráneo y el Mar Negro, 2020. Comisión General de Pesca del Mediterráneo. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb2429en> (en inglés)

<sup>12</sup> El estrecho de Gibraltar, que se abre al océano Atlántico y a América; el canal de Suez, una importante puerta de entrada marítima que conecta con el sudeste asiático a través del mar Rojo; y el estrecho de los Dardanelos, que conduce al mar Negro y a Europa del Este/Asia Central.

<sup>13</sup> Randone et al. (2019). Safeguarding marine protected areas in the growing Mediterranean blue economy—recommendations for the maritime transport sector. *Int J Des Nat Eco-Dyn* 14(4):264–274.

<sup>14</sup> Equivalente a millones de toneladas de petróleo.

<sup>15</sup> OME (2021). *Mediterranean Energy Perspectives to 2050*, edición 2021.

29. La región mediterránea pasa por ser una de regiones con más problemas de agua del mundo. La escasez de agua que ya existe se agrava por el crecimiento de la población, el urbanismo, la creciente demanda de alimentos y energía, la contaminación y el cambio climático. Según la FAO, las extracciones totales de agua dulce en los países mediterráneos alcanzaron los 290 000 millones de m<sup>3</sup> en 2019 y la agricultura de regadío fue el sector con mayor demanda: casi el 80 % del agua en la mayoría de los países del sur y del este del Mediterráneo. Además de las extracciones de agua dulce, se usan un total de 6600 millones de m<sup>3</sup> de aguas residuales tratadas en toda la región y en muchos países de todas las riberas del Mediterráneo se practica la desalinización del agua de mar<sup>16</sup>.

30. El MED QSR 2023 ofrece un análisis de los principales componentes socioeconómicos que influyen en el medio ambiente costero y marino del Mediterráneo, según los datos de fuentes como el sistema de las Naciones Unidas, otras organizaciones internacionales o artículos científicos pertinentes. Sin embargo, la ausencia de un sistema integral de control de las características socioeconómicas y de la sostenibilidad de las actividades económicas hace difícil que se puedan trazar vínculos claros entre el estado de la calidad del mar Mediterráneo y los pilares sociales y económicos del desarrollo sostenible. Si bien se ha podido reunir información sobre demografía, economía y empleo, la revisión de la literatura no ofreció datos suficientes respecto al nivel de sostenibilidad medioambiental y social de las actividades humanas que afectan al medio ambiente costero y marino. Aún hay lagunas de conocimiento para evaluar en qué medida las actividades humanas son compatibles o están en línea con el objetivo de lograr las GES y, en general, faltan indicadores claros relativos a la sostenibilidad de las actividades humanas.

### 3. PNUMA/PAM-Convenio de Barcelona: visión, metas y objetivos ecológicos

31. La cooperación regional para el mar Mediterráneo comenzó en 1975, año en que se lanzó el Plan de Acción del Mediterráneo (PAM) como el primer Programa de los Mares Regionales, en el marco del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Un año más tarde, en 1976, los países ribereños del Mediterráneo adoptaron el Convenio para la Protección del Mar Mediterráneo contra la Contaminación (Convenio de Barcelona), lo que proporcionó al PAM una base jurídica que constituía un marco para que las Partes Contratantes unieran sus esfuerzos en la preservación del mar Mediterráneo como patrimonio común de los pueblos de la región.

32. Después de un primer período durante el que los trabajos del PAM se orientaron principalmente a abordar los problemas de contaminación, las acciones dentro del marco del Convenio de Barcelona ha evolucionado hacia un enfoque más amplio para proteger y mejorar el medio ambiente marino y costero de la región en línea con una visión de desarrollo sostenible. En este contexto, y aprovechando el impulso a escala mundial que supuso la histórica Conferencia de Río de 1992, la Unidad de Coordinación del PAM posibilitó un proceso de consulta que condujo a la adopción por las Partes Contratantes, en junio de 1995, del Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y el Desarrollo Sostenible de las Zonas Costeras del Mediterráneo (Fase II del PAM) y del «nuevo» Convenio de Barcelona, rebautizado como «Convenio para la Protección del Medio Marino y la Región Costera del Mediterráneo».

33. La armonización con los criterios de desarrollo sostenible se reforzó en 2016, cuando las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona adoptaron la Estrategia Mediterránea para el Desarrollo Sostenible (EMDS) 2016-2025. La EMDS ofrece un marco de políticas integradoras y un documento de orientación estratégica para que todas las partes interesadas y los socios trasladen la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible a escala regional, subregional y nacional. La Estrategia se basa en la siguiente visión: una región mediterránea próspera y pacífica donde la gente disfrute de una calidad de vida alta y el desarrollo sostenible se adapte a lo que puedan dar de sí unos ecosistemas saludables. Para lograr esto es necesario contar con objetivos comunes y con una buena involucración de todas las partes interesadas, además de cooperación, solidaridad, equidad y una gobernanza participativa. Se han acordado 34 indicadores en relación con los siguientes seis objetivos:

- a. garantizar el desarrollo sostenible en las zonas marinas y costeras;
- b. fomentar la gestión de los recursos, la producción de alimentos y la seguridad alimentaria a través de formas sostenibles de desarrollo rural;

---

<sup>16</sup> La desalinización es el proceso de eliminar las de sales del agua. Un subproducto de este proceso es la salmuera tóxica, que puede degradar los ecosistemas costeros y marinos si no se procesa. En la mayoría de los procesos de desalinización, se generan aproximadamente 1,5 litros de líquido contaminado con cloro y cobre por cada litro de agua potable que se produce. Cuando se libera en el mar, la salmuera tóxica agota el oxígeno y afecta a los organismos a lo largo de la cadena alimentaria. La desalinización conlleva, además, un enorme consumo de energía. El uso de fuentes de energía renovables para la desalinización puede ser una opción para mitigar las emisiones de carbono derivadas de la desalinización.

- c. planificar y gestionar ciudades mediterráneas sostenibles;
- d. abordar el cambio climático como una cuestión prioritaria para el Mediterráneo;
- e. avanzar hacia una economía verde y azul;
- f. mejorar la gobernanza para respaldar el desarrollo sostenible.

34. En 2021, las Partes Contratantes adoptaron la Estrategia a Medio Plazo 2022-2027 (EMP) del PNUMA/PAM (Decisión IG.25/1, COP 22, Antalya, Turquía) como marco estratégico fundamental para el desarrollo y la ejecución de los Programas de Trabajo del PNUMA/PAM. El objetivo es lograr un cambio transformador y un progreso sustancial en la aplicación del Convenio de Barcelona y sus Protocolos, además de aportar una contribución regional a los procesos mundiales más importantes a este respecto<sup>17</sup>.

35. Hoy en día, el marco jurídico e institucional establecido a lo largo de los años por las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona se ha convertido en un instrumento de cooperación eficiente al que se adhieren todos los países ribereños, a pesar de las difíciles circunstancias geopolíticas que prevalecen en la región. Al adoptar en 2021 la Estrategia a Medio Plazo del PNUMA/PAM (EMP 2022-2027), las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona y sus Protocolos acordaron orientar su colaboración durante el período 2022-2027 hacia la siguiente visión: *«Avanzar hacia una costa y un mar Mediterráneo saludables, limpios, sostenibles y resilientes ante el clima, con ecosistemas marinos y costeros productivos y biológicamente diversos, donde la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus ODS se materialicen mediante la aplicación efectiva del Convenio de Barcelona y sus Protocolos y la Estrategia Mediterránea para el Desarrollo Sostenible en beneficio de la gente y la naturaleza»*. Con este fin, las Partes Contratantes decidieron reforzar aún más su colaboración para alcanzar un doble objetivo a largo plazo:

- a) alcanzar y mantener unas buenas condiciones medioambientales (GES) en el mar Mediterráneo y sus costas; y
- b) conseguir el desarrollo sostenible a través de los ODS y vivir en armonía con la naturaleza.

36. En 2012, las Partes Contratantes adoptaron 11 Objetivos Ecológicos Mediterráneos (OE) para alcanzar unas buenas condiciones medioambientales (GES).

---

<sup>17</sup> En concreto, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas, el Decenio de las Naciones Unidas sobre las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible y la Estrategia a Medio Plazo 2022-2025 del PNUMA, aprobada en la UNEA-5 en febrero de 2021.

#### 4. Mensajes principales, conclusiones de las evaluaciones y medidas:

37. A continuación se presentan los resultados de las evaluaciones de las GES realizadas en el marco del «MED QSR 2023», en relación con los Objetivos Ecológicos y sus Indicadores Comunes relacionados, junto con los mensajes principales que se derivan de ellos y las medidas propuestas. En el Apéndice del Resumen Ejecutivo se presenta una instantánea de los resultados de las GES y las evaluaciones alternativas para cada Indicador Común.

**Objetivo Ecológico 5 (OE5): Se previene la eutrofización inducida por el hombre, especialmente los efectos adversos de la misma, como la pérdida de biodiversidad, la degradación de los ecosistemas, las floraciones de algas nocivas y la deficiencia de oxígeno en las aguas inferiores.**

*Indicador Común 13: Concentración de nutrientes esenciales en la columna de agua.*

*Indicador Común 14: Concentración de clorofila-a en la columna de agua.*

**Objetivo Ecológico 9 (OE9): Los contaminantes no causan un efecto significativo en los ecosistemas costeros y marinos y en la salud humana.**

*Indicador Común 17: Concentración de los principales contaminantes nocivos en la matriz pertinente (biota, sedimentos, agua de mar).*

*Indicador Común 18: Nivel de los efectos de la contaminación de los principales contaminantes cuando se ha establecido una relación de causa y efecto.*

*Indicador Común 19: Coyuntura, origen (cuando sea posible), alcance de los fenómenos de contaminación aguda (por ejemplo, manchas de petróleo, de productos derivados del petróleo o de sustancias peligrosas) y sus efectos en la biota afectada por dicha contaminación.*

*Indicador Común 20: Niveles reales de contaminantes que se han detectado y número de contaminantes que han superado los niveles máximos reglamentarios en los productos del mar de consumo habitual.*

*Indicador Común 21: Porcentaje de las mediciones de la concentración de enterococos intestinales dentro de los estándares establecidos.*

#### Subregión del Egeo-mar Levantino

#### Subdivisión del Egeo

38. **OE 5 / IC 13 (NID –nitrógeno inorgánico disuelto– y FT –fósforo total–) e IC 14 (Chla –clorofila a–):** La literatura disponible indica la presencia de factores y presiones con efectos relacionados con la eutrofización en las dos zonas que se encuentran en estado «no bueno» en la presente evaluación; es decir, en 1 de las sub-SAU de estado «no bueno» de las 16 sub-SAU. El estado «no bueno» de la provincia de Esmirna está relacionado con la bahía de Esmirna y la costa sur de la provincia. Los factores que podrían afectar a la eutrofización son: i) la descarga de aguas residuales urbanas, aunque se pusieron en funcionamiento muchas plantas de tratamiento; ii) la agricultura; iii) la descarga fluvial: los ríos Küçük, Menderes, Bakırçay y Gediz, dado que son los ríos más importantes de la región del Egeo (se considera que el principal afluente del río Gediz y las principales corrientes que lo alimentan están bajo presión en términos de contaminación puntual y difusa); iv) turismo; v) operaciones portuarias: el puerto de Esmirna es el puerto más grande de ~~Türkiye~~ Türkiye, después del puerto de Mersin; y vi) acuicultura. Hay 66 piscifactorías y 8 granjas de mejillones que operan en las costas de la provincia de Esmirna. Además, la literatura disponible señala la presencia de factores y presiones con efectos relacionados con la eutrofización en otras áreas del Egeo que se clasificaron en estado «no bueno» en la presente evaluación; por ejemplo, el golfo Sarónico y la bahía de Efeeso, que son zonas muy urbanizadas y donde proliferan las actividades industriales y portuarias, y el golfo de Tesalónica, afectado por las descargas agrícolas del río Axios, muy contaminado, y la maricultura de peces y mariscos.

39. **OE 9 / IC 17 (TM,  $\Sigma_{16}$  HAP,  $\Sigma_5$  HAP y  $\Sigma_7$  PCB en los sedimentos):** Mediante el uso de CHASE+, el Egeo se clasificó como: (i) «dentro de las GES» respecto a las trazas metálicas (TM) en los sedimentos cuando la contribución de las dos zonas muy limitadas afectadas no se tuvo en cuenta (bahía de Eleusis e interior del golfo Sarónico y la zona cerca de Aliaga y Yenişakran); y (ii) «no GES» respecto a  $\Sigma_5$ . No fue posible clasificar la subdivisión del Egeo respecto a  $\Sigma_{16}$  HAP y  $\Sigma_7$  PCB en los sedimentos, debido a la falta de datos.

40. En cuanto a las TM en los sedimentos, una de las zonas muy limitadas «no GES» fue la de la bahía de Eleusis y el interior del golfo Sarónico. Los factores y las presiones en el área son el urbanismo descontrolado (áreas metropolitanas de Atenas); las actividades portuarias y el tráfico marítimo (puerto del Pireo); las industrias ubicadas en la zona costera de la bahía de Eleusis, como las refinerías de petróleo, las industrias del acero y el

cemento y los astilleros; y las descargas de la planta de tratamiento de aguas residuales. La contaminación por TM disminuyó de 1999 a 2018 en algunas zonas debido a la aplicación de políticas medioambientales en combinación con las mejoras tecnológicas de los grandes contaminadores industriales. Una segunda zona limitada «no GES» estaba cerca de Aliaga y Yenişakran. Los posibles factores y presiones son las operaciones portuarias, la industria, el turismo y la agricultura. Además de la información proporcionada por Türkiye, los posibles factores y presiones se encuentran en el área ampliada del distrito de Balıkesir y la provincia de Esmirna, donde las estaciones se clasificaron como «no GES» en la presente evaluación. Incluyen: (i) la presión de las aguas residuales urbanas debido al aumento de la población durante las temporadas turísticas de verano; ii) las operaciones portuarias: el puerto de Esmirna es el puerto más grande de Türkiye, después del puerto de Mersin; iii) la acuicultura está presente, además, en algunos lugares a lo largo de la costa; iv) la agricultura provoca también algunas presiones; v) los insumos fluviales, ya que los principales caudales provocan presiones en términos de contaminación puntual y difusa.

41. No se pudo clasificar la subdivisión del Egeo respecto a los datos respecto a  $\Sigma_{16}$  HAP en el sedimento debido a la falta de datos. Hay indicios de que la zona mar adentro está «dentro de las GES», mientras que las zonas cerradas pueden ser «no GES». Respecto a  $\Sigma_5$  HAP en los sedimentos, el Egeo se clasificó como «no GES». Las mismas áreas limitadas clasificadas como «no GES» respecto a TM en los sedimentos también son «no GES» respecto a  $\Sigma_5$  HAP, con los mismos factores y presiones que respecto a las TM. Se encontraron estaciones adicionales «no GES» en la parte norte y central del Egeo, sobre todo en aquellas zonas cerradas que son más sensibles a los contaminantes de fuentes terrestres.

42. La subdivisión del Egeo no se pudo clasificar respecto a la evaluación de  $\Sigma_7$  PCB en los sedimentos debido a la falta de datos. Se identificó una zona afectada «no GES» respecto a las TM en la costa circundante de Aliaga, Yenişakran y Candarli. Los posibles factores y presiones son las operaciones portuarias, la industria, el turismo y la agricultura.

43. EFECTOS. No se disponía de datos sobre la biota del Egeo. En el Egeo se encontraron factores y presiones que pueden afectar a la biota.

44. **IC 18 / Nivel de los efectos de la contaminación de los principales contaminantes cuando se ha establecido una relación de causa y efecto:** Aunque en el Egeo se detectaron los factores que podrían ejercer presión y tener un efecto sobre el IC 18, no se disponía de datos en el IMAP-IS para verificar los efectos sobre la biota. En la literatura científica, solo dos estudios relacionados aportaron datos sobre biomarcadores del Egeo, ambos referentes a Turquía. Los estudios hallaron indicios de posibles efectos de TM o pesticidas en los moluscos *Mytilus galloprovincialis* y *T. decussatus*, recogidos en la laguna de Homa (mar Egeo), y en los peces *M. barbatus*, *B. boops* y *T. trachurus*, recogidos en la costa de Turquía.

45. **IC 19. IC 19: Coyuntura, origen (cuando sea posible), alcance de los fenómenos de contaminación aguda (por ejemplo, manchas de petróleo, de productos derivados del petróleo o de sustancias peligrosas) y sus efectos en la biota afectada por dicha contaminación:** La evaluación realizada para el período 2018-2021 utilizando los conjuntos de datos pertinentes que había disponibles mostró que el estado del medio marino en el Egeo respecto al IC 19 se evalúa como «no GES» (clasificación «Malas condiciones»).

46. **IC 20 / Niveles reales de contaminantes que se han detectado y número de contaminantes que han superado los niveles máximos reglamentarios en los productos del mar de consumo habitual.**

47. **IC 21 / Porcentaje de las mediciones de la concentración de enterococos intestinales dentro de los estándares establecidos.**

#### Subdivisión del mar Levantino

48. **OE 5 / IC 13 (Nid —nitrógeno inorgánico disuelto— y FT —fósforo total—) e IC 14 OE 5 / IC 13 (Nid —nitrógeno inorgánico disuelto— y FT (Chla —clorofila-a—):** Los factores que podrían afectar a los IC 13 y 14 están presentes en el mar Levantino: agricultura, turismo y actividades marítimas, urbanismo costero, vertido de aguas residuales, desalinización del agua de mar, explotación portuaria y tráfico marítimo, exploración de gas y petróleo.

49. La evaluación GES completa de la subregión del Egeo-mar Levantino respecto a los IC 13 y 14 fue imposible dada la falta de datos homogéneos y de una calidad garantizada, lo cual impidió la aplicación de las metodologías de evaluación EQR y EQR simplificadas. Por lo tanto, de cara a la elaboración del MED QSR 2023,

la evaluación de la eutrofización se realizó mediante el análisis de los datos de Chla disponibles a partir de los datos de COPERNICUS de teledetección, aplicando la metodología de evaluación de comparación G/M simplificada. Los resultados de la evaluación muestran que todas las zonas de evaluación que se han analizado pueden considerarse en buenas condiciones respecto a la Chla derivada de satélites.

50. El examen detallado mostró que solo 1 de cada 18 SAU, en aguas abiertas (AA), se clasificaba en estado «no bueno». La SAU se encuentra en la parte más oriental del sur del mar Levantino. Los factores y las presiones de esta SAU que podrían afectar al IC 14 están relacionados con el hecho de que es una de las zonas con más densidad de población del mundo. Además, las aguas residuales no tratadas o parcialmente tratadas se vierten a lo largo de la costa, contaminando la zona costera.

51. **OE 9/IC 17 (TM en los sedimentos y la biota,  $\Sigma_{16}$  HAP,  $\Sigma_5$  HAP y  $\Sigma_7$  PCB en los sedimentos):** Mediante el uso de CHASE+, la zona nororiental del mar Levantino se clasificó como «dentro de las GES» respecto a TM en los sedimentos cuando la contribución de las dos zonas muy limitadas afectadas (frente a Haifa y Beirut) no se tuvo en cuenta. No se pudo realizar ninguna evaluación del sur del mar Levantino, ya que no se disponía de datos. El noreste del mar Levantino estaba «dentro de las GES» respecto a  $\Sigma_{16}$  HAP en los sedimentos en Israel, Grecia y el Líbano y «dentro de las GES» respecto a  $\Sigma_5$  HAP en los sedimentos en Israel, Grecia y Turquía. No se pudo clasificar al mar Levantino sobre la base de la evaluación de  $\Sigma_7$  PCB en los sedimentos debido a la falta de datos y a su distribución espacial desigual.

52. Con respecto a las TM en los sedimentos, en el mar Levantino las estaciones «no GES» se identificaron de la siguiente manera: 1) En Israel, el norte de la bahía de Haifa era «no GES» (condiciones moderadas) y el elemento que más contribuyó a dicha clasificación fue el Hg. Se sabe que la zona sigue contaminada por el Hg heredado, una presión resultante de la actividad de la industria y sus descargas de aguas residuales contaminadas. A pesar de que se dio una gran mejora tras las medidas de reducción de la contaminación, la zona sigue contaminada. 2) En el Líbano, la principal zona «no GES» (condiciones moderadas o malas) se encontraba frente a Beirut, en particular en la región de Dora, seguida de la zona del norte del Líbano, donde las concentraciones de Cd y Hg contribuyen por igual a la clasificación de condiciones moderadas. En Beirut, los factores que contribuyen a las presiones y al estado de la costa son el urbanismo y la industria, la descarga de aguas residuales a través canales que van directamente al mar y la descarga fluvial del río Beirut. Además, en la región de Dora hay vertederos. Trípoli, en el norte del Líbano, es conocida por sus actividades de pesca artesanal y de mantenimiento de embarcaciones, y este último es un factor determinante para la introducción de TM.

53. Se encontraron estaciones en condiciones moderadas respecto a TM en los sedimentos en Chipre, en la bahía de Larnaca, frente a Zygi y en la bahía de Chrysochou. Los posibles factores son, entre otros, las actividades marítimas y las operaciones portuarias. En Grecia, se encontraron dos estaciones en condiciones moderadas (Kufonisia, Kastelorizo). Las concentraciones de Pb y Cd contribuyeron a esta clasificación. Los posibles factores son las actividades marítimas, el tráfico marítimo y la pesca. En Turquía, cuatro estaciones se clasificaron en condiciones moderadas: Akkuyu, Taşucu, Anamur y desembocadura del río Göksu. Los posibles factores son la agricultura, las actividades marítimas y las descargas fluviales.

54. Aunque las zonas con datos respecto a  $\Sigma_{16}$  HAP en los sedimentos se clasificaron en general como «dentro de las GES», se identificaron dos zonas limitadas geográficamente en condiciones «no GES». En Israel, en estaciones cercanas a las ubicaciones pozos para la exploración de gas perforados en el pasado. Ya no hay HAP alrededor de los pozos que se han perforado en la última década. Se estableció que los factores contaminantes eran las actividades marítimas y las plataformas marítimas de exploración de gas. En el Líbano, frente a las afueras Beirut, los mismos factores que contribuyen al estado de las TM en los sedimentos también se aplican respecto a  $\Sigma_{16}$  HAP. Si bien los datos de alta mar eran limitados, las actividades de perforación en alta mar no son exclusivas de Israel y el Líbano. Se necesita una muestra geográfica de datos más amplia para clasificar debidamente los efectos regionales de dichas actividades extraterritoriales.

55. No se pudo clasificar al mar Levantino sobre la base de la evaluación de  $\Sigma_7$  PCB en los sedimentos debido a la falta de datos y a su distribución espacial desigual. La región de Dora, frente a Beirut, se vio afectada por posibles factores similares a las TM en los sedimentos: el urbanismo y la industria, la descarga de aguas residuales mediante canales que van directamente al mar y la descarga fluvial del río Beirut.

56. EFECTOS. Aunque se identificaron factores y presiones y estados «no GES» respecto al IC 17 en el mar Levantino, esencialmente no se detectó ningún efecto en la clasificación de estado medioambiental respecto a los peces y el noreste del mar Levantino se clasificó como «dentro de las GES» respecto a TM en *M. barbatus*. La única estación «no GES» (1 de 15) en malas condiciones se encontró frente a Pafos, Chipre, y dicha clasificación

se debió a la concentración de Hg. No se disponía de datos sobre TM en los sedimentos de esta zona. Cabe destacar que el hecho de que haya concentraciones que no estén «dentro de las GES» no implica necesariamente un efecto biótico.

57. **IC 18 / Nivel de los efectos de la contaminación de los principales contaminantes cuando se ha establecido una relación de causa y efecto:** Aunque en el mar Levantino se detectaron los factores que podrían ejercer presión y tener un efecto sobre el IC 18, no se disponía de datos en el IMAP-IS para verificar los efectos sobre la biota. En la literatura científica, solo dos estudios relacionados aportaron datos sobre biomarcadores del mar Levantino. Ambos estudios indicaron posibles efectos de TM sobre varios biomarcadores en los moluscos *Ruditapes decussatus* del puerto de Said (Egipto) y en los peces *M. barbatus*, *B. boops* y *T. trachurus* de la costa de Turquía.

58. **IC 19. IC 19: Coyuntura, origen (cuando sea posible), alcance de los fenómenos de contaminación aguda (por ejemplo, manchas de petróleo, de productos derivados del petróleo o de sustancias peligrosas) y sus efectos en la biota afectada por dicha contaminación:** La evaluación realizada para el período 2018-2021 utilizando los conjuntos de datos pertinentes que había disponibles mostró que el estado del medio marino en el mar Levantino respecto al IC 19 se evalúa como moderado.

59. **IC 20 / Niveles reales de contaminantes que se han detectado y número de contaminantes que han superado los niveles máximos reglamentarios en los productos del mar de consumo habitual:** El análisis de FPEIR del IC 20 englobó toda la subregión del Egeo-mar Levantino debido a la falta de datos para un análisis por separado de las subdivisiones del Egeo y el mar Levantino. En el Egeo-mar Levantino se detectaron los factores que podrían ejercer presión y tener un efecto sobre el IC 20. El examen de los resultados del IC 17 no mostró ningún efecto sobre la biota del mar Levantino, aunque no se aportaron datos sobre la biota del Egeo. Además, los datos aportados al IMAP-IS respecto al IC 17 en relación con la biota del mar Levantino se examinaron en función de los límites de concentración de los contaminantes regulados en la UE, concentraciones superiores a las utilizadas para la evaluación del IC 17. No se detectó ningún efecto sobre el IC 20.

60. De los 23 estudios que se han localizado en la literatura científica respecto al Egeo-mar Levantino, en el 87 % se constataban concentraciones de TM y contaminantes orgánicos por debajo de los límites de concentración respecto a los contaminantes regulados en la UE; en el 4 % se constataban concentraciones por encima de los límites, pero sin riesgo para la salud humana; y en el 9 % se constataban concentraciones por encima de los límites respecto a los contaminantes regulados, con un probable riesgo para la salud humana.

61. **IC 21 / Porcentaje de las mediciones de la concentración de enterococos intestinales dentro de los estándares establecidos:** El análisis de FPEIR del IC 21 englobó toda la subregión del Egeo-mar Levantino debido a la falta de datos para el análisis por separado de las subdivisiones del Egeo y del mar Levantino. En el Egeo-mar Levantino están presentes los factores que podrían ejercer presión y tener un efecto sobre el IC 21, entre ellos: el desarrollo urbanístico del litoral, el turismo, las actividades deportivas y recreativas, los puertos y las obras marítimas y las actividades marítimas. Hay que hacer constar, sin embargo, que solo había datos del mar Levantino referentes a Israel (2021) y al Líbano (2019-2021). Todas las estaciones de Israel estaban en la categoría de «excelente». En el Líbano, 4 de las 38 estaciones se clasificaron en la categoría «malas condiciones», todas ellas en la zona de Beirut. Los posibles factores contaminantes son el desarrollo urbanístico y la industria, la descarga de aguas residuales a través de canales que van directamente al mar y la descarga fluvial.

#### Subregión del Adriático

62. **OE 5 / IC 13 (Nid —nitrógeno inorgánico disuelto— y FT —fósforo total—) e IC 14 (Chla—clorofila—):** Los resultados detallados de la evaluación del estado muestran que todas las SAU alcanzan las condiciones GES (condiciones altas y buenas). Los resultados muestran que todas las SAU y sub-SAU están «dentro de las GES» respecto a los tres parámetros. Las únicas excepciones son los resultados respecto a TP en una parte de la zona central del Adriático, mar adentro, en la costa italiana (región de Abruzzo) y al TP en la costa y mar adentro en la costa de la zona sur del Adriático (región de Apulia), cuyas condiciones eran moderadas. Se señaló que en las regiones de Abruzzo y Apulia existía acuicultura y turismo costero y marítimo. Ambos factores se identificaron como de alto impacto respecto a los IC 13 y 14. Cabe la posibilidad de que se introduzcan nutrientes en la zona, lo que causaría presión y podría generar eutrofización y afectar a los hábitats y a la biodiversidad. Cuando se dieron unas condiciones moderadas respecto al TP, fue un efecto localizado que no afectaba a las condiciones generales de la evaluación. Todas las SAU se encuentran en el estado de GES (altas, buenas). Un proceso natural de limitación de nitrógeno en la zona y la posterior acumulación de fósforo puede ser otra explicación para la evaluación de condiciones moderadas. Aunque los dos factores contaminantes —la acuicultura y el turismo costero

y marítimo— están presentes en otras zonas del mar Adriático, no afectaron al IC 13 ni al IC 14, como se indica en los datos disponibles.

63. **OE 9 / IC 17 (TM en los sedimentos y la biota,  $\Sigma_{16}$  HAP en los sedimentos y  $\Sigma_7$  PCB en los sedimentos y la biota):** En general, la agregación de los datos de los parámetros químicos según cada SAU en la subregión del Adriático determinó que el 80 % de las SAU entraban dentro de las GES (condiciones altas o buenas) y el 20 % se clasificaban como «no GES» (condiciones moderadas).

64. Los resultados detallados de la evaluación del estado según contaminante y según SAU en el primer nivel de evaluación (sin agregación ni integración) mostraron que, en la mayoría de los casos (80 % de las SAU), se alcanzan las condiciones GES; el 9 % de las SAU tenían unas condiciones moderadas; el 6 % unas condiciones deficientes; y el 5 % deficientes.

65. Respecto a la matriz de sedimentos, la mayor contaminación se observó en los PCB, los HAP y el Hg, lo que dio como resultado una clasificación «no GES» para el 60 %, el 57 % y el 27 % de las sub-SAU, respectivamente. Respecto a la matriz de mejillones, la mayor contaminación se observó en los PCB, lo que dio como resultado que el 39 % de las sub-SAU reciban una clasificación «no GES».

66. En el norte del Adriático, el 19 % de las sub-SAU se clasifican como «no GES». Las sub-SAU más afectadas del norte del Adriático son HRO-0313-BAZ, HRO-0412-PULP y HRO-0423-RILP, en Croacia; y Emilia-Romaña, Friuli-Venecia Julia-1 y Véneto-1, en Italia. Además, las zonas mar adentro de las SAU IT-NAS-O y MAD-SI-MRU-12 estaban afectadas. La subdivisión del norte del Adriático sufre contaminación por Hg (condiciones moderadas) en los sedimentos y contaminación por mejillones y PCB (condiciones deficientes) en los sedimentos.

67. En la zona central del Adriático, el 12 % de las SAU recibieron una clasificación de «no GES». Las sub-SAU más afectadas son HRO-0313-KASP, HRO-0313-KZ y HRO-0423-KOR, en Croacia. La subdivisión de la zona central del Adriático sufre contaminación por Hg (condiciones deficientes) y PCB (condiciones moderadas) en los mejillones.

68. En la zona sur del Adriático, el 22 % de las SAU recibieron una clasificación de «no GES». Las SAU más afectadas son HRO-0313-ZUC, HRO-0423-MOP y HRO-0313-ZUC, en Croacia; y MNE-1-N, MNE-1-C, MNE-1-S, MNE-Kotor, en Montenegro; que se encuentran en malas condiciones respecto a varios contaminantes. La subdivisión del sur del Adriático está afectada por la contaminación por Pb (condiciones moderadas) y PCB (condiciones moderadas) en los mejillones.

69. Los principales factores que podrían ejercer presión sobre las TM en los sedimentos son la industria (descarga y vertido de residuos), el turismo (basura, descarga de aguas residuales domésticas), los puertos y las obras marítimas (descargas accidentales, dragados), el tráfico marítimo (descargas accidentales, eliminación de residuos sólidos). El tráfico marítimo está muy generalizado en el mar Adriático. Se identificó, asimismo, una zona de vertidos provenientes de dragados en Emilia-Romaña.

70. En el sur del mar Adriático, las SAU de la costa de Albania y mar adentro recibieron una clasificación de «no GES» respecto al Hg en los sedimentos. En Montenegro, el Hg, el Pb, el  $\Sigma_{16}$  HAP y el  $\Sigma_7$  PCB en los sedimentos se clasificaron como «no GES» en la SAU costera central, así como en la bahía de Kotor. El proyecto FMAM (*Fondo para el Medio Ambiente Mundial*): La Aplicación del Enfoque Ecosistémico en el mar Adriático mediante la Planificación Marina Espacial examinó en detalle los elementos FPEIR en los medios marinos de Albania y Montenegro. Esto respalda los resultados de la evaluación NEAT, llevada a cabo con los datos de seguimiento del IMAP. En Albania, alrededor del 15 % de la costa está urbanizada y el turismo está aumentando (factores contaminantes y presión). Condiciones. La evaluación inicial de la contaminación muestra concentraciones significativas y establecidas de mercurio y compuestos organoclorados en algunas de las zonas evaluadas de las costas norte y central (condiciones). En Montenegro, alrededor del 32,5 % de la costa está urbanizada y el turismo es predominantemente de playa. Las actividades cercanas a la costa, como las de los astilleros y los puertos, son también motivo de preocupación (factores contaminantes y presiones). Condiciones. La evaluación preliminar de la contaminación muestra una mayor concentración de contaminantes en la zona costera, sobre todo en la bahía de Kotor. Los niveles de algunos contaminantes exceden los límites establecidos; en concreto los contaminantes heredados como los metales pesados y los compuestos organohalogenados de los sedimentos.

71. EFECTOS. Aunque se identificaron factores, presiones y estados «no GES» respecto al IC 17 en el mar Adriático, se detectaron algunos efectos en la clasificación del estado medioambiental de la biota. Además, la clasificación «no GES» respecto a un contaminante de la biota no se correspondía, por regla general, con una clasificación «no GES» respecto a dicho contaminante en el sedimento de la misma sub-SAU. En el norte del Adriático, las sub-SAU de la biota recibieron una clasificación «no GES» respecto al Hg y los PCB, sin correspondencia con la clasificación «no GES» en el sedimento o sin datos respecto a los PCB en los sedimentos. En tres casos hubo una correspondencia entre la clasificación «no GES» respecto al Hg en la biota y el sedimento. En varias sub-SAU, el Pb en los sedimentos era «no GES», mientras que en la biota estaba «dentro de las GES». En la zona central del Adriático no se apreció correspondencia entre las condiciones de los sedimentos y las condiciones de la biota. En el caso de 2 sub-SAU del sur del Adriático, la clasificación de «no GES» respecto al Pb en los sedimentos se correspondía con la clasificación de «no GES» respecto al Pb en la biota.

72. **IC 18 / Nivel de los efectos de la contaminación de los principales contaminantes cuando se ha establecido una relación de causa y efecto:** Aunque en el Adriático se detectaron los factores que podrían ejercer presión y tener un efecto sobre el IC 18, no se disponía de datos en el IMAP-IS para verificar los efectos sobre la biota. En la literatura científica, un estudio aportó datos sobre el efecto los HAP en algunos de los biomarcadores medidos en especímenes del pez *Mullus barbatus* recogidos en una importante zona de pesca del norte del mar Adriático —desde Rimini hasta Ancona—, a una profundidad de 70 m (Frapiccini et al. 2020).

73. **IC 19. IC 19: Coyuntura, origen (cuando sea posible), alcance de los fenómenos de contaminación aguda (por ejemplo, manchas de petróleo, de productos derivados del petróleo o de sustancias peligrosas) y sus efectos en la biota afectada por dicha contaminación:** La evaluación realizada para el período 2018-2021 utilizando los conjuntos de datos pertinentes que había disponibles mostró que el estado del medio marino respecto al IC 19 en el norte del Adriático era «no GES» (clasificado como «pobre») y de condiciones moderadas en otras zonas del Adriático (central y sur).

74. **IC 20 / Niveles reales de contaminantes que se han detectado y número de contaminantes que han superado los niveles máximos reglamentarios en los productos del mar de consumo habitual:** En la subregión del Adriático se detectaron factores que podrían ejercer presión y tener un efecto sobre el IC 20. El examen de los resultados del IC 17 no mostró ningún efecto sobre la biota. Además, los datos aportados al IMAP-IS respecto al IC 17 en relación con la biota se examinaron en función de los límites de concentración de los contaminantes regulados en la UE, concentraciones superiores a las utilizadas para la evaluación del IC 17. No se detectó ningún efecto sobre el IC 20.

75. De los 25 estudios que se han localizado en la literatura científica, en el 80 % se constataban concentraciones de TM y contaminantes orgánicos por debajo de los límites de concentración respecto a los contaminantes regulados en la UE y el 8 % constataban concentraciones por encima de los límites, pero sin riesgo para la salud humana. Se detectó un posible efecto en el 12 % de los estudios que constataron concentraciones por encima de los límites respecto a los contaminantes regulados, con probable riesgo para la salud humana.

76. **IC 21 / Porcentaje de las mediciones de la concentración de enterococos intestinales dentro de los estándares establecidos:** En el mar Adriático, se detectaron factores que podrían ejercer presión y tener un efecto sobre el IC 21, entre ellos los siguientes: turismo, actividades deportivas y recreativas, puertos y obras marítimas y actividades marítimas. En cualquier caso, a grandes rasgos no se detectó ningún efecto. La mayoría de las aguas de las playas del Adriático recibían clasificaciones de «excelentes» y «buenas» respecto a las GES. Un pequeño porcentaje de las aguas de las playas recibieron una clasificación de «pobres»: el 1,7 % en Italia y el 3, 5% en Albania.

#### Subregión del Mediterráneo central

77. **OE 5 / IC 13 (Nid —nitrógeno inorgánico disuelto— y FT —fósforo total—) e IC 14 (Chla —clorofila—):** La evaluación GES completa de la subregión central respecto a los IC 13 y 14 no pudo llevarse a cabo debido a la falta de datos homogéneos y de una calidad garantizada, lo cual impidió la aplicación de las metodologías de evaluación EQR y EQR simplificadas. Por lo tanto, la evaluación de la eutrofización se realizó aplicando la evaluación de comparación G/M simplificada para la evaluación del Chl-*a* disponible, a partir de los datos de COPERNICUS de teledetección.

78. Los resultados de la evaluación muestran que, a pesar de las buenas condiciones determinadas para las zonas de evaluación, 7 de las 36 sub-SAU se encuentran en buenas condiciones: es decir, GREA, GREAMB, GREPAT, LBY\_E, LBY\_W, LBY\_W; y TUN\_B en las zonas oriental y meridional de la subregión del Mediterráneo central.

79. Las sub-SAU de Grecia se encuentran en bahías, al igual que el golfo Ambraciano (GREAMB), con presión principalmente de la agricultura, y el golfo de Patras, (GREPAT) con presiones que incluyen operaciones portuarias, industrias y agricultura. Probablemente, en la sub-SAU más septentrional (GREA) se dé una influencia de las fuentes locales de contaminación (puerto de Igumenitsa y acuicultura intensa).

80. A lo largo de la costa de Libia, las aguas marinas en la parte occidental de Libia OW (sub-SAU LBYW), con una influencia de las aguas procedentes del golfo de Gabés, donde las actividades humanas contribuyeron a los efectos de la eutrofización, y de la ciudad de Trípoli, en la parte oriental de CW (sub-SAU LBYE). En el golfo de Gabés están presentes varias presiones que causan efectos de eutrofización; es decir, la sub-SAU TUNB ubicada en CW: i) gran centro urbano; ii) descargas domésticas no tratadas; iii) descargas industriales, entre ellas el fosfoyeso; iv) industria agroquímica; y v) agricultura.

81. **OE 9 / IC 17 (TM,  $\Sigma_{16}$  HAP y  $\Sigma_5$  HAP en los sedimentos):** No fue posible clasificar la subregión en función de la aplicación de CHASE+ debido a la escasez de los datos disponibles y a la distribución desigual por zonas del Mediterráneo central. La evaluación se realizó por estaciones. La mayoría de las estaciones estaban «dentro de las GES» respecto a TM en los sedimentos. Se identificaron estaciones con una clasificación «no GES» respecto a  $\Sigma_{16}$  HAP y  $\Sigma_5$  HAP en los sedimentos.

82. Las estaciones «no GES» con respecto a  $\Sigma_5$  HAP en los sedimentos se encontraban en el noreste y el sudeste de Malta, en particular en el Gran Puerto, frente a La Valeta, y en el Operational Wied Ghammieq. Los factores contaminantes y las presiones en estas zonas son las fábricas y el tráfico marítimo. También se detectaron estaciones «no GES» en el golfo de Patras, el golfo de Corinto y en Corfú.

83. EFECTOS. En el Mediterráneo central, se identificaron factores contaminantes, presiones y clasificaciones de «no GES» respecto al IC 17. Sin embargo, no había apenas datos sobre contaminantes en la biota en el Mediterráneo central. Ocho muestras de *M. galloprovincialis* estaban «dentro de las GES» respecto a TM y cinco muestras de *M. barbatus* recibieron una clasificación «no GES» respecto al Hg.

84. **IC 18 / Nivel de los efectos de la contaminación de los principales contaminantes cuando se ha establecido una relación de causa y efecto:** Aunque en la zona central del Mediterráneo se detectaron los factores que podrían ejercer presión y tener un efecto sobre el IC 18, no se disponía de datos en el IMAP-IS para verificar los efectos sobre la biota.

85. El examen de la literatura científica sobre el efecto de la contaminación en los biomarcadores de la biota del Mediterráneo central encontró 5 estudios para Túnez y 1 para Italia. Los factores contaminantes y las presiones que aportaban los estudios eran de todo tipo: descargas domésticas e industriales, escorrentías agrícolas y fluviales, pesca, uso de puertos convencionales y deportivos, actividades marítimas y turismo. Los estudios mostraron que, además de los factores de estrés antropogénicos, las respuestas de los biomarcadores estaban marcadas también por la estacionalidad, el tejido analizado, el estado de desove y la identidad de las especies.

86. Cabe destacar que los estudios utilizaron diferentes biomarcadores, con diferentes especies de biota, mediciones en diferentes tejidos y diferentes metodologías. El IMAP no enumeraba los biomarcadores objeto de estudio y, de enumerarse, no se analizaron en el órgano o tejido, según los requisitos del IMAP. La mayoría de los estudios midieron varios biomarcadores en la misma estación y algunos mostraron efectos y otros no.<sup>18</sup>

87. **IC 19. IC 19: Coyuntura, origen (cuando sea posible), alcance de los fenómenos de contaminación aguda (por ejemplo, manchas de petróleo, de productos derivados del petróleo o de sustancias peligrosas) y sus efectos en la biota afectada por dicha contaminación:** La evaluación realizada para el período 2018-2021 utilizando los conjuntos de datos pertinentes que había disponibles mostró que el estado del medio marino del Mediterráneo central respecto al IC 19 se evaluó como «dentro de las GES» (bueno).

88. **IC 20 / Niveles reales de contaminantes que se han detectado y número de contaminantes que han superado los niveles máximos reglamentarios en los productos del mar de consumo habitual:** En el Mediterráneo central se detectaron factores que podrían ejercer presión y tener un efecto sobre el IC 20. Había datos de TM respecto al Hg en 5 especímenes de *M. barbatus* en el IMAP-IS. Las concentraciones eran superiores a los umbrales del IC 17, pero inferiores a los límites respecto al Hg regulado en la UE. No se encontraron estudios en la literatura científica.

---

<sup>18</sup> **NOTA:** La Secretaría propone la eliminación del texto desde la nota a pie de página n.º 18 hasta el final del apartado 88, bajo el argumento de que solo contiene información sobre la bibliografía existente y no ofrece resultados de evaluaciones.

89. **IC 21 / Porcentaje de las mediciones de la concentración de enterococos intestinales dentro de los estándares establecidos.** En el Mediterráneo central están presentes los factores que podrían ejercer presión y tener un efecto sobre el IC 21, entre ellos: el desarrollo urbanístico del litoral, el turismo, las actividades deportivas y recreativas, los puertos y las obras marítimas y las actividades marítimas. No se disponía de datos respecto al IC 21 en el IMAP-IS.

*Subregión del Mediterráneo occidental*

90. **OE 5 / IC 13 (Nid —nitrógeno inorgánico disuelto— y FT —fósforo total—) e IC 14 (Chl-a —clorofila-a—):** La evaluación GES completa de la subregión occidental del Mediterráneo respecto a los IC 13 y 14 no pudo llevarse a cabo debido a la falta de datos homogéneos y de una calidad garantizada, lo cual impidió la aplicación de las metodologías de evaluación EQR y EQR simplificadas. Por lo tanto, la evaluación del IC 14 (Chl-a) se llevó a cabo de la siguiente manera en las tres subdivisiones de la subregión del Mediterráneo occidental: i) en la subdivisión central de la subregión del mar Mediterráneo occidental: las aguas de Francia y la parte sur de la zona central de la subdivisión central de la subregión del mar Mediterráneo occidental; la subdivisión de Alborán y levantino-balear: las aguas de España, mediante la aplicación de la metodología de evaluación de comparación G/M simplificada respecto a los datos de Chl-a derivados de satélites; y ii) la subdivisión del mar Tirreno y parte de la subdivisión central de la subregión del mar Mediterráneo: las aguas de Italia, mediante la aplicación de la metodología de evaluación de comparación G/M simplificada respecto a los datos de Chl-a derivados de satélites y la metodología de evaluación EQR simplificada respecto a los datos de Chl-a medidos *in situ*.

91. A pesar de que se determinaron buenas condiciones en las zonas de evaluación, los resultados de la evaluación indicaron que algunas sub-SAU no estaban en buenas condiciones. La presente evaluación de las aguas de España mostró que 8 de las 70 sub-SAU no están en buenas condiciones (la evaluación se llevó a cabo en 70 de las 149 sub-SAU). Dichas sub-SAU se encuentran cerca del Mar Menor, en la desembocadura del río Segura, cerca de Valencia, cerca de la desembocadura del río Ebro, en una zona cercana a la frontera francesa y en la isla de Mallorca (golfo de Alcúdia). Se aprecia una ligera diferencia entre los umbrales calculados a partir de los datos derivados de satélite utilizados para la presente evaluación y los criterios de evaluación calculados a partir de las mediciones *in situ*, lo que ha dado lugar a que los resultados de la evaluación regional no coincidan del todo con la evaluación de la eutrofización realizada por España mediante la aplicación de los criterios de evaluación calculados a partir de las mediciones *in situ*. En las aguas de Italia, 9 de las 54 sub-SAU no están en buenas condiciones. Se encuentran frente a la desembocadura del río Arno, frente a la desembocadura del río Tíber, cerca del suburbio de Nápoles y en la parte suroeste de la isla de Cerdeña. En las aguas de Francia, hay 1 sub-SAU (golfo de Porto-Vecchio) de las 46 que no está en buenas condiciones. En el caso de cuatro sub-SAU ubicadas en la zona de evaluación FRD\_E y de dos de la zona de evaluación de la isla de Córcega (FRE), la evaluación se volvió a determinar y se consideraron en buenas condiciones. De hecho, se abordó una discrepancia que surgió entre las evaluaciones nacionales y subregionales, además de contar con la justificación ofrecida por Francia, que se basaba en: i) la presencia de WT I en la masa de agua DC04; ii) la presencia de WT IIIW en las masas de agua DC06A, DC07I, DC08B, EC01C, EC04B y DC04; iii) la información nacional relativa a las condiciones hidrológicas y medioambientales locales. De esas seis masas de agua, cuatro se encuentran en la zona de evaluación FRD-E: a saber, DC04 (golfo de Fos), DC06A (Pequeña Ensenada de Marsella), DC07I (cabo de l'Esterel y cabo de Brégançon) y DC08B (oeste de Fréjus y Saint Raphaël). Dos masas de agua se encuentran en la isla de Córcega (FRE) y corresponden a EC04B (golfo de Ajaccio) y EC01C (golfo de Saint Florent). La DC04 (golfo de Fos) es una masa de agua muy modificada que se caracteriza por una alta heterogeneidad espacial respecto a la distribución Chl-a. En el caso de otras masas de agua (DC06A, DC07I y DC08B; EF04B y EC01C, en Córcega), los estudios hidrodinámicos revelaron una renovación anual muy baja de las masas de agua, lo que explica la ligera acumulación de bajos niveles de biomasa de fitoplancton.

92. Las conclusiones derivadas de fuentes bibliográficas respaldan los resultados de la evaluación, que indican que algunas unidades de evaluación espacial no están en buenas condiciones<sup>19</sup>. En el Mediterráneo occidental están presentes los factores y las presiones que tienen efectos sobre la eutrofización<sup>20</sup>. La zona costera mediterránea española podría verse afectada por la eutrofización debido principalmente a presiones antropogénicas

19 La presente evaluación, realizada a nivel regional mediante el uso de los datos de Chl a derivados de satélites, indica también unas condiciones mermadas en algunas zonas de evaluación de la costa de Francia; sin embargo, las autoridades nacionales consideraron que algunos resultados de la evaluación regional no coincidían del todo con las evaluaciones nacionales realizadas a partir de mediciones *in situ*. Las autoridades de España también expresaron que las evaluaciones regionales y nacionales no casaban del todo.

20 La agricultura (escorrentía y descarga fluvial), la industria (fuentes terrestres, descarga de aguas residuales industriales), la acuicultura (actividades costeras de cría de moluscos y peces), el desarrollo urbanístico en la costa y el turismo (descarga de aguas residuales domésticas), la desalinización de aguas marinas, los puertos y las operaciones marítimas (dragados).

como la agricultura (por ejemplo, en el delta del Ebro, el cultivo de arroz cubre hasta el 65 % de la superficie, lo que da lugar a la salida de nutrientes inorgánicos a las bahías cercanas a través de canales de drenaje, por lo que las sub-SAU ES100MSPFC32 del IMAP de las proximidades probablemente fueran «no GES»), pero también por la acuicultura, el turismo, la construcción de puertos, el urbanismo descontrolado y la industrialización. En el caso de la costa mediterránea francesa, el golfo de León es una de las zonas más conocidas históricamente por su influencia en los aportes naturales y antropogénicos de nutrientes y recibe una gran cantidad de descargas del medio rural, del urbanismo y de la industria a través del río Ródano. Sin embargo, se determinó que todas las sub-SAU de la zona estaban en buenas condiciones. Las costas septentrionales del archipiélago balear podrían verse afectadas por la productividad importada del golfo de León, con una concentración ligeramente superior en las aguas del nordeste. De hecho, se determinó que la sub-SAU ES110MSPFMAMCp02 del IMAP de la isla de Mallorca, en el golfo de Alcúdia, probablemente fuera «no GES».

93. La costa mediterránea occidental italiana podría verse afectada por descargas fluviales, como por ejemplo el río Arno (sub-SAU ITCWTCD e ITOWTCDOff, Livorno) y el río Tíber (sub-SAU ITCWLZ e ITOWLZC, Roma), así como por el exceso de población, el turismo, las operaciones portuarias y la industria, como por ejemplo la zona de Nápoles (sub-SAU ITOWCMC, ITOWCMD, ITCWCMC e ITCWCMD).

94. El mar Mediterráneo alberga alrededor de 400 lagunas costeras que cubren una superficie de más de 640 000 hectáreas y son importantes motores de las economías regionales: actividades como la pesca, la acuicultura, el turismo, el ocio y el incremento del desarrollo urbanístico. Un ejemplo de laguna bien estudiada es el Mar Menor, situado en la región de Murcia. Los factores contaminantes y las presiones sobre el Mar Menor incluyen el turismo y la agricultura a lo largo de su costa y la zona de drenaje. De acuerdo con la presente evaluación, la subSAU del IMAP ES070MSPF010300030, ubicada cerca del Mar Menor, y la sub-SAU del IMAP ES080MSPFC017, ubicada cerca de la desembocadura del río Segura, no se encontraban en buenas condiciones. Además, la zona del golfo de Oristano, al oeste de Cerdeña, está conectada a la laguna de Cabras y puede que esté sometida a su influencia (sub-SAU ITCWSDWB).

95. La presente evaluación regional utiliza Chl-*a* derivada de satélites determinó que la sub-SAU EC03B no estaba en buenas condiciones. Se trata de una zona cercana al golfo de Porto-Vecchio, a lo largo de la parte norte de la costa de Córcega. Como se detalla en los resultados de la evaluación, la ausencia de buenas condiciones se puede explicar en el contexto del bajo número de píxeles integrados en la evaluación, en función del uso de los datos derivados de satélites, junto con las propiedades del agua complejadas con la resuspensión de sedimentos, lo que dio como resultado un cálculo incierto de los valores medios de Chl-*a*. Además, el golfo de Porto-Vecchio es una zona muy cerrada, con una renovación del agua muy baja, lo que contribuye a que se observen concentraciones relativamente altas de Chl en la zona.

96. La maricultura también se ha desarrollado considerablemente en aguas italianas, como por ejemplo frente a Génova y en el golfo de Follonica, al sur de Livorno, cuyas condiciones no eran buenas según la presente evaluación (sub-SAU ITCWTCD e ITOWTCDOff).

97. Aunque en la presente evaluación no se determinó que la subdivisión central de la subregión del mar Mediterráneo occidental no estuviera en buenas condiciones, debe hacerse constar que la evaluación no fue posible en las mejores unidades de evaluación espacial (sub-SAU) debido a la ausencia de una delineación más detallada de los cuerpos de agua y de la caracterización de la tipología de las aguas relacionadas, como sí se dio en otras subdivisiones del Mediterráneo occidental. Debido a que la evaluación de esta parte del Mediterráneo occidental era menos fiable, se mapearon algunos ejemplos específicos de factores contaminantes y presiones a partir de la literatura científica. El puerto de Orán (Argelia) recibe descargas de aguas residuales, mientras que el puerto de Ghazaouet está expuesto a productos químicos procedentes principalmente de actividades industriales. Además, el intenso desarrollo urbanístico alrededor de la bahía contribuye a la contaminación antropogénica. Argelia tiene, asimismo, plantas desaladoras de agua de mar a lo largo de su costa, como la planta desaladora de Bousfer, en la bahía de Orán, y la planta desaladora de Beni Saf.

98. **OE 9 / IC 17 (TM en los sedimentos y en la biota [*M. galloprovincialis*], mar de Alborán; TM,  $\Sigma_{16}$  HAP y  $\Sigma_7$  PCB en los sedimentos y la biota, mar Tirreno; TM,  $\Sigma_{16}$  HAP y  $\Sigma_7$  PCB en los sedimentos y la biota, subdivisión central de la subregión del mar Mediterráneo occidental):** La evaluación se llevó a cabo mediante NEAT en las subdivisiones de los mares de Alborán y Tirreno. Se realizó una aplicación simplificada de NEAT (1.º nivel, sin ninguna integración espacial adicional) en la subdivisión central de la subregión del mar Mediterráneo occidental. Solo había datos disponibles respecto a algunas SAU de la subdivisión de la costa norte (España, Francia, Italia). No se disponía de datos sobre la costa meridional de la subdivisión central de la subregión

del mar Mediterráneo occidental (Argelia y Túnez). La evaluación del Mediterráneo occidental se llevó a cabo en la zona costera, ya que el 91 % de los datos eran de la costa.

99. En general, el mar de Alborán y el mar Tirreno se clasificaron como «dentro de las GES», en buenas condiciones respecto a todos los parámetros y las SAU disponibles. En la subdivisión central de la subregión del mar Mediterráneo occidental, 6 de las 7 SAU se clasificaron en condiciones altas o buenas y se determinó que una SAU era «no GES», con un estado moderado en relación con todos los parámetros disponibles. A continuación se presenta un examen detallado de dichas clasificaciones.

100. La subdivisión del mar de Alborán estaba «dentro de las GES» (condiciones altas y buenas) respecto a TM en los sedimentos y respecto a Cd y Pb en la biota, y «no GES» (condiciones moderadas) respecto al Hg en la biota muestreada a lo largo de la costa española. Además, una SAU frente a Marruecos se encontraba en condiciones moderadas respecto a Cd en los sedimentos y otra en condiciones moderadas respecto a Pb en los sedimentos.

101. La subdivisión del mar Tirreno estaba «dentro de las GES» (condiciones altas y buenas) respecto a TM,  $\Sigma_{16}$  HAP y  $\Sigma_7$  PCB en los sedimentos y la biota. En el caso de la costa italiana, se identificaron varios parámetros «no GES» en algunas SAU: una SAU se encontraba en condiciones moderadas respecto a Cd y Hg en los sedimentos; una SAU en condiciones moderadas respecto a Cd en los sedimentos y en condiciones deficientes respecto a Hg en los sedimentos; y una SAU en condiciones moderadas respecto a Cd y  $\Sigma_7$  PCB.

102. En la subdivisión central de la subregión del mar Mediterráneo occidental, se identificaron SAU «no GES» respecto a varios parámetros de la siguiente manera: en España, una SAU con Pb moderado en los sedimentos; en Francia, una SAU con unas condiciones deficientes respecto a Hg en los sedimentos, unas condiciones moderadas respecto a Cd y Hg en la biota y unas condiciones deficientes respecto a  $\Sigma_{16}$  HAP en la biota; y 2 SAU en condiciones deficientes y moderadas respecto a  $\Sigma_{16}$  HAP en la biota; en Italia, una SAU con condiciones moderadas respecto a Cd en los sedimentos y unas condiciones deficientes respecto a  $\Sigma_{16}$  HAP y  $\Sigma_7$  PCB en los sedimentos.

103. En el Mediterráneo occidental existen factores contaminantes y presiones: grandes puertos y tráfico marítimo, desarrollo urbanístico de la costa, turismo, descargas fluviales, agricultura, acuicultura y desalinización. En la literatura científica se pueden encontrar algunos ejemplos específicos de factores contaminantes y presiones.

104. EFECTOS. En el Mediterráneo occidental se detectaron factores y presiones, así como estados «no GES», respecto al IC 17; sin embargo, en general no se detectó ningún efecto en la clasificación del estado medioambiental de la biota. En la subdivisión central de la subregión del mar Mediterráneo occidental, y en el caso de Francia, se detectaron en la misma SAU unas condiciones moderadas respecto a Hg y Pb y unas condiciones deficientes respecto a Hg en el sedimento. Además, en tres SAU se identificaron condiciones moderadas y deficientes respecto a  $\Sigma_{16}$  HAP en la biota. No hubo evidencias de concentraciones de  $\Sigma_{16}$  HAP en el sedimento. En la zona del mar de Alborán, y en el caso de España, el Hg de la biota recibió una clasificación de condiciones moderadas. No hubo evidencias de concentraciones de Hg en el sedimento. Cabe destacar que el hecho de que haya concentraciones que no estén «dentro de las GES» no implica necesariamente un efecto biótico.

105. **IC 18 / Nivel de los efectos de la contaminación de los principales contaminantes cuando se ha establecido una relación de causa y efecto:** Aunque en la zona occidental del Mediterráneo se detectaron los factores que podrían ejercer presión y tener un efecto sobre el IC 18, no se disponía de datos en el IMAP-IS para verificar los efectos sobre la biota.

106. Los factores contaminantes y las presiones constatados en 15 estudios de interés (4 de Argelia, 2 de Italia, 5 de España y 4 de Túnez) descargas domésticas e industriales, escorrentías agrícolas y fluviales, pesca, uso de puertos convencionales y deportivos, actividades marítimas y turismo. Los estudios mostraron que, además de los factores de estrés antropogénicos, las respuestas de los biomarcadores estaban marcadas también por la estacionalidad, el tejido analizado, el estado de desove y la identidad de las especies.

107. Cabe destacar que los estudios utilizaron diferentes biomarcadores, con diferentes especies de biota, mediciones en diferentes tejidos y diferentes metodologías. El IMAP no enumeraba los biomarcadores objeto de estudio y, de enumerarse, no se analizaron en el órgano o tejido, según los requisitos del IMAP. La mayoría de los

estudios midieron varios biomarcadores en la misma estación y algunos mostraron efectos y otros no. Todos los estudios que se presentan a continuación mostraron efectos en algunos de los biomarcadores.<sup>21</sup>

108. **IC 19. IC 19: Coyuntura, origen (cuando sea posible), alcance de los fenómenos de contaminación aguda (por ejemplo, manchas de petróleo, de productos derivados del petróleo o de sustancias peligrosas) y sus efectos en la biota afectada por dicha contaminación:** La evaluación realizada para el período 2018-2021 utilizando los conjuntos de datos pertinentes que había disponibles mostró que el estado del medio marino respecto al IC 19 en el mar de Alborán era «no GES» (clasificado como «pobre») y de condiciones moderadas en otras zonas del Mediterráneo occidental y el mar Tirreno.

109. **IC 20 / Niveles reales de contaminantes que se han detectado y número de contaminantes que han superado los niveles máximos reglamentarios en los productos del mar de consumo habitual:** En el Mediterráneo occidentales se detectaron factores que podrían ejercer presión y tener un efecto sobre el IC 20. El examen de los resultados del IC 17 no mostró ningún efecto sobre la biota. Además, los datos aportados al IMAP-IS respecto al IC 17 en relación con la biota se examinaron en función de los límites de concentración de los contaminantes regulados en la UE, concentraciones superiores a las utilizadas para la evaluación del IC 17. No se detectó ningún efecto respecto al IC 20.

110. De los 37 estudios que se han localizado en la literatura científica, en el 70 % se constataban concentraciones de TM y contaminantes orgánicos por debajo de los límites de concentración respecto a los contaminantes regulados en la UE y el 11 % constataban concentraciones por encima de los límites, pero sin riesgo para la salud humana. Se detectó un posible efecto en el 11 % de los estudios que constataron concentraciones por encima de los límites respecto a los contaminantes regulados, con probable riesgo para la salud humana.

111. **IC 21 / Porcentaje de las mediciones de la concentración de enterococos intestinales dentro de los estándares establecidos:** En el Mediterráneo occidental, se detectaron factores que podrían ejercer presión y tener un efecto sobre el IC 21, entre ellos los siguientes: turismo, actividades deportivas y recreativas, puertos y obras marítimas y actividades marítimas. En cualquier caso, a grandes rasgos no se detectó ningún efecto. La mayoría de las aguas de las playas de España, Francia e Italia recibían clasificaciones de «excelentes» y «buenas» respecto a las GES. Un pequeño porcentaje de las aguas de las playas recibieron una clasificación de «pobres»: el 0,1 % en España, el 1 % en Francia y el 1,7 % en Italia. En Marruecos, 20 de las 131 estaciones (el 15 %) mostraban malas condiciones. No se disponía de datos sobre Argelia y Túnez.

### ***Medidas y acciones necesarias para lograr las GES respecto a los OE5 y OE9***

#### *Lagunas de conocimiento comunes a los objetivos ecológicos 5 y 9 del IMAP*

112. Ha habido una gran mejora en la cobertura espacial de los datos que se aportaron respecto a los Indicadores Comunes de contaminación del IMAP al IMAP IS desde el último MED QSR de 2017. No obstante, la disponibilidad de los datos se caracteriza por una importante falta de homogeneidad de estos y una distribución desigual de los datos a lo largo de la región mediterránea, con zonas cuya disponibilidad de datos es satisfactoria y otras de las que solo se recopilaban unos pocos datos o ninguno. Las siguientes observaciones de interés se refieren a Indicadores Comunes de Contaminación específicos del IMAP:

- a) **IC 13 y 14.** Los datos que más deficientes son los relativos al fósforo total. Se necesitan datos para todos los parámetros obligatorios; es decir, la concentración de amonio, nitrito, nitrato, nitrógeno total, ortofosfato, fósforo total, ortosilicato y clorofila-a, la temperatura, la salinidad, el oxígeno disuelto y la transparencia del agua (profundidad de Secchi) en la subregión del mar Mediterráneo central, en la zona sur del mar Levantino, en la subdivisión de la subregión del Egeo-mar Levantino y en la parte sur de la zona central de la subregión del mar Mediterráneo occidental, todas ellas subrepresentadas en la base de datos del IMAP.
- b) **IC 17.** Los datos más deficientes fueron los relativos a los contaminantes orgánicos en los sedimentos y la biota de las cuatro subregiones mediterráneas, seguidos de los relativos a los oligoelementos en la biota (*M. galloprovincialis* y *M. barbatus*). Además de los datos que se necesitan para los IC 13 y 14, hacen falta datos para todos los parámetros del IC 17 respecto a la subregión del Mediterráneo central, la parte

---

<sup>21</sup> **NOTA:** La Secretaría propone la eliminación del texto desde la nota a pie de página n.º 22 hasta el final del apartado 114, bajo el argumento de que solo contiene información sobre la bibliografía existente y no ofrece resultados de evaluaciones.

sur de la subdivisión del mar Levantino y la parte sur de la zona central de la subdivisión del mar Mediterráneo occidental.

- c) **IC 18.** No se disponía de datos en el IMAP IS para el MED QSR 2023. Por lo tanto, no se ha logrado ninguna mejora en la evaluación del IC 18 desde el MED QSR de 2017. Además, la evaluación de las GES no fue posible antes de la elaboración del MED QSR de 2023. En su lugar, la evaluación se llevó a cabo sobre la base de estudios bibliográficos, como en el MED QSR de 2017, utilizando la literatura científica más reciente disponible; es decir, los estudios sobre biomarcadores en el mar Mediterráneo desde 2016. Debe, asimismo, subrayarse que los datos de los estudios no se pudieron comparar con los valores de los BAC y el EAC según lo acordado para el IC 18 por las Decisiones IG.22/7 (COP 19) e IG.23/6 (COP 20), ya que no se midieron en el tejido específico del *M. galloprovincialis*. Además, resultó casi imposible comparar los estudios bibliográficos. Esto se debe al uso de diferentes biomarcadores, con diferentes especies de biota, utilizando diferentes tejidos y diferentes metodologías. Tal y como se pone de relieve en el MED QSR de 2017, los factores que llevan a confusión y dificultan la evaluación de las condiciones medioambientales se volvieron a confirmar; es decir, la especie, el género, el estado de maduración, la temporada y la temperatura. Además, existe un sesgo inherente en las publicaciones, ya que se priman los estudios que demuestran algún efecto. Los autores y las revistas no suelen publicar estudios que demuestren una ausencia de efectos o de respuesta.
- d) **IC 20.** No se disponía de datos en el IMAP IS para realizar la evaluación de las GES del CI 20 en el marco del MED QSR 2023. Por lo tanto, la evaluación medioambiental solo pudo llevarse a cabo combinando los dos enfoques: i) evaluación de las condiciones sobre la base de los datos facilitados al IMAP IS respecto a los contaminantes del IC 17 en la biota; y ii) evaluación del estado actual sobre la base de estudios bibliográficos, aplicando el mismo enfoque utilizado para la elaboración del MED QSR de 2017, aunque con la literatura científica más reciente disponible. También debe hacerse constar que, debido a la falta de datos, no se estableció la regla para clasificar como «dentro de las GES»/«no GES» las zonas evaluadas tras el uso de los niveles máximos de la UE respecto a ciertos contaminantes en los productos alimenticios, aprobados como criterios de evaluación para el IC 20.
- e) **IC 21.** No se disponía de datos en el IMAP IS para realizar la evaluación de las GES del CI 20 en el marco del MED QSR 2023. La mayoría de los datos estaban disponibles a través de la AEMA y no a través del IMAP IS.

113. Medidas relativas a las políticas para abordar las lagunas de conocimientos más habituales:

- a) Aumento de la disponibilidad de datos y programas de desarrollo de capacidades para abordar las lagunas técnicas y de conocimientos de los laboratorios de los IMAP nacionales competentes en materia de contaminación. En tal contexto, la evaluación de las capacidades de los laboratorios de los IMAP nacionales competentes en materia de contaminación debe continuar como un trabajo bianual destinado a mejorar gradualmente sus resultados, con miras a lograr un cumplimiento normativo óptimo del procesamiento y la presentación de los datos. Con dicho fin, se deben detallar de manera integral las necesidades específicas de cada PC con el objeto de diseñar y poner en práctica un proceso de desarrollo de capacidades personalizado, además de optimizar las ayudas económicas.
- b) Armonizar más el rendimiento de los laboratorios de acuerdo con las Directrices de Seguimiento del IMAP con el fin de aumentar la representatividad y la precisión de los resultados analíticos y así producir unos datos de seguimiento con una calidad garantizada.
- c) Mejorar la disponibilidad de equipos de análisis adecuados para reforzar las capacidades técnicas de los laboratorios de los IMAP nacionales competentes en materia de contaminación.
- d) Mejorar la coherencia del muestreo de la biota, junto con la aplicación de medidas de control de calidad.
- e) Mejorar la accesibilidad a las herramientas de control de calidad, como las comparaciones entre laboratorios (ILC, por sus siglas en inglés), las pruebas de competencia (PT, por sus siglas en inglés) o los materiales de referencia certificados (MRC), así como garantizar el apoyo general y el desarrollo de capacidades de manera coordinada con las instituciones y los laboratorios de apoyo (por ejemplo, mediante la organización de cursos de capacitación y pruebas de competencia para contaminantes heredados y emergentes, como metales u orgánicos).
- f) Mejorar los análisis de FPEIR: los análisis de FPEIR debe mejorarse ayudando a las PC para que proporcionen regularmente información pertinente y compartan los conocimientos que, en principio, pueden garantizarse de la siguiente manera: i) mediante la elaboración de informes de FPEIR, junto con los datos de monitoreo nacionales, y de manera compatible con la presentación de datos respecto a los indicadores de los planes de acción nacionales; ii) garantizando la asistencia de los expertos locales, a través de las PC, en relación con la identificación de FP específicos y sus efectos; y iii) complementando la elaboración de informes de FPEIR con datos de la literatura científica y de los informes nacionales.

- g) Supervisar la efectividad de las medidas técnicas y de las políticas para las zonas clasificadas como «no GES» o que probablemente sean «no GES».
- h) Abordar de la mejor manera posible los efectos de los FP y adaptar las respuestas de los planes regionales y los planes de acción nacionales a las necesidades de mejora continua de las condiciones del medio marino.

Medidas generales para prevenir y reducir la contaminación en el Mediterráneo y lograr unas buenas condiciones medioambientales:

114. Es necesario fomentar la prevención de la contaminación en lugar de la remediación medioambiental. Esto podría lograrse reduciendo y eliminando el uso y la descarga de las sustancias nocivas conocidas; regulando la aparición de nuevas sustancias mediante evaluaciones obligatorias de efectos medioambientales y sociales; reciclando y utilizando compuestos verdes biodegradables; y planificando respuestas de emergencia en caso de contaminación accidental.

115. Es necesario identificar los contaminantes heredados<sup>22</sup> que hay en el medio ambiente y garantizar que no se introduzcan nuevos contaminantes en el medio ambiente. Si bien la mitigación de los contaminantes actuales implica tomar medidas en la fuente de la contaminación, la mitigación de los contaminantes heredados se lleva a cabo *in situ*. Esto último incluye el estudio del transporte y la distribución de contaminantes en el medio ambiente, el uso de tecnologías para la eliminación de contaminantes del medio ambiente y la biorremediación.

116. Se necesita reforzar el uso de la «mejor tecnología disponible» (MTD) para prevenir y controlar la contaminación, junto con las «mejores prácticas medioambientales» (MPA), para respaldar la combinación más adecuada de medidas y estrategias de control medioambiental con el objeto de prevenir y controlar la contaminación.

117. La transición hacia una economía azul debe respaldar el uso sostenible de los recursos oceánicos para el crecimiento económico, la mejora de los medios de vida y el empleo, preservando al mismo tiempo la salud del ecosistema oceánico.

118. El avance hacia la economía circular y la sostenibilidad debe respaldar la aspiración de cero contaminación a través del reciclaje. Esto implica que haya mercados que incentiven la reutilización de los productos, en lugar de desecharlos para luego tener que extraer nuevos recursos. Se necesitan cambios significativos en los patrones de producción y consumo centrados en la problemática del cambio climático, la protección de la biodiversidad y la restauración de los ecosistemas.

119. **La integración de las políticas regionales es de suma importancia, ya que la contaminación marina no tiene fronteras y, por lo tanto, es necesario fortalecer la cooperación regional y abogar por políticas medioambientales comunes.**

Medidas concretas para prevenir y reducir la contaminación en el Mediterráneo y lograr unas buenas condiciones medioambientales:

120. Acuicultura. La FAO ha desarrollado varias estrategias y directrices para contribuir a un crecimiento sostenible del sector de la acuicultura, incluido el Enfoque Ecosistémico para la Pesca y la Acuicultura, con el objetivo de prestar asistencia y establecer límites para la producción acuícola en función de los límites medioambientales y la aceptabilidad social del sector. En este contexto, se recomienda aplicar los tres siguientes principios fundamentales de la estrategia de la FAO/CGPM:

- a) el desarrollo y la gestión de la acuicultura deben tener en cuenta toda la serie de funciones y servicios de los ecosistemas y no deben poner en riesgo su prestación continuada a la sociedad;
- b) la acuicultura debe mejorar el bienestar humano y garantizar la equidad respecto a todas las partes interesadas; y
- c) la acuicultura debe desarrollarse en el contexto de otros sectores, políticas y objetivos. En este sentido, el PNUMA/PAM-MED POL prepara un Plan Regional para la Gestión de la Acuicultura que deberá adoptarse en la COP 23 y que aboga por las medidas que se exponen a continuación.

---

<sup>22</sup> Los contaminantes heredados son sustancias que permanecen en el medio ambiente mucho después de su introducción y después de que se hayan aplicado medidas de reducción de la contaminación o se haya prohibido su uso.

121. Nutrientes. La reducción de nutrientes importantes para abordar distintos FP debe llevarse a cabo mediante un enfoque más cíclico, de modo que se produzcan, se usen y se traten los nutrientes en plantas de tratamiento y se potencien el reciclaje y la reutilización en lugar de la descarga ambiental. Esto es crucial en el caso del nitrógeno y, sobre todo, del fósforo, ya que las reservas en el medio ambiente son limitadas. Los instrumentos normativos y reguladores podrían incluir una regulación más estricta de la eliminación de nutrientes de las aguas residuales, planes obligatorios de gestión de nutrientes en la agricultura y una mejor regulación del estiércol.

122. Turismo y desarrollo urbanístico costero. Las medidas deben centrarse en la mejora del tratamiento de los residuos, la gestión sostenible de las zonas costeras para reducir la alteración de los ecosistemas costeros y la inversión en la conservación y la restauración de los hábitats para proporcionar servicios ecosistémicos, junto con la aplicación de las herramientas de la GIZC. El turismo y el desarrollo urbanístico sostenibles requieren control y retroalimentación respecto a la toma de decisiones, una mejora de las infraestructuras comunitarias y planificaciones espaciales costeras y marítimas desde el punto de vista medioambiental, así como las mejores evaluaciones posibles de los efectos medioambientales, la capacidad de carga, la adaptación a los efectos del cambio climático, etc.

123. Industria. Las medidas deben centrarse en la mejora del tratamiento de los residuos y en la adopción por parte de la industria de las MTD y las MPA. Además, los recursos deben utilizarse en el contexto de una economía circular, fomentando la reducción, la reutilización y el reciclado de los residuos y el cambio hacia la producción y el uso de sustancias más ecológicas.

124. Agricultura. Las respuestas a los efectos de la agricultura son difíciles de gestionar debido a la introducción difusa —es decir, no en un punto concreto— de nutrientes y agroquímicos en el medio marino. Las respuestas deben incluir la gestión de las escorrentías de los ríos, la reducción del uso de agroquímicos tóxicos y bioacumulativos, la transición hacia fertilizantes más ecológicos y pesticidas biodegradables y hacia la agricultura orgánica.

125. Tráfico marítimo y operaciones marítimas y portuarias. Las respuestas deben centrarse en mejorar la tecnología de los buques y de las operaciones y las infraestructuras portuarias. Se deben adoptar las MTD y las MPA para garantizar la eficacia de las instalaciones de control de la contaminación a bordo y en los puertos, con objeto de evitar las descargas y los derrames accidentales. En concreto, en el caso del tráfico marítimo se debe fomentar la designación de zonas restringidas para el anclaje y la protección de las zonas sensibles. Se espera que la aplicación de las medidas relacionadas con la designación del mar Mediterráneo como zona de control de las emisiones de azufre (SECA, por sus siglas en inglés) sea muy beneficiosa en cuanto a la reducción de la contaminación y a la protección de los ecosistemas. Sin embargo, la introducción de los sistemas de limpieza de los gases de escape (SLGE) —depuradores en los buques en el Mediterráneo—, como tecnología alternativa de reducción de las emisiones de azufre a la atmósfera de la región, puede generar una nueva fuente de desechos líquidos provenientes del transporte marítimo en la que predominen los metales y las descargas de HAP procedentes de los buques; es decir, la contaminación química del aire se transfiere y se transforma en contaminación marina. Esto se debe a que el uso en los buques de SLGE de bucle abierto podría contravenir el Artículo 195 de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), que establece el «deber de no transferir daños o peligros ni transformar un tipo de contaminación en otro», mientras que los buques equipados con depuradores aceptan transferir y transformar la contaminación del aire en contaminación marina.

*Las medidas técnicas se relacionaron específicamente con las lagunas de conocimientos detectadas respecto a los Indicadores Comunes de los Objetivos Ecológicos 5 y 9 del IMAP.*

126. Además de las medidas políticas y técnicas mencionadas, que son comunes al Grupo de Contaminación y Basura Marina del IMAP, se detectaron lagunas de conocimientos específicas respecto a cada uno de los Indicadores Comunes y, por lo tanto, se proponen medidas técnicas concretas de la manera que se expone a continuación.

Indicadores Comunes 13 y 14:

*Mejorar la disponibilidad de los criterios de evaluación respecto a los IC 13 y 14:*

127. Cuando se establezcan las condiciones de referencia en términos de DIN y FP de la subregión del mar Adriático, será necesario adoptar medidas para mejorar la disponibilidad de los criterios de evaluación de los nutrientes en las subregiones del Egeo-mar Levantino, del Mediterráneo central y del Mediterráneo occidental. Con tal fin, se deben facilitar tres años de supervisión continua con una frecuencia mensual mínima para los tipos

de agua I y II y entre bimensual y estacional para el tipo III. Hay que hacer constar, asimismo, que otros parámetros de interés (es decir, temperatura, salinidad y oxígeno disuelto) deben estar disponibles para definir la tipología del agua. Se debe llevar a cabo una actualización de los criterios de evaluación respecto al IC 14, según proceda. También es necesario desarrollar conocimientos específicos en relación con el uso de herramientas estadísticas para la validación de los datos y el cálculo de los criterios de evaluación.

*Mejorar la evaluación de las GES:*

128. Además de las medidas comunes que ya se han detallado, se debe también mejorar la evaluación de las GES respecto a los IC 13 y 14, lo cual incluye el uso de herramientas de teledetección y modelización con las que complementar la supervisión sobre el terreno y agregar subindicadores adicionales, o lo que es lo mismo, los datos de Chla derivados de satélites para la evaluación de las GES.

*Actualizar las medidas normativas en vigor:*

129. De cara al desarrollo de las estrategias de gestión de la eutrofización adaptativa, se deben llevar a cabo, además, las siguientes acciones específicas:

- ampliar el alcance de los programas de investigación y control para clasificar los efectos de la eutrofización;
- aplicar regulaciones para mitigar los aportes de nutrientes al medio marino, como por ejemplo normas, requisitos tecnológicos o límites de contaminación para diversos sectores;
- preservar y restaurar los ecosistemas naturales que capturan los nutrientes y repiten el ciclo.

Indicador Común 17:

*Actualización de los criterios de evaluación medioambiental (EAC, por sus siglas en inglés):*

130. Para actualizar los EAC, se debe valorar la metodología tal y como se detalla en el Documento de Orientación de la Comisión Europea (2018) y en Long et al. (1995). Esto implica la creación de una base de datos de literatura científica que establezca dónde se presentan los efectos biológicos adversos (o ningún efecto) —junto con los datos químicos— en el medio ambiente y la biota, en el mismo lugar y momento. Por resumir, lo anterior incluye, entre otras medidas, pruebas de toxicidad de los sedimentos, pruebas de toxicidad acuática —junto con partición de equilibrio (EqP, por sus siglas en inglés)— y estudios de campo, además de estudios de mesocosmos. A continuación, los expertos analizarían la bibliografía y se extraerían conclusiones. Los resultados de laboratorio sobre biomarcadores (IC 18) también son importantes para la derivación de los valores de los EAC. Se debe hacer hincapié en las especies de la biota del mar Mediterráneo.

*Llevar a cabo actualizaciones periódicas de las concentraciones de fondo (BC, por sus siglas en inglés) subregionales y regionales y de los criterios de evaluación de antecedentes (BAC, por sus siglas en inglés):*

131. A medida que se faciliten más datos al IMAP IS, se deberán actualizar las BC subregionales y regionales. Se propone llevar a cabo actualizaciones periódicas al menos 2 años antes de la elaboración de los QSR. Esto permitirá disponer de tiempo suficiente para analizar los datos, detectar lagunas en los datos y garantizar la presentación de los datos que faltan, a fin de llevar a cabo una actualización más sólida de los criterios y poder así realizar evaluaciones fiables.

132. Se debe revisar y actualizar la metodología para el cálculo de los BAC. Los BAC se calculan a partir de los BC, aplicando los factores de multiplicación. Debido a la falta de datos del Mediterráneo, el PNUMA/PAM adoptó la metodología pragmática utilizada por las OSPAR23. Por lo tanto, se debe calcular la precisión del seguimiento según cada PC y utilizarla para establecer los factores de multiplicación específicos relativos al Mediterráneo.

*Mejorar la evaluación de las GES:*

---

23 Las OSPAR calcularon la relación entre los BAC y las BC (el factor de multiplicación) a partir de parámetros conocidos. Enfoque pragmático utilizado para tener un 90 % de probabilidad de concluir que la concentración es inferior a la proporcionada para los BAC,  $BAC = BC \exp(3,18 CV)$ , donde CV es la precisión del programa de monitoreo (por determinante y matriz). En el caso de las OSPAR, se tuvieron en cuenta los datos de monitoreo temporal del Programa Nacional de Monitoreo Marino del Reino Unido.

133. La revisión del IMAP debe ayudar en la mejora de la evaluación de las buenas condiciones medioambientales y contribuir a un análisis más sólido, además de facilitar la integración y la agregación del IC 17 con otros IC y OE mediante la ejecución de las siguientes acciones prioritarias:

- Actualizar la lista de contaminantes prioritarios. Las mediciones de contaminantes conocidos que son objeto de preocupación, como el As y el Cu, y de los contaminantes emergentes que son objeto de preocupación, como los productos farmacéuticos y los pirorretardantes, deben tenerse en cuenta de cara a su inclusión en el control de la contaminación por parte del IMAP. Este proceso debe seguir los pasos iniciales emprendidos en 2019<sup>24</sup>. La lista actualizada de contaminantes prioritarios podría proporcionar la base para una priorización de las sustancias que se incluirán en fichas de orientación del IMAP relacionadas con el OE 9, así como complementar las sustancias obligatorias o recomendadas actualmente acordadas respecto a los IC 17 y 20. Las decisiones respecto a qué contaminantes añadir deben basarse en estudios piloto que verifiquen la probabilidad de su presencia en las subregiones del mar Mediterráneo.
- Ampliar la lista acordada de especies obligatorias del IMAP en materia de contaminación. Las especies que no sean *M. galloprovincialis* y *M. barbatus*, actualmente obligatorias, deben añadirse a la lista del IMAP. Las especies deben seleccionarse en función de su presencia en las subregiones y su importancia como indicadores de contaminación, lo cual posibilitará una mejor evaluación medioambiental. La armonización del uso de diferentes especies en diferentes subregiones debe ir acompañada del establecimiento de criterios (BC y BAC) específicos para cada especie.
- Utilizar herramientas para realizar análisis de riesgos medioambientales e integrar datos químicos y biológicos, tal y como se detalla a continuación respecto al IC 18.
- Revisar los requisitos temporales de control de los sedimentos. Para las estaciones más relevantes, el control debe realizarse cada año o cada dos años, mientras que para otras estaciones se debe valorar la realización de uno o dos controles durante el ciclo de 6 años.
- Armonizar los trabajos nacionales con respecto al control de contaminantes. Como mínimo, es necesario garantizar que cada PC aporte datos sobre todos los parámetros obligatorios en matrices obligatorias, lo cual incluye el peso húmedo de los mejillones, los valores de LDD o de NDC, el tamaño de grano de las muestras de sedimentos y los requisitos de control espacial y temporal. Es necesario analizar las diferencias significativas entre países en términos de valores de LDD y NDC, así como las diferencias entre las zonas de control de una misma PC. Además, se deben identificar los factores que den lugar a un rendimiento analítico insatisfactorio.

#### Indicador Común 18:

*Garantizar la evaluación de las GES respecto al IC 18:*

134. La revisión del IMAP debe ayudar en la evaluación de las buenas condiciones medioambientales del IC 18 y facilitar su integración y agregación con otros IC y OE mediante la ejecución de las siguientes acciones prioritarias:

- Revisar y actualizar la lista de biomarcadores del IC 18, junto con las especies de control.
- Revisar y actualizar, según corresponda, los criterios de evaluación adoptados por las Decisiones IG.22/7 (COP 19) e IG.23/6 (COP 20), así como las metodologías de evaluación.
- Además de los trabajos iniciales realizados en 2021<sup>25</sup> para el desarrollo del biomonitorio relacionado con el CI 18 del IMAP, se deben probar las siguientes acciones adicionales:
  - i) valorar la aplicación de nuevos biomarcadores para respaldar una mejora de los controles y de la evaluación del IC 18;
  - ii) el uso del Análisis de Riesgo Medioambiental debe hacerse mediante el peinado de los datos químicos y ecotoxicológicos, de modo que se respalde la evaluación del riesgo relacionado con los organismos marinos expuestos a aguas y sedimentos contaminados; se deberían extraer valores de riesgo objetivos que permitan a los responsables de la formulación de políticas nacionales y regionales y a los gestores medioambientales decidir sobre las medidas con las que reducir la contaminación marina o remediar una zona contaminada.

<sup>24</sup> UNEP/MED WG.463/Inf.4. La lista de contaminantes prioritarios en virtud del PAM/Convenio de Barcelona, en el marco del Programa de Seguimiento del MED POL y del IMAP, se ha revisado de acuerdo con las últimas listas de contaminantes prioritarios en desarrollo en la región de la UE y a escala internacional y no muestra cambios importantes en comparación con otros RSC.

<sup>25</sup> UNEP/MED WG.492/6

Indicador Común 19:*Mejorar la cantidad y la calidad de los datos respecto al IC 19*

- El REMPEC seguirá solicitando a los diferentes países la presentación de informes sobre incidentes y derrames, subrayando la importancia de utilizar la última versión del Diccionario de Datos y Estándares de Datos (DD&DS, por sus siglas en inglés) elaborado por el REMPEC conjuntamente con INFORAC y proporcionando en la medida de lo posible todos los datos requeridos en el DD&DS, incluida la estimación de la cantidad y el volumen de petróleo u otras sustancias liberadas.
- Los países deben comenzar a recopilar datos sobre los efectos en la biota con referencia a la versión actualizada del DD&DS mencionada anteriormente respecto al IC 19.
- El PNUMA/PAM-REMPEC deberá ajustar la definición del umbral mínimo para la presentación de informes a la empleada en virtud de otros convenios marítimos regionales y en el marco de la DMEM.
- El PNUMA/PAM-REMPEC continuará integrando los últimos datos disponibles de Lloyd's en la base de datos MEDGIS-MAR. El PNUMA/PAM-REMPEC elaborará una base de datos completa e integrada —teniendo en cuenta también los datos antiguos— sobre la base de estas dos bases de datos, comprobando la duplicación y las incoherencias de los datos y solucionándolos.
- El PNUMA/PAM-REMPEC continuará recopilando información y conocimientos sobre el conjunto de datos de CleanSeaNet y evaluando la viabilidad de integrar los datos de CleanSeaNet respecto al Mediterráneo en MEGIS-MAR.

*Mejorar la evaluación de las GES respecto al IC 19*

- La definición de «eventos de contaminación aguda» es objeto de muchos debates en la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina y en otros programas y acuerdos marítimos regionales, en particular en el Acuerdo de Bonn. Todavía es una cuestión compleja respecto a la que no hay consenso.
- El PNUMA/PAM-REMPEC y las Partes Contratantes deben realizar trabajos adicionales para definir criterios operativos mediante los que identificar fenómenos de contaminación aguda. Se debe adoptar un enfoque integrado y progresivo teniendo en cuenta, entre otros factores, el volumen derramado, la naturaleza de los productos derramados, la proximidad y la sensibilidad de las zonas o las actividades humanas amenazadas, las condiciones medioambientales (es decir, la evidencia de efectos medioambientales) y la necesidad de poner en marcha operaciones de respuesta.
- En función de los datos recopilados sobre los efectos en la biota, el PNUMA/PAM-REMPEC y las Partes Contratantes deben trabajar en la definición de criterios de evaluación para el IC 19 —incluida, de ser posible, la biota como componente— en coordinación con otros convenios marítimos regionales.

Indicador Común 20:*Garantizar la evaluación de las GES respecto al IC 20:*

135. Se necesitará un enfoque multidisciplinar para garantizar la evaluación de las GES respecto al IC 20 mediante la ejecución de las siguientes acciones prioritarias:

- Acordar el porcentaje máximo de contaminantes regulados detectados que superen los límites reglamentarios en los productos del mar, por encima de los cuales será necesario clasificar la zona evaluada como «no GES».
- Incorporar las evaluaciones de riesgos para la salud humana derivados del consumo de productos del mar mediante el cálculo de la ingesta diaria estimada (IDE), el cociente de riesgo objetivo (CTP, por sus siglas en inglés), el riesgo total para la salud (IH, por sus siglas en inglés) y el riesgo de cáncer, entre otros.
- Incorporar a la evaluación general el conjunto de contaminantes analizados, junto con otros factores como la sinergia entre los contaminantes y las escalas temporal y espacial.
- Armonizar la elección de especies entre las PC, de modo que los datos de los informes nacionales sobre seguridad de los productos del mar y la cooperación con las autoridades sanitarias nacionales sean necesarios para complementar la presentación de datos al IMAP IS.
- Examinar y coordinar los protocolos de supervisión, los enfoques basados los riesgos, las pruebas analíticas y las metodologías de evaluación entre las PC, las autoridades nacionales de seguridad alimentaria, las organizaciones de investigación o los organismos medioambientales.

- Determinar la aplicabilidad del IC 20 más allá de la protección de los consumidores de alimentos y la salud pública, aunque refleja intuitivamente el estado de salud del medio marino en términos de obtención de beneficios (por ejemplo, la industria pesquera).

Indicador Común 21:

*Mejorar la evaluación de las GES respecto al IC 21:*

136. Se debe aspirar a las mejores evaluaciones posibles de las GES respecto al IC 21 mediante la presentación de datos óptimos que garanticen la fiabilidad de las evaluaciones. Son necesarios al menos 16 puntos de datos de 4 temporadas de playa consecutivas para la aplicación de la metodología de evaluación uniforme en todo el Mediterráneo, lo cual mejorará la comparabilidad y la coherencia de los resultados de las evaluaciones.

**Objetivo ecológico 10 (OE 10) sobre la basura marina (la basura marina no afecta negativamente al medio ambiente costero y marino)**

*Indicador Común 22: Tendencias en la cantidad de basura arrastrada a tierra o depositada en las costas*

*Indicador Común 23: Tendencias en la cantidad de basura en la columna de agua, incluidos los microplásticos, y en el fondo marino*

*Indicador Común 22: Tendencias en la cantidad de basura arrastrada a tierra o depositada en las costas*

137. Se emplearon un total de 931 encuestas sobre la basura marina en las playas a efectos del MED QSR 2023, lo que refleja la recolección y eliminación de al rededor de 300 000 elementos de basura marina de la costa mediterránea. De acuerdo con los datos y la información disponibles en relación con las tendencias en la cantidad de basura arrastrada a tierra o depositada en las costas (OE 10 e IC 22 del IMAP), solo el 16 % de las playas sometidas a control están «dentro de las GES» y el 79 % son «no GES», de las cuales el 29 % están en condiciones pobres y el 25 % en malas condiciones.

138. Las concentraciones de basura marina en las playas (elementos/100 m) son muy variables y fluctúan entre los 8 y los 47 361 elementos por cada 100 m, mientras que la concentración media de basura marina en las playas de la costa mediterránea es de entre 961 y 3664 elementos por cada 100 m. A escala subregional, el Mediterráneo central parece ser el menos afectado por la basura de las playas: el 32 % de las 22 playas sometidas a control están «dentro de las GES». Las subregiones del Adriático, del Mediterráneo oriental y del occidental muestran una distribución equitativa de las playas como «dentro de las GES» (14-16 %) y «no GES» (84-86 %).

139. Los elementos de basura marina más comunes en el Mediterráneo son las piezas de plástico/poliestireno (2,5-50 cm), seguidas de colillas y filtros y tapas o taponés de plástico. Estos 3 elementos representan aproximadamente el 60 % de la basura marina registrada.

*Indicador Común 23: Tendencias en la cantidad de basura en la columna de agua, incluidos los microplásticos, y en el fondo marino*

140. La evaluación respecto a la eliminación de microplásticos flotantes (OE 10 e IC 23 del IMAP) reveló que casi todas las estaciones (99 %) objeto de control no están «dentro de las GES» y la mayoría de ellas están en condiciones pobres (44 %) o en malas condiciones (49 %). La región mediterránea y sus subregiones sufren de concentraciones elevadas de microplásticos en las aguas superficiales, que multiplican por 100 y hasta por 1000 los valores mínimos del IMAP. En concreto, en el Mediterráneo oriental el 44 % de las estaciones sometidas a control superan las cifras para una clasificación de «malas condiciones» y presentan unas concentraciones que multiplican por 1000 los valores mínimos, con lo que se clasifican como «muy malas». En el Adriático y el Mediterráneo occidental, solo el 1 y el 2 % de las estaciones, respectivamente, se encuentran por encima de 1000 veces los valores mínimos.

141. Las concentraciones de microplásticos flotantes (elementos/m<sup>2</sup>) son muy variables y fluctúan entre los 0 y los 31 elementos por m<sup>2</sup>, con una concentración media de hasta entre 0,355 y 1,99 elementos por m<sup>2</sup>. Los tipos de microplásticos flotantes que más abundan son las láminas (37 %), seguidas de los filamentos (30 %), los pélets (21 %), los fragmentos (7 %), la espuma (4 %) y los gránulos (1%).

142. En cuanto a la megabasura flotante, los datos proporcionados por la Aerial Survey Initiative (ASI) de ACCOBAMS mostraron que durante el verano de 2018 solo el 20 % del Mediterráneo estaba libre de megabasura flotante. La probabilidad de presencia estimada fue mayor en el Mediterráneo central y en el occidental, en los mares Tirreno, Jónico septentrional y Adriático y en el golfo de Gabés (>80 %). Las probabilidades de presencia más bajas se dieron en la cuenca levantina, en el sur del mar Jónico y en el golfo de León (<50 %).

143. Los datos de la ASI mostraron, asimismo, una tasa media de detección de 0,8 megadesechos por km, lo que oscila entre 0 y 111 elementos de basura por km. La cifra total de megabasura flotante se estimó en 2,9 millones de elementos (el intervalo de confianza del 80 % fue de entre 2,7 y 3,1 millones), con una densidad media de entre 1,5 y 0,1 elementos por kilómetro cuadrado. Más de dos tercios de los elementos registrados (el 68 %) se identificaron como plásticos (por ejemplo, bolsas de plástico, botellas, lonas, paletas, juguetes de playa inflables, etc.), mientras que el 1,7 % eran residuos pesqueros y el 1,9 % eran residuos de madera antropogénicos. El tercio restante (27,9 %) era de megabasura antropogénica de naturaleza indeterminada.

144. Las concentraciones de basura marina en el fondo marino (elementos/km<sup>2</sup>) son muy variables y fluctúan entre los 0 y los 28 228 elementos por km<sup>2</sup>. La concentración media de basura marina en el fondo marino de la costa mediterránea es de entre 570 y 2588 elementos por km<sup>2</sup>. Respecto al componente de basura marina en el fondo marino del OE 10 y el IC 23 del IMAP, la mayoría (88 %) de las estaciones del fondo marino sometidas a control no estaban «dentro de las GES» y casi todas ellas están en condiciones pobres o en malas condiciones (23 y 53 %, respectivamente).

145. A escala subregional, el Mediterráneo occidental parece estar muy afectado por la basura marina en el fondo marino, ya que todas las estaciones sometidas a control (el 100 %) reciben una clasificación de «no GES». La subregión del Mediterráneo central también parece estar muy afectada, ya que el 81 % de las estaciones sometidas a control reciben una clasificación de «no GES». Les siguen las subregiones del Adriático y del Mediterráneo oriental, con un 65 y un 68 % de las estaciones sometidas a control en la categoría «no GES», respectivamente. El Mediterráneo oriental es la única zona en la que un porcentaje considerable de las estaciones de arrastre (24 %) presentan unas condiciones altas.

146. Hasta el 10 % del total de la basura marina lo componen elementos relacionados con la pesca: cuerdas/correas sintéticas (39 %), redes de pesca fabricadas con polímeros (27 %) y líneas de pesca fabricadas con polímeros (25 %).

#### Medidas y acciones necesarias para mantener/alcanzar las GES del OE 10

147. Se proponen una serie de medidas para abordar los resultados de la evaluación, incluidas las lagunas de conocimientos, así como medidas adaptadas a determinados elementos y fuentes de basura marina.

148. El control y la evaluación deben estar más vinculados y conectados con la aplicación de las medidas. Unos resultados concretos y bien elaborados pueden proporcionar la base para la aplicación de medidas específicas.

149. Aunque la presencia de basura marina en el Mediterráneo es variable, atajar la presencia de unos pocos elementos puede arrojar resultados prometedores y alentadores relacionados con las condiciones de salud del medio marino y costero.

150. Las colillas y los filtros de los cigarrillos son predominantes en las playas del Mediterráneo y requieren ante todo un cambio de comportamiento, junto con la aplicación de políticas y medidas firmes contra el tabaquismo, lo cual incluiría intensificar las campañas de comunicación que vinculen los daños en la salud humana con los daños en el medio marino. Los filtros de los cigarrillos no solo contienen plástico, sino también una combinación de sustancias tóxicas (por ejemplo, arsénico, plomo, nicotina, pesticidas, etc.) cuyos efectos en la biota marina y el medio marino aún se desconocen. La participación de las tabaqueras en este proceso es de suma importancia, lo que incluye una posible inclusión en el principio de «quien contamina paga».

151. El tercer elemento con más presencia en las playas del Mediterráneo son las botellas de plástico (tapones y tapas de plástico), por lo que algunas de las posibles opciones podrían ser la introducción de buenas alternativas o incentivar el uso de tapones que puedan reutilizarse. Reforzar el reciclaje y los esquemas de responsabilidad extendida del productor, orientados y adaptados para atajar la contaminación por botellas de plástico, también son parte de la solución, que incluiría reducir lo máximo posible la producción de botellas pequeñas (<0,5 litros), ya que son las que con más facilidad acaban en los medios marino y costero.

152. Los microplásticos de diversos tipos y formas acaban en los medios marino y costero a través de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR). El Plan Regional de Gestión de Lodos de Depuración pone especial atención en la presencia y la gestión eficaz de los microplásticos de los productos farmacéuticos y de cuidado personal (PPCP), como por ejemplo lociones, jabones, exfoliantes faciales y corporales o pasta de dientes. Dichos microplásticos están presentes en los lodos de depuración, por lo que se proponen métodos de reducción en la fuente según lo dispuesto a continuación:

- a) Aprobación reglamentaria de aquellos productos nuevos potencialmente perjudiciales para el medio ambiente, lo que afectaría a la mayoría o a la totalidad de los materiales de cuidado personal o de los detergentes. No obstante, dicha medida puede ser difícil de aplicar en lo que respecta a los medicamentos.
- b) Educación sobre el correcto uso de sustancias que contienen medicamentos, sobre todo respecto al uso de las dosis adecuadas, sin excederlas. Esto incluiría etiquetas ecológicas mediante las que concienciar sobre los efectos para el medio ambiente de los PPCP.

- c) Fomento de la entrega en puntos de recogida específicos de los productos farmacéuticos que no se hayan utilizado o que hayan caducado.
- d) Aplicación de regulaciones respecto a las aguas residuales procedentes de la producción de fármacos, de hospitales o de centros sanitarios para que se limite la concentración de contaminantes orgánicos en sus efluentes.

153. Básicamente, las plantas de tratamiento de aguas residuales extraen los microplásticos de las aguas residuales y los concentran en los lodos. Por lo tanto, la gestión de lodos es de suma importancia para la eliminación de los microplásticos. En cualquier caso, el uso posterior de dichos lodos debe someterse a control. Estas son algunas medidas que podrían contribuir a reducir las concentraciones de microplásticos en las aguas residuales:

- a) prohibición de los plásticos y los microplásticos de un solo uso en los productos de cuidado personal y los cosméticos;
- b) cambios en los hábitos y campañas para reducir el uso de dichos productos;
- c) ciertos diseños textiles pueden reducir la liberación de microfibras durante el lavado;
- d) desarrollo de sistemas domésticos para evitar que los microplásticos se liberen en el sistema de alcantarillado o directamente en el medio ambiente;
- e) incineración de los lodos de depuradora para evitar la contaminación por microplásticos del suelo y el agua, aunque se deben controlar y regular las emisiones de contaminantes a la atmósfera con el fin de reducirlas todo lo posible.

154. Dado que en la mayoría de los casos los ríos son el destino último de la basura procedente de diversas fuentes terrestres, es muy importante aplicar medidas en tierra para un control y una gestión eficaces de la basura en los sistemas fluviales. Se debería valorar un flujo conceptual de plástico desde la producción hasta el consumo, la gestión de residuos y las fugas al medio ambiente (es decir, tierra, ríos y océanos), incluidos los posibles puntos de acción para las políticas. Reducir al máximo las fugas en tierra reduciría también los insumos fluviales derivados del transporte por el viento y la lluvia, así como de los vertidos directos y del alcantarillado, con lo que se reduciría aún más la cantidad de plásticos (incluidos los microplásticos) que llegan al océano.

155. Las aguas pluviales contribuyen de manera importante a los aportes fluviales de basura marina, sobre todo en el caso del Mediterráneo, donde se dan fenómenos meteorológicos estacionales —a menudo extremos— como inundaciones repentinas. Debe plantearse, asimismo, un enfoque más sistemático al desarrollar planes de gestión de aguas pluviales urbanas. Por normal general, dichos planes abordan cómo gestionar la cantidad y la calidad de las aguas pluviales urbanas para proteger los valores ecológicos, sociales/culturales y económicos. Los planes de gestión de aguas pluviales urbanas se utilizan para fundamentar la toma de decisiones, de modo que las medidas correctivas (estructurales y no estructurales) para las zonas desarrolladas se lleven a cabo de manera rentable, integrada y coordinada. También para que las decisiones en relación con las zonas de nueva expansión (incluida la reurbanización) se tomen sin dejar de lado las implicaciones respecto a los efectos de las aguas pluviales, todo con el objeto de alcanzar los objetivos de calidad respecto a las masas de agua.

156. Además, sería importante solucionar las lagunas de conocimientos mediante la recopilación de información comparable en todo el Mediterráneo respecto al alcance de los desbordamientos de aguas pluviales de los sistemas de recolección combinados. Esto debería incluir inventarios de las ubicaciones de las estructuras de desbordamiento, del funcionamiento de las estructuras de desbordamiento y de las estructuras de capacidad de almacenamiento de aguas residuales (por ejemplo, empezando por las aglomeraciones de más de 100 000 e-h), de manera que exista un mayor conocimiento de los fenómenos de desbordamientos de aguas pluviales y de sus efectos en la calidad de los cuerpos de agua receptores.

157. Promover los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) sería otra medida para reducir al mínimo las coberturas impermeables, mediante el fomento de la infiltración, del estancamiento y la recolección de la escorrentía de aguas pluviales. Además, en tal enfoque de gestión descentralizada, la escorrentía y la contaminación de las aguas pluviales se controlarían principalmente mediante medidas ubicadas cerca de la fuente para lograr medidas bien integradas que abarquen diferentes funciones, como por ejemplo la protección contra inundaciones, la eliminación de la contaminación o la recarga de las aguas subterráneas, así como la recreación, la biodiversidad o la estética urbana.

158. Aunque la mayor parte de la basura marina de la región mediterránea proviene de fuentes terrestres, los estudios han confirmado que la basura que tiene su origen en los buques se localiza en zonas por debajo de las principales rutas marítimas. Asimismo, también se ha constatado que la pérdida de aparejos de pesca supone una fuente importante de basura marina en la región.

159. A partir de la actualización del Plan Regional sobre la Gestión de la Basura Marina en el Mediterráneo, las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona han establecido medidas y un calendario para su aplicación en relación con las fuentes marinas de basura, sobre todo en lo referente al establecimiento de las mejores prácticas para incentivar a los buques pesqueros a que recuperen los equipos de pesca abandonados y recojan otros elementos de basura marina para entregarlos en las instalaciones portuarias receptoras. También se proponen incentivos para la entrega de residuos en instalaciones portuarias receptoras, como el sistema de tasas no especiales.

160. En los últimos años, se ha puesto el foco sobre la escala de los equipos de pesca abandonados, perdidos o descartados (ALDFG, por sus siglas en inglés), los efectos en el medio marino a través de la pesca fantasma y las posibles medidas para evitar que esto suceda, como las Directrices Voluntarias sobre el Mercado de las Artes de Pesca de la FAO. Dado que la acuicultura es, hoy por hoy, la fuente de abastecimiento de más de la mitad del marisco que se produce en todo el mundo, se considera de gran importancia que este tema se examine también en las granjas, sobre todo teniendo en cuenta la continua expansión del desarrollo de la acuicultura a escala mundial.

161. Las medidas orientadas específicamente a la acuicultura deben centrarse en recomendaciones generales y proponer medidas para reducir la basura marina proveniente de la acuicultura, bloquear las principales vías hacia el medio marino y reducir la contribución a la contaminación por plásticos marinos por parte de la acuicultura. No solo eso, sino que debe introducirse un segundo nivel de medidas referentes a los requisitos y a las normas que deben aplicarse con carácter obligatorio a las prácticas acuícolas.

162. Estas son algunas medidas que podrían contribuir a reducir la basura marina procedente de la acuicultura:

- a) siempre que sea posible, reemplazar los componentes plásticos de las infraestructuras por otros de naturaleza física;
- b) utilizar plásticos de mayor densidad (por ejemplo, tereftalato de polietileno [PET] o polietileno de peso molecular ultraalto [UHMWPE]) más resistentes a la fragmentación y a la radiación UV;
- c) reducir los plásticos de un solo uso mediante la introducción de buenas alternativas e invertir en el desarrollo de esquemas de recuperación, limpieza y redistribución;
- d) reducir al máximo el uso de aquellos tipos de plástico con bajos niveles de reciclabilidad;
- e) reducir en la medida de lo posible el uso de equipos que contengan diferentes tipos de plásticos (es decir, con diferente vida útil y sujetos a diferentes métodos de recolección y reciclaje);
- f) en la medida de lo posible, todos los envases deberían ser reutilizables o reciclables;
- g) evitar en la medida de lo posible los envases y los envoltorios de los envases para reducir todo lo posible los residuos provenientes de los envases;
- h) poner en marcha cursos de formación y sensibilización para el personal de acuicultura similares a los que se ofrecen en el sector del transporte marítimo (por ejemplo, HELMEPA);
- i) reducir en la medida de lo posible el uso de plásticos de un solo uso y establecer las políticas pertinentes;
- j) reducir al máximo el uso de aquellos tipos de plástico con bajos niveles de reciclabilidad;
- k) reducir en la medida de lo posible el uso de equipos que contengan diferentes tipos de plásticos (es decir, con diferente vida útil y sujetos a diferentes métodos de recolección y reciclaje).

163. Sobre todo, lo ideal sería que la acuicultura aplicara una planificación de enfoque circular que abarcara todo el ciclo de vida de los equipos que se utilicen. Se deben introducir normas estrictas para la adquisición, en especial respecto a la compra de equipos, envases, cajas de poliestireno y otros tipos de consumibles y equipos.

164. El Comité de Protección del Medio Marino (MEPC, por sus siglas en inglés) de la OMI adoptó recientemente una estrategia para abordar el problema de la basura plástica marina proveniente de los buques mediante medidas sustanciales con las que reducir la basura plástica marina que generan los buques pesqueros y el transporte marítimo, así como para mejorar la eficacia de las instalaciones portuarias de recepción y del tratamiento para reducir la basura plástica marina. La estrategia también tiene como objetivo lograr más resultados, incluida una mayor conciencia pública y una mejora de la educación y la formación de los trabajadores del mar; un mayor conocimiento de la contribución de los buques a la basura plástica marina; un mayor conocimiento del marco regulatorio asociado con la basura plástica marina que generan los buques; un fortalecimiento de la cooperación internacional; una cooperación técnica específica; y el desarrollo de capacidades.

165. En su estrategia común, la Estrategia Mediterránea para la Prevención, Preparación y Respuesta en Casos de Contaminación Marina Provocada por los Buques (2022-2031) también aborda la prevención y la reducción de la basura, en particular los plásticos que llegan al medio marino procedentes de los buques, mediante la plena aplicación del Plan de Acción de la OMI y de la actualización del Plan Regional del PNUMA/PAM sobre la Gestión de la Basura Marina en el Mediterráneo.

166. De cara a afrontar la contaminación por plásticos en general, también se pueden valorar las siguientes medidas o cuestiones:

- a) introducción de una serie de elementos/medidas de prevención a escala regional, subregional y nacional con especial énfasis en reducir al mínimo la producción, el uso y el consumo de plásticos (sobre todo de los plásticos de un solo uso) y sus fugas al medio marino y costero (antes de la introducción del efecto);
- b) revisión del marco legal en vigor en los países mediterráneos a escala nacional (por ejemplo, planes de acción actualizados/nuevos o programas de medidas nacionales) y desarrollo de una base de datos sobre la producción y el consumo de productos de plástico a escala nacional;
- c) desarrollo de sistemas de responsabilidad ampliada del productor (RAP) obligatorios y vinculantes legalmente para productos prioritarios (por ejemplo, envases de alimentos y bebidas);
- d) contenido mínimo progresivo de material reciclado en los productos prioritarios;
- e) objetivos de reducción de la producción y el consumo de materias primas de plástico virgen;
- f) fomento de un cambio de hábitos para conseguir patrones de consumo sostenibles y aumentar las tasas de separación, recolección y reciclaje;
- g) desarrollo de requisitos obligatorios junto con la industria centrados en determinados artículos de plástico de un solo uso y prioritarios (por ejemplo, información sobre la composición de los plásticos en el mercado e incluso normas para facilitar el reciclaje de ciertos productos de plástico de un solo uso);
- h) fortalecimiento de los criterios de aceptación de los plásticos para su admisión en vertederos organizados, con lo que se facilitaría el reciclaje, se reduciría la eliminación de plásticos en los vertederos organizados y se promovería la separación y el reciclaje a escala subnacional (es decir, en municipios, ciudades o zonas suburbanas);
- i) reducción al máximo de la introducción de intervenciones incentivadas para centrarse, por el contrario, en cambios estructurales en la gobernanza/administración nacional, la industria y la sociedad.

167. El Plan Regional sobre la Gestión de la Basura Marina en el Mediterráneo, jurídicamente vinculante, se introdujo en 2013 (Decisión IG.21/7, COP 18), entró en vigor en 2014 y se actualizó en la COP 22 (Antalya, Türkiye, 7-10 de diciembre de 2022, Decisión IG.25/9) para reflejar mejor las agendas mundial y regional pertinentes en materia de gestión de la basura marina.

168. La actualización del Plan Regional sobre la Gestión de la Basura Marina incluye vínculos más fuertes con la agenda mundial: las Resoluciones de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEA) sobre la basura plástica marina, los microplásticos y la contaminación por productos plásticos de un solo uso; las alianzas e iniciativas del PNUMA sobre la basura marina, como la Alianza Global sobre la Basura Marina (GPML, por sus siglas en inglés) y la campaña Mares Limpios; el Plan de Acción de la OMI para Abordar la Basura Plástica Marina de los Buques; el Convenio de Basilea y la Asociación sobre los Desechos Plásticos (PWP, por sus siglas en inglés); y las Políticas de la UE sobre la Basura Marina y el Plástico.

**Objetivo Ecológico 11 (OE11): El ruido de las actividades humanas no causa un efecto significativo en los ecosistemas marinos y costeros.**

*Indicador Común Candidato 26: Proporción de días y distribución geográfica en que los sonidos impulsivos fuertes, bajos y de frecuencia media superan los niveles que probablemente tengan un efecto significativo en los animales marinos.*

*Indicador Común Candidato 27: Niveles de sonidos continuos de baja frecuencia con el uso de modelos, según corresponda.*

*Indicador Común Candidato 26: Proporción de días y distribución geográfica en que los sonidos impulsivos fuertes, bajos y de frecuencia media superan los niveles que probablemente tengan un efecto significativo en los animales marinos.*

169. Respecto a los años 2016, 2017, 2019, 2020 y 2021 y a las cuatro especies de cetáceos que se han valorado (delfín mular, rorcual común, cachalote, zifio de Cuvier), todas las subregiones están por debajo de los mínimos; es decir, menos del 10 % de las zonas de hábitats que podrían utilizarse están afectadas por fenómenos de ruidos, según se ha calculado mediante la metodología de evaluación adaptada.

170. En el caso del año 2018 y de las cuatro especies que se han valorado (delfín mular, rorcual común, cachalote, zifio de Cuvier), 3 subregiones están por debajo de los mínimos en términos de hábitats afectados (Adriático, Mediterráneo central y Mediterráneo occidental).

171. En general, las condiciones medioambientales de la región del mar Mediterráneo probablemente sean aceptables según las conclusiones de la presente evaluación preliminar, ya que todo el Mediterráneo parece cumplir con el valor límite del 10 % de «dentro de las GES»/«no GES» de los hábitats afectados de los cetáceos seleccionados para esta evaluación. Dicha conclusión encuentra, además, respaldo en el cálculo de la cobertura simple (es decir, sin tener en cuenta los hábitats de los cetáceos) del mar Mediterráneo respecto a fenómenos de ruido impulsivo, que es inferior al 10 % durante todo el año sometido a estudio.

*Indicador Común Candidato 27: Niveles de sonidos continuos de baja frecuencia con el uso de modelos, según corresponda.*

172. El cálculo del alcance de la exposición arrojó unas condiciones no tolerables (es decir, «no GES») en las subregiones del Mediterráneo occidental y del Egeo-mar Levantino (es decir, el porcentaje de hábitats afectados era superior al 20 %), mientras que las condiciones son tolerables (es decir, «dentro de las GES») en las subregiones del mar Adriático y del Mediterráneo central.

173. La superposición del ruido continuo (ruido medio en julio de 2020) y los hábitats de las especies de cetáceos muestra claramente que se supera el valor mínimo del 20 % de la zona de los hábitats afectados por el ruido continuo de baja frecuencia en las subregiones del Mediterráneo occidental y del mar Egeo. Dado que, en general, la aplicación de la metodología para el ICC 27 se ha completado respecto al mes de julio 2020, se puede concluir que estas dos subregiones se encontraban en condiciones no tolerables (es decir, «no GES») durante dicho mes. Si bien no se puede aportar mucho sobre las condiciones en otros meses, con que se supere el 20 % en un solo mes es suficiente para deducir que las condiciones medioambientales son no tolerables (es decir, «no GES») durante todo el año respecto al ruido continuo. Por lo tanto, el resultado de la evaluación respecto a 2020 parece arrojar unas condiciones no tolerables (es decir, «no GES») en el caso de las subregiones del Mediterráneo occidental y del Egeo-mar Levantino.

174. Respecto a las subregiones del mar Adriático y del Mediterráneo central, el resultado de la evaluación arrojó unas condiciones tolerables (es decir, «dentro de las GES») en términos de ruido continuo, teniendo en cuenta que la proporción de los hábitats afectados de las especies objeto del estudio (delfines mulares) era inferior al 20 %. Los meses de verano son los que presentan los niveles más altos de tráfico de buques. Por lo tanto, un análisis realizado en julio de 2020 ilustra el peor de los escenarios. En consecuencia, aunque no se recogieron datos cuantitativos para otros meses, se puede concluir que, si el mes del peor escenario da como resultado unas condiciones tolerables (es decir, «dentro de las GES») respecto al ruido continuo, dicho resultado puede extrapolarse al resto del año. Es decir, las subregiones del Adriático y del Mediterráneo central probablemente tuvieran unas condiciones «dentro de las no GES» en 2020.

Medidas y acciones necesarias para mantener/alcanzar las GES del OE 11

*Mejorar la calidad y la disponibilidad de los datos de ruido submarino*

175. De cara a la mejora de la calidad y la disponibilidad de los datos de ruido submarino, las Partes deben llevar a cabo las siguientes acciones:

- Se debe contribuir al registro regional de ACCOBAMS de fuentes de ruido impulsivo, en concreto mediante el intercambio de datos nacionales. Además, se debe desarrollar un mecanismo de cooperación para identificar las fuentes de ruido submarino a larga distancia con el fin de abordar sus efectos a larga distancia.
- Hay que facilitar información sobre las actividades militares que generan ruido para proporcionar una evaluación fidedigna y precisa que refleje la situación real.
- Es necesario probar un enfoque alternativo mediante la aplicación de evaluaciones específicas de las especies y sus hábitats. Para tal ejercicio, las Áreas Importantes para los Mamíferos Marinos (IMMA, por sus siglas en inglés) podrían utilizarse como hábitats definidos.

176. Aplicar medidas de gestión internacionales y regionales para reducir el ruido submarino:

- I. Además de lo anterior, es necesario aplicar medidas para prevenir, reducir y mitigar las emisiones de ruido submarino, teniendo en cuenta una orientación bien desarrollada (por ejemplo, CMS, OMI, Oceans, ACCOBAMS, etc.), que incluya lo siguiente:
  - a) promover la aplicación de reducciones de la velocidad de los buques defendiendo, por ejemplo, la limitación de velocidad de los buques en las zonas marítimas propuestas del Mediterráneo occidental especialmente sensibles (ZMES);
  - b) abordar la cuestión del ruido antropogénico en el medio marino, incluidos los efectos acumulativos;
  - c) integrar la cuestión del ruido antropogénico en los planes de gestión de las zonas marítimas protegidas y evitar o reducir al mínimo la producción de ruido en las AMP y en las zonas con hábitats esenciales para los cetáceos que puedan verse afectadas por el ruido provocado por el hombre;
  - d) aplicar el enfoque de precaución y prever las medidas de mitigación adecuadas, incluida una revisión por parte de especialistas y una disposición sobre las medidas que deben adoptarse en caso de que se produzcan acontecimientos inusuales, como varamientos masivos atípicos;
  - e) apoyar a NETCCOBAMS, que sería una herramienta crucial para supervisar el cumplimiento de las medidas acordadas, como por ejemplo la velocidad de los buques o el mapeo de la distribución temporal y geográfica y de la abundancia de ballenas con datos comparables sobre las rutas de los buques y sus densidades.

177. Aplicar las mejores tecnologías disponibles y las mejores prácticas medioambientales:

- II. En el caso del tráfico marítimo, se deben aplicar las siguientes tecnologías y MTD relacionadas con el ruido:
  - a) minimizar la cavitación, como por ejemplo mediante un mejor mantenimiento y la optimización del diseño de las hélices;
  - b) reducir la velocidad de los buques;
  - c) poner en marcha planes de gestión del ruido submarino desarrollados para embarcaciones concretas.
- III. En el caso de los estudios sísmicos con pistolas de aire, se deben aplicar las siguientes tecnologías y MTD:
  - a) tecnologías silenciosas y fuentes de sonido controladas, como Marine Vibroseis, adaptadas a las condiciones medioambientales específicas y sin el perjudicial tiempo de subida brusca de las pistolas de aire;
  - b) medidas de mitigación (evitando zonas y horarios sensibles o condiciones de escasa visibilidad, como por ejemplo de noche).

**Objetivo Ecológico 1 (OE 1) (La diversidad biológica se mantiene o se mejora. La calidad y la existencia de hábitats costeros y marinos y la distribución y la abundancia de las especies costeras y marinas están en consonancia con las condiciones fisiográficas, hidrográficas, geográficas y climáticas imperantes):**

*Indicador Común 1: Rango de distribución de los hábitats*

*Indicador Común 2: Condiciones de las especies y las comunidades típicas de los hábitats*

178. Los fondos marinos y sus hábitats bentónicos son un componente crucial del ecosistema marino del Mediterráneo. Se da una gran diversidad de comunidades y especies marinas y proporcionan una serie de servicios ecosistémicos esenciales, como el abastecimiento de productos del mar, la protección natural de las costas o el secuestro de carbono. En el caso de la evaluación respecto al OE 1 y a los IC 1 y 12 del IMAP (distribución y estado de los hábitats), dado que existe una limitación en relación con los países que tienen disponibles mapas de distribución de tres hábitats importantes (Corall indígenos, Maerl/rhodoliths y praderas de Posidonia oceánica), solo es posible presentar un enfoque preliminar de las evaluaciones de los hábitats de los fondos marinos de cara al MED QSR de 2023. Lo anterior se hace a gran escala y con un enfoque en la evaluación del alcance de las presiones, a modo de indicador de los efectos en los hábitats. De acuerdo con los datos y la información disponibles, los fondos marinos se encuentran bajo una fuerte presión en la zona costera, donde hay grandes áreas de costa que han perdido sus hábitats marinos naturales por la construcción de infraestructuras costeras y defensas marítimas. En alta mar, a profundidades de hasta 1000 m, los daños más generalizados y extensos que se infligen a los hábitats de los fondos marinos provienen de la pesca de fondo con redes de arrastre y de los dragados. Por debajo de dicha profundidad, tales prácticas de pesca están prohibidas, lo que protege los hábitats sensibles de las aguas profundas de todo el Mediterráneo. Sin embargo, dado que los hábitats están distribuidos, en general, por todo el Mediterráneo (de norte a sur, de este a oeste), se considera poco probable que el rango de distribución varíe a escala del mar Mediterráneo.

*Medidas y acciones necesarias para mantener/alcanzar las GES respecto a los IC 1 y 2 del OE 1*

179. Aunque la base de conocimientos y las metodologías de evaluación se desarrollen a buen ritmo, la evaluación sistemática de los hábitats de los fondos marinos del mar Mediterráneo está aún en una fase inicial de desarrollo. Por lo tanto, dada la limitación de los datos disponibles respecto a la distribución de los hábitats, las principales medidas y acciones que aquí se proponen se refieren a mejoras en la disponibilidad de los datos:

- a) Mapas de hábitats: son la base fundamental para las evaluaciones de hábitats, con lo que deben mejorarse en calidad y precisión. El mapa de cobertura total EUSeaMap, que ofrece amplia información sobre los tipos de hábitats, se basa en la calidad de los datos subyacentes incorporados —sobre todo de los sustratos de los fondos marinos— y debe mejorarse respecto a buena parte de la región. Se debe alentar a los países a contribuir con datos cartográficos para ayudar a mejorar la cartografía de los fondos marinos de toda la región.
- b) Actividades y presiones: la cartografía de las presiones, con las actividades como punto de referencia, supone un buen medio para evaluar los fondos marinos más amplios de la región. Por lo general, tales datos se recopilan con más facilidad (y con menos costes) que los datos de observaciones directas, lo cual es un medio más rentable para realizar evaluaciones. Además, estos datos son importantes para la gestión de las presiones (es decir, la reducción de las presiones en las diferentes zonas para lograr las GES) y para la planificación espacial marina. Se necesita, no obstante, una mayor recopilación de datos, sobre todo en el sur y el este, para contar con una cobertura uniforme de todo el Mediterráneo. Los conjuntos de datos actuales relativos a las actividades y las presiones de toda la región (de la AEMA/ETC-ICM) tienen una resolución de cuadrícula de 10 por 10 km. Para su uso en relación con las evaluaciones de los fondos marinos, los datos deben presentarse con una resolución más precisa.
- c) Monitoreo de datos sobre el estado de los fondos marinos: la recopilación tradicional de observaciones directas de los fondos marinos (por ejemplo, a través de vídeos y muestreos) todavía es un aspecto importante de los programas de recopilación de datos, ya que proporciona un medio para validar los datos de presión mediante los que evaluar las condiciones de los hábitats de los fondos marinos. Los programas de monitoreo son caros y deben centrarse en las necesidades de evaluación y medición para garantizar su rentabilidad. Con el objeto de facilitar las evaluaciones panregionales, los datos de monitoreo deben ser compatibles entre los países y ajustarse a las normas de datos establecidas. Se necesita, no obstante, una mayor recopilación de datos, sobre todo en el sur y el este, para contar con una cobertura uniforme de todo el Mediterráneo.
- d) Interacciones entre las presiones y las condiciones: todavía es necesario estudiar las interacciones entre las presiones y las condiciones, tanto en lo referente a la investigación como respecto a las evaluaciones

- de las condiciones, de modo que se mejore la fiabilidad de los datos relativos a las presiones (como un indicador de las evaluaciones de las condiciones a gran escala).
- e) Cambio climático: deben valorarse mejor los efectos del cambio climático en los fondos marinos y sus comunidades. Es de especial importancia la evaluación de la capacidad de almacenamiento de carbono de los hábitats marinos y cómo contribuye esto a la mitigación de los efectos del cambio climático. A menudo, se destaca la importancia para el carbono azul de los hábitats con vegetación poco profunda, como las praderas de Posidonia oceánica, pero la capacidad de secuestro de carbono de los hábitats de sedimentos blandos, mucho más extensos, de la zona de la plataforma y su alteración por las presiones que suponen las perturbaciones físicas es, en última instancia, la laguna de conocimientos más importante.
  - f) Métodos de evaluación: se necesita continuar trabajando para desarrollar indicadores específicos (o probar los indicadores disponibles en otras regiones) para utilizarlos junto con los datos de monitoreo y para llevar los métodos de evaluación en un plano plenamente operativo. A partir de estos métodos, las Partes Contratantes deben acordar valores mínimos que establezcan un medio claro con el que evaluar hasta qué punto se han logrado las GES.
  - g) Resultados de la evaluación: la disponibilidad de los resultados de la evaluación de los fondos marinos, incluida una panorámica de la extensión de las GES en cada zona de la región, es una aportación importante que da muestra del trabajo del IMAP y las Partes Contratantes, además de alentar las mejoras y colaborar a orientar las acciones para lograr las GES.

IC 3: Rango de distribución de las especies (en relación con los mamíferos marinos, las aves marinas y los reptiles marinos)

IC 4: Abundancia de la población de las especies seleccionadas (en relación con los mamíferos marinos, las aves marinas y los reptiles marinos)

IC 5: Características demográficas de la población (tamaño corporal o estructura de la clase en términos de edad, proporción de sexos, tasas de fecundidad, tasas de supervivencia/mortalidad relativas a los mamíferos marinos, las aves marinas y los reptiles marinos)

180. En el caso de la **foca monje**, una de las especies más características del Mediterráneo, la evaluación actual de las condiciones respecto a los IC 13, 14 y 15 ofrece información sobre las fortalezas y las limitaciones de la especie en toda la cuenca mediterránea. Los datos más recientes que han compartido los expertos a través de la encuesta realizada para llevar a cabo esta evaluación indican que la especie continúa reproduciéndose en las zonas de reproducción conocidas y que hay una expansión moderada del rango de distribución de la especie. La presente evaluación concluyó que, respecto a la distribución del IC 3, no se han logrado las GES para todos los países del Grupo B (donde no hay constancia de la cría de focas monje, pero sí de repetidos avistamientos), mientras que sí que se han logrado para la mayoría de los países del Grupo A (donde se ha constatado la cría de focas monje después del año 2010). Sin embargo, la falta de estimaciones de referencia respecto a la abundancia de la población de focas monje (IC 4) hace difícil validar la (probable) expansión de la especie de la que se ha informado en los últimos años.

181. Con respecto a las características demográficas de la población de focas monje (IC 5), se deben recopilar varios tipos de datos para permitir una descripción precisa de la demografía de la población de focas monje del Mediterráneo. Desde el punto de vista logístico, es difícil determinar los principales datos demográficos y la supervivencia, ya que es necesario acceder a las focas en zonas remotas y un monitoreo ininterrumpido a largo plazo para elaborar series históricas individuales.

182. El mar Mediterráneo alberga 25 especies de **cetáceos** que están sujetas a diversas presiones humanas, lo que refleja su estado de conservación. Actualmente, no es posible evaluar si las poblaciones de cetáceos alcanzaron unas buenas condiciones medioambientales (GES) en el marco del Enfoque Ecosistémico/IMAP, ya que los valores de referencia para la evaluación de las GES se han definido hace muy poco, gracias a los datos recopilados por la Aerial Survey Initiative de ACCOBAMS en los veranos de 2018 y 2019. Sin embargo, la Evaluación de la Lista Roja de la UICN 2018-2021 muestra que la mayoría de las poblaciones de cetáceos del mar Mediterráneo están muy amenazadas, además de las especies más extendidas, como el delfín mular común (*Tursiops truncatus*) y el delfín rayado (*Stenella coeruleoalba*), cuyas condiciones han mejorado desde mediados del año 2000.

183. **Las aves marinas**, en un sentido amplio, son un elemento crucial de la biodiversidad y del ecosistema marinos de la región y muchos de los taxones más importantes son endémicos o casi endémicos del Mediterráneo. Estas aves se sitúan en su mayoría en la parte superior de las redes alimentarias marinas y tienen mucha movilidad. Van a tierra a reproducirse, lo que contribuye al intercambio de nutrientes entre las zonas marinas y las costeras, al vincular el mar y la tierra. Las buenas condiciones medioambientales (GES) integradas del OE 1 de tres IC relacionados con las aves marinas (IC 3, 4 y 5) revelan que muchas poblaciones de diferentes especies están

«dentro de las GES», siempre que se adopte un enfoque de referencia moderno. En cualquier caso, actualmente la calidad de los datos impide una evaluación integrada de las GES que sea verdaderamente cuantitativa respecto a toda la región. Además, en el caso de algunos de los taxones endémicos que son objeto de preocupación, parecen no alcanzar los objetivos de las GES, al menos en relación con algunos de los IC. Estas especies están sometidas a diversas presiones tanto en tierra como en el mar. Las aves marinas de diferentes grupos ecológicos funcionales de la región actúan como indicadores y sirven como centinelas para la salud del ecosistema mediterráneo.

184. Si se combinan las conclusiones de esta evaluación con respecto a las **tortugas marinas** con la literatura relativa a la investigación y la protección en el Mediterráneo, se puede determinar que las tortugas marinas cumplen con las GES en relación con los IC 3, 4 y 5. De hecho, la distribución de las tortugas por todo el Mediterráneo (IC 3) está aumentando en el caso de las tortugas bobas que anidan fuera de su zona de distribución tradicional. De la misma manera, hay razones para creer que la distribución de tortugas verdes en el mar se está expandiendo. Los niveles de anidamiento —un indicador básico de la abundancia de la población (IC 4)— son estables o están aumentando en los principales lugares de cría de los que se tienen datos recientes. Asimismo, el anidamiento se está dando en zonas donde antes no se daba en absoluto. En las zonas de cría, los datos disponibles sugieren que las proporciones de sexos de las crías (IC 5) están en condiciones favorables. Esta es la única característica demográfica a la que probablemente afecte el cambio climático, si bien es cierto que esto puede controlarse adecuadamente y, de ser necesario, mitigarse. Sin embargo, existen lagunas graves en el monitoreo y la presentación de datos sobre las tortugas en los hábitats marinos. Los métodos de monitoreo y los informes de datos requieren una estandarización por parte de todas las PC. Se necesita más investigación para conocer mejor a las poblaciones de tortugas y mejorar su estado de conservación.

Medidas y acciones necesarias para mantener/alcanzar las GES respecto a los IC 3, 4 y 5 del OE 1

185. Foca monje:

- a) No se han logrado las GES en relación con la distribución del IC 3 en todos los países del Grupo B, pero sí en los países del Grupo A. Por lo tanto, las acciones destinadas a facilitar la distribución generalizada de la especie en todos los países del Grupo B deben ser una prioridad. Tales acciones deben incluir no solo el establecimiento de una buena red de monitoreo, sino también la protección de hábitats importantes para la especie y la reducción de cualquier posible amenaza (por ejemplo, muertes intencionadas, perturbaciones provocadas por el turismo).
- b) Respecto a la abundancia de la población de focas monje en el Mediterráneo (IC 4), la falta de estimaciones de referencia hace difícil validar la (probable) expansión de la especie de la que se ha informado en los últimos años. Según la información aportada por los expertos regionales, parece que la mayoría de las estimaciones de población (aproximadas) provienen principalmente de un mínimo de especímenes fotoidentificados. No obstante, si se aplicara un enfoque que utilizase el método de los multiplicadores de crías, podría ser una forma nueva de progresar hacia unas estimaciones fiables de la abundancia. Se debe acordar una estrategia común para generar estimaciones de población, a fin de que los investigadores puedan comparar la información de la que disponen.
- c) Teniendo en cuenta que la fotoidentificación de la foca monje es una práctica generalizada en toda la región, la creación y puesta en marcha de una plataforma de intercambio de datos sería algo muy valioso de cara a contar con información fiable sobre los movimientos y el establecimiento de un rango de distribución. Dicha iniciativa forma parte actualmente del conjunto de acciones que contarán con el apoyo de la Monk Seal Alliance («Alianza por la Foca Monje»).
- d) Los datos aportados por los expertos regionales ponen de relieve la dificultad de estudiar las características demográficas de la población (IC 5). Dado que, desde el punto de vista logístico, es difícil determinar los principales datos demográficos y la supervivencia, las nuevas acciones deben centrarse en propiciar oportunidades de monitoreo ininterrumpido a largo plazo para permitir la creación de series históricas individuales, algo fundamental para evaluar las tendencias demográficas básicas. Las nuevas tecnologías, en combinación con un uso regular y a largo plazo de métodos más tradicionales (por ejemplo, etiquetas individuales y fotoidentificación), pueden arrojar luz sobre estos aspectos.
- e) Temas recomendados para la investigación:
  - i. Distribución
  - ii. Abundancia
  - iii. Producción de crías
  - iv. Movimientos
  - v. Zonas de alimentación
- f) Medidas de conservación recomendadas:
  - i. Protección de los hábitats de cría más importantes

- ii. Regulación de las actividades humanas
- iii. Mejora de la vigilancia
- iv. Restauración de los hábitats
- g) Medidas de gestión y para hacer cumplir la ley:
  - i. Regulación de las actividades pesqueras
  - ii. Educación y concienciación pública
  - iii. Gestión del turismo
  - iv. Reducción de la mortalidad antropogénica

## 186. Cetáceos:

- a) Conocer mejor y abordar las presiones/condiciones de los vínculos de los cetáceos:
  - i. Continuar trabajando en la definición de las principales zonas de interacción de las presiones/los cetáceos, sobre todo en lo referente a la extensión de las principales zonas de ruido antropogénico/cetáceos y al análisis del tráfico marítimo, e identificar las principales zonas de basura marina/cetáceos.
  - ii. Redoblar los esfuerzos para mejorar los conocimientos respecto a las interrelaciones entre el cambio climático y los cetáceos, lo que incluye la identificación de las especies de cetáceos sensibles y el control de sus condiciones en relación con el cambio climático.
  - iii. Continuar trabajando en la recopilación y el procesamiento de datos sobre las colisiones con buques, en cooperación con las organizaciones internacionales de tráfico marítimo, en particular la OMI y el ACCOBAMS.
  - iv. Desarrollar técnicas y modelos para evaluar los efectos acumulativos/sinérgicos de las presiones y los efectos sobre los cetáceos —incluidos el ruido antropogénico submarino, los productos químicos, la basura marina, el cambio climático y los patógenos emergentes—, teniendo en cuenta las actuales recomendaciones (como las del Taller entre Períodos de Sesiones de la CBI de 2021 «Contaminación 2025», etc.).
  - v. Redoblar los esfuerzos para aplicar las herramientas de mitigación de las presiones actuales, como las directrices y las mejores prácticas ya desarrolladas en el ámbito del PNUMA/PAM, del ACCOBAMS y de la CBI.
- b) Metodologías para la evaluación de las GES:
  - i. Reformular las definiciones de las GES y de los elementos de evaluación de las GES vinculados según el IC 5, tal y como se propone en el 21WG.514/Inf.11. Sobre todo, conviene reorientar las evaluaciones de la mortalidad inducida por los seres humanos al IC 12 y centrarse en las características demográficas reales de la población (proporción de sexos, productividad de crías, etc.).
  - ii. Definir los criterios de evaluación de las GES respecto al IC 5, en particular los valores iniciales/de referencia y los mínimos, en cuanto se disponga de los suficientes datos. Cabe la posibilidad de seleccionar zonas piloto representativas en las que se puedan recopilar datos adecuados de forma regular.
  - iii. Trabajar de cara a una mejor cuantificación de los valores mínimos del IC 3.
  - iv. Fomentar la cooperación subregional entre los países a la hora de revisar y ajustar los criterios de evaluación de las GES.
- c) Recopilación y disponibilidad de los datos respecto a los IC 3 y 4:
  - i. Replicar y realizar regularmente encuestas sinópticas regionales y complementar esto con otras labores de control.
  - ii. Promover y apoyar la investigación de los cetáceos en el sur del Mediterráneo.
- d) Recopilación y disponibilidad de los datos respecto al IC 5:
  - i. Establecer o garantizar el funcionamiento de las redes de varamiento a escala nacional (o subregional, de ser posible) con el apoyo específico de los acuerdos/organizaciones regionales (SPA/CAR, ACCOBAMS) en el segmento de desarrollo de capacidades y aplicación de nuevas tecnologías.
  - ii. Enviar regularmente a MEDACES los datos nacionales sobre varamientos, incluida la información sobre las causas de la mortalidad.
  - iii. Actualizar MEDACES y garantizar la disponibilidad de los datos de MEDACES y su accesibilidad (en formato de SIG espacial estándar) a través del sitio web de MEDACES.
  - iv. Redoblar las labores de investigación sobre la genética de las poblaciones, teniendo en cuenta el trabajo en curso de otras organizaciones de interés a este respecto.

## 187. Aves marinas:

- a) Se debe promover la recopilación a escala nacional de datos cuantitativos de seguimiento para propiciar evaluaciones que reflejen los efectos de las presiones sobre las poblaciones locales. De hecho, respecto al ciclo de evaluación actual, los datos que se pusieron a disposición fueron irregulares, heterogéneos y limitados de cara a una buena evaluación de las GES de todas las especies indicadoras respecto a tres IC de todas las subregiones. Se considera que el Sistema de Información del IMAP facilitará la presentación de datos y mejorará la eficiencia y la comparabilidad para el monitoreo y las evaluaciones de las GES de futuros ciclos.
- b) La falta de submuestras representativas y comparables distribuidas equitativamente en las subregiones todavía es uno de los principales obstáculos para realizar evaluaciones integradas de las condiciones estado de la avifauna marina de la región. Si se quieren realizar unas buenas evaluaciones de las GES, los datos de monitoreo entre dos ciclos deben ser totalmente comparables. Para esto es necesario monitorear un cierto número de poblaciones iguales o representativas como series temporales prolongadas en la mejor escala espacial posible.
- c) Con el fin de mejorar la representatividad de las muestras de monitoreo, el monitoreo coordinado dentro de las subdivisiones o de las subregiones mejoraría todas las evaluaciones de las GES. Los datos del recuento de mediados de invierno puestos a disposición por la CBI para este ciclo de evaluación, así como los recuentos transfronterizos de los refugios de cormoranes mediterráneos en el Adriático, son buenos ejemplos que destacan lo útiles que son los resultados de unos trabajos de monitoreo coordinados y sincronizados.
- d) Para que los trabajos estén coordinados y se consiga un monitoreo estandarizado a escala local sería necesario, asimismo, la transferencia regular de conocimientos y la calibración de los métodos de monitoreo dentro de las subdivisiones y las subregiones o en toda la región. Por último, la armonización entre los diferentes programas de evaluación, como la DMEM, podría mejorarse para contar con unas evaluaciones más eficientes de las GES en el Mediterráneo.
- e) La cuantificación de las GES de las poblaciones de aves marinas del Mediterráneo sigue presentando algunos obstáculos. Las aves marinas tienen mucha movilidad y, por lo tanto, es necesario un monitoreo transfronterizo para analizar correctamente sus condiciones. Garantizar la comunicación y el intercambio de información entre los diferentes programas de evaluación y los convenios marítimos de la región respecto a las especies migratorias que salen del Mediterráneo y de otros mares puede ayudar a superar estos obstáculos.
- f) La mayoría de las especies de aves marinas del Mediterráneo forman metapoblaciones con colonias de cría discretas a escala local. Sin un mayor conocimiento de la conectividad demográfica entre dichas colonias, la decisión sobre una escala espacial significativa para la evaluación de las GES seguiría siendo, hasta cierto punto, arbitraria. Por lo tanto, solventar estas lagunas de conocimientos será fundamental para ajustar los programas de monitoreo y para el éxito de las evaluaciones de las GES en el futuro.
- g) Actualmente, todavía hay un importante sesgo en la cantidad de datos de monitoreo disponibles respecto a los diferentes aspectos del ciclo de vida de la mayoría de las aves marinas del Mediterráneo. Dicho sesgo implica que no se dispone de suficiente información sobre la temporada en la que no se reproducen y sobre los períodos que las aves pasan en el mar, a menudo lejos de las zonas de reproducción. Con el objeto de reducir dicho sesgo, se recomienda que en los ciclos de evaluación futuros se redoblen las labores de monitoreo de las aves lejos de las colonias mediante un aumento de los anillos de color y de la lectura de los anillos, de los programas de monitoreo y de los recuentos en los cuellos de botella.

#### 188. Reptiles marinos:

- a) La autoridad competente de cada PC debe conocer los requisitos de presentación de datos, así como la entidad que lleva a cabo determinadas acciones de monitoreo. Esto servirá para identificar las lagunas en la adquisición de datos resultantes de la falta de trabajos sobre el terreno en las zonas de interés y las lagunas en la presentación de informes relativos a las zonas donde se lleva a cabo el monitoreo, así como para identificar las entidades a las que se les podría encomendar un monitoreo adicional sobre el terreno en las zonas que no se estén monitoreando. En lo que respecta al progreso hacia una adecuada presentación de informes, el primer paso (y el más sencillo) sería garantizar que los datos de todos los programas de monitoreo en curso se recopilen y se faciliten de manera estandarizada. El siguiente cambio a introducir, también bastante sencillo, sería que en aquellas zonas donde existan programas de monitoreo, pero no se recopilen determinados datos, dichos programas se adaptasen para adquirir la información solicitada, además de analizarla y facilitarla según fuese necesario.
- b) Se recomienda que cada PC cuente con algún mecanismo de supervisión o de coordinación para garantizar que se lleven a cabo todas las actividades de monitoreo necesarias. El coordinador podría ser un organismo gubernamental, una institución científica o una organización no gubernamental, con el importante cometido de saber qué trabajos se están llevando a cabo y la competencia para recopilar y

- sintetizar la información adecuadamente para cada edición semestral del Informe sobre el Estado de la Calidad del Mediterráneo.
- c) En este marco de presentación de informes del IMAP, los requisitos de todos los estados ribereños del Mediterráneo no son independientes, sino que coinciden con otros requisitos internacionales relativos a la presentación de informes, como los de la Directiva de Hábitats de la UE y su Directiva Marco sobre la Estrategia Marina (DMEM). Hay mucha superposición y sinergia entre estos programas, lo que significa que, si los datos se recopilan de manera rigurosa, se pueden usar varias veces y no solo para el IMAP. Cabe destacar un artículo recientemente publicado que subraya los avances hacia un enfoque común para evaluar las condiciones de la población de tortugas marinas a escala europea dentro de la DMEM y que debe tenerse en cuenta al diseñar y coordinar las estrategias de monitoreo de tortugas marinas. La economía de escala resultante reduce la carga de las autoridades competentes, ya que unas acciones coordinadas adecuadas evitan la necesidad de repetir el trabajo y simplifican el proceso de análisis.
- d) Prioridades respecto a la investigación de las tortugas marinas del Mediterráneo:
- i. Establecer programas de monitoreo en el agua a largo plazo en zonas importantes de alimentación con el fin de evaluar la abundancia y las tendencias de las tortugas marinas.
  - ii. Evaluar la distribución y el nivel de actividad de anidación en Libia.
  - iii. Cuantificar las capturas incidentales (sobre todo en la pesca a pequeña escala), las tasas y las muertes intencionadas en las principales zonas de alimentación y en las rutas migratorias relacionadas con la mortalidad.
  - iv. Mejorar el conocimiento respecto a cómo podría afectar el cambio climático a las proporciones de sexos, al rango geográfico y a la fenología.
  - v. Estimar o mejorar las estimaciones de los parámetros demográficos.
  - vi. Mejorar las estimaciones relativas a la abundancia de la población.
  - vii. Evaluar los patrones de movimiento de los adultos de las principales colonias.
  - viii. Identificar los hábitats de desarrollo de las tortugas pequeñas y recién nacidas, así como los patrones de dispersión y asentamiento.
  - ix. Evaluar los patrones de movimiento de los especímenes jóvenes.
  - x. Desarrollar y probar nuevos métodos de reducción de las capturas incidentales.
- e) Prioridades respecto a la protección de las tortugas marinas del Mediterráneo:
- i. Protección durante todo el año de las principales zonas de alimentación e hibernación.
  - ii. Continuar con los métodos actuales de protección de las zonas de anidación (protección sobre el terreno, reubicaciones, gestión de la luz, etc.).
  - iii. Formar a los pescadores respecto a las mejores prácticas a la hora de tratar a las tortugas a bordo de las embarcaciones.
  - iv. Protección estacional de los principales corredores migratorios.
  - v. Introducir dispositivos de exclusión de tortugas (DET) en los arrastreros de fondo.
  - vi. AMP transfronterizas amplias en el Adriático.
  - vii. Incorporar luces LED a las redes fijas.

**Objetivo Ecológico 2 (OE 2) (Las especies no indígenas introducidas por las actividades humanas se encuentran en niveles que no alteran negativamente el ecosistema):**

*Indicador Común 6: Tendencias en la abundancia, la presencia temporal y la distribución espacial de las especies no indígenas, en particular las especies invasoras no indígenas, sobre todo en las zonas de riesgo*

189. Los resultados de esta evaluación con respecto al OE 2 (especies no indígenas, IC 6) indican que durante los últimos 15-20 años las tasas de nuevas introducciones por año se han mantenido relativamente constantes en el Mediterráneo occidental y en el Adriático y que han aumentado ligeramente, aunque no de una manera significativa desde el punto de vista estadístico, en el Mediterráneo oriental. Sí han aumentado, no obstante, en el caso del Mediterráneo central. Sin embargo, aunque la tasa anual se mantenga constante, el número total (acumulado) de especies no indígenas en la cuenca aumenta de manera uniforme, lo cual tiene su origen, principalmente, en los corredores y el transporte marítimo.

190. Al mismo tiempo, se han incrementado notablemente los trabajos de monitoreo y de elaboración de informes, a la luz tanto de los requisitos normativos como del interés científico y las iniciativas de ciencia ciudadana, sobre todo en lo que respecta al sur del Mediterráneo. Aun así, la interpretación clara de tales tendencias se ve obstaculizada por la falta de datos de monitoreo estandarizados a largo plazo, ya que no es posible desentramar la confusión derivada de diferentes registros espaciales y temporales de los cambios reales en la presión de las vías de introducción o en la gestión de los vectores. Sin embargo, existen tendencias claras de nuevas introducciones continuas, especialmente en el Mediterráneo oriental. Tampoco hay una gestión o investigación

sustancial en curso respecto a la posible mitigación o reducción de las nuevas introducciones a través de los corredores.

191. En cualquier caso, varias especies no indígenas invasoras y de graves efectos han mostrado una mayor expansión geográfica en torno a la última década, lo que puede deducirse incluso a pesar del «ruido» de la mejora de la detección y la información.

192. Las especies no indígenas de afinidades cálidas con dispersión pelágica de largo alcance parecen haberse visto favorecidas por el cambio climático y el aumento de las temperaturas del agua del mar, lo cual ha propiciado que penetren en las regiones más frías del Mediterráneo. Dicho lo cual, la dispersión antropogénica aún desempeña un papel importante en la propagación de las especies más invasivas.

#### Medidas y acciones necesarias para mantener/alcanzar las GES respecto al IC 6 del OE 2

193. En lo referente a la disponibilidad de datos adecuados, la mayoría de las PC han desarrollado programas de monitoreo que cumplen con el IMAP, muchos de los cuales ya están en marcha. Además, el Sistema de Datos e Información del IMAP está operativo y ya ha comenzado a recibir datos sobre especies no indígenas, por lo que se prevé que las series temporales estandarizadas estén disponibles para el próximo ciclo de evaluación. Esto debería posibilitar la cuantificación formal de las variaciones en la abundancia y la distribución espacial y aumentar la fiabilidad de las evaluaciones de las tendencias de los fenómenos temporales. En el caso de que las PC no hayan iniciado aún el proceso, el IMAP puede ayudar a coordinar el desarrollo de listas prioritarias de especies no indígenas para monitorear la abundancia a través del análisis y la evaluación de riesgos. Los sistemas de detección y de alerta temprana pueden recibir información mediante la actualización periódica de los datos de distribución espacial introducidos en el MAMIAS y en el Sistema de Información del IMAP.

194. Aún no se han establecido los valores mínimos de las tendencias de los fenómenos temporales, pero se están debatiendo las metodologías y los enfoques mediante la cooperación regional. La cuantificación/modelización de la presión de las vías puede ayudar a concretar los objetivos cuantitativos (porcentaje de reducción) según las vías de introducción. Es importante destacar que todos estos pasos metodológicos deben adaptarse de cara a las evaluaciones de las GES a escala nacional. Los efectos sobre esta evaluación de la demora en la presentación de informes sobre el análisis de los datos y las tendencias de las nuevas especies no indígenas se sortearon dejando al margen los datos de los últimos 3 años (2018-2020). Sin embargo, sería provechoso adoptar una metodología comúnmente acordada para abordar este problema y evitar así la pérdida de información.

195. Entre los pasos más importantes que se deben dar respecto a las evaluaciones de las GES de las especies no indígenas están el desarrollo de los restantes aspectos del IC 6 relacionados con los efectos. Esto podría hacerse mediante el establecimiento de criterios de evaluación y objetivos cuantitativos para las especies y los hábitats en riesgo más vulnerables/importantes. A ser posible, dicha labor debería coordinarse con la aplicación de los IC 1 y 12 del OE 1 y del OE 6 relativos a la integridad del fondo marino.

196. Además de las consideraciones metodológicas con respecto al IMAP y las evaluaciones de las GES, si se quieren lograr las GES es necesario tomar medidas para mitigar y reducir la presión de las especies invasoras, en concreto medidas coordinadas por parte de todos los estados. A tal efecto, en el borrador de la actualización del Plan de Acción relativo a las especies no indígenas ya se tienen en cuenta las bases de referencia de las especies no indígenas del Mediterráneo y los resultados del MED QSR 2023, de modo que en las acciones que se proponen se haga hincapié en las medidas preventivas, lo que incluye fomentar que las PC refuercen sus marcos legislativos e institucionales para evaluar y gestionar sistemáticamente los riesgos, y ayudarles en esa tarea, así como elaborar sistemas de alerta temprana, planes de respuesta rápida y mecanismos para controlar las introducciones intencionadas. El otro eje para el enfoque del Plan de Acción tiene relación con los efectos de las especies no indígenas: se proponen estudios de efectos específicos respecto a las especies prioritarias con el fin de identificar las relaciones densidad/respuesta y los niveles de abundancia aceptables. La aplicación del Plan de Acción sobre las especies no indígenas se desarrollará de manera paralela a la Estrategia de Gestión de Aguas de Lastre (BWM, por sus siglas en inglés) para el Mediterráneo (2022-2027), que se centra en la gestión de las introducciones de aguas de lastre a través de los buques. Con este fin, se facilitará la aplicación del Convenio para la Gestión de Aguas de Lastre y la bioincrustación mediante el desarrollo de estrategias y planes de acción nacionales con los que gestionar este vector.

**Objetivo ecológico 3 (OE 3: Las poblaciones de peces y mariscos explotados comercialmente están dentro de los límites de seguridad biológica y muestran una distribución de edad y tamaño indicativa de una población saludable)**

*Indicador Común 7. Biomasa de la población reproductora*

*Indicador Común 8. Arribos totales*

*Indicador Común 9. Mortalidad por pesca*

*Indicadores Comunes 7, 8 y 9*

197. La evaluación en relación con el **IC 7** del OE 3 (biomasa de la población reproductora) indica que, si bien la biomasa de algunas especies englobadas en planes de gestión ya está aumentando como resultado de la disminución de la presión pesquera, hay otras que aún no han mostrado ninguna mejora. Se ha constatado que, en toda la región, el 44 % de las poblaciones tenía niveles bajos de biomasa relativa, el 19 % tenía niveles intermedios y el 37 % niveles altos. Respecto al total de arribos (**IC 8**), la producción pesquera de captura de la región se ha estancado desde mediados de la década de 1990, con una disminución en 2020 que probablemente estuviera agravada por la pandemia de COVID 19. Los arribos en el Mediterráneo y en el mar Negro (media de 2018-2020) ascienden a 1 189 200 toneladas (excluidas las especies similares al atún), cifras muy parecidas a las de los arribos registrados en El Estado de la Pesca en el Mediterráneo y el Mar Negro, 2020 (media de 2016-2018). Sin embargo, los arribos muestran en 2020 una disminución del 16 % en comparación con 2019, probablemente relacionada en cierta medida con los efectos de la pandemia de COVID-19 sobre las dinámicas de la flota, la demanda y el comercio. Solo en el mar Mediterráneo, la producción total fue de 743 100 toneladas (el 62 % de la producción total de pescado de captura de la región).

198. En cuanto a la mortalidad por pesca (**IC 9**), la sobreexplotación de las poblaciones ha disminuido en la última década. Ha habido una reducción acelerada de la presión pesquera en los últimos dos años, sobre todo respecto a las principales especies englobadas en los planes de gestión. Sin embargo, la mayoría de las especies comerciales siguen sobreexplotadas y la presión pesquera sigue siendo el doble de lo que se considera sostenible. La mayoría de las poblaciones respecto a las que se dispone de evaluaciones validadas se siguen pescando por encima de los límites biológicamente sostenibles y la presión pesquera media sigue siendo el doble del nivel que se considera sostenible (media  $F/FMSY = 2,25$ ). No obstante, desde 2012 ha habido una disminución del 10 % en el porcentaje de poblaciones sobreexplotadas y una disminución gradual continua de la presión pesquera desde 2012 (una disminución del 21 % desde 2012, el doble de lo que arrojaban los datos de 2020). Además, en el caso de ciertas especies prioritarias englobadas en los planes de gestión, la presión pesquera ha disminuido considerablemente en la última década. Esto incluye a la merluza europea (-39 %) y al lenguado común (-75 %). Sin embargo, la presión pesquera sobre otras poblaciones sigue aumentando, en particular sobre los camarones azules y rojos, que tienen una gran importancia comercial en el Mediterráneo central y oriental.

*Medidas y acciones necesarias para mantener/alcanzar las GES respecto a los IC 7, 8 y 9 del OE 3*

199. Aunque el porcentaje de poblaciones con evaluaciones validadas ha seguido aumentando desde la última edición de El Estado de la Pesca en el Mediterráneo y el Mar Negro (FAO, 2020a), sobre todo en el Mediterráneo occidental, al igual que la cobertura geográfica de las evaluaciones, aún es necesario ampliar la cobertura de las evaluaciones a todas las áreas geográficas de estudio (GSA, por sus siglas en inglés). No obstante, la disminución que se ha observado en el porcentaje de arribos evaluados pone de relieve la necesidad de garantizar la evaluación periódica de las poblaciones más importantes que presentan un nivel elevado de arribos.

200. Lo más probable es que las señales positivas de presión pesquera proporcionadas por este análisis general estén relacionadas con la reciente adopción de un número significativo de medidas de gestión a escala nacional y regional, respaldadas por un aumento de la calidad y la cobertura del asesoramiento científico, sobre todo en lo referente a las especies prioritarias y a las principales actividades pesqueras. Las medidas consisten en la adopción de planes de gestión plurianuales que incluyan medidas de control del esfuerzo o la introducción de una gestión basada en cuotas para algunas especies, así como el establecimiento de zonas restringidas de pesca y límites espacio-temporales para proteger los hábitats y las etapas de vida esenciales. Sin embargo, la lenta recuperación de la biomasa de determinadas poblaciones importantes y la necesidad de cumplir con los objetivos de la Estrategia de la CGPM 2030 para la pesca y la acuicultura sostenibles en el Mediterráneo y el mar Negro apuntan a la importancia de seguir aplicando un marco de gestión eficaz y generalizado, lo cual incluye el refuerzo de los actuales planes de gestión y el desarrollo de nuevos planes, así como garantizar la aplicación efectiva de los que hay en vigor. Desde 2018, los programas de investigación se han incorporado a través de recomendaciones concretas a los planes de trabajo de la CGPM para el Mediterráneo. Los programas de investigación comparten el objetivo común de mejorar la base científica para ofrecer asesoramiento respecto a las medidas de gestión en vigor,

y a las que podrían introducirse, mediante acciones específicas para aumentar la calidad y la cantidad de información relativa a los recursos y para abordar las lagunas y deficiencias de conocimientos ya identificadas a partir del asesoramiento científico o técnico pertinente. Más recientemente, los programas de investigación se han complementado con estudios y proyectos piloto. Los estudios y los proyectos piloto se basan en principios similares; es decir, en la recopilación y el análisis de datos científicos sobre cuestiones, actividades pesqueras o especies concretas. No obstante, un alcance geográfico y temporal más limitado. En todos los casos, el principio básico es aprovechar al máximo las investigaciones en curso a escala nacional brindando a los expertos una plataforma regional para la coordinación, el intercambio de conocimientos y el desarrollo de capacidades reforzada con nuevas actividades desarrolladas a partir de metodologías comunes. Los datos recopilados a través de estas iniciativas tiene como objetivo, por regla general, proporcionar una base científica para determinar las medidas de gestión más adecuadas respecto a las actividades pesqueras seleccionadas.

201. Para llevar a cabo una correcta estimación de la mortalidad por pesca es necesario contar con un conocimiento preciso de la capacidad pesquera de los estados ribereños. Debido a las características de la flota mediterránea, compuesta en su gran mayoría por pequeños buques polivalentes, la información sobre la capacidad pesquera está a veces incompleta o es inexacta. Además, para la estimación de puntos de referencia sólidos respecto a la mortalidad por pesca hace falta emplear series temporales largas e incorporar variables medioambientales y ecosistémicas, así como diseñar métodos fiables que puedan integrar información de diferentes fuentes.

202. La actualización y la adopción de nuevas recomendaciones vinculantes y específicas relacionadas con los requisitos obligatorios para la recopilación y la presentación de datos —respaldadas por el Marco de Referencia de Recopilación de Datos (MRRD) de la CGPM— ha mejorado en buena medida la calidad de los datos con los que respaldar el asesoramiento, en línea con la necesidad expresada por los estados ribereños. La Estrategia de la CGPM 2030 para la pesca y la acuicultura sostenibles en el Mediterráneo y el mar Negro contribuye también a este objetivo mediante acciones específicas, como por ejemplo la realización de estudios científicos armonizados en el mar.

203. Para llevar a cabo una correcta estimación del total de arribos, es necesario un conocimiento preciso de las actividades pesqueras de la flota pesquera activa que opera en el Mediterráneo. Las características de la flota mediterránea, compuesta en su gran mayoría por pequeños buques polivalentes, así como la variedad zonas de arribo y las diferentes capacidades de los estados ribereños mediterráneos para monitorear con precisión los arribos en dichas zonas, dificultan una estimación precisa de los arribos en la región.

204. La CGPM ha propuesto una serie de soluciones para mejorar la calidad de la estimación de las capturas totales. Por un lado, el MRRD de la CGPM brinda los elementos técnicos para mejorar y armonizar la recopilación de información sobre la pesca en todo el Mediterráneo y, por otro, la Estrategia de la CGPM 2030 supone un instrumento eficaz para posibilitar una mejora en la recopilación de información fiable (por ejemplo, un programa de seguimiento de las capturas incidentales y un estudio de la pesca a pequeña escala) y para la puesta en marcha de acciones específicas mediante las que evaluar y frenar la pesca ilegal, no declarada o no reglamentada (IUU, por sus siglas en inglés). Así, se espera que todo ello mejore en gran medida la calidad de las estimaciones respecto este indicador.

205. Se debe tener especial cuidado al interpretar las tendencias del indicador relativo al total de arribos, ya que las variaciones en el total de capturas/arribos pueden tener su origen en diversos factores, como por ejemplo las condiciones de la población, los cambios a lo largo del tiempo en la selectividad de los equipos de pesca, los cambios en las especies objeto de las actividades pesqueras o la falta de coherencia en los informes.

**Objetivo Ecológico 7 (OE 7): Alteración de las condiciones hidrográficas**

*Indicador Común 15: Ubicación y extensión de los hábitats afectados directamente por las alteraciones hidrográficas*

Indicador Común 15

206. Todos los países tuvieron dificultades para hacer un seguimiento del IC 15 (ubicación y extensión de los hábitats afectados directamente por las alteraciones hidrográficas) del OE 7 de acuerdo con la ficha de orientación, por lo que no pudieron proporcionar datos de monitoreo. En consecuencia, no se han evaluado las buenas condiciones medioambientales. Por lo tanto, se necesita una mayor simplificación de la ficha de orientación para que los países puedan aportar información sobre la pérdida física de hábitats, o lo que es lo mismo, sobre la huella de las estructuras. Las GES se deben definir en estrecha coordinación con los OE 1 y 6.

207. Se ha realizado una evaluación de referencia utilizando datos de los informes nacionales elaborados en el marco de los proyectos EcAp MED III e IMAP-AMP —lo que incluye a algunos otros países que utilizaron el mismo formato de informe— y a partir de los datos proporcionados por los socios científicos, en particular Mercator Ocean. El cambio climático parece tener efectos mucho mayores en los hábitats y los ecosistemas marinos en general que los efectos de las alteraciones hidrográficas que provocan las nuevas estructuras.

*Medidas y acciones necesarias para mantener/alcanzar las GES respecto al IC 15*

208. Es necesario establecer el IMAP nacional, un programa de monitoreo que recopilará sistemáticamente datos significativos desde el punto de vista estadístico en relación con los parámetros hidrográficos: en primer lugar, para posibilitar la modelización de las alteraciones hidrográficas de las estructuras planificadas a escala muy local en la EIA/EAE; y, en segundo lugar, para proporcionar datos de monitoreo posteriores una vez que se hayan construido las estructuras. Se debe establecer una estrecha cooperación con las autoridades responsables de la planificación de dichas estructuras, incluidos los responsables de la EIA. Paralelamente, se debe preparar un mapeo de los hábitats de las zonas circundantes que podrían verse afectados por tales alteraciones hidrográficas (en vinculación con los OE 1 y 6).

209. Creación de una base de datos espacial digital de todos los datos de la EIA/EAE, incluida la cobertura espacial y la ubicación de la intervención, las estructuras existentes y las planificadas y los hábitats marinos. Se deben utilizar los servicios marinos de Copernicus, el servicio EMODnet y el sistema de información de planificación espacial de cada país (a través de las capas WMS o WFS), de modo que se faciliten los datos necesarios para las evaluaciones y el seguimiento del IC 15.

210. Como posibilidad racional, se debe valorar una revisión de la actual ficha del indicador que simplifique el método, de manera que los países puedan aportar información sobre la pérdida física de hábitats, o lo que es lo mismo, sobre la huella de la estructura.

211. Asimismo, se debe valorar la posibilidad de proponer un conjunto de indicadores relacionados con el cambio climático en el marco del IMAP. Esto podría incluir el monitoreo de los parámetros hidrográficos (por ejemplo, salinidad, temperatura, olas y corrientes) que están cambiando rápidamente debido al cambio climático. El uso de los parámetros hidrográficos sobre la eutrofización aportados en el marco del OE 5 podría combinarse con el uso de la teledetección y de otras fuentes disponibles en relación con el cambio climático, a fin de determinar las alteraciones hidrográficas en la región mediterránea. Los datos sobre el terreno son igualmente importantes y deben utilizarse para realizar un seguimiento de los cambios en las variables debidos a los efectos climáticos, tal y como exige también la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina de la UE (DMEM). Dichas alteraciones pueden tener efectos mucho más fuertes en los hábitats y los ecosistemas marinos que los monitoreados por el propio IC 15.

**Objetivo Ecológico 8 (OE 8): Ecosistemas y paisajes costeros**

*Indicador Común 16 (IC 16): Extensión de la costa sujeta a perturbaciones físicas debido a la influencia de estructuras artificiales*

*Indicador Común Candidato 25 (ICC 25): Cambios en la cobertura terrestre.*

*Indicador Común 16 e Indicador Común Candidato 25*

212. Se proporcionaron datos de monitoreo en relación con el IC 16 (extensión de la costa sujeta a perturbaciones físicas debido a la influencia de estructuras artificiales) del OE 8 para el 57 % del total de la costa mediterránea (31 283 km): 26 658 km (85,2%) de la costa son naturales y 4625 km (14,8 %) artificiales. Esto ofrece una buena panorámica de la situación de referencia. Sin embargo, no se pudieron evaluar los cambios en el porcentaje o en la extensión total de la costa sujeta a perturbaciones físicas debido a la influencia de estructuras artificiales, ya que solo se facilitó el primer conjunto de datos de monitoreo (excepto en el caso de tres países que sí facilitaron dos conjuntos de datos). Los datos facilitados indican que la mayoría de las estructuras artificiales pertenecen a puertos convencionales y deportivos.

213. En el marco de esta evaluación, se realizó un estudio piloto para el Indicador Común Candidato 25 (cambios en la cobertura terrestre) del OE 8. Abarcó la subregión del Adriático (zona costera de 10 km de ancho) y mostraba que en 2018 las zonas urbanizadas ocupaban el 8,77 % (2 500 km<sup>2</sup>) de la zona costera del Adriático. El mayor cambio en la cobertura terrestre desde 2012 es el aumento de la superficie construida en 27 km<sup>2</sup>, lo que representa una tendencia de ocupación de la tierra del 1 % en seis años. En el período 2012-2018, la cobertura terrestre cambió de bosques y tierras seminaturales (24 km<sup>2</sup>), masas de agua (3 km<sup>2</sup>) y tierras agrícolas (2 km<sup>2</sup>) a zonas urbanizadas

(27 km<sup>2</sup>) y humedales (2 km<sup>2</sup>). Todavía no se han definido las GES específicas de cada país, por lo que no se ha podido realizar la evaluación.

Medidas y acciones necesarias para mantener/alcanzar las GES respecto al IC 16 del OE 8

214. En primer lugar, las cuestiones técnicas que deben tenerse en cuenta para el seguimiento y las evaluaciones futuras del IC 16 son las siguientes:

- a) El monitoreo de la costa (segunda evaluación y evaluaciones posteriores) debe llevarse a cabo con el mismo nivel de detalle y resolución espacial que la evaluación inicial (datos de referencia). De lo contrario, los resultados del monitoreo podrían no ser válidos debido a que la extensión de la costa aumenta al usar escalas más grandes, sobre todo en las costas más accidentadas.
- b) Asimismo, el cálculo de la extensión de la costa varía debido a las deformaciones causadas por la elección de la proyección cartográfica (es decir, cuando se calcula en plano mediante el uso de una de las proyecciones cartográficas o mediante el uso de un elipsoide). Se recomienda utilizar las longitudes elipsoidales calculadas en WGS84 según lo que establecen la ficha de orientación, los diccionarios de datos y los estándares de datos pertinentes.
- c) Los métodos de mapeo de la costa varían entre los informes nacionales, lo que resulta en diferencias semánticas respecto al IC 16 evaluado, sobre todo en lo referente al mapeo de la extensión de las estructuras artificiales. Esto se debe tener en cuenta al interpretar los datos agregados para el Mediterráneo. La clasificación de las estructuras artificiales debe ser inequívoca, independientemente del período que abarque el monitoreo, del país o del método utilizado (inspección visual de imágenes aéreas o estudio de campo). Se debe preparar un manual que en el que se describan diferentes situaciones, de modo que la interpretación sea inequívoca; es decir, que esté armonizada.

215. En segundo lugar, las medidas y acciones para lograr las GES incluyen lo siguiente:

- a) Las GES específicas de los países deben definirse en función del primer conjunto de datos de monitoreo para posibilitar la evaluación de los cambios de cara al próximo QSR. Las características particulares de cada país podrían afectar significativamente a la evaluación; es decir, a la interpretación del IC 16 calculado. Por lo tanto, se deben tener en cuenta cuestiones como las siguientes: por ejemplo, un país con una extensión significativa de costa en islas, islotes y peñones deshabitados y con una pequeña proporción de costa artificial puede parecer que está en buenas condiciones, cuando en realidad hay mucho construido en la zona continental de la costa. Otra cuestión es la extensión total de la costa de cada país. Si un país tiene una costa corta, se espera que la proporción de la costa artificial sea mayor, de modo que haya instalaciones para todas las actividades costeras y marítimas. Al definir los valores mínimos de las GES, debería tenerse todo esto en cuenta; es decir, se podrían definir diferentes valores mínimos para diferentes zonas de la costa. Respecto a la definición de las GES específicas de cada país, se pueden utilizar la lista de criterios de evaluación y el documento de orientación preparado por el CAR/PAP (CAR/PAP, 2021), incluidos los resultados de las pruebas en Marruecos del documento de orientación (CAR/PAP, 2022).

216. Además, se deben concretar las medidas y las acciones para lograr las GES y, en general, podrían incluir los siguientes tres tipos:

- a) acciones concretas de gestión necesarias para avanzar hacia las GES;
- b) medidas destinadas a contar con nuevos conocimientos para evaluar y lograr las GES (por ejemplo, investigación científica, aplicación de soluciones innovadoras en zonas piloto);
- c) medidas que tengan como objetivo difundir los conocimientos a todas las partes interesadas e involucrarlas en la definición de las medidas y las acciones para lograr las GES.

217. Las acciones concretas de gestión con respecto a la artificialización de la costa podrían incluir:

- a) análisis de las costas artificiales y clasificarlas en función de si son necesarias, si se pueden reducir o si se pueden devolver a la naturaleza (por ejemplo, embarcaderos abandonados, etc.);
- b) al planificar nuevas estructuras artificiales de la costa, se debe analizar primero si las necesidades humanas se pueden satisfacer mediante una mejor gestión de las estructuras artificiales que ya existen y su transformación funcional;
- c) mejorar el monitoreo de los efectos medioambientales e introducir medidas para reducir los efectos negativos en las costas artificiales que ya existen (esto incluiría la contaminación, la fragmentación de los hábitats, el ruido, la contaminación lumínica y el ciclo del agua);

- d) respecto a las nuevas costas artificiales, convendría valorar el uso de soluciones basadas en la naturaleza y garantizar los beneficios económicos o de otro tipo para su puesta en marcha;
- e) promover un uso de la costa que consuma lo menos posible los recursos espaciales/naturales, como por ejemplo mediante la restricción de la ocupación de terrenos para segundas viviendas;
- f) proteger, restaurar, conservar y mejorar los hábitats costeros amenazados y degradados.

218. Los resultados de las medidas y las acciones mencionadas podrían medirse por kilómetros de costa cuya condición se ha invertido (de artificial a natural); kilómetros de hábitats costeros recuperados; porcentaje de soluciones basadas en la naturaleza utilizadas, por ejemplo, en la protección costera; número de proyectos innovadores que se han probado (por ejemplo, nutrientes de las playas sin efectos en los hábitats costeros); número de personas que participan en la concienciación respecto a las GES; número de personas que trabajan activamente en las medidas; y otros factores similares.

*Medidas y acciones necesarias para mantener/alcanzar las GES respecto al ICC 25 del OE 8*

219. Dados los diversos contextos geográficos, socioeconómicos, culturales y medioambientales de las zonas costeras, es necesario poner en marcha medidas y acciones específicas para lograr las GES. En primer lugar, y con la finalidad de definir las GES de una manera más objetiva, se debe preparar un manual técnico que posibilite un mejor conocimiento de los conceptos de integridad y diversidad de los ecosistemas y los paisajes costeros, además de su importancia para el enfoque ecosistémico. Esto posibilitaría, además, una mejor evaluación de los cambios en la cobertura de la tierra de cara al próximo período del QSR, en particular respecto a las zonas con cambios significativos.

220. En segundo lugar, se deben desarrollar GES más objetivas, ya sea a escala subregional o nacional, que redunden en evaluaciones más objetivas de cara al futuro QSR.

221. Los principales objetivos del OE 8 podrían incluir lo siguiente:

- a) Evitar nuevas construcciones dentro de las zonas de retroceso y de las zonas costeras bajas que sean propensas a las inundaciones.
- b) Dar prioridad a las zonas costeras bajas en la elaboración de los planes de adaptación al cambio climático.
- c) Mantener una estructura diversa y armonizada de la cobertura del suelo costero y revertir el predominio de la cobertura del suelo urbano.
- d) Mantener y mejorar la diversidad en términos paisajísticos.
- e) Estas recomendaciones generales deben elaborarse más y adaptarse a regiones concretas. En general, las medidas y las acciones podrían ser de los siguientes tipos:
- f) acciones particulares de gestión necesarias para avanzar hacia las GES;
- g) medidas destinadas a contar con nuevos conocimientos para evaluar y lograr las GES (por ejemplo, investigación científica, aplicación de soluciones innovadoras en zonas piloto);
- h) medidas que tengan como objetivo difundir los conocimientos a todas las partes interesadas e involucrarlas en la definición de las medidas y las acciones para lograr las GES.

222. Las acciones concretas de gestión con respecto al cambio de la cobertura terrestre podrían incluir:

- a) análisis de las zonas edificadas y su clasificación en función de si son necesarias, si se pueden reducir o si se pueden devolver a la naturaleza (por ejemplo, zonas industriales abandonadas, etc.);
- b) al planificar nuevas zonas de edificación, se debe analizar primero si las necesidades humanas se pueden satisfacer mediante una mejor gestión de las zonas edificadas que ya existen y su transformación funcional;
- c) mejorar el monitoreo de los efectos medioambientales e introducir medidas para reducir los efectos negativos en las zonas edificadas que ya existen (esto incluiría la contaminación, la fragmentación de los hábitats, el ruido, la contaminación lumínica y el ciclo del agua);
- d) respecto a las nuevas zonas de edificación, convendría valorar el uso de soluciones basadas en la naturaleza y garantizar los beneficios económicos o de otro tipo para su puesta en marcha;
- e) promover un uso del espacio que consuma lo menos posible los recursos espaciales/naturales, como por ejemplo mediante la restricción de la ocupación de terrenos para segundas viviendas;
- f) proteger, restaurar, conservar y mejorar los ecosistemas y los hábitats costeros amenazados (en particular, dunas, humedales y bosques costeros).

**Medidas comunes para mejorar las lagunas de conocimientos:****I. Refuerzo de la interfaz ciencia-políticas (ICOP):**

Con el fin de mejorar la ejecución del IMAP, las siguientes medidas deberían servir de orientación a la hora de abordar las lagunas identificadas durante la preparación del MED QSR 2023:

- a) Reforzar el uso de aquellos logros sin precedentes de la ciencia y la tecnología para garantizar que las crecientes demandas de desarrollo y la buena salud de los océanos coexistan en armonía. Esto podrá hacerse mediante la identificación de los conocimientos y las innovaciones tecnológicas más importantes y que sean de especial interés de cara a realizar un seguimiento y unas evaluaciones fiables y rentables de las condiciones del mar Mediterráneo, con especial atención a las siguientes cuestiones:
  - i. fomento de la investigación interdisciplinar orientada al conocimiento y la predicción del mar Mediterráneo;
  - ii. mapeo de todos los componentes del medio marino mediterráneo y de las presiones antropogénicas a lo largo del tiempo;
  - iii. aplicación de técnicas de observación y a distancia para reforzar el monitoreo basado en las prácticas del IMAP y mejorar las previsiones relativas a las condiciones del medio marino;
  - iv. aplicación de un enfoque holístico dentro del marco «de la fuente al mar» para estructurar la evaluación de las presiones terrestres y sus efectos en los océanos.
- b) Ampliar las alianzas y respaldar la transferencia de conocimientos oceánicos para una gestión basada en la ciencia, con especial énfasis en la mejora de:
  - i. las capacidades nacionales relacionadas con el monitoreo y el análisis de datos;
  - ii. el uso de las redes científicas para respaldar los objetivos de las alianzas relativas a la interfaz ciencia-políticas (ICOP);
  - iii. las sinergias de las Ciencias del Mar en el Mediterráneo.

**II. Mejora de la gestión de la base de datos del Sistema de Información del IMAP:**

El IMAP-IS debe mejorarse significativamente. Debe reestructurarse del repositorio de datos aportados por las PC y transformarlo en un sistema de información avanzado que fundamente las evaluaciones integradas y garantice la validación de los datos cargados, primero técnicamente y luego científicamente. Se debe contar con una base de datos de referencia con formatos de exportación (verticales y horizontales) para las evaluaciones y presentaciones científicas, de modo que los usuarios y los evaluadores de datos del IMAP puedan ordenar, recuperar y exportar datos en función de cualquier parámetro disponible de los metadatos y los datos. Los formatos de los datos extraídos deben ser compatibles, en la medida de lo posible, con otras metodologías de análisis estándar y otras herramientas de presentación/mapeo.

Sobre todo, los procedimientos de garantía y control de calidad del IMAP IS deben mejorarse significativamente, incluido el control de calidad operacional y científico de los datos. Es necesario introducir controles de garantía y calidad, así como el marcado de los datos. También deben integrarse en el IMAP IS las herramientas en línea que sean útiles para las evaluaciones.

Deben actualizarse los DD y los DS, según corresponda, en función de la experiencia adquirida durante el actual ciclo de presentación de datos del IMAP y la preparación de las Evaluaciones de la Contaminación y la Basura Marina del MED QSR 2023.

Es necesario, asimismo, invertir bastantes recursos para garantizar la interoperabilidad del IMAP IS con las bases de datos nacionales. Esto debe acompañarse de una mejora significativa del control de calidad de los datos y de la garantía de calidad a escala nacional.

**III. Mejora de la evaluación de las GES:**

Para seguir mejorando las evaluaciones integradas de las GES del Grupo de Contaminación y Basura Marina del IMAP, es necesario continuar racionalizando las metodologías de evaluación aplicadas para la evaluación de las condiciones medioambientales del Grupo de Contaminación y Basura Marina en el marco del MED QSR 2023.

## 5. Principales avances en la periodicidad y las políticas del PNUMA/PAM-Convenio de Barcelona para la Protección del Mar Mediterráneo y sus Costas desde el MED QSR de 2017

223. Desde la adopción del MED QSR de 2017, se han emprendido una serie de acciones y medidas que han respaldado los trabajos realizados en el marco del PNUMA/PAM-Convenio de Barcelona. Estas son las principales medidas adoptadas desde 2017 por las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona:

- **Estrategia a Medio Plazo 2022-2027 del PNUMA/PAM (EMP)**, adoptada en 2021 como marco estratégico fundamental para el desarrollo y la ejecución de los Programas de Trabajo del PNUMA/PAM. El objetivo es lograr un cambio transformador y un progreso sustancial en la aplicación del Convenio de Barcelona y sus Protocolos, además de aportar una contribución regional a los procesos mundiales más importantes a este respecto<sup>26</sup>.
- **Designación de la Zona de Control de Emisiones de Óxidos de Azufre y Partículas del Mar Mediterráneo**: Las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona adoptaron sucesivamente dos decisiones consensuadas en su 21.<sup>a</sup> reunión (Nápoles, Italia, 2-5 de diciembre de 2019) y en su 22.<sup>a</sup> reunión (Antalya, Turquía, 7-10 de diciembre de 2021) relativas a la designación de la Zona de Control de Emisiones de Óxidos de Azufre y Partículas del Mar Mediterráneo (MED SOX ECA), de conformidad con el Anexo VI del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL).
- **Plan Regional de Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas**. Se aplica a la recogida, el tratamiento, la reutilización y el vertido de aguas residuales urbanas y al pretratamiento y vertido de aguas residuales industriales que entran en los sistemas colectores de determinados sectores industriales. El objetivo es proteger el medio ambiente costero y marino y la salud humana de los efectos adversos de las descargas directas o indirectas de aguas residuales, sobre todo respecto a los efectos adversos sobre el contenido de oxígeno del medio ambiente costero y marino y los fenómenos de eutrofización, así como promover la eficiencia hídrica y energética de los recursos.
- **Plan Regional de Gestión de Lodos de Depuración**. Se aplica al tratamiento, la eliminación y el uso de los lodos de depuración de las plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas. El objetivo es garantizar una reutilización eficaz de las sustancias beneficiosas y el aprovechamiento del potencial energético de los lodos de depuración, al tiempo que se evitan los efectos nocivos para la salud humana y el medio ambiente.
- **Actualización del Plan Regional sobre la Gestión de la Basura Marina en el Mediterráneo**. La versión actualizada del Plan Regional amplía lo dispuesto en la versión adoptada en 2013 para incluir una serie de elementos adicionales; esto es, nuevas definiciones, un mayor alcance de las medidas en 4 áreas fundamentales (instrumentos económicos, economía circular de los plásticos, fuentes terrestres y fuentes marítimas de basura marina) y objetivos de enmiendas para los residuos plásticos y los microplásticos.
- Los Planes Regionales en desarrollo sobre la gestión de (a) la agricultura, (b) la acuicultura y (c) las aguas pluviales en el Mediterráneo, que se espera que se aprueben en la COP 23 de diciembre de 2023.
- **Marco Regional Común para la Gestión Integrada de Zonas Costeras**. Proporcionó la Guía Metodológica para Alcanzar unas Buenas Condiciones Medioambientales (GES) a través de la GIZC. El objetivo es apoyar la aplicación del EcAp de manera coordinada e integrada para tener en cuenta todos los OE y sus GES mediante la aplicación del Protocolo de la GIZC y de otros Protocolos y documentos de interés pertinentes.
- Dada la necesidad emergente de introducir la PEM en toda la región del Mediterráneo y proporcionar una herramienta de planificación para ayudar a lograr las GES del medio marino, la COP 20 (17-20 de diciembre de 2017, Tirana, Albania) adoptó el **Marco Conceptual para la Planificación Espacial Marina** como documento de orientación de cara a facilitar la introducción de dicha herramienta de gestión en el marco del Convenio de Barcelona. El objetivo era ofrecer un mejor respaldo para lograr unas buenas condiciones medioambientales (GES) en el mar Mediterráneo y sus costas; investigar con más detalle las conexiones entre las zonas terrestres y marítimas; y proponer marcos de planificación del uso de la tierra y el mar coherentes y sostenibles en relación con los sectores económicos y las principales actividades que pueden afectar a los recursos costeros y marinos.
- Con el fin de proporcionar la mejor asistencia posible a las PC para la aplicación de la Planificación Espacial Marina, se ha preparado un **espacio de trabajo para la PEM** y se ha impartido formación a los planificadores de la región y a otros profesionales de la PEM que pueden acceder a la información y a las

<sup>26</sup> En concreto, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas, el Decenio de las Naciones Unidas sobre las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible y la Estrategia a Medio Plazo 2022-2025 del PNUMA, aprobada en la UNEA-5 en febrero de 2021.

herramientas, así como compartir conocimientos, noticias y perspectivas en relación con la PEM(<https://msp.iczplatform.org/>).

- El **SAPBIO (posterior a 2020)**<sup>27</sup> y la **Regional MCPAs and EOCMs Strategy (posterior a 2020)**<sup>28</sup>, ambas adoptadas en 2021 como políticas orientadas a la acción para preservar la biodiversidad marina y costera que contribuyen a alcanzar las respectivas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y del Marco Global de Biodiversidad del CDB (posterior a 2020) desde la óptica del contexto mediterráneo.
- **Estrategia Mediterránea para la Prevención, la Preparación y la Respuesta a la Contaminación Marina Provocada por los Buques (2022-2031)**. Se adoptó en 2021 para mejorar la aplicación del Protocolo sobre la Cooperación en la Prevención de la Contaminación por los Buques y, en Casos de Emergencia, la Lucha contra la Contaminación del Mar Mediterráneo. Establece siete Objetivos Estratégicos Comunes que abordan cuestiones medioambientales cruciales relacionadas con los buques (contaminación, cambio climático, emisiones atmosféricas, basura marina [plástico, etc.], especies no indígenas, designación de zonas especiales o cuestiones emergentes relacionadas con la contaminación de los buques en el Mediterráneo). Para su aplicación se ha contado con un Plan de Acción compuesto por 190 acciones específicas que se espera que se pongan en marcha en los próximos diez años.
- El **Programa de Acción Estratégico para abordar la contaminación procedente de actividades realizadas en tierra (PEM-MED)**, adoptado en 1997 como política a largo plazo (2000-2025), se centró en la lucha contra la contaminación procedente de fuentes y actividades realizadas en tierra y en sus efectos en los medios marino y costero. El objetivo es mejorar la calidad del medio marino del Mediterráneo facilitando la aplicación por parte de las PC del Protocolo de Fuentes y Actividades Terrestres (LBS, por sus siglas en inglés) y promoviendo la gestión compartida de la contaminación terrestre. El PEM-MED se diseñó para asistir a las Partes en la adopción de medidas, a título individual o conjunto, dentro del ámbito de sus respectivas políticas, prioridades y recursos, que lleven a la prevención, la reducción, la regulación o la eliminación de la degradación del medio marino, así como a su recuperación de los efectos perjudiciales de las actividades terrestres.
- **Estrategia de Gestión de las Aguas de Lastre para el Mediterráneo (2022-2027)**, adoptada en 2021 y que actualiza la primera estrategia de 2012. Los objetivos generales de esta Estrategia son: (i) establecer un marco para un enfoque regional armonizado en el Mediterráneo respecto al control y la gestión de las aguas de lastre de los buques que sea coherente con los requisitos y las normas del Convenio para la Gestión de las Aguas de Lastre; (ii) iniciar algunas actividades preliminares relacionadas con la gestión de las bioincrustaciones de los buques en la región mediterránea; y (iii) contribuir al logro de las GES con respecto a las especies no indígenas, tal como y como se estipula en el IMAP.
- **Plan de Acción Regional sobre Consumo y Producción Sostenibles en el Mediterráneo**, adoptado en 2016 como una contribución sustancial de la región mediterránea a la aplicación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Define objetivos comunes e identifica acciones para lograr un consumo y una producción sostenibles a escala nacional. Para ello, y según corresponda, se abordan las principales actividades humanas con unos efectos concretos en el medio marino y costero, así como las cuestiones transversales pertinentes.

---

<sup>27</sup> Programa de Acción Estratégico para la Conservación de la Biodiversidad y la Gestión Sostenible de los Recursos Naturales en la Región Mediterránea (SAPBIO posterior a 2020). Se adoptó en 2021.

<sup>28</sup> Estrategia Regional posterior a 2020 para las zonas marinas y costeras protegidas y otras medidas de conservación eficaces por zonas para el Mediterráneo.

224. Los trabajos del PNUMA/PAM para preservar el mar Mediterráneo y sus costas son una contribución de la región a la consecución de los objetivos mundiales en relación con el medio marino. Además de aportar una contribución regional para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible pertinentes, la acción del PNUMA/PAM se ha armonizado desde 2017 con los siguientes procesos mundiales:

- Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas (2021-2030);
- Decenio de las Naciones Unidas sobre Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030);
- Directrices Estratégicas de los Mares Regionales del PNUMA 2022-2025;
- Enfoque Ecosistémico: Hacia una aplicación práctica en todos los convenios y planes de acción de los mares regionales;
- Estrategia Marina y Costera del PNUMA 2020-2030;
- Marco Mundial para la Biodiversidad (CDB) posterior a 2020;
- Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente: UNEA-3 (diciembre de 2017), UNEA-4 (marzo de 2019), UNEA-5 (febrero de 2021);
- Decisiones pertinentes de la COP 27 de la CMNUCC (Sharm el-Sheij, Egipto, del 6 al 20 de noviembre de 2022);
- Comité Intergubernamental de Negociación (CIN), con el mandato de elaborar un tratado mundial jurídicamente vinculante para controlar la contaminación por plásticos.

225. Además de las medidas adoptadas en el marco del PNUMA/PAM, la protección del mar Mediterráneo y sus costas se benefició de las medidas adoptadas como parte de las políticas de la Unión Europea en relación con los medios marino y costero del Mediterráneo, que incluían:

- la economía azul sostenible de la UE, un nuevo enfoque;
- la Estrategia Europea de Biodiversidad para 2030;
- la propuesta de ley de Restauración de la Naturaleza de la UE;
- el plan de acción de la UE sobre la economía circular;
- la Directiva de la PEM de la UE y su aplicación;
- el Pacto Verde de la UE por la Neutralidad Climática;
- la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina de la UE;
- la Estrategia sobre Plásticos de la UE;
- la Directiva sobre Plásticos de un Solo Uso de la UE;
- el Marco Político del Pacto Verde de la UE;
- la Directiva Marco sobre Residuos de la UE;
- la revisión de la Directiva sobre Instalaciones Portuarias de la UE.

**Anexo II**

**Criterios de evaluación del IMAP nuevos o actualizados respecto a nutrientes, contaminantes y basura marina en el marco de la elaboración del MED QSR 2023**

## PARTE I: Contaminación

### 1. Criterios de evaluación de los Indicadores Comunes 13 y 14<sup>29</sup>

**Tabla 1.** Principales tipos de aguas costeras del Mediterráneo

	Tipo I	Tipo II-A, II-A Adriático	Tipo III-W	Tipo III-E	Tipo Isla-W
d (densidad)	<25	25<d<27	>27	>27	Todos los intervalos
S (salinidad)	<34,5	34,5<S<37,5	>37,5	>37,5	Todos los intervalos

*Nota: Con el fin de evaluar la eutrofización, el esquema de clasificación de la concentración de Chl-a (en µg/l) resulta óptimo respecto a las aguas costeras como parámetro de sencilla aplicación por parte de todos los países mediterráneos en función de los valores mínimos indicativos y de los valores de referencia presentados en la Tabla 3.*

*Nota: Los principales tipos de aguas costeras son, además, indicativos de la parte de las aguas de alta mar más cercanas a las aguas costeras; sin embargo, deben usarse con precaución en las zonas (abiertas) de alta mar.*

**Tabla 2.** Los tipos de aguas costeras hacen referencia a las condiciones y los valores límite del Mediterráneo, junto con los valores nuevos y actualizados de las aguas costeras y de mar abierto (alta mar) de la subregión del Adriático<sup>30</sup>.

*(Las condiciones y los valores límite de referencia (condiciones buenas/moderadas, o B/M), expresados como valores «media B» anuales, se basan en series temporales largas (>5 años) de muestreo mensual —como mínimo— que difieren de un tipo a otro en la escala subregional y que, por lo tanto, se determinaron mediante diferentes estrategias).*

Tipología de las aguas	Aguas costeras					
	Condiciones de referencia de c(Chl-a) (µg/l)		Límites de c(Chl-a) (µg/l) para las condiciones B/M		Condiciones de referencia de c(FT) (µmol/l)	Límites de c(FT) (µmol/L) para las condiciones B/M
	media_B	90 % percentil	media_B	90 % percentil		
Tipo I	1,4	3,33 <sup>b</sup>	6,3	10		
Tipo I Adriático	1,4	3,94	5,0 <sup>a</sup>	14,1	0,19 <sup>a</sup>	0,55 <sup>a</sup>
Tipo II-A-FR-ESP <sup>d</sup>	-	1,9	-	3,58	-	-
Tipo II-A Adriático	0,33	0,87	1,5	4,0	0,16 <sup>a</sup>	0,48 <sup>a</sup>
Tipo II-A <sup>c</sup> Tirreno	0,32	0,77	1,2	2,9	-	-
Tipo III-W Adriático <sup>e</sup>	-	-	0,64 <sup>f</sup>	1,7 <sup>f</sup>	-	0,26
Tipo III-W Tirreno	-	-	0,48	1,17	-	-
Tipo III-W-FR-ESP		0,9		1,80	-	-
Tipo III-E		0,1		0,4		
Tipo Isla-W		0,6		1,2-1,22		

  

Tipología de las aguas	Aguas abiertas (alta mar) de la subregión del Adriático					
	Condiciones de referencia de c(Chl-a) (µg/l)		Límites de c(Chl-a) (µg/l) para las condiciones B/M		Condiciones de referencia de c(NID) (µmol/l)	Límites de c(NID) (µmol/L) para las condiciones B/M
	media_B	90 % percentil	media_B	90 % percentil		
Tipo I Adriático	0,15 <sup>g</sup> ; 0,29 <sup>h</sup>	0,42 <sup>f</sup> ; 0,81 <sup>g</sup>	3,1	8,7	0,21 <sup>g</sup> ; 0,66 <sup>h</sup>	22,3
Tipo II-A Adriático	0,11	0,29	-	-	-	-
Tipo III-W Adriático <sup>e</sup>	-	-	0,64	1,7	-	-

<sup>a</sup> de Giovanardi et al, 2018

<sup>b</sup> Aplicable a las aguas costeras Tipo I del golfo de León

<sup>c</sup> El esquema de clasificación ecológica no sería adecuado para una clasificación correcta y fiable y, por lo tanto, los valores límite para las aguas III-W Adriático se basan en los valores E/B (excelentes/buenas) para el Tipo II-A Adriático de las aguas costeras; es decir, 0,64 µg/l respecto a la Chl-a y 0,26 µmol/l respecto al FT

<sup>d</sup> Se incluye la corrección de errores para garantizar la coherencia con la clasificación según lo dispuesto en la Decisión de la Comisión 2013/480/UE; es decir, el Tipo II-FR-ESP, según lo incluido en la Decisión IG.22/7, se sustituye por el Tipo II-A-FR-ESP

<sup>29</sup> Para facilitar la consulta, la Secretaría incluyó los valores aprobados por las Decisiones IG.22/7 (COP 19) e IG. 23/6 (COP 20) que se muestran en las celdas sombreadas.

<sup>30</sup> Los nuevos valores se han calculado en función de los datos disponibles en diciembre de 2022.

<sup>e</sup> Se incluye la corrección de errores para garantizar la coherencia con la clasificación según lo dispuesto en la Decisión de la Comisión 2013/480/UE; es decir, el Tipo II-A Tirreno sustituyó al Tipo II-B Tirreno, según lo incluido en la Decisión IG.22/7, ya que este último no existe en el mar Tirreno

<sup>f</sup> valores basados en los valores E/B para el Tipo II-A<sup>c</sup> El esquema de clasificación ecológica no sería adecuado para una clasificación correcta y fiable y, por lo tanto, los valores límite para las aguas III-W Adriático se basan en los valores E/B para el Tipo II-A Adriático de las aguas costeras; es decir, 0,64 µg/l respecto a la Chl-a y 0,26 µmol/l respecto al FT

<sup>g</sup> para ME; <sup>h</sup> para HRV, ITA

<sup>h</sup> No se encontró ninguna relación presión-efecto y, por lo tanto, no se pudieron proponer los valores de las condiciones de referencia de NID ni los límites B/M de Chl-a y NID.

## 2. Criterios de evaluación del Indicador Común 17 del IMAP3132

### 2.1 Valores de las BC y del BAC del Indicador Común 17 del IMAP

**Tabla 3.** Valores de las BC y del BAC respecto a las trazas metálicas en los sedimentos. Las unidades de concentración se presentan en µg/kg de peso seco, según lo solicitado por el IMAP.

Valores de las BC y del BAC respecto a las trazas metálicas en los sedimentos					
Valores de las BC en los sedimentos, µg/kg de peso seco					
TM	Med.	Med. occ.	Adr.	Med. cent.	Ege.-Lev.
Cd	107	140	120	#	78,9
Hg	50,0	90,0	50,0	#	31,5
Pb	15 000	16 000	15 700	1805	15 674
Valores del BAC en los sedimentos, µg/kg de peso seco					
	Med.	Med. occ.	Adr.	Med. cent.	Ege.-Lev.
Cd	161	210	180	#	118
Hg	75,0	135	75,0	#	47,3
Pb	22 500	24 000	23 550	2708	23 511

#Todos los puntos de datos del Cd son BDL, así como el 72 % de los puntos de datos del Hg.

**Tabla 4.** Valores de las BC y del BAC respecto a los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en los sedimentos. Las unidades de concentración se presentan en µg/kg de peso seco, según lo solicitado por el IMAP.

Valores de las BC y del BAC respecto a los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en los sedimentos.					
Compuestos de HAP	Valores de las BC en los sedimentos, µg/kg de peso seco				
	Med.	Med. occ.	Adr.	Med. cent.	Ege.-Lev.
Naftaleno	2,00	8,0	2,0	#	2,3
Acenaftileno	(1,0) <sup>#</sup>	#	#	0,4	#
Acenafteno	(2,0) <sup>#</sup>	#	#	*	#
Fluoreno	(2,0) <sup>#</sup>	#	#	0,4	#
Fenantreno	3,10	14,9	3,5	0,8	3,1
Antraceno	(2,2) <sup>#</sup>	#	#	#	#
Fluoranteno	5,00	#	7,0	0,1	2,7
Pireno	6,20	24,8	8,0	0,4	3,0
Benzo[a]antraceno	3,38	19,7	4,1	*	1,8
Criseno	2,70	35,9	4,6	1,6	1,6
Benzo(b)fluoranteno	5,00	8,7	15,0	*	2,6
Benzo(k)fluoranteno	4,00	#	3,0	*	#
Benzo[a]pireno	(4,0) <sup>#</sup>	#	4,0	#	1,0
Benzo[g,h,i]perileno	(4,2) <sup>#</sup>	#	5,7	*	1,8
Dibenzo[a,h]antraceno	(1,0) <sup>#</sup>	7,0	#	*	#
Indeno[1,2,3-c,d]pireno	(4,0) <sup>#</sup>	#	4,4	*	2,1
Suma de HAP	27,4	160	41,0	6,3	21,4
Compuestos de HAP	Valores del BAC en los sedimentos, µg/kg de peso seco				
	Med.	Med. occ.	Adr.	Med. cent.	Ege.-Lev.
Naftaleno	3,0	12,0	3,0	#	3,5
Acenaftileno	(1,5) <sup>#</sup>	#	#	0,6	#
Acenafteno	(3,0) <sup>#</sup>	#	#	*	#
Fluoreno	(3,0) <sup>#</sup>	#	#	0,5	#
Fenantreno	4,7	22,4	5,3	1,2	4,7
Antraceno	(3,3) <sup>#</sup>	#	#	#	#
Fluoranteno	7,5	#	10,5	0,2	4,1

<sup>31</sup>Para facilitar la consulta, la Secretaría incluyó los valores aprobados por las Decisiones IG.22/7 0F (COP 19) e IG. 23/6 (COP 20) que se muestran en las celdas sombreadas.

<sup>32</sup>Los nuevos valores se han calculado en función de los datos disponibles en diciembre de 2022.

Valores de las BC y del BAC respecto a los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en los sedimentos.					
Pireno	9,3	37,1	12,0	0,6	4,5
Benzo[a]antraceno	5,1	29,6	6,2	*	2,7
Criseno	4,0	53,9	6,9	2,4	2,4
Benzo(b)fluoranteno	7,5	13,0	22,5	*	3,8
Benzo(k)fluoranteno	6,0	#	4,5	*	#
Benzo[a]pireno	(6,0) <sup>#</sup>	#	6,0	#	1,5
Benzo[g,h,i]perileno	(6,3) <sup>#</sup>	#	8,6	*	2,7
Dibenzo[a,h]antraceno	(1,5) <sup>#</sup>	10,5	#	*	#
Indeno[1,2,3-c,d]pireno	(6,0) <sup>#</sup>	15,0	6,5	*	3,2
Suma de HAP	41,0	240	61,5	9,5	32,0

(#) la mayoría de los datos (>50 %) estaban por debajo del límite de detección, (\*) no se facilitaron datos

**Tabla 5.** Valores de las BC y del BAC respecto a las trazas metálicas en el mejillón (*M. galloprovincialis*) y el pescado (*M. barbatus*). Las unidades de concentración se presentan según lo solicitado por el IMAP.

Valores de las BC y del BAC respecto a las trazas metálicas en los tejidos blandos del mejillón ( <i>M. galloprovincialis</i> ), µg/kg de peso seco					
Valores de las BC					
TM	Med.	Med. occ.	Adr.	Med. cent.	Ege.-Lev.
Cd	710	1030	629	*	942 <sup>&gt;</sup>
Hg	77,9	85,0	75,4	*	110 <sup>&gt;</sup>
Pb	1100	1260	1000	*	2300 <sup>&gt;</sup>
Valores del BAC					
TM	Med.	Med. occ.	Adr.	Med. cent.	Ege.-Lev.
Cd	1065	1545	944	*	1413 <sup>&gt;</sup>
Hg	117	128	113	*	165 <sup>&gt;</sup>
Pb	1650	1890	1500	*	3450 <sup>&gt;</sup>

(\*) Solo se disponía de unos pocos puntos de datos para el Mediterráneo central. Las BC calculadas fueron más bajas que en otras subregiones; sin embargo, debido a su escasez, los datos no son representativos del Mediterráneo central.

(>) Dado que no se disponía de nuevos datos del Egeo-mar Levantino para actualizar los valores de BC/BAC respecto al *M. galloprovincialis*, se aprobó la utilización de los valores calculados en 2019.

Valores de las BC y del BAC respecto a las trazas metálicas en los músculos del pez ( <i>Mullus barbatus</i> ), µg/kg de peso húmedo					
Valores de las BC					
TM	Med.	Med. occ.	Adr.	Med. cent.	Ege.-Lev.
Cd	3,9	*	5,3	*	3,6
Hg	40,6	*	120	*	33,7
Pb	18,3	*	40,8	*	13,5
Valores del BAC					
	Med.	Med. occ.	Adr.	Med. cent.	Ege.-Lev.
Cd	7,8	*	10,6	*	7,2
Hg	81,2	*	240	*	67,4
Pb	36,6	*	81,6	*	27,0

(\*) Dada la falta de datos, no fue posible proponer valores para las BC de estas subregiones. Por lo tanto, se aprobó la utilización de los valores regionales de las BC del Mediterráneo para la evaluación de las GES.

**Tabla 6.** Valores de las BC y del BAC respecto a los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en el mejillón (*M. galloprovincialis*). La unidad de concentración se presenta en µg/kg de peso seco, según lo solicitado por el IMAP. No se disponía de datos relativos a las regiones del Mediterráneo central y del Egeo-mar Levantino.

Valores de las BC y del BAC respecto a los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en el mejillón ( <i>M. galloprovincialis</i> ), µg/kg de peso seco.			
Valores de las BC			
	Med.	Med. occ.	Adr.
Naftaleno	0,56	0,52	#
Acenaftileno	(0,05) <sup>#</sup>	#	#
Acenafteno	(0,50) <sup>#</sup>	#	#
Fluoreno	2,50	7,87	#
Fenantreno	5,35	19,9	2,25
Antraceno	1,12	0,94	#
Fluoranteno	4,83	10,0	#

Pireno	2,50	5,54	#
Benzo[a]antraceno	0,60	0,69	#
Criseno	2,54	2,98	#
Benzo(b)fluoranteno	1,00	1,36	#
Benzo(k)fluoranteno	1,00	0,73	#
Benzo[a]pireno	(1,00) <sup>#</sup>	0,94	#
Benzo[g,h,i]perileno	1,00	0,67	#
Dibenzo[a,h]antraceno	(0,10) <sup>#</sup>	#	#
Indeno[1,2,3-c,d]pireno	(0,63) <sup>#</sup>	0,29	#
Suma de los 16 HAP 33	5,80	5,60	6,60
<b>Valores del BAC</b>			
	Med.	Med. occ.	Adr.
Naftaleno	0,84	0,79	#
Acenaftileno	(0,08) <sup>#</sup>	#	#
Acenafteno	(0,75) <sup>#</sup>	#	#
Fluoreno	3,75	11,8	#
Fenantreno	8,03	29,8	3,38
Antraceno	1,68	1,40	#
Fluoranteno	7,25	15,0	#
Pireno	3,75	8,31	#
Benzo[a]antraceno	0,90	1,04	#
Criseno	3,81	4,46	#
Benzo(b)fluoranteno	1,50	2,04	#
Benzo(k)fluoranteno	1,50	1,09	#
Benzo[a]pireno	(1,50) <sup>#</sup>	1,42	#
Benzo[g,h,i]perileno	1,50	1,01	#
Dibenzo[a,h]antraceno	(0,14) <sup>#</sup>	#	#
Indeno[1,2,3-c,d]pireno	(0,94) <sup>#</sup>	0,43	#
Suma de los 16 HAP	8,70	8,40	9,90

(<sup>#</sup>) la mayoría de los datos (>50 %) estaban por debajo del límite de detección.

**Tabla 7.** Valores del BAC respecto a los contaminantes organoclorados (PCB y pesticidas) en los sedimentos y en el mejillón (*M. galloprovincialis*). La unidad de concentración se presenta en µg/kg de peso seco, según lo solicitado por el IMAP. Se disponía de muy pocos datos respecto a los sedimentos de la subregión del Mediterráneo central y no se disponía de datos respecto a la biota de las subregiones del Mediterráneo central y el Egeo-mar Levantino. Los BAC no se calcularon en aquellos casos en que la mayoría (>50 %) de los puntos de datos estaban por debajo del límite de detección en las diferentes subregiones.

<b>Valores del BAC</b>					
<b>respecto a los contaminantes organoclorados (PCB y pesticidas)</b>					
<b>en los sedimentos y en el mejillón (<i>M. galloprovincialis</i>)</b>					
<b>SEDIMENTOS, µg/kg de peso seco</b>	Med.	Med. occ.	Adr.	Med. cent.	Ege.-Lev.
PCB					
PCB28	0,10	#	#	#	0,09
PCB52	0,07	0,10	0,09	#	0,04
PCB101	0,10	0,16	0,16	*	#
PCB118	0,10	0,46	0,18	#	0,01
PCB138	0,11	0,26	0,24	#	#
PCB153	0,14	0,40	0,28	#	0,02
PCB180	0,09	0,13	0,13	#	#
Suma de los 7 PCB	0,40	1,60	0,21	#	0,19
Pesticidas					
γ-HCH (lindano)	(0,1) <sup>#</sup>	#	#	*	0,02
DDE(p,p')	(0,1) <sup>#</sup>	0,23	#	#	*
Hexaclorobenceno	(0,1) <sup>#</sup>	#	#	#	*
Dieldrina	(0) <sup>#</sup>		#	#	#
<b>BIOTA: MG, µg/kg de peso seco</b>	Med.	Med. occ.	Adr.	Med. cent.	Ege.-Lev.

<sup>33</sup> El diccionario de datos proporciona 2 categorías más: la suma de los 4 HAP (Benzo[a]pireno, Benzo[b]fluoranteno, Benzo[k]fluoranteno, Indeno[1,2,3-cd]pireno) y Suma de los 5 HAP (Benzo[a]pireno, Benzo[b]fluoranteno, Benzo[k]fluoranteno, Benzo[ghi]perileno, Indeno[1,2,3-cd]pireno). Se sugiere que se tengan en consideración para su uso en futuros informes de datos.

PCB					
PCB28	0,20	0,07	1,38	*	*
PCB52	0,38	0,3	0,5	*	*
PCB101	1,20	1,1	1,4	*	*
PCB118	1,23	1,5	1,4	*	*
PCB138	2,31	2,4	3,3	*	*
PCB153	3,45	4,6	4,6	*	*
PCB180	0,50	0,3	0,5	*	*
Suma de los 7 PCB	18,4	28,6	17,3	*	*
Pesticidas					
$\gamma$ -HCH (lindano)	(1,0) <sup>#</sup>	#	#	*	*
DDE(p,p')	3,05	3,05	*	*	*
Hexaclorobenceno	(0,5) <sup>#</sup>	#	#	*	*
Dieldrina	(1,0) <sup>#</sup>	#	*	*	*

(#) la mayoría de los datos (>50 %) estaban por debajo del límite de detección; (\*) no se facilitaron datos.

## 2.2 Valores de los criterios de evaluación medioambiental (EAC) respecto al IC 17 del IMAP

**Tabla 8.** Valores de los EAC del Mediterráneo respecto a las trazas metálicas en los sedimentos y la biota, avalados por la Decisión IG.23/6

Valores de los EAC del Mediterráneo respecto a las trazas metálicas en los sedimentos y la biota			
TM	EAC Med.*	EAC Med.#	EAC Med.#
	Sedimentos, $\mu\text{g}/\text{kg}$ de peso seco	<i>M. galloprovincialis</i> , $\mu\text{g}/\text{kg}$ de peso seco	<i>Mullus barbatus</i> , $\mu\text{g}/\text{kg}$ de peso húmedo
	IG.23/6	IG.23/6	IG.23/6
Cd	1200	5000	50
Hg	150	2500&	1000
Pb	46 700	7500	300

(\*) Valores de los EAC del Mediterráneo = Rango bajo de efectos (ERL, por sus siglas en inglés), Long et al. 1995, idem valores de las OSPAR). (#) Valores de los EAC del Mediterráneo = niveles máximos reglamentarios para los contaminantes en los productos alimenticios, según lo dispuesto en las Directivas CE/UE 1881/2006 y 629/2008 (&) No incluido en las directivas de la UE, pero adoptado por las OSPAR

**Tabla 9.** Valores de los EAC del Mediterráneo respecto a los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en los sedimentos y la biota, avalados por las Decisiones IG.23/6 e IG.22/7, junto con algunos valores actualizados para garantizar la coherencia con los valores del ERL Long et al. y de los EAC de las OSPAR

Valores de los EAC del Mediterráneo respecto a los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en los sedimentos y la biota				
Compuestos de HAP	Sedimentos, $\mu\text{g}/\text{kg}$ de peso seco		Biota: mejillones, $\mu\text{g}/\text{kg}$ de peso seco	
	EAC* IG.22/7 e IG.23/6, OSPAR y ERL	ERL Long et al., 1995 <sup>#</sup>	EAC** IG.22/7 e IG.23/6, OSPAR	OSPAR <sup>#</sup>
Naftaleno		160		340
Acenaftileno		44		
Acenafteno		16		
Fluoreno		19		
Fenantreno	240		1700	
Antraceno	85		290	
Fluoranteno	600		110	
Pireno	660		100	
Benzo[a]antraceno	261		80	
Criseno	384			
Benzo(b)fluoranteno				

Valores de los EAC del Mediterráneo respecto a los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en los sedimentos y la biota				
Compuestos de HAP	Sedimentos, µg/kg de peso seco		Biota: mejillones, µg/kg de peso seco	
	EAC* IG.22/7 e IG.23/6, OSPAR y ERL	ERL Long et al., 1995 <sup>#</sup>	EAC** IG.22/7 e IG.23/6, OSPAR	OSPAR <sup>#</sup>
Benzo(k)fluoranteno			260	
Benzo[a]pireno	430		600	
Benzo[g,h,i]perileno	85		110	
Dibenzo[a,h]antraceno		63,4		
Indeno[1,2,3-c,d]pireno	240			
Suma de los 16 HAP		4022		

(\*) Valores de los EAC del Mediterráneo = Rango bajo de efectos (ERL, por sus siglas en inglés), Long et al. 1995, idem valores de las OSPAR.

(\*\*) Valores de los EAC del Mediterráneo = valores de las OSPAR

(#) EAC del Mediterráneo = ERL (Long et al., 1995), no incluido en las Decisiones IG.22/7 e IG.23/6.

**Tabla 10.** Valores de los EAC del Mediterráneo respecto a los contaminantes organoclorados (PCB y pesticidas) en los sedimentos y la biota, avalados por las Decisiones IG.23/6 e IG.22/7, junto con el valor actualizado

Valores de los EAC del Mediterráneo respecto a los contaminantes organoclorados (PCB y pesticidas) en los sedimentos y la biota					
PCB	Sedimentos			Mejillón	Pez
	EAC <sup>#</sup> IG.22/7 (µg/kg de peso seco), actualizado	EAC* IG.22/7 (µg/kg de peso seco)	EAC** IG.23/6 (µg/kg de peso seco)	EAC** IG.22/7 e IG.23/6 (µg/kg de peso seco)	EAC** IG.22/7 e IG.23/6 (µg/kg de lípido)
CB28			1,7	3,2	64
CB52			2,7	5,4	108
CB101			3	6	120
CB118			0,6	1,2	24
CB138			7,9	15,8	316
CB153			40	80	1600
CB180			12	24	480
Suma de los 7 PCB	67,9				
<b>Pesticidas</b>					
γ-HCH (lindano)		3		1,45	11 µg/kg de peso húmedo
DDE(p,p')		2,2		5-50	
Hexaclorobenceno		20			
Dieldrina		2		5-50	

(\*) ERL (Long et al., 1995) o lo utilizado por las OSPAR (2009)

(\*\*) de las OSPAR (2009)

(#) El valor de los EAC de 11,5 µg/kg de peso seco de la Decisión IG 22/7 proviene probablemente de Long et al., 1995, como se explica en el documento UNEP/MED 427/Inf.3. Sin embargo, Long et al., 1995 presenta el valor de ERL de 22,7 µg/kg de peso seco para los PCB totales en los sedimentos, pero no especifica qué congéneres se tuvieron en cuenta. Asimismo, las OSPAR no han adoptado un valor de EAC para la suma de los 7 PCB en los sedimentos. Por lo tanto, además de la experiencia relacionada con la preparación de las evaluaciones bajo el marco del MED QSR 2023, se incluye el valor de EAC de 67,9 para presentar la suma de 7 congéneres individuales de PCB del IMAP.

### 3. Criterios de evaluación medioambiental (EAC) relacionados con el IC 20 del IMAP

**Tabla 11.** Valores de los EAC del Mediterráneo respecto al IC 20 relacionados con las trazas metálicas en función de los niveles máximos reglamentarios respecto a las trazas metálicas en los productos alimenticios para la protección de la salud humana, según lo dispuesto en la Directiva 1881/2006 de la UE y en sus enmiendas 488/2014 y 1005/2015. Las concentraciones se presentan en mg/kg de peso húmedo.

<b>EAC del IC 20 respecto a las trazas metálicas, Directiva 1881/2006 de la UE y sus enmiendas 488/2014 y 1005/2015</b>			
matriz	TM, mg/kg de peso húmedo		
	Cd	Hg	Pb
músculos de los peces	0,05-0,25	0,5-1	0,3
cefalópodos	1		1
crustáceos	0,5	0,5	0,5
moluscos bivalvos	1		1,5

**Tabla 12.** Valores de los EAC del Mediterráneo respecto al IC 20 del IMAP relacionados con el benzo(a)pireno y la suma de cuatro HAP en función de los niveles máximos reglamentarios de estos contaminantes en los productos alimenticios para la protección de la salud humana, según lo dispuesto en los Reglamentos (CE) 835/2011 y (UE) 1259/2011 de la UE por los que se modifica el Reglamento (CE) 1881/2006. Las concentraciones se presentan en µg/kg de peso húmedo.

<b>Valores de los EAC para el IC 20 relacionados con el benzo(a)pireno y la suma de cuatro HAP (benzo[a]pireno, benzo[a]antraceno, benzo[b]fluoranteno y criseno), Reglamento (CE) 1881/2006 de la CE y enmiendas 835/2011 y 1259/2011</b>		
Matriz	Niveles máximos (µg kg <sup>-1</sup> de peso húmedo)	
	Benzo(a)pireno	Suma de benzo(a)pireno, benzo(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno y criseno
Músculos de los peces ahumados	2-5	12-30
Moluscos bivalvos ahumados	6	35
Moluscos bivalvos (frescos, refrigerados o congelados)	5	30

**Tabla 13.** Valores de los EAC del Mediterráneo respecto al IC 20 relacionados con las dioxinas y los PCB en función de los niveles máximos reglamentarios de estos contaminantes en los productos alimenticios para la protección de la salud humana, según lo dispuesto en el Reglamento (CE) 1259/2011 de la UE por el que se modifica el Reglamento (CE) 1881/2006. Las concentraciones se presentan en µg/kg de peso húmedo.

<b>Valores de los EAC respecto al IC 20 relacionados con las dioxinas y los PCB, Reglamento (CE) 1259/2011 por el que se modifica el Reglamento (CE) 1881/2006</b>			
Alimentación	Niveles máximos		
	Suma de dioxinas (EQT PCDD/F-OMS) <sup>(1)</sup> pg g <sup>-1</sup> peso húmedo	Suma de dioxinas y PCB similares a dioxinas (EQT PCDD/F-OMS) <sup>(1)</sup> pg g <sup>-1</sup> peso húmedo	Suma de PCB28, PCB52, PCB101, PCB138, PCB153 y PCB180 (CIEM 6) ng g <sup>-1</sup> peso húmedo
Músculos de los peces	3,5	6,5	75
Hígado de los peces	3,5	20	200
Músculos de las anguilas	3,5	10	300

(1) Dioxinas (suma de policlorodibenzo-para-dioxinas [PCDD] y policlorodibenzofuranos [PCDF], expresada en equivalentes tóxicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) utilizando los factores de equivalencia de toxicidad de dicha organización [FET-OMS]) y suma de dioxinas y PCB similares a las dioxinas (suma de PCDD, PCDF y PCB, expresada en equivalentes tóxicos de la OMS utilizando los factores de equivalencia de toxicidad de dicha organización [FET-OMS]). FET-OMS para la evaluación de riesgos humanos basados en las conclusiones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (para los valores de los FET, véase la nota 31, (CE) Reglamento 1259/2011, Anexo 1.1.9).

Si se prevé que se consumirán todas las partes de los peces, los niveles máximos se aplicarán al pez entero.

#### 4. Valores de los criterios de evaluación medioambiental (EAC) respecto al IC 18 del IMAP<sup>34</sup>

**Tabla 14.** BAC y EAC del Mediterráneo respecto a los biomarcadores del mejillón (*M. galloprovincialis*) avalados por las Decisiones IG.22/7 e IG.23/6.

<b>BAC y EAC del Mediterráneo respecto a los biomarcadores del mejillón (<i>M. galloprovincialis</i>)</b>				
Biomarcadores/bioensayos y unidades	BAC IG.23/6 en mejillones ( <i>Mytilus galloprovincialis</i> )	EAC IG.23/6 en mejillones ( <i>Mytilus galloprovincialis</i> )	BAC IG.22/7 en mejillones ( <i>Mytilus galloprovincialis</i> )	EAC IG.22/7 en mejillones ( <i>Mytilus galloprovincialis</i> )
Estabilidad de la membrana lisosómica, ensayo de retención de rojo neutro (minutos)			120 <sup>a*</sup>	50 <sup>a*</sup>
Estabilidad de la membrana lisosómica, método citoquímico (minutos)			20 <sup>a*</sup>	10 <sup>a*</sup>
Actividad de la AChE (nmol min <sup>-1</sup> mg <sup>-1</sup> de proteína) en las branquias (aguas del Mediterráneo francés)			29	20
Actividad de la AChE (nmol min <sup>-1</sup> mg <sup>-1</sup> de proteína) en las branquias (aguas del Mediterráneo español)			15	10
Estrés sobre el estrés (días)	11	5		
Metalotioneínas (µg/g, glándula digestiva)	247			
Frecuencia de micronúcleos (número de casos/1000 células) en hemocitos	1			

<sup>a</sup>Anexo técnico: criterios de evaluación para las mediciones de los efectos biológicos. Monitoreo integrado de las sustancias químicas y sus efectos. Informe de Investigación Cooperativa del CIEM n.º 315. Davies, I. M. y Vethaak, A. D. Eds.

(\*) Moore et al., 2006 (valores estándar adoptados por el CIEM)

#### PARTE II: Basura marina

#### 5. Valores de referencia (VR) y valores mínimos (VM) del IC 23 del IMAP

**Tabla 15:** Valores de referencia y valores mínimos del IC 23 del IMAP (es decir, macrobasura en el fondo marino y microplásticos flotantes).

Indicadores del IMAP	Categorías de basura marina	Valores de referencia 2023	Valor mínimo VM-2023
Indicador Común 23	Macrobasura en el fondo marino	135 elementos/km <sup>2</sup>	38 elementos/km <sup>2</sup>
Indicador Común 23	Microplásticos flotantes	0,044338 elementos/m <sup>2</sup>	0,000845 elementos/m <sup>2</sup>

<sup>34</sup> Para facilitar la consulta, la Secretaría incluyó los valores aprobados por las Decisiones IG.22/7 OF (COP 19) e IG.23/6 (COP 20) que se muestran en celdas sombreadas.

**Anexo III**

**Elementos para una hoja de ruta/política renovada del Enfoque Ecosistémico**

## Elementos para una hoja de ruta/política renovada del Enfoque Ecosistémico

### Introducción

1. La hoja de ruta del PNUMA/PAM para el EcAp 2008-2021 es un marco normativo holístico para aplicar el enfoque ecosistémico en el mar Mediterráneo y sus costas. Se ha aplicado a escala regional, subregional y nacional con el objetivo de lograr y mantener unas buenas condiciones medioambientales (GES). Bajo dicho marco, las condiciones de los diferentes componentes del ecosistema y la presencia y los efectos de las principales presiones se monitorean mediante el Programa Integrado de Seguimiento y Evaluación (IMAP, por sus siglas en inglés).

2. La *evaluación independiente de la aplicación de la hoja de ruta* del EcAp (véase UNEP/MED WG.567/Inf.4) indica que el PNUMA/PAM ha aplicado los siete pasos establecidos en la Decisión IG.17/6 (COP 15, 2008) a las políticas relacionadas con el mar Mediterráneo. Asimismo, diferentes programas y proyectos subregionales respaldaron la integración del enfoque ecosistémico y la aplicación de los Programas Integrados de Seguimiento y Evaluación (IMAP) nacionales.

3. La evaluación de la hoja de ruta del EcAp revela, además, que debe reforzarse la aplicación —sobre todo a escala nacional— y que se pueden sugerir algunos elementos para su valoración en un proceso para la renovación de la política del EcAp en el Mediterráneo.

4. El análisis de los desarrollos actuales y recientes a escala mundial y regional de más interés para el enfoque ecosistémico y el IMAP (véase UNEP/MED WG.567/Inf.5) ofrece una perspectiva más amplia de los elementos identificados en el Mediterráneo y aporta otras cuestiones a tener en cuenta.

5. A partir de los resultados de los estudios mencionados anteriormente, se han identificado elementos de interés para un posible desarrollo futuro de las políticas de EcAp y se presentan en este documento. Tales elementos se prepararon en consulta con el Grupo de Coordinación Ejecutiva (ECP, por sus siglas en inglés) del PNUMA/PAM.

6. En función de los análisis indicados anteriormente, se han identificado las siguientes cuestiones, que se valorarán en el marco de una posible renovación de la hoja de ruta del EcAp:

- (a) cambio climático y acidificación de los océanos;
- (b) protección y conservación de los ecosistemas marinos y costeros y gestión sostenible;
- (c) restauración de los ecosistemas;
- (d) fomento de las soluciones basadas en la naturaleza y del consumo y la producción sostenibles desde los programas nacionales de medidas, de cara a alcanzar las GES;
- (e) adquisición, gestión y accesibilidad de los datos;
- (f) interfaz ciencia-políticas (ICP) y comunicación;
- (g) coherencia, cooperación y eficiencia de las políticas;
- (h) inclusión de las evaluaciones de los ecosistemas terrestres costeros en la política del EcAp y del IMAP;
- (i) integración de las evaluaciones de la sostenibilidad de las actividades humanas a partir de parámetros socioeconómicos.

7. La Tabla 1 a continuación presenta los vínculos entre los elementos identificados y los siete pasos de la hoja de ruta del EcAp que se muestran más abajo. Se proponen tres elementos como cuestiones temáticas transversales.

8. Los siete pasos de la hoja de ruta del EcAp:

**Paso I.** Visión ecológica para el Mediterráneo

**Paso II.** Objetivos estratégicos comunes para el Mediterráneo

**Paso III.** Identificación de las propiedades importantes del ecosistema y evaluación de las condiciones ecológicas y las presiones

**Paso IV.** Desarrollo de un conjunto de objetivos ecológicos correspondientes a la visión y a las metas estratégicas

**Paso V.** Derivación de los objetivos operativos mediante indicadores y niveles objetivo.

**Paso VI.** Revisión de los programas de monitoreo en vigor para la evaluación continua y la actualización periódica de los objetivos.

**Paso VII.** Desarrollo y revisión de los planes y programas de acción pertinentes

**Tabla 1. Vínculos entre los siete pasos de la hoja de ruta del EcAp y los elementos propuestos que se incorporarán o reforzarán en una política renovada del EcAp**

Temas propuestos/Pasos del EcAp	Paso I	Paso II	Paso III	Paso IV	Paso V	Paso VI	Paso VII
Cambio climático y acidificación de los océanos							
Protección y conservación de los ecosistemas marinos y costeros y gestión sostenible							
Restauración de los ecosistemas							
Ecosistemas terrestres costeros							
Sostenibilidad de las actividades humanas a partir de parámetros socioeconómicos							
Fomento de las soluciones basadas en la naturaleza y del consumo y la producción sostenibles desde los programas nacionales de medidas, de cara a alcanzar las GES							
Cuestiones temáticas transversales	Adquisición, gestión y accesibilidad de los datos						
	Interfaz ciencia-políticas (ICP) y comunicación						
	Coherencia, cooperación y eficiencia de las políticas (políticas nacionales, políticas de la UE, CGPM, PEM)						

## 1. Los siete pasos de la hoja de ruta del EcAp 2008-2021

### 1.1. Paso I. Definición de una visión ecológica para el Mediterráneo.

La visión ecológica de la hoja de ruta del EcAp 2008-2021 se ha definido en la Decisión IG.17/6 (COP 15, 2008) como:

«Un Mediterráneo saludable con ecosistemas marinos y costeros que sean productivos y biológicamente diversos en beneficio de las generaciones presentes y futuras».

#### 1.1.1. Cambio climático y acidificación de los océanos

9. Esta visión del EcAp no se refiere a las preocupaciones relativas al cambio climático. Aun así, el mar Mediterráneo se ve particularmente afectado por el cambio climático, ya que se están dando cambios rápidos que amenazan sus ecosistemas y las poblaciones humanas de sus costas. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) ha determinado que los riesgos asociados a las proyecciones del cambio climático son particularmente altos para los humanos y los ecosistemas de la cuenca mediterránea (véase Cross-Chapter Paper 4: Mediterranean Region, Ali et al., del IPCC, 2022<sup>35</sup>). Los efectos del cambio climático incluyen el calentamiento del mar, olas de calor marinas destructivas, la acidificación de los océanos, el aumento del nivel del mar, cambios en los patrones de circulación actuales y un aumento en la cantidad de fenómenos climáticos extremos, como las inundaciones (MedECC, 2020)<sup>36</sup>.

10. La Estrategia Mediterránea para el Desarrollo Sostenible (EMDS) 2016-2025, adoptada por todos los países mediterráneos ([Decisión IG.22/2](#)) y que introduce la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los

<sup>35</sup> IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribución del Grupo de Trabajo II al Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* (H. O. Pörtner, D. C. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösche, V. Möller, A. Okem, B. Rama [eds.]). Cambridge (Reino Unido) y Nueva York (EE. UU.): Cambridge University Press. Cambridge University Press. Extraído de [https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC\\_AR6\\_WGII\\_FullReport.pdf](https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf)

<sup>36</sup> Cambio climático y ambiental en la cuenca mediterránea: situación actual y riesgos para el futuro (MedECC, 2020). Primer informe de evaluación del Mediterráneo (Cramer, W.; Guiot, J.; Marini, K. [eds.]). Unión por el Mediterráneo, Plan Bleu, PNUMA/PAM, Marsella, Francia. Extraído de [https://www.medecc.org/wp-content/uploads/2021/05/MedECC\\_MAR1\\_SPM\\_SPA.pdf](https://www.medecc.org/wp-content/uploads/2021/05/MedECC_MAR1_SPM_SPA.pdf)

Objetivos Estratégicos a escala regional, incluye un objetivo relativo al cambio climático: «*Abordar el cambio climático como una cuestión prioritaria para el Mediterráneo*».

11. El objetivo general de la hoja de ruta del Enfoque Ecosistémico es lograr y mantener unas buenas condiciones medioambientales (GES) en el mar Mediterráneo y sus costas. Dichas condiciones se miden mediante indicadores monitoreados por el IMAP. Tales indicadores deben reflejar las condiciones del medio ambiente y los ecosistemas, así como los cambios inducidos por las presiones antropogénicas. El cambio climático es un fenómeno inducido por el ser humano que afecta a la naturaleza física y química del mar, así como al funcionamiento de sus ecosistemas y a la distribución de las especies.

12. Con estas cuestiones sobre la mesa, se recomienda tener en cuenta las preocupaciones relativas al cambio climático en una política renovada del EcAp y, en consecuencia, referirse a ellas en la visión del EcAp.

13. La visión de la Estrategia a Medio Plazo (EMP) 2022-2027 del PNUMA/PAM deja constancia de los efectos del cambio climático: «*Trabajar para lograr un mar y unas costas mediterráneas saludables, limpios, sostenibles y resilientes ante el clima [...]*». La resiliencia al cambio climático también podría añadirse a la visión del EcAp: por ejemplo, «*Un Mediterráneo saludable con ecosistemas marinos y costeros que sean resilientes ante el clima, productivos y biológicamente diversos [...]*».

## 1.2. Paso II. Establecimiento de unos objetivos estratégicos comunes para el Mediterráneo.

14. Los objetivos estratégicos de la hoja de ruta del EcAp 2008-2021 se han establecido en la Decisión IG.17/6 (COP15, 2008). Son los siguientes:

- a. proteger, permitir la recuperación y, cuando sea posible, restaurar la estructura y las funciones de los ecosistemas marinos y costeros, de modo que también se proteja la biodiversidad, se mantengan unas buenas condiciones ecológicas y se propicie su uso sostenible;
- b. reducir la contaminación en el medio marino y costero para reducir todo lo posible los efectos y los riesgos para la salud humana o de los ecosistemas, así como para el uso del mar y las costas;
- c. prevenir, reducir y gestionar la vulnerabilidad del mar y las costas a los riesgos inducidos por las actividades humanas y los fenómenos naturales.

### 1.2.1. Cuestiones generales

15. Los objetivos estratégicos se podrían expresar de una manera más directa y más clara y podría formularse con más claridad el objetivo de lograr y mantener unas GES.

16. Asimismo, en el caso de aquellas Partes Contratantes que sean Estados miembros de la UE, la expresión «condiciones ecológicas» hace alusión a la Directiva Marco del Agua, con una clasificación determinada de 5 categorías de masas de agua basada en elementos específicos que deben medirse. Por lo tanto, sería interesante sustituir «condiciones ecológicas» por «buenas condiciones medioambientales», en consonancia con el término «GES» que se empleará en los siguientes pasos de la aplicación del EcAp.

### 1.2.2. Cambio climático y acidificación de los océanos

17. Como se ya ha quedado dicho, el cambio climático es un fenómeno inducido por el ser humano que modifica la naturaleza física y química del mar y afecta a sus ecosistemas. Se trata de un fenómeno mundial, aunque afecta especialmente al mar Mediterráneo. En consecuencia, parece importante que una hoja de ruta/política renovada del Enfoque Ecosistémico para el Mediterráneo asuma los efectos del cambio climático y se refiera a ellos en su visión y sus objetivos estratégicos. No solo eso, sino que se antoja difícil alcanzar el objetivo estratégico (a) del EcAp sin tener en cuenta los efectos del cambio climático.

18. Si se decide que la resiliencia/vulnerabilidad ante el cambio climático debe incluirse en una política renovada del EcAp para el Mediterráneo, dicha preocupación podría añadirse al objetivo estratégico (c): *prevenir, reducir y gestionar la vulnerabilidad del mar y las costas a los riesgos inducidos por las actividades humanas, incluidos el cambio climático y los fenómenos naturales*.

### 1.2.3. Restauración de los ecosistemas

19. En el Objetivo Estratégico (a), la expresión «*permitir la recuperación*» podría, por ejemplo, sustituirse por «*mejorar las condiciones medioambientales que permiten la recuperación*», para incluir acciones de restauración de ecosistemas pasivas o activas.

## 1.3. Paso III: Identificación de las propiedades importantes del ecosistema y evaluación de las condiciones ecológicas y las presiones.

### 1.3.1. Cuestiones generales

20. Las investigaciones pasadas han sido desiguales en términos espaciales —han sido menos prolíficas en los entornos y los hábitats más profundos—; desiguales respecto a los grupos de especies; y escasas en lo relativo al funcionamiento de los ecosistemas marinos. En consecuencia, los datos con los que se cuenta respecto a los ecosistemas marinos son desiguales.

21. Los documentos del PNUMA/PAM [\*The Initial Integrated Assessment of the Mediterranean Sea and Coastal Areas\*](#) (PNUMA/PAM, 2011) y [\*Economic and social analysis of the uses of coastal and marine waters in the Mediterranean \(Plan Bleu, 2014\)\*](#)<sup>37</sup> son útiles para este paso a escala regional y subregional, pero carecen de precisión a escala nacional. Además, no se valoraron ciertos ecosistemas.

22. El trabajo del PNUMA/PAM para la aplicación de la hoja de ruta del EcAp, con la sustancial contribución de los programas/proyectos pertinentes financiados por la UE, ha contribuido a reducir la disparidad espacial en los datos relativos a los ecosistemas costeros marinos. Sin embargo, muchos informes destacan: (i) la falta de información científica sobre la distribución de las especies, la distribución de los hábitats y el funcionamiento de los ecosistemas; (ii) la falta de información sobre los efectos acumulativos de los efectos antropogénicos y los efectos del cambio climático; y (iii) la escasa disponibilidad y accesibilidad de la información científica, incluso dentro de la interfaz ciencia-políticas. Asimismo, se ha informado de la falta de información socioeconómica pertinente para evaluar las presiones de origen humano y su nivel de sostenibilidad.

23. Este paso es crucial a escala nacional, sobre todo de cara a la aplicación del EcAp y al establecimiento de una planificación espacial marina bien diseñada. Recientemente, muchas PC han hecho progresos en la recopilación de datos, aunque aún es necesario trabajar para recopilar, determinar y comunicar una panorámica más clara de las propiedades y las condiciones de los ecosistemas. **Es necesario continuar con los trabajos a escala nacional para identificar las propiedades importantes del ecosistema y evaluar las condiciones ecológicas y las presiones.**

24. No solo eso, sino que se podría valorar la posibilidad de establecer un sistema de cartografía a escala regional con la capacidad de superponer las condiciones de los ecosistemas, las presiones y las actividades humanas mediante métodos de modelización. Tal enfoque ofrecería una visión holística y analítica a varias escalas. Algunos datos geoespaciales —claramente georreferenciados— relativos a las características, los hábitats, las especies no indígenas y las áreas protegidas, así como los resultados de algunos proyectos, están disponibles en un visor cartográfico<sup>38</sup>. Sin embargo, los datos están en general demasiado fragmentados en subcapas, carecen de coherencia (por ejemplo, en la Plataforma de Biodiversidad del Mediterráneo los lechos de *Posidonia* se representan con colores diferentes, en función del proyecto del que provengan los datos) y, a menudo, están demasiado localizados para obtener una panorámica siquiera a escala nacional. Deben proseguir de manera coordinada los trabajos de los componentes del PAM en las bases de datos, los observatorios y las herramientas de gestión del conocimiento. Por su parte, las colaboraciones con los socios de la red de datos podrían valorarse más en profundidad para reducir al máximo la inversión en tecnologías y recursos de mapeo, al tiempo que se desarrolla un sistema de mapeo eficiente.

---

<sup>37</sup> Plan Bleu. (2014). *Economic and social analysis of the uses of coastal and marine waters in the Mediterranean, characterization and impacts of the Fisheries, Aquaculture, Tourism and recreational activities, Maritime transport and Offshore extraction of oil and gas sectors* (Informe técnico). Valbonne. Extraído de [https://planbleu.org/wp-content/uploads/2015/08/esa\\_ven\\_en.pdf](https://planbleu.org/wp-content/uploads/2015/08/esa_ven_en.pdf)

<sup>38</sup> [La Plataforma sobre la Biodiversidad en el Mediterráneo desarrollada por el SPA/CAR](#)

### 1.3.2. Ecosistemas terrestres costeros

25. Teniendo en cuenta la cobertura geográfica del Convenio de Barcelona, y en concreto del Protocolo de la GIZC, los ecosistemas costeros terrestres —es decir, los no marinos— como los humedales, los estuarios, los bosques costeros o las dunas. Además, los paisajes costeros, que están relacionados con los ecosistemas marinos costeros, deben formar parte de un enfoque ecosistémico holístico. Las políticas nacionales probablemente abarquen, al menos en parte, la identificación de los ecosistemas importantes, de sus condiciones ecológicas y de las presiones que sufren. Las evaluaciones de estas zonas costeras podrían incluirse en una política renovada del EcAp y de esa forma aumentar las interconexiones entre los ecosistemas terrestres y los marinos, en consonancia con la integración a gran escala en el marco del Protocolo de la GIZC. Además, estos ecosistemas de la interconexión entre la tierra y el mar del Mediterráneo sufren especialmente la presión de las actividades humanas y los efectos del cambio climático.

### 1.3.3. Cambio climático y acidificación de los océanos

(i) *Propiedades de los ecosistemas importantes y evaluación de las condiciones ecológicas en relación con las preocupaciones sobre el cambio climático*

26. Las evaluaciones deberían permitir la identificación de las zonas y los ecosistemas vulnerables en relación con los efectos del cambio climático y los ámbitos en los que se podría aumentar la resiliencia abordando los efectos locales y poniendo en marcha soluciones basadas en la naturaleza. Asimismo, algunos ecosistemas tienen la facultad de mitigar los efectos del cambio climático.

27. Por ejemplo, los humedales, los bosques y las dunas de la costa que se encuentran en la interconexión de la tierra y el mar suponen una importante solución basada en la naturaleza para hacer frente a los efectos del cambio climático. Dichos ecosistemas sufrirán los efectos del cambio climático en la tierra y el mar y, por lo tanto, son también particularmente vulnerables.

28. Otro ejemplo de ecosistemas con un papel importante en la mitigación de los efectos del cambio climático, pero que también son vulnerables, son los ecosistemas basados en la *Posidonia oceánica*. Estas praderas de pastos marinos atrapan el CO<sub>2</sub> y almacenan grandes cantidades de carbono en los sedimentos, lo que contribuye a reducir la acidificación del mar Mediterráneo. Por lo tanto, las praderas de pastos marinos y, en particular, las praderas de *Posidonia oceánica* parecen desempeñar un papel importante en la mitigación del cambio climático (Monnier et al., 2021<sup>39</sup>; Hendriks et al., 2022<sup>40</sup>; Monnier et al., 2022<sup>41</sup>). Al mismo tiempo, las praderas de pastos marinos actúan como barreras que protegen las costas de la erosión y representan un hábitat esencial que desempeña un papel funcional de vivero para muchos peces.

29. **Se necesita una mejor integración de los ecosistemas terrestres costeros y la adquisición a escala nacional y subregional de datos especializados más precisos sobre los ecosistemas que tienen la capacidad de mitigar los efectos del cambio climático. De esta forma, se podrá evaluar la capacidad de resiliencia de los ecosistemas y determinar la eficiencia de las medidas de protección o, en última instancia, de las acciones de restauración.**

(ii) *Evaluación de las presiones en relación con las preocupaciones sobre el cambio climático*

30. En los informes mencionados anteriormente (PNUMA/PAM, 2011 y Plan Bleu, 2014), se han realizado evaluaciones de las presiones en la zona del Mediterráneo. Por su parte, el IPCC (2022) publicó una evaluación mundial de los riesgos del cambio climático. Sin embargo, en el informe MedECC 2020 se afirma que contar con «un enfoque más integral, sistémico y holístico de los procesos y componentes interrelacionados probablemente fuese muy útil para fundamentar la toma de decisiones medioambientales en la cuenca mediterránea. Por ahora, faltan evaluaciones adecuadas y exhaustivas de los riesgos que plantean el cambio climático y los cambios medioambientales para la cuenca mediterránea (Cramer et al. 2018)».

<sup>39</sup> Monnier, B.; Pergent, G.; Mateo, M. Á.; Carbonell, R.; Clabaut, P.; y Pergent-Martini, C. (2021). Sizing the carbon sink associated with *Posidonia oceanica* seagrass meadows using very high-resolution seismic reflection imaging. *Marine Environmental Research*, 170, 105415.

<sup>40</sup> Hendriks, I. E.; Escolano-Moltó, A.; Flecha, S.; Vaquer-Sunyer, R.; Wesselmann, M.; y Marbà, N. (2022). Mediterranean seagrasses as carbon sinks: Methodological and regional differences. *Biogeosciences*, 19(18), 4619-4637.

<sup>41</sup> Monnier, B.; Pergent, G.; Mateo, M. Á.; Clabaut, P.; y Pergent-Martini, C. (2022). Quantification of blue carbon stocks associated with *Posidonia oceanica* seagrass meadows in Corsica (NW Mediterranean). *Science of The Total Environment*, 838, 155864.

31. El Plan Bleu/CAR del PNUMA/PAM auspició una reunió que tuvo lugar en Marsella, en octubre de 2022, bajo el nombre de «*Riesgos costeros relacionados con el cambio climático en el mar Mediterráneo*»<sup>42</sup>. Los resultados de esta reunión, junto con el Cross-Chapter Paper 4: Mediterranean Region del IPCC (2022)<sup>43</sup> relativo a los riesgos del cambio climático en diferentes escenarios climáticos, podrían ser un punto de partida para una evaluación detallada de los riesgos relacionados con el cambio climático a escala regional, subregional y tal vez nacional. Una evaluación de los riesgos del cambio climático centrada en los ecosistemas marinos y costeros del Mediterráneo y en las poblaciones costeras, por subregiones, ayudaría a anticipar los efectos del cambio climático. Dado que las soluciones basadas en la naturaleza mejoran la protección de los ecosistemas más importantes en términos de mitigación del cambio climático, podrían contemplarse como medidas preventivas.

#### 1.3.4. Sostenibilidad de las actividades humanas a partir de parámetros socioeconómicos

32. La ausencia de un sistema integral de control de las características socioeconómicas y la sostenibilidad de las actividades económicas hace difícil que se puedan trazar vínculos claros entre las condiciones de la calidad del Mediterráneo y los pilares sociales y económicos del desarrollo sostenible que originan las presiones y degradan el mar Mediterráneo. En particular, si bien se ha podido reunir cierto nivel de información sobre demografía, economía y empleo como parte de la aplicación del EcAP, no se han aportado suficientes datos sobre el nivel de sostenibilidad medioambiental y social de las actividades humanas que afectan al medio ambiente costero y marino. Aún hay lagunas de conocimientos para evaluar en qué medida las actividades humanas son compatibles o están en línea con el objetivo de lograr las GES y, en general, faltan indicadores claros relativos a la sostenibilidad de las actividades humanas. Este es un punto ciego importante para los responsables de la toma de decisiones a la hora de diseñar políticas eficaces destinadas a lograr las GES.

#### 1.3.5. Protección y conservación de los ecosistemas marinos y costeros y gestión sostenible

33. A la vista de que la protección, la conservación y la gestión sostenible de los ecosistemas marinos y costeros fueron factores importantes de la hoja de ruta del EcAp 2008-2021, se hacen propuestas adicionales que deben tenerse en cuenta.

34. Las evaluaciones realizadas para este paso conciernen en su mayoría a las zonas costeras marinas con entre 0 y 60-80 m de profundidad. Se sabe muy poco de las condiciones de los hábitats de aguas profundas y de los efectos de la presión humana sobre ellos. **Para proteger y conservar los hábitats de aguas profundas, se propone que se evalúen y cartografien también a escala subregional, según corresponda. Los datos disponibles empiezan a ser consecuentes en el caso de algunas subregiones, pero siguen mostrando cierta dispersión. Es por ello que se necesita trabajar más a este respecto en coordinación con los componentes pertinentes del PAM.**

35. **Además, el análisis de la representatividad de los hábitats bentónicos en las AMCP del Mediterráneo permitiría evaluar hasta qué punto se están protegiendo los hábitats bentónicos a escala regional con respecto a los objetivos internacionales de conservación, así como identificar las lagunas de protección en los hábitats o en las zonas biológicas** (véase el enfoque utilizado para las Azores en Milla-Figueras et al., 2020<sup>44</sup>).

### 1.4. Paso IV. Desarrollo de un conjunto de objetivos ecológicos correspondientes a la visión y a las metas estratégicas

<sup>42</sup> <https://planbleu.org/en/event/les-rendez-vous-du-plan-bleu-3-coastal-risks-related-to-climate-change-in-the-mediterranean-sea/>

<sup>43</sup> IPCC (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribución del Grupo de Trabajo II al Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* (H. O. Pörtner, D. C. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama [eds.]). Cambridge (Reino Unido) y Nueva York (EE. UU.): Cambridge University Press. Cambridge University Press. Extraído de [https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC\\_AR6\\_WGII\\_FullReport.pdf](https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf)

<sup>44</sup> Milla-Figueras, D.; Schmiing, M.; Amorim, P.; Horta e Costa, B.; Afonso, P.; y Tempera, F. (2020). Evaluating seabed habitat representativeness across a diverse set of marine protected areas on the Mid-Atlantic Ridge. *Biodiversity and Conservation*, 29(4), 1153-1175.

36. La COP 17 adoptó un conjunto de 11 Objetivos Ecológicos (OE) basados en el Artículo 18 del Convenio de Barcelona y en línea con la visión ecológica y las metas estratégicas acordadas para el Mediterráneo bajo el enfoque ecosistémico ([Decisión IG. 20/4](#)). El desarrollo de estas OE está en consonancia con los 11 Descriptores de la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina de la UE (DMEM).

#### 1.4.1. Cambio climático y acidificación de los océanos

37. Las 11 OE establecidas en la hoja de ruta del EcAp 2008-2021 no abordan la vulnerabilidad ante el cambio climático ni los efectos de este.

38. Sin embargo, el informe MedECC (2020) destaca la necesidad de que los programas de monitoreo aporten datos periódicos de calidad garantizada sobre los parámetros vinculados al clima, incluso de los países del norte del Mediterráneo.

39. Por lo tanto, **el desarrollo de un objetivo ecológico sobre el cambio climático, la vulnerabilidad ante la acidificación y la resiliencia debe tenerse en cuenta de cara a una renovación de la política del EcAp**. El objetivo sería mantener las capacidades de resiliencia de los ecosistemas a un nivel suficiente para hacer frente a los efectos climáticos conocidos (por ejemplo, el aumento de la temperatura del agua, de la acidificación, del número de olas de calor submarinas o de los fenómenos extremos).

40. Podría desarrollarse un objetivo ecológico integrado transversal en relación con el cambio climático, la vulnerabilidad ante la acidificación y la resiliencia sobre la base de parámetros ya analizados por el IMAP, como el parámetro de las zonas costeras de baja elevación del ICC 25, los parámetros adoptados de conformidad con el OE 5 y los indicadores adoptados en otros programas de monitoreo. Además, los parámetros añadidos con buen criterio a un OE ya definido (por ejemplo, añadir hábitats de plancton y pelágicos a los IC 1 y 2) también podrían contribuir a definir un OE transversal en relación con el cambio climático. Asimismo, los indicadores o los parámetros monitoreados en los ecosistemas terrestres costeros son de interés para un OE relativo al cambio climático. Se recomienda valorar también estas posibilidades teniendo en cuenta, quizá, otros parámetros como el régimen hidrológico, los parámetros físico-químicos, etc. De igual manera, podría ser beneficioso colaborar con otros convenios de mares regionales con experiencia en el seguimiento y la evaluación del cambio climático y la acidificación de los océanos, como es el caso de las OSPAR.

41. Si se desarrolla un objetivo ecológico sobre la resiliencia ante el cambio climático en el marco de la renovación de la política del EcAp, deben estar presentes de manera clara las preocupaciones sobre el cambio climático en la visión y en los objetivos estratégicos.

#### 1.4.2. Ecosistemas terrestres costeros

42. Las condiciones de los ecosistemas terrestres costeros afectan a los ecosistemas marinos costeros evaluados por el IMAP. En el caso de muchas PC, ya se hace un seguimiento de dichos ecosistemas para evaluar sus estados de conservación y las presiones que sufren. Si, como se propone, los ecosistemas terrestres costeros deben tenerse en cuenta en una política renovada del EcAp, tal vez no sea necesario crear un nuevo objetivo ecológico, sino más bien incluir nuevos parámetros/indicadores dentro de los OE en vigor. Además, convendría cooperar con las políticas nacionales y regionales en vigor para identificar los parámetros y los indicadores que ya se utilizan y que pueden resultar útiles para el IMAP.

### 1.5. Paso V. Derivación de los objetivos operativos mediante indicadores y niveles objetivo.

#### 1.5.1. Cuestiones generales

43. Se han definido objetivos e indicadores ecológicos y operativos para la gran mayoría de los OE y se han elaborado, además, hojas informativas y directrices. Sin embargo, aún se están esbozando escalas de monitoreo y valores mínimos (VM) u objetivos claros para muchos indicadores, lo que hace difícil determinar a escala nacional y subregional si se han logrado o no las GES.

44. Aún deben definirse los objetivos operativos, las definiciones de las GES, los Indicadores Comunes y las metas asociadas para los OE 4, 6 y 8. El OE 11 y sus dos indicadores candidatos aún se encuentran en una fase inicial de desarrollo (se ha invitado a los países a probar los dos ICC mediante el desarrollo de un monitoreo piloto de dichos ICC). El OE 4 relativo a las redes alimentarias es un tema complejo y, por lo tanto, podría ser positivo contar con más tiempo para el desarrollo de objetivos operativos, indicadores y metas. **Se recomienda completar lo antes posible el desarrollo de los indicadores y la definición de las GES del OE 8 que sean específicas de**

**cada país, así como los niveles objetivo y las fichas informativas del OE 6 y los niveles objetivo y las fichas informativas para los Indicadores Comunes Candidatos del OE 11.**

45. Los objetivos operativos, las definiciones de las GES, los Indicadores Comunes, los Criterios de Evaluación y las metas asociadas de los Objetivos Ecológicos del IMAP están dispersos. No se ha localizado ningún documento sintético y actualizado que reagrupara tales elementos. **Se podría valorar la creación de una plataforma práctica de información en línea, centralizada e integrada en el Sistema de Información del PAM, que reagrupara todos los objetivos operativos (OO) actuales, las metas para los OE, los diccionarios y los estándares de datos (DD/DS), los valores mínimos (VM), los criterios de evaluación (CE), las fichas informativas, las directrices de orientación y los protocolos de seguimiento de los indicadores de todos los OE (incluido el OE 3). Esto ayudaría a las PC a aplicar el IMAP a escala nacional y también a mejorar la interfaz ciencia-políticas.**

### **1.5.2. Cambio climático y acidificación de los océanos**

46. Si se decide incluir las preocupaciones relativas al cambio climático dentro de la política renovada del EcAp, sería necesario desarrollar la derivación de objetivos e indicadores operativos en colaboración con especialistas en el cambio climático como MedECC.

47. Para comprender mejor la resiliencia/vulnerabilidad de los ecosistemas respecto al cambio climático, un primer paso podría consistir en recopilar los datos de evaluación y monitoreo específicos derivados del IMAP con los que ya se cuenta, así como de otras políticas que requieran el monitoreo de los parámetros medioambientales pertinentes. A continuación, se podría definir la mejora de la recopilación de datos sobre el «cambio climático», que podría consistir, por ejemplo, en algunos parámetros adicionales fáciles de medir, en la distribución espacial específica de los puntos de monitoreo o en la adaptación del lapso de tiempo del monitoreo. Esto contribuiría de una manera rentable a entender mejor cómo evaluar la capacidad de resiliencia de los ecosistemas marinos frente al cambio climático.

48. Se han desarrollado varios índices de vulnerabilidad al cambio climático que podrían estudiarse de cara a reflexionar sobre un posible índice de vulnerabilidad para el enfoque ecosistémico del mar Mediterráneo. El desarrollo de un índice espacializado de vulnerabilidad/resiliencia respecto al cambio climático contribuiría, asimismo, a aportar más datos sobre los ecosistemas marinos a la hora de desarrollar una planificación espacial marina (PEM).

### **1.5.3. Ecosistemas terrestres costeros**

49. La inclusión de los ecosistemas costeros terrestres en un enfoque ecosistémico del mar Mediterráneo parece importante, teniendo en cuenta la situación de este mar semicerrado. El Protocolo de la GIZC y el MSP se ocupan de la interconexión entre el mar y la costa, pero no incluyen específicamente el monitoreo de los ecosistemas costeros. Muchas PC realizan un seguimiento a escala nacional mediante políticas nacionales o europeas. Trabajar con un determinado número de indicadores que ya se utilizan en estos ecosistemas e integrarlos en el IMAP permitiría una gestión holística y basada en los ecosistemas costeros y marinos, como primer paso.

### **1.5.4. Sostenibilidad de las actividades humanas a partir de parámetros socioeconómicos**

50. Podría investigarse más a fondo la cuestión del nivel de definición de objetivos dentro de la secuencia FPEIR. Quizá fuese eficaz establecer objetivos en relación con las actividades humanas; es decir, allí donde se genera la presión en la secuencia FPEIR. A modo de ejemplo, algunos destinos turísticos del Mediterráneo se están marcando objetivos en términos de número de turistas.

### **1.5.5. Protección y conservación de los ecosistemas marinos y costeros y gestión sostenible**

51. El papel del IMAP es evaluar periódicamente las condiciones del medio ambiente y de los ecosistemas marinos y costeros mediante parámetros e indicadores a escala nacional. A partir de los resultados, las PC deben contar con información para determinar si se han logrado las GES o si se requieren medidas y cambios en la gestión para lograr las GES. **El IMAP y las GES se pueden utilizar como sensores de las condiciones de los medios marino y costero del mar Mediterráneo y, por lo tanto, como herramientas esenciales para utilizar y gestionar de forma sostenible el medio ambiente y los ecosistemas del mar Mediterráneo.** Es necesario completar los aspectos técnicos (escalas de monitoreo, valores mínimos y objetivos medibles) de los actuales

Indicadores Comunes del IMAP, de modo que las PC puedan evaluar las GES y contribuir a la protección, la conservación y la gestión sostenible de los ecosistemas marinos y costeros.

52. Por el momento, los IC 1 y 2 del OE 1 (Biodiversidad) solo se ocupan de los hábitats bentónicos que reciben luz y que no superan los 60-80 m de profundidad (hábitats coralígenos, hábitats de maërl/rodolitos y praderas de pastos marinos). En el IMAP actual existen deficiencias en cuanto al monitoreo de los ecosistemas de aguas profundas (ya sean pelágicos o bentónicos). **Por el momento, dentro del enfoque ecosistémico no se evalúan ni se monitorean hábitats pelágicos o bentónicos de aguas profundas.**

53. **Determinados hábitats pelágicos (áreas de surgencia, frentes y remolinos), así como los ecosistemas pelágicos (fito y zooplankton), podrían integrarse en los indicadores del OE 1.** Se está trabajando para definir los parámetros que permitan el uso de fito y zooplankton en relación con los indicadores de biodiversidad que son de interés para el IMAP, además de para definir los hábitats pelágicos. Los indicadores de hábitats pelágicos no son fáciles de desarrollar y también parece ser una tarea difícil para el DMEM45.

54. Si se contara con la colaboración de la CGPM, **se podrían tener en cuenta un número limitado de especies de peces y cefalópodos en el IC 3.** Se trata de elementos importantes de las redes alimentarias marinas. Esto podría ser útil para el desarrollo de futuros indicadores del OE 4 y para respaldar el desarrollo de un posible OE relativo al cambio climático.

55. **Los hábitats bentónicos de las aguas profundas del Mediterráneo** son diversos, pueden albergar una gran biodiversidad y están sujetos a múltiples amenazas por parte del ser humano (por ejemplo, la pesca, la contaminación, la basura, la exploración y producción de petróleo y gas) (Fanelli et al., 2021; Katsanevakis et al., 2020; véanse varios capítulos de Orejas y Jiménez, 2019). Entre dichos ecosistemas, los ecosistemas marinos vulnerables (EMV) definidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (véase FAO, 2009) son particularmente sensibles a las presiones antropogénicas, como la pesca de arrastre de fondo. Muchas especies de las aguas profundas del Mediterráneo, incluidos los corales y las esponjas, se consideran especies indicadoras de los ecosistemas marinos vulnerables (véase el documento Defining Mediterranean VMEs [II] del WGVME, 2017). Un grupo de trabajo de la CGPM sobre los ecosistemas marinos vulnerables y los hábitats esenciales de los peces (WGVME-EFH) se dedica a recopilar información y a asesorar sobre las zonas restringidas de pesca.

56. En el mar Mediterráneo, los hábitats bentónicos de aguas profundas se benefician poco de medidas de protección eficaces contra la pesca de arrastre de fondo. Estas se limitan a la prohibición por parte de la CPGM de la pesca de arrastre por debajo de los 1000 m de profundidad (Rec. GFCM/29/2005/1) y 4 zonas restringidas de pesca en ecosistemas marinos vulnerables. Además, **los hábitats bentónicos de aguas profundas están poco representados en las ACMP del Mediterráneo.**

57. **Los hábitats de aguas profundas y, en particular, los ecosistemas marinos vulnerables podrían integrarse aún más en los IC 1 y 2 del OE 1 (Biodiversidad).** Esto permitiría la recopilación de datos a escala nacional y del Mediterráneo y contribuiría a un mejor mapeo de tales ecosistemas y, por lo tanto, a que se tengan más en cuenta para su inclusión en las AMCP y de cara a la planificación espacial marina. Actualmente, hay datos de algunas Partes Contratantes (por ejemplo, España, Francia e Italia) y se está trabajando para determinar parámetros comunes mediante los que evaluar las condiciones de estos hábitats.

58. Con respecto a los efectos colaterales destructivos de los equipos de pesca de bentónicos en los ecosistemas frágiles —lo que incluye a las especies que forman hábitats en fondos blandos, como el coral bambú *Isidella elongata*—, se observa que no se evalúa la presión de la abrasión sobre los hábitats bentónicos por parte de los equipos en las condiciones actuales del IMAP. Esto debería incluirse en las próximas propuestas de los IC del OE 6 (*integridad del fondo marino*) y tendría que hacerse efectivo rápidamente.

59. **Es importante poder identificar la presión por abrasión (a partir de los indicadores del OE 6) en los hábitats de aguas profundas —sobre todo en los de fondos blandos— para gestionar de manera**

---

<sup>45</sup> Varkitzi, I.; Francé, J.; Basset, A.; Cozzoli, F.; Stanca, E.; Zervoudaki, S.; Pagou, K. (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.

**sostenible los hábitats de aguas profundas, así como las actividades pesqueras, y contribuir de manera eficiente a su protección y sostenibilidad, en colaboración con la CGPM.**

60. **Además, con respecto al desarrollo de la *Economía Azul* y, en particular, de las energías renovables en alta mar en el mar Mediterráneo, se necesitan indicadores y valores mínimos respecto al OE 6 («integridad del fondo marino»).**

#### **1.5.6. Fomento de las soluciones basadas en la naturaleza y del consumo y la producción sostenibles desde los programas nacionales de medidas, de cara a alcanzar las GES**

61. En el Mediterráneo, hay en vigor varias políticas que promueven el consumo y la producción sostenibles y la economía circular. Dos de ellas se centran específicamente en esta cuestión: el Plan de Acción Regional sobre Consumo y Producción Sostenibles en el Mediterráneo (2016-2027) y el conjunto de Medidas Regionales para Respaldar el Desarrollo de Empresas Verdes y Circulares y Reforzar la Demanda de Productos Más Sostenibles.

62. **En el marco de una hoja de ruta renovada del EcAp, las soluciones basadas en la naturaleza y las preocupaciones relativas a una producción sostenible deben integrarse aún más en el desarrollo/la actualización y la especificación de los indicadores y objetivos del IMAP, incluidos el OE 3 (Recogida de peces y mariscos explotados comercialmente) y, según corresponda, la posible inclusión de un IC relativo a los recursos marinos descartados.**

#### **1.6. Paso VI. Revisión de los programas de monitoreo en vigor para la evaluación continua y la actualización periódica de los objetivos.**

##### **1.6.1. Cuestiones generales**

63. Se recomienda continuar con la movilización de recursos, el desarrollo de capacidades y la asistencia técnica a escala nacional, así como a través de la colaboración regional y subregional, para aplicar el IMAP a escala nacional y mejorar la recopilación y la presentación de datos del IMAP por parte de las PC. Todavía es necesario trabajar para revisar o aplicar programas de monitoreo a escala nacional de acuerdo con los indicadores del IMAP.

64. Los protocolos de monitoreo nacionales, así como los elementos y los métodos de evaluación, todavía deben armonizarse y estandarizarse en todo el Mediterráneo, aunque se ha avanzado mucho.

##### **1.6.2. Cambio climático y acidificación de los océanos**

65. En el marco de los IC 1 y 2 del EO 1 del IMAP, las praderas de *Posidonia oceánica* se monitorean siguiendo parámetros específicos. Teniendo en cuenta la importancia y la vulnerabilidad de este ecosistema en el contexto del cambio climático, se podrían revisar los parámetros aplicados para garantizar una mejor protección de estos hábitats esenciales, ya que desempeñan un papel funcional para muchas especies, limitan la erosión costera y contribuyen a la mitigación del cambio climático. También podrían estudiarse parámetros que aporten datos su capacidad de resiliencia frente a los efectos del cambio climático.

##### **1.6.3. Protección y conservación de los ecosistemas marinos y costeros y gestión sostenible**

66. En 2021, la mitad de las PC habían notificado la puesta en marcha de un IMAP operativo<sup>46</sup>. Desde entonces, también se han logrado algunos avances con el apoyo de los programas puestos en marcha por el PAM y los proyectos financiados por la UE que respaldan la aplicación nacional del IMAP, pero aún queda trabajo por hacer. **La aplicación del IMAP a escala nacional debe ser más efectiva para que la evaluación de las GES pueda ser una herramienta eficiente de conservación y gestión de los ecosistemas marinos y costeros.** Si se identifican con mayor precisión las dificultades con las que se han encontrado PC a la hora de aplicar el IMAP, en consulta con ellas, se podrían abordar dichas dificultades de manera más efectiva o más eficiente y de forma individual.

##### **1.6.4. Actividades humanas que ejercen presión sobre los medios marino y costero**

<sup>46</sup> Véase el estudio de 2021 presentado en el documento UNEP/MED WG.514/Inf.8 (8.ª Reunión del Grupo de Coordinación del Enfoque Ecosistémico [videoconferencia], 9 de septiembre de 2021)

67. El actual seguimiento en el marco del IMAP se centra en los parámetros ecológicos y proporciona información a los responsables de la toma de decisiones para tratar de responder a la pregunta «¿En qué condiciones está el medio ambiente?». No incluye un programa específico de seguimiento de las actividades humanas, pero se basa en la revisión de la literatura científica para describir las «características socioeconómicas del mar Mediterráneo». Si se posibilita un monitoreo más equilibrado entre los diferentes factores del marco Fuerzas motrices-Presiones-Estados-Impactos-Respuestas (FPEIR) y se presta más atención a las actividades humanas y a las presiones que provocan la degradación, esto sería una oportunidad para que los planes de acción y los programas de medidas actúen sobre las causas de la degradación medioambiental. Lo anterior podría dar lugar a mejores medidas preventivas, que por regla general son más rentables que las medidas paliativas (Plan Bleu, 2005<sup>47</sup>). También se propiciaría que los responsables de la toma de decisiones se centraran en la pregunta «¿Cuáles son las fuentes de cada forma de degradación medioambiental y qué se puede hacer para atajarlas?», en lugar de ocuparse prioritariamente por acumular información sobre lo perjudiciales que son tales efectos.

## 1.7. Paso VII. Desarrollo y revisión de los planes y programas de acción pertinentes

### 1.7.1. Cuestiones generales

68. Todavía es necesario respaldar la aplicación de los planes de acción nacionales, sobre todo en lo que respecta al grupo temático de la biodiversidad.

69. Se han actualizado varios planes de acción regionales en función del EcAp y el IMAP. Sin embargo, podrían reforzarse las interrelaciones entre los planes de acción regionales pertinentes para avanzar hacia un enfoque ecosistémico e integrado.

### 1.7.2. Cambio climático y acidificación de los océanos

70. En 2016, se adoptó el Marco Regional de Adaptación al Cambio Climático para las Zonas Marinas y Costeras del Mediterráneo mediante la Decisión IG.22/6. Dicho marco establece un enfoque estratégico regional para aumentar la resiliencia de los sistemas naturales y socioeconómicos marinos y costeros del Mediterráneo ante los efectos del cambio climático.

71. Los planes de acción nacionales relativos al cambio climático se aplican principalmente a acciones mediante las que limitar las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de las actividades terrestres que son responsables del cambio climático. En el mar Mediterráneo, las emisiones de los buques contribuyen a dichas emisiones de gases. A escala regional, en diciembre de 2022 se adoptó un acuerdo sobre la Zona de Control de Emisiones de Óxidos de Azufre y Partículas del Mar Mediterráneo (Med SO<sub>x</sub> ECA) que entrará en vigor en 2025 y limitará las emisiones de los buques.

72. En el apartado 4.1.3.2 del MedECC (2020), se afirma que *«todas las medidas que mejoran la salud, la resiliencia o la biodiversidad de los ecosistemas marinos tienen el potencial de retrasar y reducir los efectos adversos de los factores climáticos. Tales medidas incluyen prácticas de pesca más sostenibles, la reducción de la contaminación derivada de la actividad agrícola, el turismo sostenible o una gestión más eficaz de los residuos»*. Además, en el apartado 4.1.3.4 se puede leer que *«desarrollar acciones prácticas de gestión que tengan en cuenta la singularidad de cada especie y sus respuestas frente a los distintos factores es crucial para aumentar su resiliencia y su plasticidad en el contexto del cambio climático»*.

73. En el apartado 4.1.3.4 del MedECC, y en relación con las estrategias de adaptación para el calentamiento y la acidificación de los océanos en el mar Mediterráneo, se afirma que *«en conclusión, cualquier tipo de acción que mejore la salud, la resiliencia o la biodiversidad de los ecosistemas marinos podría retrasar y reducir los efectos adversos de los factores climáticos. Tales medidas incluyen la aplicación de prácticas de pesca más sostenibles, así como la reducción de la contaminación derivada de la actividad agrícola, el turismo sostenible o el desarrollo de una gestión más eficaz de los residuos. Las zonas marinas protegidas pueden ser una garantía si se ubican en lugares que no sean particularmente vulnerables a la acidificación de los océanos o al cambio climático. [...] Las estrategias de adaptación deben ser eficaces a medio y largo plazo. Por lo tanto, requieren de una planificación cuidadosa y anticipada, de modo que se puedan ver sus beneficios en un plazo relativamente corto y, sobre todo, para poder abordar los problemas mientras aún son asumibles. En general, las estrategias de adaptación son necesarias para responder a los cambios medioambientales que ya se están dando en el*

<sup>47</sup> Plan Bleu (2005). A Sustainable Future for the Mediterranean: The Blue Plan's Environment and Development Outlook.

*Mediterráneo y a los que están por venir. En cualquier caso, la estrategia necesaria para reducir los efectos del cambio climático requiere de la aplicación de políticas y acciones de mitigación eficaces».*

74. En cuando a los ecosistemas terrestres costeros, en los capítulos 4.2. (4.2.1.1., 4.2.2.1, 4.2.2.2, 4.2.3) y, sobre todo, 4.3. del MedECC se ofrece un argumento para defender el enfoque integrado de todos los ecosistemas mediterráneos, incluidos los terrestres: «*Es de prever que las costas del Mediterráneo sufran más perturbaciones graves debido al excesivo desarrollo urbanístico y a otros usos de la tierra, lo cual podría empeorar a medida que haya menos suelo disponible y la población siga creciendo. En el futuro, las tormentas y las inundaciones costeras —que probablemente sean más frecuentes e intensas— tendrán efectos adversos sobre los equilibrios ecológicos, así como sobre la salud y el bienestar de la población, sobre todo en las ciudades costeras del Mediterráneo»*, (4.2.2.3); «*Desarrollar enfoques más integrados serviría de apoyo a las políticas de adaptación en todo el Mediterráneo, lo que implicaría una gestión de las zonas costeras basada en los ecosistemas, la identificación de sinergias y conflictos y la integración de los conocimientos y las instituciones locales»*, (4.2.3.6); «*Es de prever que, a lo largo del siglo XXI, la mayor sequedad del clima y el aumento de la presión humana provoquen efectos significativos sobre la biodiversidad terrestre, la productividad forestal, las zonas incendiadas, los ecosistemas de agua dulce y los sistemas agrícolas»*, (4.3.2); «*La gestión de la heterogeneidad espacial de los paisajes puede ayudar a reducir la extensión de los incendios que consecuencia del calentamiento climático»*, (4.3.3.1).

75. Hay razones para creer que la integración sistemática de las estrategias de adaptación al cambio climático en los planes de acción y en los programas que mejoran la salud de los ecosistemas marinos y costeros (protección, restauración y gestión de los ecosistemas) es un medio eficaz para mejorar la resiliencia de los ecosistemas marinos y costeros ante el cambio climático. La escala temporal del Marco Regional de Adaptación al Cambio Climático para las Zonas Marinas y Costeras del Mediterráneo se sitúa entre 2016 y 2025; por lo tanto, el marco debería revisarse a no mucho tardar (posiblemente en el próximo bienio) y de forma paralela a la renovación del EcAp/PAM.

76. **Se recomienda llevar a cabo la preparación del futuro Marco Regional de Adaptación al Cambio Climático para las Zonas Marinas y Costeras del Mediterráneo en sinergia con los desarrollos pertinentes a escala regional y mundial —es decir, el Acuerdo de París, la [Estrategia de la UE sobre Adaptación al Cambio Climático](#) (2021), las actividades pertinentes de la UpM, etc.— y teniendo en cuenta las conclusiones del MedECC. Conviene, asimismo, centrarse en las acciones o los programas de protección, conservación y gestión sostenible para mejorar, en concreto, las capacidades de resiliencia de los ecosistemas marinos y costeros y de las sociedades costeras frente a los efectos del cambio climático.**

### **1.7.3. Protección y conservación de los ecosistemas marinos y costeros y gestión sostenible**

77. Se han adoptado muchas políticas de protección del PNUMA/PAM que han mejorado los niveles de protección, conservación y gestión del mar Mediterráneo. Sin embargo, algunos ecosistemas menos conocidos necesitan más medidas de conservación.

78. Una mayor cooperación entre el PNUMA/PAM y la CGPM podría dar lugar a un plan de acción centrado en la conservación de los ecosistemas marinos vulnerables, los cuales presentan una tasa de crecimiento muy baja y una escasa capacidad de restauración.

79. Se necesita una distribución de ecosistemas marinos vulnerables en el Mediterráneo, tanto en lo espacial como en términos de profundidad. También cabría la posibilidad de modelar la distribución de los ecosistemas marinos vulnerables, pero sería necesario que los datos de la observación inicial fuesen fiables. En el marco de una política renovada del EcAp, **la elaboración de un plan de acción común entre la CGPM y el PNUMA/PAM para la conservación de los ecosistemas marinos vulnerables contribuiría a obtener información sobre la distribución espacial y a llevar a cabo unas labores de conservación más eficiente de estos hábitats de aguas profundas.**

80. Asimismo, deben tenerse en cuenta los desarrollos y las disposiciones recientes en virtud del nuevo Tratado para la Conservación y el Uso Sostenible de la Biodiversidad Marina Fuera de la Jurisdicción Nacional (en lo sucesivo, el Tratado BFJN) de cara al desarrollo y la aplicación de planes de acción y programas nuevos/actualizados a escala regional y nacional, sobre todo en lo que respecta al Objetivo Ecológico relacionado con la biodiversidad.

### **1.7.4. Restauración de los ecosistemas**

81. Si bien la protección y la conservación son, a grandes rasgos, acciones proactivas para prevenir la degradación de los ecosistemas causada por el ser humano, la restauración consiste en reparar los ecosistemas afectados para devolverlos a las condiciones las que se encontraban antes de sufrir los efectos de las actividades humanas.

82. La ONU ha declarado el período 2021-2030 como el Decenio para la Restauración de los Ecosistemas, con el objetivo general de restaurar el 20 % de los ecosistemas prioritarios degradados para 2030. Paralelamente, la ley de Restauración de la Naturaleza de la UE debería adoptarse en breve. Ambas iniciativas instan a la acción para restaurar los ecosistemas marinos.

**83. Hasta la fecha, no existe un plan regional concreto para la restauración del mar Mediterráneo. Un plan de acción a escala del mar Mediterráneo sobre la restauración de los ecosistemas marinos y costeros podría proporcionar un marco común para las acciones coordinadas de restauración.**

84. Los siguientes elementos podrían contribuir a diseñar un Plan de Acción para el Mediterráneo en relación con la restauración de los ecosistemas marinos y costeros:

- ✓ Los objetivos de restauración deben definirse antes de poner en marcha cualquier acción; por lo tanto, es necesario conocer mínimamente cuáles eran las condiciones del ecosistema o de la zona en cuestión antes de que sufrieran los efectos de la actividad humana.
- ✓ Los ecosistemas y los hábitats marinos y costeros más apropiados, los *ecosistemas prioritarios* para la restauración en términos de vulnerabilidad, representatividad y éxito, deben definirse según criterios seleccionados. Dichos criterios podrían incluir los servicios de los ecosistemas, la vulnerabilidad, la extensión espacial mínima, la existencia de datos históricos de antes de la degradación, etc.
- ✓ Decidir si la restauración debe (i) basarse en el espacio (es decir, reducir significativamente los efectos antropogénicos de una zona afectada para restaurar múltiples ecosistemas de la misma) o (ii) basarse en los ecosistemas/hábitats (por ejemplo, disminuir los efectos en un determinado hábitat lo suficiente como para que se restaure a sí mismo) es una cuestión importante que también tendrá consecuencias en los parámetros que se deben monitorear para medir la restauración.
- ✓ La restauración puede ser «pasiva» si se da la oportunidad a la naturaleza de restaurar sus ecosistemas después de detener las perturbaciones antropogénicas. La restauración puede ser «activa», ya sea replantando especies sésiles o recuperando especies que han desaparecido. Los resultados de los últimos proyectos de restauración activa en el Mediterráneo (por ejemplo, para la *Posidonia oceánica* o el *Pinna nobilis*) no son muy alentadores y están centrados en superficies localizadas y limitadas.
- ✓ La restauración es una medida que se puede poner en marcha para lograr las GES. Sin embargo, lleva tiempo y debe poder medirse; por lo tanto, se debe establecer un seguimiento a largo plazo. En consecuencia, es esencial que todas las zonas donde se lleven a cabo acciones de restauración sean puntos de monitoreo del IMAP, de modo que se evalúe correctamente el progreso hacia las GES.

#### **1.7.5. Fomento de las soluciones basadas en la naturaleza y del consumo y la producción sostenibles desde los programas nacionales de medidas, de cara a alcanzar las GES**

85. Las **soluciones basadas en la naturaleza** benefician tanto a los ecosistemas como a las sociedades humanas y aumentan su resiliencia ante los efectos del cambio climático, los riesgos de desastres y la pérdida de biodiversidad. Se deben favorecer las soluciones basadas en la naturaleza, ya que son rentables y forman parte integral de un enfoque ecosistémico.

86. La red del IMAP permite evaluar las condiciones de los medios y los ecosistemas marinos y costeros mediante un enfoque ecosistémico. El PNUMA/PAM podría prestar más apoyo a las PC para que desarrollen planes de acción/ programas de medidas (PdM) nacionales a partir de soluciones basadas en la naturaleza relativas a las medidas de conservación y las acciones de restauración, todo lo cual iría encaminado a lograr y mantener las GES.

87. El **fomento del consumo y la producción sostenibles** y favorecer la economía circular podría mejorar el desarrollo de la economía verde. Dentro de los programas nacionales de medidas para lograr las GES, las medidas que conduzcan al consumo y la producción sostenibles y al fomento de la reutilización de los desechos (por ejemplo, mejorar los programas educativos o prohibir el uso de bolsas de plástico en los comercios) deberían estar entre las políticas de interés prioritarias a aplicar.

88. **Para las PC sería útil recopilar y difundir las mejores prácticas en materia de soluciones basadas en la naturaleza y de consumo y producción sostenibles, además de desarrollar programas localizados y específicos basados en dichos enfoques.**

### **1.7.6. Sostenibilidad de las actividades humanas a partir de parámetros socioeconómicos**

89. Los usos del mar —o más bien las actividades humanas— son los principales factores causantes de las alteraciones en el medio marino. Los planes y los programas de acción abordan dichos factores de cambio y cambian los usos de las aguas marinas y costeras, lo que también repercute en las condiciones del medio ambiente. El análisis socioeconómico de los planes y programas de acción permite evaluar los cambios introducidos en los usos de las aguas marinas y costeras y, en última instancia, los beneficios para el bienestar humano, todo ello vinculado a la transición hacia las GES. Dado que el bienestar humano está explícitamente integrado en la visión y los objetivos estratégicos del EcAp, es necesario medir los parámetros socioeconómicos para constatar los avances relativos a la visión y los objetivos estratégicos.

90. Asimismo, el análisis socioeconómico puede ser una manera de aportar información sobre las GES y, en teoría, puede facilitar la integración de las GES con otras políticas e iniciativas, de forma que se arbitren mejor las compensaciones. Es probable que las políticas muy sectoriales (energía, movilidad, turismo, etc.) utilicen un lenguaje y unas métricas más cercanos a los que se utilizan para describir los usos del mar que a los parámetros ecológicos. Por lo tanto, el análisis socioeconómico de los planes y los programas de acción puede ayudar a fomentar la coherencia de las políticas.

## **2. Cuestiones temáticas transversales**

### **2.1. Adquisición, gestión y accesibilidad de los datos**

91. Los programas del IMAP y del EcAp aportan datos espaciales y temporales con muchos indicadores respecto a 21 PC y a numerosas zonas de monitoreo. La adquisición de datos homogéneos e intercalibrados es un proceso complejo, sobre todo si provienen de 21 PC diferentes.

92. Se trabajó a conciencia para que el MED QSR 2017 reuniera datos disponibles sobre los OE del IMAP, ya que las presentaciones de datos del IMAP aún no estaban disponibles para la gran mayoría. Respecto al MED QSR 2023, las PC también están haciendo un esfuerzo considerable para completar las últimas presentaciones de datos.

93. La adquisición de datos de calidad mediante programas de monitoreo supone un esfuerzo importante, y a muchos niveles, para las PC. Estas labores deben ampliarse todo lo posible, evitando siempre la duplicación y empleando tecnologías innovadoras que sean eficientes en términos de coste y esfuerzo. Siempre que se pueda, debe optarse por el desarrollo tecnológico y las soluciones innovadoras, de modo que se reduzcan los costes y el seguimiento sea más fácil.

94. **Es necesario mejorar la presentación de datos por parte de las PC.** Se han detectado distintos obstáculos respecto a la presentación de informes, como por ejemplo la falta de datos y de un monitoreo eficaz, las dificultades de la interoperabilidad con otros programas de supervisión, unos sistemas de presentación de informes deficientes, etc.

95. El Sistema de Información del IMAP, la principal plataforma para la recopilación, la subida, la gestión y la accesibilidad de los datos del IMAP, debe seguir gestionándose y actualizándose con el fin de proporcionar a las Partes una plataforma sostenible, eficaz y eficiente. En un programa de monitoreo como el IMAP, deben blindarse a largo plazo los fondos y los medios para poder realizar el trabajo. Una opción que quizá deba valorarse es sondear la posibilidad de cooperar con plataformas de gestión de datos que lleven bastante tiempo funcionando.

96. A juzgar por las dificultades que se han identificado en algunas PC a la hora de proporcionar datos de calidad al IMAP, aún hay que avanzar en esta cuestión. Estos son algunos de los pasos que podrían darse para mejorar el Sistema de Información, en consenso con los componentes temáticos del PAM y las PC, que son quienes en última instancia procesan y preparan las evaluaciones en función de los datos adquiridos: (i) facilitar la presentación de datos; (ii) mejorar la interoperabilidad con los datos derivados de otras políticas; y, quizá, (iii) desarrollar e integrar en el Sistema de Información herramientas adecuadas para la evaluación, el análisis, además de mapear y difundir parte de los datos o los metadatos. Concretar lo que se necesita en materia de gestión y

procesamiento de datos por parte de las PC y el PNUMA/PAM ayudaría a definir las expectativas respecto a las capacidades del Sistema de Información del IMAP.

97. **La adquisición y la gestión de datos en el marco del IMAP se considera un paso prioritario en la política renovada del EcAp, de modo que se garantice que el desarrollo del enfoque ecosistémico sea el correcto y que el IMAP pueda evaluar las GES.**

98. El IMAP genera información, documentos, productos y datos facilitados por los programas de monitoreo de las PC y estos deben cumplir con las normas definidas (diccionario y estándares de datos) para garantizar la interoperabilidad y para que puedan almacenarse y gestionarse de una manera coherente. Los usuarios finales deben poder acceder con facilidad a datos clasificables, con la posibilidad de visualizar una distribución espacial. Por otra parte, está en curso un desarrollo para permitir la visualización geográfica de los datos. Los sistemas de información web y las aplicaciones del SIG permiten almacenar, presentar informes y acceder a los datos recopilados y resultan útiles para mostrar la distribución geográfica de los datos. Por lo tanto, el Sistema de Información en línea del IMAP es una herramienta esencial que debería permitir a las PC subir de manera sencilla los datos de monitoreo y evaluación relativos a los IC del IMAP, además de facilitar la visualización espacial (al menos de algunos metadatos), lo cual no es posible actualmente. El Sistema de Información del IMAP es, en su presente configuración, un repositorio de archivos de datos nacionales. **El INFO/CAR trabaja en la mejora del Sistema de Información del IMAP. Es necesario impulsar sin demora el desarrollo de esta herramienta tan importante en términos de eficiencia y accesibilidad**, lo cual, además, es probable que alentara a las Partes Contratantes a subir datos con mayor regularidad.

99. La CGPM facilitó información sobre los resultados de la evaluación de las actividades pesqueras al PNUMA/PAM, a efectos de los MED QSR 2017 y MED QSR 2023; sin embargo, si en el futuro se integraran los datos pertinentes en el Sistema de Información del IMAP, en cooperación con la CGPM, esto permitiría cruzar los datos con otros conjuntos de datos que podrían aportar elementos importantes al enfoque holístico del ecosistema mediterráneo.

## 2.2. Interfaz ciencia-políticas (ICP) y comunicación

100. En el marco del PNUMA/PAM, se ha hecho un gran esfuerzo por transferir conocimientos científicos y mejorar los intercambios. A modo de ejemplo, los simposios sobre hábitats marinos (praderas de pastos marinos, hábitats coralígenos, hábitats oscuros y especies no indígenas) organizados regularmente por el SPA/CAR desarrollan un intercambio de conocimientos y experiencias sobre estos hábitats en todo el Mediterráneo.

101. Se ha desarrollado dentro del PNUMA/PAM una interfaz ciencia-políticas con el objetivo de mejorar el diálogo entre los científicos y los responsables políticos y contribuir así a una mejor aplicación del EcAp/IMAP.

102. Un requisito previo para la correcta aplicación del IMAP y para el diseño de programas nacionales de monitoreo con un enfoque ecosistémico es cerrar las brechas que se dan entre las esferas científica y normativa (Plan Bleu, 2019)<sup>48</sup>.

103. La interfaz ciencia-políticas podría fortalecerse, estructurarse y mantenerse si se integrara, por ejemplo, en los programas nacionales de monitoreo, de modo que se garantice que los proyectos científicos en curso puedan interactuar y abordar las necesidades nacionales respecto a la aplicación del IMAP. Se debe reforzar la cooperación a escala subregional en relación con los Indicadores Comunes, según corresponda, a fin de compartir las mejores prácticas y abordar determinadas brechas que existen en los programas nacionales de monitoreo.

104. Las administraciones nacionales pueden contribuir a esto proporcionando información sobre los objetivos, la organización, etc. del Convenio de Barcelona, del PNUMA/PAM, de la política del EcAp y del IMAP. Se debe fomentar la publicación de documentos como el documento francés PatriNat (2021) de la UMS49, pero con esto no basta.

<sup>48</sup> Plan Bleu. (2019). *Science-Policy Interface (SPI) to support monitoring implementation plans as well as sub-regional and regional policy developments regarding EcAp clusters on pollution, contaminants and eutrophication, marine biodiversity and fisheries, coast and hydrography* (Núm. 18).

<sup>49</sup> Lizińska, A. y Guérin, L. (2021). *Synthesis and analysis on the current structure and functional organisation of the Barcelona Convention (UNEP/MAP)—Recommendations for biodiversity works and French issues*. (pág. 37). PatriNat de la UMS (OFB, MNHN, CNRS), estación marina de Dinard.

105. En diciembre de 2015, se organizó en Sophia Antópolis, Francia, el taller preliminar Aplicación del Enfoque Ecosistémico en el Mediterráneo: Fortalecimiento del IPS,<sup>50</sup> del que se publicó un informe (Plan Bleu, 2016)<sup>51</sup>. Después, se organizaron otros talleres para reforzar la aplicación del IMAP en 2016 y 2017, en el marco del programa EcAp MED II, financiado por la UE. El informe técnico elaborado por el PNUMA/PAM-Plan Bleu, Fortalecer, Estructurar y Mantener una Interfaz Ciencia-Políticas (ICP) para la Aplicación del IMAP en el Mediterráneo, publicado en 2019<sup>52</sup>, reúne y detalla las principales cuestiones y subraya las necesidades de la ICP en relación con el IMAP. Se destacaron los beneficios mutuos de una mayor colaboración entre los investigadores marinos y la política del EcAp/IMAP, algo además muy constructivo. La importancia de la interfaz ciencia-políticas (ICP) y de la comunicación dentro de un enfoque ecosistémico se ha subrayado en documentos como la publicación del PNUMA/PAM/PlanBleu sobre la interfaz ciencia-políticas (Plan Bleu, 2019).

106. Es probable que la ICP se beneficiase de una orientación más centrada en problemas concretos a escala subregional, de forma que se aumente la complementariedad y la interacción entre el EcAp/IMAP y los objetivos de investigación científica y se entiendan mejor las necesidades y las posibilidades de cada uno.

107. La integración de la ICP de manera transversal en una política renovada del EcAp contribuiría a mantener la ICP, que se beneficiaría de la aplicación del IMAP, sobre todo a escala nacional.

### 2.3. Coherencia, cooperación y eficiencia de las políticas

#### (i) Mejorar la coordinación con otras políticas

108. El PNUMA/PAM, sus componentes y los Grupos de Correspondencia sobre Monitoreo (CORMON) del Enfoque Ecosistémico han realizado un gran trabajo para crear objetivos ecológicos e indicadores comunes del IMAP en consonancia con otras políticas, especialmente con las de la DMEM de la UE.

109. **Hay margen para reforzar las sinergias y aumentar la interoperabilidad con los instrumentos y los procesos regionales y mundiales pertinentes, lo cual incluye las Directivas pertinentes de la UE para las PC que sean Estados miembros de la UE —en concreto la DMEM, la DMA y la Directiva sobre Hábitats—, pero también las políticas nacionales para racionalizar la presentación de informes, armonizar los datos aportados por los programas de monitoreo, simplificar los trabajos de presentación de informes y evitar duplicaciones.**

#### (ii) IMAP, PEM y desarrollos en alta mar

110. En el Mediterráneo, el marco conceptual para la PEM define principios comunes con una metodología paso a paso para aplicar la PEM y el enfoque ecosistémico para un desarrollo sostenible. Se ha apoyado la aplicación de la PEM en los países mediterráneos desde varios cursos y conferencias organizados por el PNUMA/PAM-PAP/CAR.

111. Es esencial la articulación del EcAp/IMAP con las políticas de planificación espacial y, en particular, con la PEM.

112. El proyecto del FMAM para el Adriático es un modelo que promueve [los procesos de planificación espacial marina basados en el Enfoque Ecosistémico](#) y que demuestra la utilidad de los indicadores del IMAP para la PEM. De cara a la preparación de la PEM, se debe aprender de la experiencia en relación con los proyectos modelo sobre el uso integrado de los indicadores y utilizar esto en otros países.

113. Sería muy recomendable promover, facilitar y mejorar la integración y la interoperabilidad del IMAP en el PEM y la Gestión Integrada de Zonas Costeras (GIZC) lo antes posible en el marco de una política renovada

<sup>50</sup> Sorprende ver que este taller sobre Aplicación del Enfoque Ecosistémico en el Mediterráneo no contó con la presencia de expertos de las estaciones marinas mediterráneas francesas (por ejemplo, Observatoire Océanologique de Villefranche sur mer, IMBE/Station Marine d' Endoume, Marsella; Mediterranean Institute of Oceanography (MIO), Observatoire Océanographique de Banyuls/Mer). Esto quiere decir que se pueden hacer progresos respecto a la ICPO del EcAp/IMAP. Tal vez los talleres sobre temas más específicos, y a escala subregional, podrían adaptarse mejor a las necesidades de los investigadores y del IMAP.

<sup>51</sup> Plan Bleu. (2016). *Report of the Inception workshop: Implementation of the Ecosystem approach in the Mediterranean: Strengthening Science-Policy interface*. Sophia Antipolis. Extraído de [https://planbleu.org/wp-content/uploads/2017/01/rapport\\_atelier\\_ecap-spi\\_en.pdf](https://planbleu.org/wp-content/uploads/2017/01/rapport_atelier_ecap-spi_en.pdf)

<sup>52</sup> Plan Bleu. (2019). *Science-Policy Interface (SPI) to support monitoring implementation plans as well as sub-regional and regional policy developments regarding EcAp clusters on pollution, contaminants and eutrophication, marine biodiversity and fisheries, coast and hydrography* (Núm. 18).

del EcAp. Con esto se ampliaría el desarrollo sostenible y se mejoraría la gestión de los ecosistemas de las zonas costeras, así como la resiliencia climática de las sociedades y los ecosistemas marinos y costeros. Además de la PEM, las Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EEA) y las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) a nivel operacional, la GIZC y las Interacciones entre la Tierra y el Mar (ITM), así como la evaluación de la sostenibilidad de las actividades humanas que afectan al mar y a la costa —y su compatibilidad con las GES—, deberían ser herramientas cruciales dentro de una política renovada del EcAp, con vistas a aplicar eficazmente el IMAP para lograr las GES a escala nacional.

114. Existen varios informes que pueden ser útiles para identificar otras formas eficientes de integrar el IMAP en los programas de planificación espacial. El [Informe del Alcance Pan Adriático sobre la Cooperación entre el Adriático y el Jónico de Cara a la PEM](#) proporciona información indicativa sobre las necesidades y oportunidades relativas a la aplicación armonizada de la PEM a escala subregional. También se deben tener en cuenta otras directrices y otros estudios existentes para integrar mejor el EcAp y el IMAP en las políticas de planificación espacial.

115. Además, ahora se puede acceder fácilmente a diferentes herramientas de planificación espacial, como el Espacio de Trabajo de la PEM (para el Mediterráneo) y AdriAdapt (para la región del Adriático y los efectos del cambio climático).

116. **El IMAP y el MED QSR 2023 aportarán información y datos útiles y necesarios sobre el medio ambiente marino y los ecosistemas que convendrá tener en cuenta en las políticas de planificación espacial, como la PEM.** Esto implica que los datos de IMAP y del MED QSR se puedan extraer espacialmente (a escala de la PC y subregional) y por temas, lo que subraya la importancia y la necesidad de contar con los medios y fondos para la gestión y el análisis de datos del IMAP (como ya ha quedado dicho).

117. **La renovación del EcAp y del IMAP debe anticiparse al desarrollo sostenible de la *Economía Azul* en el Mediterráneo mediante la integración de la PEM de una manera eficiente y eficaz.** A continuación, se presentan algunas cuestiones que se recomienda valorar a escala nacional y del Mediterráneo de cara a mejorar la integración del EcAp/IMAP en la PEM:

- hacer uso de los datos en relación con el medio ambiente y los ecosistemas que sean necesarios para que la planificación espacial solvete las lagunas de conocimientos del EcAp;
- poner a disposición de las partes interesadas, de manera accesible, los datos pertinentes del IMAP a través del SIG para evaluar las zonas con efectos acumulativos derivados de la intervención humana y con ecosistemas vulnerables;
- facilitar todo lo posible la integración de los indicadores/parámetros del IMAP y la interoperabilidad en los programas de seguimiento necesarios a escala nacional para la EIA o la EAE (o para evaluaciones de otro tipo);
- identificar parámetros e indicadores monitoreados para diversas políticas que afectan a la zona costera, ya sea marina (aguas costeras) o terrestre (en humedales, estuarios, bosques costeros y dunas, así como paisajes costeros), y valorar su integración en el IMAP para tener un enfoque integral de cara a la gestión basada en los ecosistemas, en particular para la interconexión entre mar y tierra;
- desarrollar un nuevo conjunto de indicadores para hacer un seguimiento de la sostenibilidad de las actividades humanas y de su compatibilidad con las GES;
- hacer uso de las nuevas instalaciones y de sus datos periódicos mediante la instalación de sensores fisicoquímicos (o de otro tipo), si procede, y cooperar para asociar los datos de los ecosistemas a los técnicos (por ejemplo, ROV).

118. La integración del IMAP en la planificación espacial podría ser uno de los elementos más importantes en los que trabajar de cara a que la futura política del EcAp garantice la aplicación nacional del IMAP y se logren las GES.

119. Una PEM integral puede mitigar de manera eficiente los efectos de las actividades humanas en los ecosistemas marinos y el medio ambiente y, en consecuencia, propiciar que se logren las GES. Es necesario identificar zonas o ecosistemas que sean particularmente importantes para el funcionamiento del mar Mediterráneo, de manera que se identifiquen las amenazas de origen humano y se integre la información en la PEM.

120. La aplicación de los indicadores del «fondo marino», los valores mínimos, las directrices, etc. del OE 6 debe llevarse a cabo sin demora en el contexto de la creciente *Economía Azul* y del desarrollo de las instalaciones en alta mar. Los indicadores sobre la integridad del fondo marino deben tenerse en cuenta en el desarrollo de la

planificación espacial del Mediterráneo, aunque también para proteger los ecosistemas de aguas profundas (ya mencionados en el paso 5).

121. De hecho, Abanades (2019)<sup>53</sup> ha confirmado la aceleración del desarrollo de las unidades de alta mar y se señala que la explotación del subsuelo —y también de las energías renovables marinas (especialmente la eólica marina)— en el Mediterráneo, no tiene más remedio que desarrollarse en un futuro próximo. Manea et al. (2020)<sup>54</sup> abordan el tema de la PEM basada en los ecosistemas en las profundidades del mar Mediterráneo, así como las formas de incorporar los objetivos de conservación del Mediterráneo profundo en la PEM basada en los ecosistemas.

122. La instalación de tales unidades contribuirá a reducir los gases de efecto invernadero, pero se deben evaluar y supervisar sus efectos en los ecosistemas marinos. Los efectos pueden darse durante las actividades de perforación e instalación del aerogenerador en aguas profundas, durante la instalación de cables o a la hora de su mantenimiento, entre otros escenarios. Además, tendrán que realizarse cambios importantes en la infraestructura del puerto que reciba los elementos del parque eólico marino. **Se deben supervisar los efectos de tales trabajos en alta mar utilizando la base legal adecuada y dentro del marco del Convenio de Barcelona. Por otra parte, puede verse como una oportunidad para adquirir datos de monitoreo adicionales de esas zonas (alta mar y aguas profundas), donde no se realiza ningún monitoreo o este es limitado debido a las dificultades de acceso (ver Bescond et al., 2022<sup>55</sup>). Aquí se pueden promover la simbiosis entre las necesidades de monitoreo del medio ambiente y los ecosistemas y las industrias a escala nacional, pero también a escala regional y del Mediterráneo.**

---

<sup>53</sup> Abanades, J. (2019). Wind Energy in the Mediterranean Spanish ARC: The Application of Gravity Based Solutions. *Frontiers in Energy Research*, 7.

<sup>54</sup> Manea, E.; Bianchelli, S.; Fanelli, E.; Danovaro, R.; y Gissi, E. (2020). Towards an Ecosystem-Based Marine Spatial Planning in the deep Mediterranean Sea. *Science of The Total Environment*, 715, 136884.

<sup>55</sup> Bescond, T.; Blandin, J.; y Repecaud, M. (2022). *ECOSYSM-EOF. Projet d'observatoire des écosystèmes marins du golfe du Lion en interaction avec les parcs Eoliens Offshore Flottants.- L4.3—Propositions d'architectures potentielles de réseaux d'observation.*

**Anexo IV**  
**Términos de Referencia para los CORMON, el CORESA y los Grupos de Trabajo En Línea y Flujo de Interacción entre el Enfoque Ecosistémico y los Órganos Rectores del PAM**

## **Términos de referencia (TdR) para los Grupos de Correspondencia para el Monitoreo (CORMON) del Enfoque Ecosistémico, Grupo de Correspondencia para Análisis Económico y Social (CORESA) y los Grupos de Trabajo en Línea (OWG, por sus siglas en inglés)**

### **1. Antecedentes y base argumental**

1. Desde la COP 15 (Almería, España, 15-18 de enero de 2008, Decisión IG.17/6), las Partes Contratantes han decidido aplicar progresivamente el Enfoque Ecosistémico a la gestión de las actividades humanas que pueden afectar a los medios marino y costero del Mediterráneo de cara al fomento del desarrollo sostenible. El objetivo general es lograr unas buenas condiciones medioambientales (GES) en el mar Mediterráneo y sus costas. Asimismo, en la COP 15 se estableció la gobernanza del sistema del Plan de Acción del Mediterráneo en el marco del Convenio de Barcelona, sus objetivos y sus principios, así como los mandatos para la UC y los componentes del PAM (Decisión IG.17/5).

2. En la COP 17 (París, Francia, 8-10 de febrero de 2012) se estableció el Grupo de Coordinación del EcAp y se adoptaron 11 Objetivos Ecológicos (OE) con un conjunto de Objetivos Operativos e indicadores asociados (Decisión IG.20/4). El Grupo de Coordinación del EcAp está formado por Puntos Focales del PAM, de acuerdo con según la Decisión IG.21/3, y la Mesa (BUR/75/5, julio de 2012) acordó sus Términos de Referencia.

3. En la COP 19 (Atenas, Grecia, 9-12 de febrero de 2016), las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona adoptaron el Programa Integrado de Seguimiento y Evaluación y los Criterios de Evaluación relacionados (IMAP) (Decisión IG.22/7).

4. En la COP 22 (Antalya, Turquía, diciembre de 2021) se aprobó un mecanismo de gobernanza actualizado para la aplicación del enfoque ecosistémico en el Mediterráneo, en el marco del PNUMA/PAM-Convenio de Barcelona (Decisión IG.25/03). Las Partes Contratantes acordaron «renovar su compromiso con la aplicación del Enfoque Ecosistémico y respaldar el Mecanismo de Gobernanza para la Aplicación de la Política del Enfoque Ecosistémico en el Mediterráneo, tal y como figura en el Anexo I de la presente Decisión». La Decisión, en su Anexo I, establece que «la Secretaría debe hacer todo lo posible para facilitar y garantizar la aprobación de los documentos técnicos por parte de los respectivos Puntos Focales Temáticos/Componentes de los CORMON y el PAM en virtud de sus mandatos, según corresponda, antes de que se presenten a los órganos encargados de tomar las decisiones».

### **2. Grupos de Correspondencia para el Monitoreo (CORMON) del Enfoque Ecosistémico**

#### **2.1 Composición**

5. Se establecen Grupos de Correspondencia para el Monitoreo (CORMON) en relación con cada grupo temático: Biodiversidad y Pesca; Contaminación y Basura Marina; y Costas e Hidrografía.

6. Los CORMON están compuestos por expertos nacionales designados por las Partes Contratantes que poseen los conocimientos y la experiencia necesarios, de acuerdo con los mandatos de los respectivos CORMON, para la aplicación del IMAP. Los pueden designar los Puntos Focales del PAM/miembros del GC del EcAp o los Puntos Focales de los Componentes Temáticos/del PAM, preferiblemente en consulta entre ellos.

#### **2.2 Funcionamiento**

7. El trabajo de los CORMON cuenta con el apoyo del respectivo Componente del PAM: MED POL para Contaminación y Basura Marina; PAP/CAR para Costas e Hidrografía; y SPA/CAR para Biodiversidad y Pesca. Las tareas técnicas y científicas asociadas pueden contar con el respaldo de expertos externos durante la elaboración de los documentos para la valoración de los respectivos CORMON. La coordinación general del trabajo de los CORMON sigue siendo responsabilidad de la Unidad Coordinadora y se lleva a cabo de acuerdo con las prioridades del Programa de Trabajo (PdT) del PAM y con la aplicación de la hoja de ruta y la política del EcAp.

8. Los CORMON pueden reunirse de manera presencial o por teleconferencia, dependiendo de la agenda, el volumen de trabajo y los documentos a valorar. El PdT del PAM se encargará de las provisiones para la logística, los resultados y las modalidades de las reuniones de los CORMON.

#### **2.3 Mandatos de los CORMON**

9. Los CORMON tienen como función principal orientar y llevar a cabo la aplicación de los aspectos técnicos y científicos del IMAP, así como facilitar los QSR con el apoyo de la Secretaría y los Componentes del PAM. También deben fomentar la colaboración regional y subregional y el intercambio de las mejores prácticas y de conocimientos técnicos con respecto al monitoreo y la evaluación de los medios marino y costero.

10. El funcionamiento de los CORMON debe reflejar el hecho de que la aplicación del enfoque ecosistémico es integral en términos del contexto multidisciplinario y científico de los documentos que deben debatirse y, por lo tanto, iterativa en términos de coordinación de los resultados de los trabajos dentro del sistema PNUMA/PAM-Convenio de Barcelona y en lo que respecta a las Partes Contratantes.

11. Por regla general, a los CORMON se les asignará la preparación y negociación de los siguientes tipos principales de productos del IMAP:

- directrices y protocolos de seguimiento sobre el muestreo, el análisis/la determinación del procesamiento de muestreo, la garantía de calidad y la presentación de informes;
- hojas informativas de orientación sobre los indicadores del IMAP;
- zonas/escalas de evaluación, criterios de evaluación y orientación para su aplicación;
- metodologías de evaluación, productos de evaluación y QSR (estructura/contenidos, conclusiones);
- estándares de datos (DS) y diccionarios de datos (DD);
- garantía y control de calidad de los datos;
- actualizaciones del IMAP e informes de progreso sobre la aplicación del IMAP;
- aplicación de los IMAP nacionales;
- ensayos de competencias;
- actividades de desarrollo de capacidades;
- resultados de los proyectos relacionados con el IMAP.

12. Los productos del CORMON para el IMAP son de naturaleza técnica y científica y pueden tener efectos financieros y relacionados con las políticas respecto a la aplicación IMAP. En el Anexo 1 se detallan los diferentes niveles de responsabilidades para la valoración y la aprobación de los diferentes tipos de productos del IMAP.

13. Los CORMON pueden crear Grupos de Trabajo Informales en Línea (OWG) que hagan aportes científicos concretos: los OWG están compuestos por un número limitado de expertos y científicos designados por las Partes Contratantes. A la hora de presentar sus conclusiones, los OWG pueden contar con el apoyo de expertos movilizados por la Secretaría y los Componentes del PAM de acuerdo con las disposiciones del PdT del PAM y del presupuesto o de los proyectos relacionados, según corresponda. Las tareas y los resultados del trabajo del OWG los definen los CORMON. Los OWG deberán responder ante los CORMON. Con este fin, el responsable del OWG, en consulta con la Secretaría o los Componentes del PAM, presentará los resultados del OWG a los CORMON.

14. Los OWG informales no sustituyen a los Grupos de Correspondencia formales.

15. Se debe hacer todo lo posible para mantener el equilibrio geográfico en la composición del OWG y para movilizar a expertos del mayor nivel.

16. La Secretaría no ofrece traducción e interpretación para el OWG ni difunde formalmente los documentos oficiales de las reuniones. Se pide a los miembros del OWG que hagan aportes científicos y técnicos y que respalden los trabajos de la Secretaría o del Componente del PAM con respecto a la aplicación del IMAP y la entrega de sus productos.

### **3. Grupo de Correspondencia para el Análisis Económico y Social (CORESA)**

#### **3.1 Composición**

17. El Grupo de Correspondencia para el Análisis Económico y Social (CORESA) se compone de expertos nacionales designados por las Partes Contratantes, así como de expertos invitados. Lo coordinan la Unidad de Coordinación del PNUMA/PAM-Convenio de Barcelona y el Plan Bleu/CAR. El Grupo incluye, además, a representantes de los otros Componentes del PNUMA/PAM, así como a expertos internacionales seleccionados por las Partes Contratantes a través de los Puntos Focales del Plan Bleu/CAR o por la Secretaría, en función de su experiencia en iniciativas similares o de su experiencia científica.

### **3.2 Funcionamiento**

18. El trabajo del CORESA cuenta con el apoyo del CAR del Plan Bleu, bajo la coordinación general de la Unidad Coordinadora.

### **3.3 Mandato**

19. El CORESA tiene las siguientes responsabilidades:

- preparar y orientar las evaluaciones socioeconómicas;
- elaborar el capítulo socioeconómico del Informe sobre el Estado de la Calidad del Mediterráneo (QSR);
- analizar los aspectos socioeconómicos de los programas nacionales de medidas;
- ayudar a las Partes Contratantes con los análisis socioeconómicos a escala nacional;
- desarrollar herramientas metodológicas en relación con las evaluaciones socioeconómicas.

## **4. Interacción efectiva entre los diferentes órganos del PAM**

20. El nivel de interacción entre los órganos de la estructura de gobernanza del PAM y los órganos encargados de la toma de decisiones del PAM —es decir, los Componentes del PAM/Puntos Focales Temáticos, los Puntos Focales del PAM y la CP— depende de la naturaleza de los productos, tal y como se detalla en el Anexo 1, en consonancia con sus respectivos mandatos. Dicho anexo proporciona, asimismo, información sobre el tipo de documentos que debe revisar cada órgano.

Anexo 1: Posibles productos e interacción entre los órganos de gobierno del EcAp.

<b>CORMON</b>	<b>Componente/Puntos Focales Temáticos (PF)</b>	<b>Grupo de Coordinación del EcAp (GC)</b>	<b>Puntos Focales del PAM/CP</b>
<b>1. Directrices/protocolos de supervisión</b>			
Productos de naturaleza científica y técnica compleja que pueden tener implicaciones económicas para la aplicación del IMAP	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el Programa de Trabajo (PdT)	La Unidad Coordinadora (UC) informa al GC del EcAp sobre los progresos a partir de los informes de los Componentes del PAM	La UC informa sobre los progresos y las actividades asociadas en relación con el PdT y el presupuesto
<b>2. Hojas informativas de orientación sobre los indicadores del IMAP</b>			
Productos de naturaleza científica y técnica compleja que pueden tener implicaciones políticas y económicas	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el PdT Recomendado por los CORMON para el procedimiento de no objeción	La UC informa al GC del EcAp sobre los progresos a partir de los informes de los Componentes del PAM Basado en la práctica actual, respaldo del GC del EcAp	Aprobación de las disposiciones respectivas en el PdT y el presupuesto, según corresponda
<b>3. Diccionarios de datos y estándares de datos (DD y DS)</b>			
Productos de naturaleza técnica	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el PdT Recomendado por los CORMON para no objetar su presentación a la reunión del GC del EcAp y para la aprobación de las disposiciones relacionadas en el PdT	La UC informa al GC del EcAp sobre los progresos a partir de los informes de los Componentes del PAM Basado en la práctica actual, respaldo del GC del EcAp, para el PF del MAP	Aprobación de las disposiciones respectivas en el PdT y el presupuesto, según corresponda
<b>4. Criterios de evaluación</b>			
Productos de naturaleza científica y técnica compleja que pueden tener implicaciones políticas, incluida la asignación de recursos económicos para la aplicación del IMAP	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el PdT Revisión y aprobación para su presentación a la reunión del GC del EcAp	La UC informa al GC del EcAp sobre los progresos a partir de los informes de los Componentes del PAM Revisión y aprobación para su presentación al PF del PAM	Revisión y aprobación para su presentación a la CP Decisión de la CP

<b>5. Métodos y productos de evaluación; estructura, contenidos y conclusiones del QSR</b>			
Productos científicos con recomendaciones para su valoración por parte de la CP	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el PdT Sin objeciones desde el punto de vista científico; aprobación de las recomendaciones Recomendación para su traslado a la reunión del GC del EcAp	La UC informa al GC del EcAp sobre los progresos a partir de los informes de los Componentes del PAM Aprobación de las principales conclusiones y recomendaciones para su presentación a los Puntos Focales del PAM	Revisión general de las principales conclusiones y recomendaciones y aprobación para su presentación a la CP Examen en profundidad del proyecto de órgano de decisión correspondiente para su presentación a la CP Decisión de la CP
<b>6. Evaluaciones temáticas</b>			
Evaluaciones temáticas preparadas y aprobadas	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el PdT  Debate general y valoraciones sobre las recomendaciones de la evaluación Aprobación para su publicación	La UC informa de los progresos; revisión de las recomendaciones, según corresponda Aprobación de las principales conclusiones y recomendaciones para su presentación a los Puntos Focales del PAM, según corresponda	Revisión de las posibles actividades incluidas en el PdT Revisión y aprobación, según corresponda, de las principales conclusiones y recomendaciones
<b>7. Desarrollo y actualización del IMAP</b>			
Productos científicos y normativos	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el PdT Revisión y aprobación para su traslado a la reunión del GC del EcAp	La UC informa al GC del EcAp sobre los progresos a partir de los informes de los Componentes del PAM Revisión y aprobación para su presentación al PF del PAM	Responsable de la aprobación de todas las actualizaciones de la aplicación del IMAP y de la aprobación de los recursos económicos con los que abordar las necesidades propuestas por los respectivos PF de los CORMON y los Componentes Revisión y aprobación para su presentación a la CP, decisión de la CP
<b>8. Aplicación de los IMAP nacionales</b>			
Los IMAP nacionales son de naturaleza técnica, con implicaciones en los aspectos económicos y normativos Los respectivos CORMON tienen la responsabilidad de ofrecer recomendaciones en relación con: (i) la efectividad de la aplicación de los IMAP nacionales relacionados con el grupo temático IMAP pertinente; (ii) las brechas identificadas en los procesos de aplicación de los IMAP nacionales; (iii) las necesidades que deben abordarse, incluidos los aspectos técnicos, de recursos humanos, de gobernanza y económicos; (iv) la armonización de la aplicación de los IMAP nacionales; y (v) los mecanismos, las fuentes o los medios que podrían brindar soluciones y utilizarse para mejorar la aplicación de los IMAP nacionales	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el PdT Informe de los progresos, disposiciones de los PdT (según corresponda)	La UC informa al GC del EcAp sobre los progresos a partir de los informes de los Componentes del PAM	La UC informa sobre los progresos y las actividades asociadas en relación con el PdT y el presupuesto, según corresponda
<b>9. Ensayos de competencias</b>			
Las ensayos de competencias son de naturaleza técnica y se basan en procedimientos complejos relacionados científicamente; sin embargo, tienen ciertas implicaciones para los responsables de la toma de decisiones normativas	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el PdT	La UC informa al GC del EcAp sobre los progresos a partir de los informes de los Componentes del PAM	La UC informa sobre los progresos y las actividades asociadas en relación con el

	Revisión de los resultado de las ensayos de competencias y presentación de recomendaciones a los Puntos Focales; valoración de los resultados en el diseño del PdT, según corresponda		PdT y el presupuesto, según corresponda
<b>10. Actividades de desarrollo de capacidades</b>			
Productos de carácter técnico	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas por los CORMON para su inclusión en el PdT	La UC informa de los progresos	La UC informa sobre los progresos y las actividades asociadas en relación con el PdT y el presupuesto
<b>11. Gestión de datos/Garantía y control de calidad de los datos</b>			
Productos de naturaleza técnica	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el PdT, según corresponda	La UC informa al GC del EcAp sobre los progresos a partir de los informes de los Componentes del PAM	La UC informa sobre los progresos y las actividades asociadas en relación con el PdT y el presupuesto, según corresponda

CORESA	Componente/Puntos Focales Temáticos (PF)	Grupo de Coordinación del EcAp	Puntos Focales del PAM/CP
<b>Revisión de las evaluaciones o los estudios pertinentes</b>			
El CORESA tiene la responsabilidad de revisar las evaluaciones y los análisis realizados para el EcAp que sean importantes desde el punto de vista social o económico En concreto:	Informe sobre los progresos	Informe sobre los progresos	Informe sobre los progresos
Evaluaciones socioeconómicas	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el PdT	La UC informa al GC del EcAp sobre los progresos a partir de los informes de los Componentes del PAM Aprobación de la evaluación por parte del GC del EcAp Posibles recomendaciones para la reunión PF del PAM	La UC informa sobre los progresos y las actividades asociadas en relación con el PdT y el presupuesto Aprobación de la evaluación
Elaboración del capítulo socioeconómico del Informe sobre el Estado de la Calidad del Mediterráneo (QSR)	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el PdT Sin objeciones desde el punto de vista científico	La UC informa al GC del EcAp sobre los progresos a partir de los informes de los Componentes del PAM Revisión y aprobación del capítulo	Aprobación general del capítulo como parte de la aprobación pertinente del MED QSR 2023 Decisión de la CP
Análisis de los aspectos socioeconómicos de los programas nacionales de medidas	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el PdT	La UC informa al GC del EcAp sobre los progresos a partir de los informes de los Componentes del PAM Aprobación de los análisis Posibles recomendaciones para el PF del PAM	Informe sobre los progresos Presentación de las recomendaciones del CORESA por parte del GC del EcAp a los Puntos Focales del PAM o a la CP, según corresponda
Ofrecer directrices para ayudar a las Partes Contratantes con los análisis socioeconómicos a escala nacional	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el PdT Revisión y aprobación y recomendación de su presentación al GC del EcAp	La UC informa al GC del EcAp sobre los progresos a partir de los informes de los Componentes del PAM Revisión y aprobación	Informe sobre los progresos
Herramientas metodológicas en relación con las evaluaciones socioeconómicas	Los Componentes del PAM informan sobre los progresos a sus Puntos Focales Los Puntos Focales revisan las actividades propuestas para su inclusión en el PdT Revisión y aprobación y recomendación de su presentación al GC del EcAp	La UC informa al GC del EcAp sobre los progresos a partir de los informes de los Componentes del PAM Revisión y aprobación	Informe sobre los progresos