



Convenio sobre la Diversidad Biológica

Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/SBSTTA/REC/XX/4
2 de mayo de 2016

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

ÓRGANO SUBSIDIARIO DE ASESORAMIENTO
CIENTÍFICO, TÉCNICO Y TECNOLÓGICO
Vigésima reunión
Montreal, Canadá, 25-30 de abril de 2016
Tema 4.2 del programa

RECOMENDACIÓN ADOPTADA POR EL ÓRGANO SUBSIDIARIO DE ASESORAMIENTO CIENTÍFICO, TÉCNICO Y TECNOLÓGICO

XX/4. PLAN DE TRABAJO ESPECÍFICO VOLUNTARIO PARA LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LAS ÁREAS DE AGUAS FRÍAS DENTRO DEL ÁMBITO JURISDICCIONAL DEL CONVENIO

El Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico recomienda que la Conferencia de las Partes, en su 13ª reunión, adopte una decisión del siguiente tenor:

La Conferencia de las Partes,

Recordando el párrafo 4 de la decisión XI/20, en el que instaba a las Partes a defender y contribuir a la reducción efectiva de las emisiones de dióxido de carbono, reduciendo las emisiones antropógenas de las fuentes y aumentando la absorción de los gases de efecto invernadero por los sumideros de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático¹, incluido el Acuerdo de París², y observando también la pertinencia del Convenio sobre la Diversidad Biológica y otros instrumentos,

1. *Observa* que las áreas de aguas frías albergan hábitats de importancia ecológica y vulnerables, tales como corales y campos de esponjas de aguas frías, que cumplen funciones biológicas y ecológicas importantes, ya que sustentan ricas comunidades de peces y organismos que se alimentan de partículas en suspensión, tales como esponjas, briozoos e hidroides, algunos de los cuales pueden estar sufriendo cambios debido a los efectos combinados y acumulativos de factores de estrés múltiples, tanto mundiales, especialmente la acidificación de los océanos, como locales;

¹ Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 1771, núm. 30822.

² Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Conferencia de las Partes, 21º período de sesiones, decisión 1/CP.21 (véase [FCCC/CP/2015/10/Add.1](#)).

2. *Acoge con satisfacción* la recopilación y síntesis científica sobre la diversidad biológica y la acidificación en las áreas de aguas frías³, y *toma nota* de las principales conclusiones de esta síntesis, que se resumen en el anexo I;⁴

3. *Adopta* el plan de trabajo específico voluntario para la diversidad biológica en las áreas de aguas frías dentro el ámbito jurisdiccional del Convenio que figura en el anexo II de la presente decisión como una adición al programa de trabajo sobre diversidad biológica marina y costera, que se puede utilizar como un marco flexible y voluntario para la acción;

4. *Alienta* a las Partes, otros Gobiernos y organizaciones intergubernamentales competentes, según proceda, a ejecutar, dentro de sus respectivas jurisdicciones y mandatos y de conformidad con las circunstancias nacionales, las actividades que figuran en el plan de trabajo, así como a intensificar los esfuerzos actuales a nivel local, nacional, regional y mundial, a fin de:

a) Evitar, minimizar y mitigar los efectos de los factores de estrés mundiales y locales, y especialmente los efectos combinados y acumulativos de factores de estrés múltiples;

b) Mantener y aumentar la resiliencia de los ecosistemas en las áreas de aguas frías a fin de contribuir al logro de las Metas 10, 11 y 15 de Aichi para la Diversidad Biológica, y de ese modo, permitir que continúen proporcionando bienes y servicios;

c) Identificar y proteger las áreas que pueden actuar como sitios de refugio y adoptar, según proceda, otras medidas de conservación basadas en áreas, a fin de mejorar la capacidad de adaptación de los ecosistemas de aguas frías;

d) Mejorar los conocimientos acerca de los ecosistemas en las áreas de aguas frías, por ejemplo mejorando la capacidad para predecir la presencia de especies y hábitats y comprender su vulnerabilidad ante los distintos tipos de factores de estrés, así como ante los efectos combinados y acumulativos de factores de estrés múltiples;

e) Mejorar la cooperación internacional y regional en apoyo a la aplicación nacional, basándose en las iniciativas internacionales y regionales existentes y creando sinergias con distintas áreas de trabajo pertinentes en dentro del marco del Convenio;

5. *Invita* a las Partes, otros Gobiernos y organizaciones de investigación y financiación a promover, según proceda y dentro de sus competencias, y de conformidad con las circunstancias nacionales, actividades para hacer frente a las necesidades de investigación y seguimiento indicadas en el anexo III de la presente decisión;

6. *Pide* al Secretario Ejecutivo que, en colaboración con las Partes, otros Gobiernos y organizaciones pertinentes, facilite, promueva y apoye la aplicación del plan de trabajo que figura en el anexo II de la presente decisión, entre otras medidas, facilitando actividades de creación de capacidad, con sujeción a la disponibilidad de recursos financieros, y el intercambio de información sobre experiencias y lecciones aprendidas en la aplicación del plan de trabajo, por ejemplo por medio de la colaboración con la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y la Organización Marítima Internacional, organizaciones de mares regionales, órganos regionales de ordenación pesquera y otras organizaciones pertinentes.

³ [UNEP/CBD/SBSTTA/20/INF/25](#).

⁴ [UNEP/CBD/SBSTTA/20/4](#).

*Anexo I***PRINCIPALES MENSAJES DE LA RECOPILOCIÓN Y SÍNTESIS CIENTÍFICA SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LA ACIDIFICACIÓN DE LOS OCÉANOS EN ÁREAS DE AGUAS FRÍAS⁵****Diversidad biológica y ecosistemas de aguas frías**

1. Las áreas de aguas frías sustentan hábitats de importancia ecológica, tales como corales y campos de esponjas de aguas frías. La diversidad biológica asociada a los hábitats de corales de aguas frías es más conocida, mientras que la labor sobre la ecología funcional y la diversidad biológica de los campos de esponjas de aguas frías aún se encuentra en curso.
2. Los hábitats de corales de aguas frías son usualmente más biodiversos que los hábitats de los fondos marinos que los rodean, y sustentan grupos de animales característicos. Por ejemplo, los arrecifes de coral de aguas frías sustentan ricas comunidades de organismos que se alimentan de partículas en suspensión, tales como esponjas, briozoos e hidroides.
3. Los hábitats de corales de aguas frías pueden desempeñar funciones importantes en la biología de los peces. Nuevos estudios demuestran que algunos peces son más numerosos en los hábitats de corales de aguas frías, y que algunas especies utilizan los arrecifes de coral de aguas frías como lugares de desove.

Presiones y amenazas a la diversidad biológica en las áreas de aguas frías

4. La acidificación de los océanos ha aumentado alrededor de 26% en concentración de iones de H⁺ desde la era preindustrial. El aumento en las emisiones de CO₂ debido a la quema de combustibles fósiles y otras actividades humanas está dando lugar al calentamiento de la superficie marina y la acidificación de los océanos.
5. El estado de saturación de carbonato en el agua de mar varía según la profundidad y la región. El estado de saturación generalmente es inferior en las aguas polares y profundas debido a las bajas temperaturas. Cuando el carbonato se convierte en carbonato de calcio subsaturado, que muchos organismos utilizan para formar conchas y esqueletos, este se disolverá si no está protegido por una capa de tejido vivo.
6. El aumento en la estratificación debido a las mayores temperaturas puede provocar una reducción en la mezcla de los océanos, así como perturbar la exportación de carbono desde la superficie hacia aguas más profundas. Además, el aumento en la temperatura de los océanos contribuye a la desoxigenación, ya que disminuye la solubilidad del oxígeno en la superficie y aumenta la estratificación. Esto da lugar a un descenso en el suministro de oxígeno desde la superficie, lo que significa que hay menos oxígeno disponible para la respiración de los organismos en aguas profundas, y pueden ampliarse las áreas con niveles reducidos de oxígeno.
7. La combinación de acidificación de los océanos, aumentos en la temperatura del agua oceánica y desoxigenación puede ocasionar cambios significativos en la fisiología de los organismos y el área de distribución de hábitats en áreas de aguas frías. La acidificación de los océanos es perjudicial para muchas especies marinas, y tiene efectos en su fisiología y viabilidad a largo plazo. El desplazamiento hacia la superficie del horizonte de saturación de aragonita también dejará a muchas especies calcificadoras en aguas marinas potencialmente corrosivas. Además, el aumento de la temperatura puede afectar directamente la fisiología de muchos organismos, y dar lugar indirectamente al aumento de la

⁵ Basados en [UNEP/CBD/SBSTTA/20/INF/25](https://www.unep.org/cbd/sbstta/20/inf/25).

desoxigenación y la expansión de zonas con bajos niveles de oxígeno. Esto puede provocar cambios en las comunidades, alteraciones en el ciclo del nitrógeno y modificaciones en el área de distribución de los hábitats.

8. Las prácticas pesqueras destructivas pueden afectar significativamente los ecosistemas marinos vulnerables. Muchos ecosistemas de aguas frías poseen tasas de crecimiento bajas, y su recuperación de los efectos podría llevar desde decenios hasta cientos o miles de años. La disminución de diversidad biológica, biomasa y hábitats (a causa de la destrucción o alteración) podría tener consecuencias en ciclos biogeoquímicos más amplios.

9. La exploración y explotación para la minería marina podría afectar la diversidad biológica marina y los ecosistemas de aguas profundas. Sus efectos podrían incluir destrucción de hábitats, ecotoxicología, cambios en las condiciones de los hábitats, descarga de aguas profundas ricas en nutrientes hacia las comunidades de la superficie y posible desplazamiento o extinción de poblaciones locales, además de los efectos en fuentes localizadas a causa de la minería; es particularmente importante comprender las consecuencias del desecho de residuos de la minería en áreas extensas.

10. La explotación de hidrocarburos puede tener efectos en la diversidad biológica de las aguas frías en diferentes escalas geográficas. Si bien los cortes de perforación pueden cubrir y perturbar el bentos local alrededor de las plataformas, los derrames accidentales de petróleo pueden causar efectos ambientales a grandes profundidades y a través de la columna de agua en muchos cientos de kilómetros cuadrados.

11. Los sedimentos del fondo marino acumulan microfibras de plástico y otros contaminantes. Se descubrió que las microfibras de plástico en algunos sedimentos de aguas profundas son cuatro veces más abundantes que en la superficie, lo que significa que la profundidad del mar podría ser un importante sumidero de microplásticos.

12. Las especies invasoras pueden causar la extirpación de especies y daños a los servicios de los ecosistemas. Las principales vías para la invasión biológica marina son las descargas de agua de lastre y las incrustaciones en los cascos de las embarcaciones.

13. La bioprospección, que se ha incrementado rápidamente en el último decenio y a menudo puede producirse en la profundidad del océano donde existen microorganismos extremófilos. Estas áreas suelen poseer condiciones ambientales muy específicas, y la bioprospección en esos lugares puede significar un riesgo de daños para el hábitat si un organismo se considera de gran interés.

Seguimiento mundial de la acidificación de los océanos

14. Si bien el seguimiento mundial de la acidificación de los océanos se está intensificando, aún se necesita un mayor desarrollo de modelos predictivos. Para comprender mejor la variabilidad actual y crear modelos que proporcionen proyecciones de las condiciones futuras, es fundamental que exista una red mundial bien integrada de seguimiento de la acidificación de los océanos. Las tecnologías incipientes y el desarrollo de sensores aumentan la eficiencia de esta red en evolución. Para facilitar la creación de un sistema de seguimiento integrado a nivel mundial se requiere una asociación intersectorial entre el gobierno, la industria y las instituciones.

15. El pH del agua de mar posee naturalmente una gran variabilidad temporal y espacial. Además, la acidez del agua de mar varía de forma natural entre el día y la noche y de una estación a otra, a escala local y regional, y en función de la profundidad y temperatura del agua. Es fundamental cuantificar esos cambios para poder comprender las condiciones a las que actualmente se encuentran sujetos los ecosistemas marinos. A su vez, esto ayudará a comprender cómo cambiarán los ecosistemas marinos en condiciones climáticas futuras.

Resolución de incertidumbres

16. Es necesario comprender más adecuadamente la interacción entre las especies dentro de las redes alimenticias. Actualmente no se comprende bien si un efecto del cambio climático en un organismo afectará la aptitud de otros organismos. Los experimentos con mesocosmos, donde las comunidades están sujetas a condiciones futuras proyectadas, pueden ayudar a abordar este tema.

17. Es necesario estudiar los efectos de la acidificación de los océanos en distintas etapas de la vida de los organismos de aguas frías. Las primeras etapas de la vida de una serie de organismos parecen ser especialmente vulnerables a la acidificación de los océanos, con efectos tales como menor tamaño de las larvas, complejidad morfológica reducida y disminución de la calcificación. Por lo tanto, se debe continuar la labor relativa a las distintas etapas de vida de muchos organismos de aguas frías.

18. También es necesario continuar investigando la variabilidad de las respuestas de los organismos a la acidificación de los océanos para evaluar el potencial de adaptación evolutiva. Los estudios multigeneracionales con cultivos de algas calcificadoras y no calcificadoras demuestran que algunas especies pueden adaptarse a altas concentraciones de CO₂. La realización de tales estudios resulta más dificultosa en el caso de los organismos longevos u organismos de aguas profundas. Es probable que la composición de las comunidades y la función de los ecosistemas cambien incluso si hay adaptación.

19. Cada vez es más necesario que la investigación de la acidificación de los océanos incluya otros factores de estrés, tales como la temperatura y la desoxigenación, como ocurrirá bajo las condiciones en el terreno en el futuro. La acidificación podría interactuar con muchos otros cambios en el ambiente marino tanto a escala local como mundial. Entre esos “factores de estrés múltiples” se encuentran la temperatura, los nutrientes y el oxígeno. Los experimentos *in situ* en comunidades enteras (utilizando respiraderos naturales de CO₂ o mesocosmos con enriquecimiento de CO₂) ofrecen una buena oportunidad para investigar los efectos de los factores de estrés múltiples en las comunidades, a fin de comprender mejor los efectos futuros.

Iniciativas para subsanar las deficiencias de conocimientos sobre los efectos de la acidificación de los océanos y el seguimiento

20. Existen cada vez más iniciativas nacionales e internacionales orientadas a aumentar la comprensión de los efectos futuros del cambio climático. La vinculación de las iniciativas nacionales con órganos internacionales de coordinación permitirá abordar con más eficacia las deficiencias en cuanto a conocimientos y seguimiento a escala mundial.

Gestión actual y mejoras necesarias

21. El escenario legal y político relativo al tratamiento de los efectos en la diversidad biológica de las aguas frías incluye principalmente instrumentos sectoriales a nivel mundial y regional. Si bien existen instrumentos relacionados con enfoques de gestión integrados, estos no abarcan en la actualidad de manera exhaustiva la totalidad de los ecosistemas de aguas frías.

22. Reducir las emisiones de CO₂ continúa siendo la principal medida para gestionar la acidificación y el calentamiento de los océanos. Además, es posible recurrir a otras opciones de gestión, tales como reducir los factores de estrés a nivel nacional y regional, con el fin de ayudar a los ecosistemas marinos a adaptarse y ganar tiempo para hacer frente a las concentraciones de CO₂ en la atmósfera.

23. Si bien nuestra comprensión de los efectos causados por factores de estrés individuales a menudo es limitada, sabemos aún menos acerca de los efectos que tendrá la combinación de esos factores de estrés en los organismos marinos y ecosistemas de aguas frías y en los bienes y servicios que proporcionan.

Urge comprender las interacciones y posibles efectos combinados y acumulativos de los factores de estrés múltiples.

24. Dado que los factores de estrés individuales interactúan entre sí, el desarrollo de actividades en forma aislada no será suficiente para conservar los ecosistemas marinos. Los factores de estrés múltiples deben gestionarse en forma integrada, en el contexto del enfoque por ecosistemas.

25. Los estudios científicos sugieren que las áreas prioritarias para la protección deberían incluir áreas resilientes a los efectos del cambio climático, dado que pueden servir de refugios para diversidad biológica importante. En los arrecifes de coral de aguas frías, esto podría incluir importantes enclaves de arrecifes (zonas de arrecifes con menos probabilidades de verse afectadas por la acidificación porque están ubicadas en profundidades por encima del horizonte de saturación de aragonita), o áreas importantes para mantener la conectividad de los arrecifes y el flujo de genes, que podría ser esencial para que las especies de corales se adapten a las condiciones cambiantes.

26. Las estrategias de gestión también deberían proteger los hábitats representativos. Por ejemplo, los hábitats bentónicos representativos adyacentes o conectados a las zonas afectadas pueden actuar como refugios y hábitats para especies bentónicas.

27. Urge identificar lugares que puedan actuar como refugios a escala nacional, regional y mundial. La labor orientada a describir e identificar las áreas marinas de importancia ecológica o biológica (AIEB), tal como la labor sobre las AIEB en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica y sobre ecosistemas marinos vulnerables en el marco de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, podría apoyar los esfuerzos regionales y mundiales para identificar la ubicación de los hábitats que podrían ser resilientes a los efectos de la acidificación y el calentamiento de los océanos, o que podrían ayudar a mantener el flujo de genes y la conectividad.

28. La diversidad biológica de las aguas frías brinda beneficios económicos y bienestar, y por lo tanto todos los interesados pueden desempeñar un papel en su gestión. La concienciación y la creación de capacidad en todos los niveles son importantes para la eficacia de la gestión en el futuro.

*Anexo II***PLAN DE TRABAJO ESPECÍFICO VOLUNTARIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LAS ÁREAS DE AGUAS FRÍAS DENTRO DEL ÁMBITO JURISDICCIONAL DEL CONVENIO****Contexto y ámbito**

1. Este plan de trabajo se elaboró de conformidad con el párrafo 16 de la decisión XII/23, basándose en los elementos de un plan de trabajo sobre degradación física y destrucción de los arrecifes de coral, incluidos los corales de aguas frías (decisión VII/5, anexo I, apéndice 2). Debería aplicarse en forma voluntaria como parte del programa de trabajo sobre diversidad biológica marina y costera (decisión VII/5, anexo I).

2. El plan de trabajo apoyará el logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica en las áreas marinas y costeras, abordando en particular la Meta 10 de Aichi para la Diversidad Biológica. El ámbito del plan de trabajo son las áreas de aguas frías en zonas oceánicas profundas y de alta mar, incluidas las áreas tanto bentónicas como pelágicas. Estas áreas albergan una gran variedad de especies y hábitats marinos, tales como corales de aguas profundas y campos de esponjas que cumplen funciones biológicas y ecológicas importantes en los océanos del mundo. Existen cada vez más pruebas de que las áreas de aguas frías se ven significativamente afectadas por presiones humanas directas, así como por los efectos más generales del cambio climático mundial y la acidificación de los océanos.

3. Este plan de trabajo debería aplicarse conjuntamente con actividades orientadas a reducir las emisiones antropógenas de las fuentes y a aumentar la absorción de gases de efecto invernadero por los sumideros de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Objetivos

4. El plan de trabajo tiene los siguientes objetivos:

a) Evitar, minimizar y mitigar los efectos de los factores de estrés mundiales y locales y especialmente los efectos combinados y acumulativos de los factores de estrés múltiples;

b) Mantener y aumentar la resiliencia de los ecosistemas en las áreas de aguas frías, a fin de contribuir al logro de las Metas 10, 11 y 15 de Aichi para la Diversidad Biológica, y de ese modo, permitir que continúen proporcionando bienes y servicios;

c) Identificar y proteger las áreas que pueden actuar como sitios de refugio y adoptar, según proceda, otras medidas de conservación basadas en áreas, a fin de mejorar la capacidad de adaptación de los ecosistemas de aguas frías;

d) Mejorar los conocimientos acerca de los ecosistemas en las áreas de aguas frías, por ejemplo mejorando la capacidad para predecir la presencia de especies y hábitats y comprender su vulnerabilidad ante los distintos tipos de factores de estrés, así como los efectos combinados y acumulativos de factores de estrés múltiples;

e) Mejorar la cooperación internacional y regional en apoyo a la aplicación nacional, aprovechando iniciativas internacionales y regionales existentes y creando sinergias con distintas áreas pertinentes de trabajo en el marco del Convenio.

Actividades

5. Se alienta a las Partes a emprender las actividades que se indican a continuación, de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y utilizando la mejor información científica disponible:

5.1 Evaluar las necesidades y desarrollar políticas, estrategias y programas integrados en relación con la diversidad biológica en las áreas de aguas frías:

a) Integrar cuestiones relativas a la diversidad biológica en las áreas de aguas frías en las estrategias y planes de acción nacionales en materia de biodiversidad (EPANB);

b) Evaluar las medidas de gestión y reglamentación actuales a nivel nacional y regional para abordar los efectos combinados de los factores de estrés múltiples en la diversidad biológica de las aguas frías, y desarrollar y mejorar los mecanismos nacionales para la coordinación y colaboración interinstitucional en la aplicación de enfoques reglamentarios intersectoriales, tales como la consolidación de las iniciativas nacionales existentes;

c) Evaluar el grado en que las reglamentaciones sectoriales contemplan los factores de estrés locales (tales como prácticas pesqueras destructivas, minería en el fondo marino, explotación de hidrocarburos, transporte marítimo, contaminación y bioprospección) y ajustar los marcos reglamentarios para hacer frente a esos factores de estrés, donde proceda;

d) En la evaluación de los factores de estrés locales, integrar los efectos a largo plazo relacionados con el cambio climático en la diversidad biológica de las aguas frías;

e) Asegurar una coordinación estrecha entre los gobiernos nacionales y subnacionales, y facilitar la participación de los pueblos indígenas y las comunidades locales;

f) Desarrollar estrategias regionales para hacer frente a los factores de estrés comunes, complementando las estrategias nacionales.

5.2 Fortalecer la gestión sectorial e intersectorial actual para hacer frente a los factores de estrés en la diversidad biológica de las aguas frías, tales como la pesca excesiva y las prácticas pesqueras destructivas, la contaminación, el transporte marítimo, y la minería en el fondo marino, a través de las siguientes medidas, según corresponda, y de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y las circunstancias nacionales e internacionales:

a) Fortalecer los enfoques de gestión de la pesca, incluida la aplicación del enfoque por ecosistemas a las actividades pesqueras, a escala nacional y regional, por ejemplo a través de órganos regionales de pesca, a fin de hacer frente a las prácticas pesqueras no sostenibles, tales como la pesca excesiva y la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada, y las prácticas pesqueras destructivas, y asegurar la observancia utilizando las directrices pertinentes de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, tales como el Código de Conducta para la Pesca Responsable y las Directrices internacionales para la ordenación de las pesquerías de aguas profundas en alta mar de la FAO;

b) Evitar, minimizar y mitigar la contaminación de fuentes terrestres y marinas, la desoxigenación y la introducción de especies exóticas invasoras por medio del agua de lastre y la contaminación biológica a fin de evitar efectos adversos en los ecosistemas y especies de aguas frías, por ejemplo mediante la aplicación de los instrumentos, herramientas y directrices de la Organización Marítima Internacional (OMI) y otras organizaciones mundiales y regionales pertinentes;

c) Evitar, minimizar o mitigar los efectos adversos relacionados con la extracción de hidrocarburos en las áreas que se sabe que contienen arrecifes de coral y de esponjas de aguas frías y otros tipos sensibles de diversidad biológica de las aguas frías;

d) Evitar, minimizar o mitigar los efectos adversos de la minería de los fondos marinos en la diversidad biológica de las aguas frías, de conformidad con los instrumentos, herramientas y directrices de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos para la minería en fondos marinos profundos fuera de la jurisdicción nacional;

e) Evitar, minimizar o mitigar los efectos del tendido de cables submarinos en áreas que albergan o pueden albergar arrecifes vulnerables de coral y de esponjas de aguas frías.

5.3 Desarrollar y aplicar áreas protegidas marinas y planificación espacial marina para reducir los efectos de los factores de estrés locales, y especialmente los efectos combinados y acumulativos de factores de estrés múltiples, en la diversidad biológica de aguas frías en el contexto del enfoque por ecosistemas y la planificación nacional para el desarrollo:

a) Aumentar la cobertura espacial y la eficacia de la gestión de las áreas protegidas marinas y otras medidas de conservación basadas en áreas en las áreas de aguas frías;

b) Identificar y establecer prioridades, según proceda, en los enfoques de conservación, protección y gestión de tipos específicos de áreas de aguas frías, como por ejemplo:

- Áreas marinas de importancia ecológica o biológica (AIEB), ecosistemas marinos vulnerables y áreas marinas especialmente sensibles en áreas de aguas frías;
- Áreas de aguas frías identificadas en evaluaciones de vulnerabilidad utilizando criterios ecológicos y socioeconómicos;
- Hábitats que no han sido afectados por los efectos de la acidificación o el calentamiento de los océanos y que, por lo tanto, podrían actuar como lugares de refugio;
- Arrecifes de coral y de esponjas de aguas frías y otros ecosistemas marinos de aguas frías saludables, para evitar su degradación debido a factores de estrés causados por actividades humanas;
- Áreas que albergan comunidades saludables de corales de aguas frías en profundidades por encima del horizonte de saturación de aragonita;
- Hábitats que son importantes para mantener la conectividad, el tamaño y la diversidad de la reserva genética, y el flujo de genes;
- Hábitats bentónicos representativos en toda el área de distribución de los ecosistemas, incluso en los alrededores de áreas degradadas.

5.4 Ampliar y mejorar el seguimiento y la investigación de la diversidad biológica en las áreas de aguas frías para mejorar los conocimientos esenciales acerca de cómo, y en qué

escalas temporales, el cambio climático y otros factores de estrés causados por actividades humanas afectarán la viabilidad a largo plazo y los servicios de los ecosistemas que suministran la diversidad biológica, los hábitats y los ecosistemas de aguas frías, a través de las actividades que se definen en el anexo III, centrándose en actividades destinadas a:

a) Mejorar los conocimientos acerca de la diversidad biológica en las áreas de aguas frías, incluidas identificación de especies, distribución de especies, composición de las comunidades y estandarización taxonómica, para ofrecer información de referencia con el fin de evaluar los efectos del cambio climático y otros factores de estrés causados por actividades humanas;

b) Evaluar las repercusiones socioeconómicas de las presiones actuales y previstas en el futuro en la diversidad biológica de las aguas frías;

c) Mejorar los conocimientos acerca de cómo el cambio climático, la acidificación y otros factores de estrés causados por actividades humanas afectarán la fisiología, la salud y la viabilidad a largo plazo de los organismos, hábitats y ecosistemas de aguas frías;

d) Mejorar el seguimiento de las condiciones ambientales en los hábitats de aguas frías para comprender la variabilidad en la química del carbonato;

e) Desarrollar o ampliar las investigaciones con modelos predictivos para determinar la forma en que el cambio climático proyectado afectará la diversidad biológica de las aguas frías en diferentes escalas temporales.

5.5 Mejorar la coordinación y colaboración en la investigación, el intercambio de información y la creación de capacidad para hacer frente a las necesidades de políticas y de gestión, y para mejorar la concienciación del público:

a) Desarrollar mecanismos para colaborar en la investigación como parte de los programas nacionales, tales como el intercambio de información relativa a la diversidad biológica de las aguas frías y oportunidades para la colaboración científica y la creación de capacidad, contemplando las necesidades de investigación identificadas en el anexo III;

b) Crear una estrategia de coordinación para aprovechar la labor de varias organizaciones científicas que investigan activamente la diversidad biológica de las aguas frías, por ejemplo a través de iniciativas tales como la Red Mundial de Observación de la Acidificación de los Océanos (GOA-ON) y el Centro Internacional de Coordinación sobre la Acidificación de los Océanos (CICAO) del Organismo Internacional de Energía Atómica, y ofrecer una plataforma para el intercambio de información entre estas iniciativas en apoyo de la labor del Convenio;

c) Mejorar el intercambio de conocimientos entre distintos actores y ofrecer oportunidades de participar en actividades de evaluación, seguimiento e investigación;

d) Desarrollar y aplicar campañas específicas de educación y concienciación para distintos interesados acerca del valor socioeconómico de la diversidad biológica y los ecosistemas de aguas frías, así como la función de los distintos interesados en el aumento de la resiliencia de la diversidad biológica de las aguas frías por medio de la reducción de factores de estrés directos;

e) Colaborar con los pueblos indígenas y las comunidades locales, los pescadores, la sociedad civil y miembros del público para mejorar la información disponible para la evaluación, seguimiento y validación de modelos predictivos, por ejemplo a través de la aplicación de los conocimientos tradicionales, los conocimientos de los pescadores y la ciencia ciudadana;

f) Aumentar la concienciación entre los encargados de la formulación de políticas acerca de los principales descubrimientos científicos sobre la diversidad biológica de las aguas frías, y facilitar la incorporación de las actividades de este plan de trabajo en estrategias y planes de acción nacionales pertinentes, además de programas pertinentes de investigación y seguimiento a nivel mundial, regional y nacional.

5.6 Identificar y proporcionar fuentes sostenibles de financiación a nivel nacional, regional y mundial para poder llevar a cabo las medidas que se describen en este plan de trabajo:

a) Conseguir, a través de los sistemas de presupuestos nacionales (por ejemplo, fondos para el medio ambiente o la adaptación al cambio climático), los recursos financieros necesarios para aplicar medidas orientadas a aumentar los conocimientos existentes acerca de la diversidad biológica en las áreas de aguas frías y mejorar su resiliencia, y para apoyar la determinación de prioridades entre las necesidades de seguimiento e investigación señaladas en el anexo III;

b) Aplicar planes completos y diversos de financiación para la gestión de los factores de estrés que afectan la diversidad biológica en las áreas de aguas frías;

c) Eliminar los principales obstáculos y mejorar el acceso a la financiación a través de la creación de capacidad y la simplificación de los procesos de financiación.

*Anexo III***NECESIDADES DE SEGUIMIENTO E INVESTIGACIÓN PARA APOYAR LA APLICACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO ESPECÍFICO VOLUNTARIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LAS ÁREAS DE AGUAS FRÍAS DENTRO DEL ÁMBITO JURISDICCIONAL DEL CONVENIO**

1. Mejorar la comprensión de la diversidad biológica en las áreas de aguas frías para ofrecer información de referencia con el fin de evaluar los efectos del cambio climático y otros factores de estrés causados por actividades humanas:

- 1.1 Apoyar las investigaciones en curso sobre la diversidad biológica en las áreas de aguas frías para subsanar la falta de conocimientos esenciales sobre la identificación de especies, la distribución de especies y la composición de las comunidades, incluida la estandarización taxonómica;
- 1.2 Identificar los principales proveedores de hábitats y sus funciones dentro de los ecosistemas a fin de comprender cuáles organismos podrían ser prioritarios para la conservación y la gestión;
- 1.3 Conocer la diversidad biológica que sustentan los principales hábitats de aguas frías a nivel mundial y evaluar las deficiencias de los conocimientos actuales;
- 1.4 Trazar mapas de la diversidad biológica y la viabilidad de los corales a lo largo de gradientes naturales de saturación de carbonato para identificar los principales predictores de la diversidad y salud de los corales, evaluar los cambios relativos al estado de saturación de carbonato, ubicar *hotspots* de gran diversidad biológica y endemismo, y ayudar a validar modelos predictivos y mejorar los conocimientos acerca de cómo la acidificación afecta el funcionamiento y la viabilidad de los ecosistemas.

2. Evaluar las repercusiones socioeconómicas de las presiones actuales y previstas en el futuro en la diversidad biológica de las aguas frías:

- 2.1 Mejorar la comprensión acerca de los bienes y servicios de los ecosistemas en áreas de aguas frías;
- 2.2 Investigar la conectividad (genética y transferencia de especies móviles) entre las áreas de aguas frías en múltiples escalas;
- 2.3 Investigar los efectos prolongados en los ecosistemas y los servicios de los ecosistemas que tienen efectos ambientales, sociales, culturales y económicos significativos.

3. Realizar investigaciones para evaluar de qué manera el cambio climático y otros factores de estrés causados por actividades humanas afectarán la fisiología, la salud y la viabilidad a largo plazo de los organismos, hábitats y ecosistemas de aguas frías:

- 3.1 Realizar experimentos controlados en laboratorios, donde sea posible, sobre especies individuales importantes (ingenieros de ecosistemas, especies clave) para comprender sus respuestas metabólicas, fisiológicas y de comportamiento, sus umbrales y límites de tolerancia a la acidificación de los océanos, posibles efectos interactivos del calentamiento y la desoxigenación, y factores de estrés causados por actividades humanas;

- 3.2 Llevar a cabo experimentos con mesocosmos sobre el terreno para comprender las respuestas ecológicas fundamentales a la acidificación de los océanos; por ejemplo, la forma en que la acidificación podría alterar la productividad del plancton, la ecología larval, las redes alimentarias y la fuerza de interacción competitiva de taxones;
 - 3.3 Evaluar diseños experimentales para la investigación de la diversidad biológica y la acidificación de los océanos a nivel individual, de poblaciones y de ecosistemas con el fin de identificar las mejores prácticas;
 - 3.4 Identificar la capacidad de adaptación (o de evolución) de las especies con respecto a factores de estrés individuales y múltiples, a fin de evaluar la resiliencia a largo plazo de los ecosistemas fundamentales y su capacidad de continuar proporcionando bienes y servicios;
 - 3.5 Realizar experimentos a largo plazo para evaluar si la supervivencia de los organismos tiene costos energéticos, estructurales o reproductivos ocultos a lo largo de un período prolongado;
 - 3.6 Realizar experimentos para evaluar si las etapas larvales son más susceptibles a posibles efectos en distintas etapas de la vida de los organismos, y si esto afecta la viabilidad a largo plazo de especies importantes;
 - 3.7 Incorporar evaluaciones más amplias de los efectos ecológicos, fisiológicos y microbiológicos de la acidificación en la investigación a fin de contemplar efectos más amplios en los individuos, especies e interacciones ecológicas.
4. Mejorar el seguimiento de las condiciones ambientales en los hábitats de aguas frías para comprender la variabilidad en la química del carbonato:
- 4.1 Desarrollar o ampliar los programas existentes de seguimiento de las características fisicoquímicas de la química del agua a fin de comprender mejor la variabilidad espacial y temporal natural de la química del carbono oceánico;
 - 4.2 Integrar el seguimiento de la química del agua dentro de las jurisdicciones nacionales en programas internacionales, tales como la Red Mundial de Observación de la Acidificación de los Océanos (GOA-ON) y el Sistema Mundial de Observación de los Océanos (SMOO);
 - 4.3 Apoyar el desarrollo de tecnología para la evaluación rápida y económica de la química del carbonato del agua del mar;
 - 4.4 Integrar muestras de la química del carbonato en los programas de seguimiento marino, donde sea posible.
5. Desarrollar o ampliar la investigación con modelos predictivos para determinar la forma en que el cambio climático proyectado afectará la diversidad biológica de las aguas frías en diferentes escalas temporales:
- 5.1 Mejorar los modelos de carbonato oceánico para comprender los cambios temporales y espaciales en tres dimensiones en el estado de saturación del carbonato y sus principales impulsores, tales como los cambios en las condiciones del CO₂ atmosférico y las corrientes oceánicas;

- 5.2 Documentar las deficiencias de conocimientos a escala nacional, regional y mundial que limitan la capacidad predictiva de los modelos;
 - 5.3 Combinar mapas de la química del carbonato oceánico y los modelos oceanográficos con la información biofísica y ecológica a fin de predecir la variabilidad temporal y espacial de los efectos de la acidificación para ayudar a identificar las áreas más vulnerables y posibles refugios;
 - 5.4 Optimizar la modelización de hábitats para predecir los principales hábitats y la presencia de diversidad biológica a partir de la química del carbonato en el agua del mar, la modelización oceanográfica y de masas de agua, así como la dispersión de larvas.
-