

## IPBES-4/1: Programa de trabajo de la Plataforma

*El Plenario,*

*Acogiendo con satisfacción* el informe del Secretario Ejecutivo sobre la ejecución del programa de trabajo para 2014-2018<sup>1</sup>, en el que se recogen las lecciones aprendidas y las dificultades afrontadas durante el segundo año de la aplicación,

*Reconociendo* las extraordinarias contribuciones realizadas por todos los expertos hasta la fecha en la ejecución del programa de trabajo y agradeciéndoles su compromiso inquebrantable,

*Decide* proseguir la aplicación del programa de trabajo conforme a las decisiones que figuran a continuación y el presupuesto aprobado que se recoge en la decisión IPBES-4/2;

### I

#### Creación de capacidad

1. *Solicita* al equipo de tareas sobre creación de capacidad que prosiga la aplicación experimental del proyecto de programa de becas de estudio, intercambio y capacitación<sup>2</sup>, informe de los progresos realizados en esa aplicación experimental y formule recomendaciones para su perfeccionamiento en el quinto período de sesiones del Plenario;

2. *Solicita también* al equipo de tareas sobre creación de capacidad que prosiga la aplicación experimental del prototipo del servicio de vinculación entre interesados<sup>3</sup>, incluidos los elementos en línea alojados en el portal de la web de la Red sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas, en colaboración con asociados estratégicos que representen a entidades ejecutoras y a fuentes que normalmente aportan financiación y que podrían aportarla, informe de los progresos realizados en esa aplicación experimental y formule recomendaciones al Plenario en su quinto período de sesiones para el perfeccionamiento y la aplicación del servicio;

3. *Solicita además* al grupo de trabajo que, dentro de la lista de necesidades en materia de creación de capacidad<sup>4</sup>, siga dando prioridad a las más importantes y acuciantes con miras a aplicar el primer programa de trabajo de la Plataforma;

4. *Toma nota* de las experiencias adquiridas en el primer foro de la Plataforma sobre creación de capacidad y solicita a la Mesa que, con el apoyo de la Secretaría y del equipo de tareas sobre creación de capacidad y su dependencia de apoyo técnico, convoque una segunda reunión del foro en el segundo semestre de 2016 con representantes de las entidades ejecutoras y de las fuentes que normalmente aportan financiación y las que podrían aportarla, y solicita la presentación al Plenario, en su quinto período de sesiones, de un informe sobre los resultados del foro;

### II

#### Base de conocimientos

1. *Toma nota* de los avances logrados en la aplicación experimental de los seminarios de diálogo sobre conocimientos indígenas y locales y solicita que se prosiga esa aplicación experimental en la preparación de las evaluaciones con miras a examinar la metodología empleada hasta la fecha en la organización de los seminarios a fin de presentarla al Plenario en su quinto período de sesiones;

2. *Toma nota también* de los progresos logrados hasta la fecha en la elaboración de una lista de depositarios de conocimientos indígenas y locales y expertos en esos conocimientos<sup>5</sup> e insta al Grupo Multidisciplinario de Expertos a que, conjuntamente con el equipo de tareas de los conocimientos indígenas y locales, continúe elaborando la citada lista;

3. *Toma nota además* del método para el mecanismo de participación relativo a la labor con los sistemas de conocimientos indígenas, locales y de diversa índole<sup>6</sup> y solicita al Grupo Multidisciplinario de Expertos que, con el apoyo del equipo de tareas sobre los sistemas de

<sup>1</sup> IPBES/4/2.

<sup>2</sup> Decisión IPBES-3/4, anexo II.

<sup>3</sup> IPBES/4/6, sección IV B.

<sup>4</sup> Decisión IPBES-3/1, anexo I.

<sup>5</sup> IPBES/4/7, sección III.

<sup>6</sup> IPBES/4/7, sección IV.

conocimientos indígenas y locales, aplique experimentalmente el mecanismo y, en el quinto período de sesiones del Plenario, informe de los avances logrados en las actividades experimentales y formule recomendaciones para el perfeccionamiento y aplicación del mecanismo;

4. *Solicita* al Grupo Multitudinario de Expertos que informe al Plenario, en su quinto período de sesiones, sobre los avances logrados y las opciones disponibles para introducir los conocimientos indígenas y locales en los productos de la Plataforma, en particular los procesos para abordar el consentimiento previo e informado, teniendo en cuenta los marcos jurídicos y no jurídicos existentes a nivel internacional, regional y nacional, según corresponda;

5. *Solicita además* al equipo de tareas y al Grupo Multidisciplinario de Expertos que, mediante un proceso iterativo, sigan elaborando métodos de incorporación de los conocimientos indígenas y locales a la Plataforma<sup>7</sup>, a fin de que el Plenario los examine en su quinto período de sesiones;

### III

#### Evaluaciones mundiales, regionales y subregionales

1. *Acoge con satisfacción* la revisión y actualización de la guía sobre la producción e integración de evaluaciones generadas en todas las escalas<sup>8</sup> y el plan de publicarla como libro electrónico en el sitio web de la Plataforma y actualizarla periódicamente;

2. *Acoge también con satisfacción* los avances logrados en las evaluaciones regionales y subregionales de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas<sup>9</sup>;

3. *Aprueba* la realización de una evaluación mundial de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas conforme a los procedimientos para la preparación de los productos previstos de la Plataforma<sup>10</sup> y según lo reseñado en el informe de análisis inicial para una evaluación mundial de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas reproducido en el anexo I de la presente decisión, para su examen por el Plenario en su séptimo período de sesiones;

### IV

#### Evaluaciones temáticas

1. *Aprueba* el resumen para los responsables de formular políticas de la evaluación sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos que figura en el anexo II de la presente decisión, y acepta cada uno de los capítulos del informe de evaluación y sus resúmenes ejecutivos<sup>11</sup>;

2. *Acoge con satisfacción* los avances logrados en la evaluación de la degradación y la rehabilitación de la tierra<sup>12</sup>;

3. *Aprueba* el informe de análisis inicial de una evaluación temática de las especies exóticas invasoras y su control que figura en el anexo III de la presente decisión, y decide sopesar en su quinto período de sesiones la realización de la evaluación;

4. *Acoge con satisfacción* los avances logrados en el análisis de la evaluación del uso sostenible de la diversidad biológica;

5. *Solicita* al Grupo Multidisciplinario de Expertos que, en consulta con la Mesa, realice un nuevo análisis inicial de la evaluación temática del uso sostenible de la diversidad biológica emprendido conforme a la decisión IPBES-3/1, de conformidad con los procedimientos para la preparación de productos previstos de la Plataforma<sup>13</sup>, realizando, entre otras cosas, las actividades siguientes:

---

<sup>7</sup> IPBES/4/7, anexo, sección A.

<sup>8</sup> IPBES/4/INF/9.

<sup>9</sup> IPBES/4/INF/10.

<sup>10</sup> Decisión IPBES-2/3, anexo.

<sup>11</sup> El documento IPBES/4/INF.1/Rev.1, que incluye los capítulos individuales y sus resúmenes ejecutivos y refleja el resumen para los responsables de formular políticas aprobado.

<sup>12</sup> IPBES/4/INF/11.

<sup>13</sup> Decisión IPBES-2/3, anexo.

- a) Organizar un seminario presencial de expertos sobre análisis inicial en el que participen los interesados pertinentes a fin de elaborar un proyecto revisado de informe de análisis inicial de la evaluación en el que se tome en consideración la revisión del título de esta;
- b) Organizar un examen abierto del proyecto revisado de informe de análisis inicial por los gobiernos y los interesados en el que se tenga en cuenta la sección 3.1, párrafo g), de los procedimientos para la preparación de productos previstos de la Plataforma;
- c) Preparar un informe revisado de análisis inicial de la evaluación para que el Plenario lo examine en su quinto período de sesiones;

## V

### **Evaluaciones metodológicas**

1. *Aprueba* el resumen para los responsables de formular políticas de la evaluación metodológica de hipótesis y modelos de diversidad biológica y servicios de los ecosistemas que figura en el anexo IV de la presente decisión, y acepta cada uno de los capítulos del informe y sus resúmenes ejecutivos<sup>14</sup>;
2. *Pide* al Grupo Multidisciplinario de Expertos que supervise la labor ulterior sobre las hipótesis y los modelos acorde con el mandato reproducido en el anexo V de la presente decisión y que designe a un grupo de expertos para que realice esa labor, de conformidad con el reglamento aprobado, y solicita a la Secretaria Ejecutiva que concierte los arreglos institucionales necesarios que se indican en el mandato;
3. *Acoge con satisfacción* la guía preliminar sobre la conceptualización de los valores de la diversidad biológica y los beneficios de la naturaleza para el ser humano<sup>15</sup>;
4. *Aprueba* el informe de análisis inicial de la evaluación metodológica de la diversa conceptualización de valores múltiples de la naturaleza y sus beneficios, como la diversidad biológica y las funciones y los servicios de los ecosistemas, que figura en el anexo VI de la presente decisión y decide examinar en su quinto período de sesiones la realización de la evaluación;
5. *Solicita* al Grupo Multidisciplinario de Expertos que designe a dos expertos por cada evaluación de la Plataforma para garantizar, en colaboración con el Grupo, que los valores y la valuación se incorporen adecuadamente en todas las evaluaciones de la Plataforma;

## VI

### **Catálogo de instrumentos y metodologías de apoyo normativo**

1. *Toma nota* de la orientación para la labor futura en materia de instrumentos y metodologías de apoyo normativo<sup>16</sup>, alienta una integración más sólida de esa labor en todos los productos previstos pertinentes del programa de trabajo e invita a expertos, gobiernos e interesados a presentar instrumentos y metodologías de apoyo normativo elaborados por expertos para su inclusión en el catálogo de instrumentos y metodologías de apoyo normativo;
2. *Solicita* al Grupo Multidisciplinario de Expertos, respaldados por el grupo de expertos sobre instrumentos y metodologías de apoyo normativo que realice las actividades siguientes:
  - a) Proseguir la elaboración del catálogo en línea de instrumentos y metodologías de apoyo normativo<sup>17</sup> y poner a disposición de los gobiernos y los interesados un prototipo de catálogo en línea para someterlo a prueba y revisarlo antes del quinto período de sesiones del Plenario;
  - b) Determinar las distintas necesidades de los usuarios y facilitar la elaboración de instrumentos de apoyo normativo para todos los productos previstos pertinentes del programa de trabajo, según corresponda;
  - c) Empezar una evaluación del uso y la eficacia del catálogo en línea;

---

<sup>14</sup> El documento IPBES/4/INF.3/Rev.1, que incluye los capítulos individuales y sus resúmenes ejecutivos y refleja el resumen para los responsables de formular políticas aprobado.

<sup>15</sup> IPBES/4/INF/13.

<sup>16</sup> IPBES/4/12, sección II.

<sup>17</sup> IPBES/4/INF/14.

3. *Solicita también* al Grupo Multidisciplinario de Expertos que supervise el contenido del catálogo y, en consulta con la Mesa, perfeccione su gobernanza, en especial elaborando criterios y forjando un proceso abierto y transparente para incluir los instrumentos y metodologías de apoyo normativo suministrados por los expertos, los gobiernos y los interesados;

4. *Solicita además* al Grupo Multidisciplinario de Expertos que presente un informe al Plenario en su quinto período de sesiones sobre los progresos realizados en la preparación del catálogo en línea;

5. *Aprueba*, hasta que el Plenario vuelva a examinar la cuestión en su quinto período de sesiones, la prórroga del mandato del grupo de expertos sobre instrumentos y metodologías de apoyo normativo a fin de que continúe su labor de elaboración del catálogo en línea de instrumentos y metodologías de apoyo normativo, que, a discreción de los Presidentes y siempre en consulta con la Mesa, podría recibir el apoyo adicional de un número limitado de expertos y representantes de los asociados estratégicos en la medida que lo permitan los recursos disponibles;

6. *Señala* que la realización actividades que exijan recursos estarán sujetas a la disponibilidad de estos;

## VII

### Examen independiente

*Recordando* la decisión IPBES-2/5, en virtud de la cual el Plenario solicitó al Grupo Multidisciplinario de Expertos que, en consulta con la Mesa, elaborara un procedimiento para examinar la eficacia de las funciones administrativas y científicas de la Plataforma;

1. *Acoge con satisfacción* la propuesta de un procedimiento para examinar la eficacia de las funciones administrativas y científicas de la Plataforma<sup>18</sup>;

2. *Invita* a los gobiernos y a los interesados a presentar más opiniones sobre el proyecto de mandato para el examen del final del programa de trabajo que se recoge en el anexo VII de la presente decisión, teniendo en cuenta la necesidad de integrar los elementos internos y externos del examen;

3. *Solicita* al Panel Multidisciplinario de Expertos que, en consulta con la Mesa, perfeccione el alcance y el mandato del examen del final del programa de trabajo, a la luz de las aportaciones mencionadas, para que el Plenario los examine en su quinto período de sesiones;

## VIII

### Apoyo técnico al programa de trabajo

1. *Acoge con satisfacción* las ofertas de contribuciones en especie para apoyar la ejecución del programa de trabajo recibidas al 27 de febrero de 2016, que se enumeran en el cuadro 2 de la decisión IPBES-4/2 e invita a presentar antes del 31 de marzo de 2016 más ofertas de esa índole en apoyo de la aplicación del programa de trabajo;

2. *Solicita* a la Secretaría que, en consulta con la Mesa y de conformidad con el presupuesto aprobado que figura en el anexo de la decisión IPBES-4/2, establezca los arreglos institucionales necesarios para hacer efectivo el apoyo técnico requerido por el programa de trabajo.

---

<sup>18</sup> IPBES/4/16.

## Anexo I de la decisión IPBES-4/1

### Informe de análisis inicial de una evaluación mundial de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas

#### I. **Ámbito, alcance geográfico, fundamentos, utilidad y enfoque metodológico**

##### A. **Ámbito**

1. En la evaluación mundial se evaluará de forma crítica el estado de los conocimientos sobre las tendencias pasadas, presentes y futuras posibles de las interacciones de escalas múltiples entre las personas y la naturaleza teniendo en cuenta distintas concepciones del mundo y sistemas de conocimiento. En la evaluación se examinarán el estado, las tendencias (pasadas y futuras), los factores de cambio directos e indirectos, los valores<sup>19</sup> y las respuestas posibles en cuanto a la naturaleza (inclusión hecha de lo relativo a la diversidad biológica y la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas de tierra, aguas continentales, zonas costeras y océanos), los beneficios de la naturaleza para el ser humano (incluidos los productos y servicios de los ecosistemas) y las interrelaciones entre los elementos del marco conceptual<sup>20</sup>. En la evaluación se resaltarán también los umbrales, la retroacción y la resiliencia de esas relaciones, así como las oportunidades, las sinergias y las transacciones entre las diferentes respuestas posibles. Asimismo, en la evaluación se analizarán las aportaciones de la diversidad biológica, los ecosistemas y sus beneficios para una buena calidad de vida a largo plazo en el contexto del desarrollo sostenible, conforme a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se examinarán asimismo las sinergias y las soluciones de compromiso vinculadas al logro de múltiples metas y las interacciones entre las dimensiones sociales (incluidas las culturales), económicas y ambientales del desarrollo sostenible. Este análisis se llevará a cabo en el contexto del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011 a 2020, su Visión 2050 y las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, así como las estrategias y los planes de acción nacionales sobre la diversidad biológica<sup>21</sup>. La evaluación tiene por objeto fortalecer la interfaz científico-normativa en materia de diversidad biológica, funcionamiento de los ecosistemas y bienes y servicios de los ecosistemas en todo un abanico de escalas espaciales, desde lo local a lo internacional, suministrando los conocimientos e instrumentos de apoyo normativo necesarios para que los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil adopten decisiones fundamentadas.

2. El marco temporal de los análisis cubrirá el estado actual, las tendencias hasta el año 2020 (se remontará a 50 años atrás)<sup>22</sup> y las posibles proyecciones futuras<sup>23</sup> y se centrará en diversos períodos comprendidos entre 2020 y 2050<sup>24</sup> que cubren las fechas de las metas clave relacionadas con el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El marco conceptual de la Plataforma servirá de guía para estos análisis de los sistemas sociales y ecológicos que funcionan en diversas escalas temporales y espaciales. La evaluación mundial se basará en la información obtenida en las cuatro evaluaciones regionales y subregionales de la Plataforma y en otras evaluaciones previas y actuales pertinentes, información que sintetizará; y en ella se tratarán las cuestiones de índole mundial que no cubren las evaluaciones regionales y transregionales y los factores indirectos mundiales, por ejemplo, económicos, demográficos, de

---

<sup>19</sup> Se evaluarán los valores con referencia a las directrices preliminares para la conceptualización diversa de múltiples valores de la naturaleza y sus beneficios, como la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas (producto previsto 3 d) (IPBES/4/INF/13).

<sup>20</sup> Los términos “naturaleza”, “beneficios de la naturaleza para las personas” y “buena calidad de vida” corresponden a las categorías inclusivas definidas en el marco conceptual de la Plataforma (decisión IPBES-2/4) y su glosario (véase Dias *et al.* (2015), The IPBES conceptual framework – connecting nature with people, *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14:1-16).

<sup>21</sup> Según se expresa en el producto previsto 2 b) del programa de trabajo de la Plataforma (decisión IPBES-2/5, anexo I).

<sup>22</sup> Se utilizarán los datos históricos a largo plazo y el registro paleoecológico de más largo plazo para estimar los índices de extinción de las especies.

<sup>23</sup> Se usará el conjunto de técnicas analizadas en la evaluación metodológica de las hipótesis y modelos de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas (véase el anexo IV de la decisión IPBES-4/1 y el documento IPBES/4/INF/3/Rev.1).

<sup>24</sup> Algunas proyecciones pueden extenderse hasta al año 2100 para evaluar las consecuencias de los cambios climáticos previstos.

gobernanza, tecnológicos y culturales, entre otros. Se prestará especial atención, entre los factores indirectos, al papel de las instituciones (formales e informales) y los efectos de las modalidades de producción, suministro y consumo en la naturaleza, los beneficios de la naturaleza para las personas y la buena calidad de vida. También se abarcarán factores directos como el cambio climático, la contaminación, el cambio de uso de la tierra, las especies exóticas invasoras y la zoonosis, incluidos sus efectos en todas las regiones. Asimismo, en la evaluación se examinarán otros asuntos pertinentes, como la diversidad biológica y cultural y las relaciones entre ambas, los lugares críticos de diversidad biológica de importancia mundial y las especies migratorias. Se demostrará de qué forma la integración de la naturaleza y los ecosistemas en el desarrollo puede promover la calidad de vida de los seres humanos.

3. En la evaluación mundial se responderán las siguientes cuestiones:

a) ¿Cuáles son el estado de la naturaleza, los beneficios de la naturaleza para la población y los factores directos e indirectos de cambio y las tendencias al respecto?

b) ¿De qué forma la diversidad biológica y sus beneficios para el ser humano contribuyen al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible? ¿Qué pruebas pueden usarse para fundamentar la evaluación de los progresos hacia la consecución de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica?

c) ¿Qué futuro cabe esperar en lo concerniente a la naturaleza, los beneficios de la naturaleza para el ser humano y su contribución a una buena calidad de vida de aquí a 2050?

d) ¿Cuáles son las vías y las intervenciones normativas relativas a la naturaleza, los beneficios de la naturaleza para el ser humano y sus contribuciones a la buena calidad de vida que pueden conducirnos a futuros sostenibles?

e) ¿Cuáles son los desafíos y oportunidades y las opciones disponibles para los encargados de adoptar decisiones en todos los niveles, relativos a la naturaleza, los beneficios de la naturaleza para las personas y sus contribuciones a una buena calidad de vida?

## **B. Alcance geográfico de la evaluación**

4. A los fines de la evaluación mundial, la zona geográfica incluye la tierra, las aguas continentales, las zonas costeras y los océanos.

## **C. Fundamento**

5. El fundamento de la presente evaluación es llevar a cabo por primera vez, a escala mundial, una evaluación intergubernamental exhaustiva de la naturaleza, sus beneficios para la población, su contribución a una buena calidad de vida y la incidencia de los factores directos e indirectos de cambio en esos beneficios, incorporando diversas concepciones del mundo, diferentes sistemas de conocimiento y valores distintos.

6. La naturaleza y sus beneficios para el ser humano constituyen la base de la economía, los medios de subsistencia, la espiritualidad y la buena calidad de vida, entre otras cosas al contribuir a la seguridad de las personas de todo el planeta. La evaluación tratará asuntos de índole mundial que incumben a las diferentes regiones, como los factores de cambio y procesos mundiales y sus consecuencias para las personas que no pueden abordarse en las evaluaciones regionales.

7. La evaluación contribuirá al fortalecimiento de una base de conocimientos y de la interacción entre los responsables de formular políticas<sup>25</sup>, los científicos y los depositarios de distintos saberes (como los saberes indígenas y locales)<sup>26</sup> procedentes de diferentes sistemas de conocimientos y valores.

8. La evaluación mundial contribuirá a la aplicación de las funciones de la Plataforma en lo relativo a la creación de capacidad (la evaluación es un vehículo importante para la creación de capacidad y determinará las necesidades futuras a este respecto), la detección de deficiencias en materia de conocimientos, la generación de conocimientos y la mayor utilización de los instrumentos de apoyo normativo. Asimismo, la evaluación es fundamental para promover el principio operativo de la Plataforma, que consiste en velar por el uso pleno de los conocimientos e instrumentos nacionales,

---

<sup>25</sup> Los gobiernos participarán en el proceso de examen entre homólogos de conformidad con las normas para la preparación de las evaluaciones.

<sup>26</sup> Se han establecido procedimientos para incorporar conocimientos indígenas y locales en todas las evaluaciones de la Plataforma. Véase el anexo II de la decisión IPBES-4/3.

subregionales y regionales, según proceda y mediante un enfoque participativo, para suministrar conocimientos que permitan adoptar decisiones fundamentadas.

#### **D. Utilidad**

9. La evaluación mundial brindará a los usuarios (por ejemplo, gobiernos, organizaciones multilaterales, el sector privado y la sociedad civil, incluidos los pueblos indígenas, las comunidades locales, y las organizaciones no gubernamentales) un análisis pertinente, creíble, legítimo, autorizado, de base empírica, holístico y exhaustivo, basado en el estado actual de los sistemas de conocimiento científico y de otro tipo (incluidos los conocimientos indígenas y locales). Por ejemplo, se analizará y sintetizará la eficacia de las respuestas posibles y se elaborarán modelos al respecto, según se relacionen con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la gestión sostenible de la naturaleza y los beneficios de esta para el ser humano, conforme a hipótesis internacionales verosímiles, buenas prácticas actuales y lecciones aprendidas. La evaluación también catalizará la generación de conocimiento crítico, detectará las deficiencias actuales en materia de capacidad, conocimiento y políticas, y señalará las opciones para subsanarlas en los niveles correspondientes.

10. Asimismo, se ofrecerá información pertinente a diversos interesados de los sectores público y privado y la sociedad civil. Los resultados y los mensajes fundamentales se presentarán ante un público amplio, tal como se indica en la estrategia de comunicaciones de la Plataforma. Otro resultado será un resumen para los responsables de formular políticas en el que se resaltarán una serie de conclusiones de interés normativo pero no prescriptivas. La información se difundirá ampliamente haciendo uso (entre otras cosas) de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Los resultados y los mensajes fundamentales de la evaluación mundial brindarán a los gobiernos y foros intergubernamentales, por ejemplo, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y los procesos relacionados con los océanos de la Asamblea General de las Naciones Unidas, una base de conocimientos (con hincapié en las principales políticas) que podrá servir de base para las políticas nacionales, regionales y mundiales sobre conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, los ecosistemas y los beneficios que reportan a la población. Además, la evaluación será una fuente de conocimientos para muchos otros tipos de responsables de formular políticas, como se indica en la reseña del capítulo 6 que figura más abajo.

11. La evaluación mundial llegará a tiempo de contribuir a la quinta edición de la Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica del Convenio sobre la Diversidad Biológica. En esta quinta edición se rendirá informe en 2020 de la aplicación del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y de los logros de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica. Por un lado se basará en los sextos informes nacionales de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, y por el otro en el resultado de la evaluación y demás labor pertinente de la Plataforma (UNEP/CBD/SBSTTA/19/9). Se espera que el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico, en una reunión que se celebrará el último trimestre de 2019, examine esta evaluación y sus implicaciones para la labor futura del Convenio sobre la Diversidad Biológica, y que en una reunión celebrada en el segundo trimestre de 2020 se lance la quinta edición de la Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica.

12. Se programará la finalización de la evaluación de modo que suministre información de interés para la evaluación de los progresos en el cumplimiento de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica y la revisión de la aplicación del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 prevista en la 15ª reunión de la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, que se celebrará en 2020 (recomendación XIX/5 del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico). El alcance de la evaluación está concebido de forma que complemente la quinta edición de la Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica y contribuya a ella. En este sentido la evaluación será adicional y complementaria a los sextos informes nacionales de las Partes en el Convenio (UNEP/CBD/SBSTTA/19/9).

13. La evaluación, en particular sus hipótesis y el análisis de las respuestas posibles, también es oportuna por cuanto contribuirá a la actualización y el seguimiento del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica después de 2020, que la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica examinará en su 15ª reunión (decisión XII/31 de la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica), y a otros foros.

14. La evaluación resulta también especialmente oportuna pues contribuirá a la evaluación de los logros de diversas metas relacionadas con la diversidad biológica de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y otros convenios y acuerdos pertinentes, según proceda y de conformidad con los respectivos mandatos de esos convenios y acuerdos.

## E. Enfoque metodológico

15. La evaluación mundial se basará en los datos existentes (inclusión hecha, cuando procedan, de datos nacionales), la bibliografía científica publicada y la literatura gris e información de otra índole, en especial los conocimientos indígenas y locales, conforme a las directrices de la Plataforma. En la evaluación se usa con frecuencia la expresión “análisis y síntesis”. En el contexto de la evaluación y de conformidad con los principios de la Plataforma, el término “análisis” hace referencia a una evaluación crítica de las pruebas existentes, no a nuevas investigaciones, mientras que el término “síntesis” hace referencia a la combinación de pruebas obtenidas de múltiples fuentes y es una etapa fundamental para la realización de análisis en el contexto de las evaluaciones.

16. La evaluación se basará en las evaluaciones y directrices temáticas y metodológicas regionales y subregionales de la Plataforma y en otras evaluaciones mundiales que vengan al caso, como la serie Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica, las evaluaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la serie Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, la primera Evaluación Mundial de los Océanos y otras evaluaciones realizadas en el marco del Proceso Ordinario de Presentación de Informes y Evaluación del Estado del Medio Marino a Escala Mundial, Incluidos los Aspectos Socioeconómicos. La evaluación usará también la información y los datos existentes con que cuentan instituciones mundiales, regionales, subregionales y nacionales, como los acuerdos ambientales multilaterales pertinentes; y se apoyará en las hipótesis y los modelos actuales y aprovechará también las hipótesis y modelos que puedan surgir en el marco del seguimiento de la evaluación metodológica, entre otras cosas. En este contexto, la Plataforma colaborará estrechamente con las comunidades de investigación, en particular las que se ocupan de las Shared Socio-Economic Pathways (rutas socioeconómicas compartidas) que utilizará el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.

17. La evaluación mundial de la Plataforma se apoyará en la primera Evaluación Mundial de los Océanos (WOA I), concluida en 2015. El componente de la evaluación que se centra en los océanos comprenderá elementos como los valores, los factores de cambio indirectos, las hipótesis relacionadas con la diversidad biológica marina y sus beneficios para las personas y la gestión de los recursos marinos. La evaluación también tratará directamente el vínculo entre los cambios en la calidad de vida de las personas y las tendencias de los usos de los océanos y la diversidad biológica de los océanos documentadas en WOA I.

18. Los expertos que participen en la evaluación colaborarán estrechamente con el equipo de tareas sobre sistemas de conocimientos indígenas y locales para garantizar el aprovechamiento de las múltiples fuentes de conocimiento a través de los procedimientos propios de esos saberes<sup>27</sup>. Conforme a los procedimientos para la confección de los productos previstos de la Plataforma, la composición del grupo de expertos encargados de la evaluación estará equilibrada en cuanto a distribución geográfica, disciplinas, género y conocimientos técnicos (ciencias naturales marítimas y terrestres, ciencias sociales y económicas, y artes y humanidades). Los autores trabajarán con los grupos de expertos encargados de las evaluaciones mundiales, temáticas y metodológicas para velar por la coherencia conceptual y metodológica de su labor. También trabajarán en estrecha colaboración con los equipos de tareas sobre conocimientos y datos, sistemas de conocimientos indígenas y locales y creación de capacidad, teniendo en cuenta los derechos de los poseedores de los conocimientos. El grupo de expertos contará con el respaldo de la guía sobre producción e integración de evaluaciones (véase IPBES/4/INF/9) y de la guía preliminar sobre la conceptualización diversa de valores múltiples de la naturaleza y sus beneficios, incluidos los servicios y las funciones de los ecosistemas (IPBES/4/INF/13).

19. Al supervisar a ese grupo, el Grupo Multidisciplinario de Expertos facilitará el contacto con los órganos consultivos científicos y las secretarías de los procesos mundiales pertinentes en todas las etapas de preparación de la evaluación para que las necesidades de estos usuarios finales se atiendan con eficacia.

20. Se recabará la colaboración de los interesados en todo el proceso de evaluación mediante distintos mecanismos como su participación directa, cuando proceda, en la elaboración de nuevas hipótesis y modelos creados para atender las necesidades de la Plataforma relacionadas con la evaluación, y por medio de consultas entre expertos y partes interesadas en reuniones celebradas con el apoyo del producto previsto de la Plataforma relativo a la creación de capacidad o con apoyo en especie.

---

<sup>27</sup> Anexo II de la decisión IPBES-4/3



## II. Estructura por capítulos

21. La evaluación se publicará en forma de informe de interés normativo compuesto de seis capítulos, según se indica a continuación. La estructura general que aquí se expone no impide la subdivisión de los capítulos (siempre y cuando se mantengan los títulos de más categoría en la estructura general) para garantizar la claridad y facilitar las tareas de los autores. En cada capítulo se incluirá un resumen. En el resumen para los responsables de formular políticas se señalarán de forma no prescriptiva los principales resultados y mensajes que más puedan interesarles.

22. En el capítulo 1 se sentarán las bases para la evaluación al describir los elementos que establecen la relación entre la población, la naturaleza, los beneficios de esta para los seres humanos, una buena calidad de vida, los factores directos e indirectos del cambio y los bienes antropógenos y sus principales interacciones, como se define en el marco conceptual de la Plataforma. La evaluación incorporará numerosas concepciones del mundo, múltiples sistemas de conocimientos y diversos valores. En este capítulo se suministrarán una hoja de ruta y las razones que justifican el orden de los capítulos. Al evaluar las contribuciones de la naturaleza y los beneficios que aporta a la población para el logro de una buena calidad de vida, en este capítulo se reconocerán las sinergias y las ventajas e inconvenientes que entraña el cumplimiento de objetivos múltiples y la necesidad de una integración equilibrada entre las dimensiones social (que incluye la cultural), económica y ambiental del desarrollo sostenible.

23. En el capítulo 2 se tratará la cuestión a) del párrafo 3 del presente anexo. En este capítulo se evaluará el estado y las tendencias mundiales y transregionales de la naturaleza, los beneficios que esta reporta a la población, su contribución a una buena calidad de vida, los factores de cambio directos e indirectos y las principales interacciones entre estos elementos que se indican en el gráfico I del marco conceptual. El análisis y la síntesis abarcarán los ecosistemas en tierra y en las aguas continentales, las zonas costeras y los océanos, y comprenderán análisis de las funciones de las instituciones oficiales, así como las no estructuradas (es decir, normas y prácticas culturales socialmente compartidas). Este capítulo se basará en múltiples fuentes de datos, entre ellas las ciencias naturales y sociales y los conocimientos indígenas y locales, y abarcará lo siguiente:

a) Un análisis y una síntesis de las evaluaciones regionales y subregionales de la Plataforma y otras evaluaciones a escala regional, que se centrarán en la situación y las tendencias. Se señalarán las nuevas cuestiones y enseñanzas extraídas de los estudios de casos en las regiones y se pondrán de relieve los elementos comunes y divergencias entre las escalas regionales y subregionales. Podrían tomarse en consideración también las síntesis entre regiones respecto de algunos biomas o tipos de ecosistemas principales contemplados en la evaluación regional;

b) Una síntesis de evaluaciones mundiales previas, entre ellas las evaluaciones temáticas de la Plataforma y las mencionadas en el párrafo 16, así como nuevas pruebas constatadas a escala mundial, que se centrará en la situación y las tendencias y se ocupará expresamente de los vínculos entre las regiones;

c) Una evaluación en la que se destaquen la situación y las tendencias de los factores institucionales a nivel mundial y transregional, como las iniciativas en materia de inversión y los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente, comercio y salud, así como sus efectos en otros componentes del marco conceptual;

d) La detección de las deficiencias de información y conocimientos y de las necesidades en materia de creación de capacidad.

24. En el capítulo 3 se tratará la cuestión b) del párrafo 3 del presente anexo. El capítulo versará sobre los datos disponibles para evaluar los progresos logrados en el cumplimiento de los principales objetivos internacionales relacionados con la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, con atención especial a las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, así como los objetivos de otros acuerdos relacionados con la diversidad biológica. Los análisis de este capítulo se apoyarán en los del capítulo precedente, aunque se prestará atención expresa a las metas y los objetivos acordados internacionalmente en consulta con las instituciones pertinentes (por ejemplo, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la División de Estadística de las Naciones Unidas). Estos análisis aprovecharán diversas fuentes de datos, entre ellas las ciencias naturales y sociales y los conocimientos indígenas y locales. El capítulo comprenderá lo siguiente:

a) Una análisis y una síntesis del conjunto de datos que pueden usarse para determinar los adelantos logrados en la consecución de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible pertinentes, reconociendo que la evaluación final del logro de las Metas de Aichi se llevará a cabo para la quinta edición de la Perspectiva Mundial sobre la Diversidad

Biológica usando ese conjunto de datos y otra información, en especial los informes nacionales realizados en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica;

b) Un análisis y una síntesis de las razones del éxito o el fracaso en el progreso hacia el logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, los Objetivos de Desarrollo Sostenible pertinentes y otros objetivos internacionales de importancia relacionados con la diversidad biológica y los servicios y funciones de los ecosistemas. Se incluirá un examen de las aportaciones de las medidas normativas y de gestión adoptadas en el pasado o en vigor y de la movilización de recursos para lograr esos objetivos;

c) Un análisis y una síntesis de los conjuntos de datos que pueden fundamentar la formulación de nuevas metas para dar seguimiento al Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, en especial de las interacciones entre las tendencias encaminadas al logro de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, a fin de comprender la manera en que contribuyen a alcanzar la Visión 2050. En este capítulo se examinará también la disponibilidad de indicadores vigentes y nuevos, entre ellos los indicadores que están elaborándose en el contexto de las obligaciones de las Partes en materia de presentación de informes a los acuerdos relacionados con la diversidad biológica;

d) La determinación de las deficiencias en materia de información y conocimientos y de las necesidades en materia de investigación y creación de capacidad que habría que subsanar para que se conozcan mejor los progresos logrados en la consecución de esos objetivos internacionales.

25. En el capítulo 4 se tratará la cuestión c) del párrafo 3 del presente anexo. El capítulo versará sobre los futuros verosímiles en lo que hace a la naturaleza, los beneficios que esta reporta a los seres humanos y sus contribuciones a una buena calidad de vida, y examinará todo un abanico de hipótesis de factores directos e indirectos, centrándose en particular en el horizonte temporal de 2030 y 2050. Se evaluará la incidencia de esos hipotéticos factores directos e indirectos en la naturaleza, los beneficios de esta para los seres humanos y la buena calidad de vida mediante modelos cuantitativos y cualitativos que movilizan todo un conjunto de concepciones del mundo y sistemas de conocimientos. Los resultados de esas hipótesis se evaluarán en relación con los objetivos internacionalmente acordados en materia de diversidad biológica y servicios de los ecosistemas, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible pertinentes, la Visión 2050 y otros convenios y acuerdos pertinentes, según proceda y de conformidad con sus respectivos mandatos, para conocer mejor las vías de desarrollo socioeconómico que arrojarían los resultados más cercanos a esos objetivos o los más alejados de ellos. Este capítulo abarcará lo siguiente:

a) La evaluación de los bucles de retroacción positiva y negativa en los sistemas sociales y ecológicos y sus contribuciones a los cambios que puedan darse en el futuro;

b) La atribución de los cambios experimentados por la naturaleza y los beneficios que esta reporta para la población y la buena calidad de vida a los factores directos e indirectos;

c) La evaluación de la acción o la inacción en materia normativa, tras tener en cuenta diversos valores conforme a la guía preliminar sobre la conceptualización diversa de valores múltiples de la naturaleza y sus beneficios, con inclusión de la diversidad biológica y las funciones y los servicios de los ecosistemas (IPBES/4/INF/13);

d) La evaluación de la incertidumbre y los métodos para afrontarla en la adopción de decisiones;

e) Unas reflexiones sobre la manera en que los datos extraídos de las hipótesis pueden contribuir a la elaboración de medidas de seguimiento del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020.

26. Se analizarán las hipótesis que pueden darse en el futuro mediante tres grandes tipos de métodos: extrapolaciones estadísticas (como las realizadas para la cuarta edición de la Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica), hipótesis exploratorias de los factores directos e indirectos combinadas con modelos cuantitativos y cualitativos (como las hipótesis y los modelos usados en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio) y deducciones establecidas a partir de las constantes observadas en los estudios de caso que se centran en las enseñanzas generales que pueden extraerse de esos estudios a escala mundial (véase también el anexo IV de la decisión IPBES-4/1).

27. En el capítulo 5 se tratará la cuestión d) del párrafo 3 del presente anexo. Este capítulo se centra en las hipótesis y las vías que conducen a un futuro sostenible, en especial los medios de lograr las metas y los objetivos acordados a nivel internacional que guardan relación con la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas. El capítulo versará sobre los componentes del desarrollo sostenible relacionados con la diversidad biológica y los servicios y las funciones de los ecosistemas y,

por consiguiente, abarcará tan solo un subconjunto de cuestiones de sostenibilidad. Se tendrán en cuenta las soluciones de compromiso, las sinergias, las repercusiones y las oportunidades; se aprovechará ampliamente la labor basada en las hipótesis de participación; se tomarán en consideración diversos procesos de adopción de decisiones imbricados en el seno del gobierno, el sector privado y la sociedad civil; y se reconocerán las asimetrías del poder y las políticas. Este capítulo comprenderá lo siguiente:

a) Una descripción de las funciones de los encargados de adoptar decisiones, y de los contextos en que las adoptan, al determinar las oportunidades de desarrollo futuro, realizada a partir de los análisis obtenidos de las evaluaciones regionales, subregionales y temáticas de la Plataforma, y un examen de lo siguiente:

- i) La medida en que los factores dependen de los responsables de adoptar decisiones y están bajo su control (endógenos) o bien escapan a él (exógenos);
- ii) La función de los plazos de ejecución y los retrasos (inercia) en los sistemas sociales, culturales, económicos y naturales, incluso en las reacciones humanas a los factores de cambio endógenos y exógenos;
- iii) Los análisis de las políticas y los instrumentos legislativos pertinentes en las escalas locales y su compatibilidad o incompatibilidad con los objetivos mundiales;

b) Un examen de los resultados de los siguientes tipos de hipótesis, basado en la labor ya realizada y en las nuevas hipótesis elaboradas para responder a las necesidades de la Plataforma o relacionadas con ellas: hipótesis orientadas hacia la definición de metas que examinan amplios conjuntos de medidas necesarias para mejorar el desarrollo sostenible; hipótesis de elección de medidas normativas y de gestión que examinan las contribuciones y los efectos de intervenciones concretas, en especial las soluciones de compromiso y los costos de oportunidad; y deducciones establecidas a partir de las constantes observadas en estudios de casos y análisis entre escalas y regiones (véase también el documento IPBES/4/4);

c) Un análisis de las vías de dependencia y las estructuras de gobernanza e institucional adaptativas (en contraposición a las estructuras bloqueadas) en cuanto factores de cambio indirectos (en el contexto del marco conceptual) que determinarán los valores dominantes y los posibles efectos futuros en la naturaleza y en sus beneficios para la población. Aquí se tendrá en cuenta la información de los capítulos 1 a 4 para determinar el estado del conocimiento de los procesos pertinentes en apoyo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Visión 2050, lo que contribuirá al seguimiento del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020.

28. En el capítulo 6 se tratará la cuestión e) señalada en el párrafo 3 del presente anexo. El capítulo pondrá la mira en las oportunidades y los problemas que tendrán los encargados de adoptar decisiones a todos los niveles y se basará en el análisis de las funciones de los encargados de adoptar decisiones y en los contextos de adopción de decisiones señalados en los capítulos precedentes. Se analizarán cuestiones y oportunidades de acción específicas para toda una gama de responsables de formular políticas y adoptar decisiones a todos los niveles, en particular los organismos pertinentes de las Naciones Unidas, los acuerdos relacionados con la diversidad biológica y otros convenios y acuerdos pertinentes, cuando proceda y de conformidad con sus respectivos mandatos.

29. Al determinar las oportunidades y los problemas, se pondrá empeño en reconocer la variedad de procesos de adopción de decisiones, la función de los plazos de ejecución y los retrasos (la inercia) en los sistemas sociales, culturales, económicos y naturales y el hecho de que se considerará que algunos factores de cambio escapan al control de los responsables de adoptar decisiones.

30. En el capítulo se definirán los destinatarios previstos y sus necesidades dentro de una amplia gama de interesados, como los responsables de formular políticas, los legisladores, los planificadores financieros a niveles generales y los responsables de adoptar decisiones, así como todos los demás interesados pertinentes, en especial la sociedad civil y los pueblos indígenas y las comunidades locales, que guarden relación directa o indirecta con la diversidad biológica y el funcionamiento y los servicios de los ecosistemas.

### **III. Datos e información**

31. La evaluación mundial se basará en datos e información procedentes de diversos sistemas de conocimientos y tratará todos los componentes del marco conceptual para examinar las interrelaciones existentes entre la naturaleza, sus beneficios, los factores y el bienestar. El proceso de evaluación interactuará con las evaluaciones regionales y subregionales de la Plataforma y otras evaluaciones

mundiales para explorar, integrar e interpretar las cuestiones transregionales de importancia mundial que se susciten.

32. De conformidad con el plan de gestión de datos e información de la Plataforma, se prestará una atención especial a garantizar el acceso a los metadatos y, cuando sea posible, a los correspondientes datos subyacentes, mediante un proceso interoperable para que las evaluaciones sean compatibles. Además, el equipo de tareas sobre datos y conocimientos formulará unas recomendaciones y procedimientos para que los datos y la información utilizados en la evaluación mundial tengan una amplia difusión pública y estén disponibles para las futuras evaluaciones de la IPBES y otros usos.

33. Asimismo, la evaluación determinará y consultará otros datos y fuentes de información de pertinencia mundial, tanto existentes como nuevos, tales como instituciones y organizaciones mundiales, regionales y nacionales, bibliografía científica y conocimientos indígenas y locales. Se difundirán a nivel internacional los requisitos del proceso de evaluación para facilitar la búsqueda de información y datos pertinentes y alentar su intercambio.

34. El equipo de tareas sobre datos y conocimientos brindará una orientación activa sobre la calidad, la fiabilidad, los indicadores, las bases de referencia y la representatividad de los datos y la información. En todas las evaluaciones mundiales, regionales y subregionales se utilizará de forma coherente un conjunto de indicadores dotados de información de referencia adecuada en estricta correspondencia con los marcos internacionales existentes, como los indicadores del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, aprovechando y apoyando los procesos internacionales existentes en materia de indicadores a fin de compartir los mismos datos y métodos y no agravar la carga ligada a la presentación de informes.

35. Asimismo, el equipo de tareas sobre sistemas de conocimientos indígenas y locales brindará orientación para el análisis y el uso de esos saberes. Con la creación de capacidad, el intercambio de conocimientos y la colaboración internacional se fortalecerá la capacidad colectiva de ejecutar esas tareas.

#### **IV. Asociaciones e iniciativas estratégicas**

36. Conforme a los principios operativos de la Plataforma, las asociaciones son importantes para evitar la duplicación y promover sinergias en las actividades en curso. Las asociaciones estratégicas son un subconjunto fundamental entre las muchas formas de asociación que pueden establecerse con la Plataforma. En el contexto de la evaluación mundial se consideran estratégicas las asociaciones que fomentan, por ejemplo, las oportunidades de reforzar la armonización y reciprocidad y reducir la duplicación entre las evaluaciones mundiales, o de forjar y mantener relaciones con múltiples organismos pertinentes en un solo marco mundial. Los asociados estratégicos para el proceso de evaluación deben seleccionarse de conformidad con la orientación sobre el establecimiento de asociaciones estratégicas y otros arreglos de colaboración (decisión IPBES/3/4). Entre los principales asociados estratégicos definidos en la actualidad cabe mencionar a Future Earth, la Red de Observación de la Diversidad Biológica del Grupo de Observaciones de la Tierra y la Asociación sobre Indicadores de Biodiversidad. Se invita a otras organizaciones interesadas a participar en el proceso de evaluación.

#### **V. Apoyo técnico**

37. Una dependencia de apoyo técnico ubicada dentro de la Secretaría de la Plataforma brindará respaldo técnico para la evaluación con el objeto de fomentar las sinergias con el resto del programa de trabajo y con las evaluaciones regionales y temáticas en particular. Esta dependencia constará de un funcionario a tiempo completo apoyado por uno o más funcionarios de tiempo completo adscritos a la Secretaría y se mantendrá en contacto con otras dependencias de apoyo técnico, en especial las correspondientes a las evaluaciones regionales.

#### **VI. Creación de capacidad**

38. Uno de los objetivos fundamentales de las evaluaciones mundiales es crear la capacidad de realizar evaluaciones a nivel mundial y alentar la creación de una red independiente de creación de capacidad que tenga continuidad una vez concluida la evaluación. La creación de capacidad comprenderá también el fortalecimiento de las aportaciones de los sistemas de conocimientos indígenas y locales a las evaluaciones. Además, las intervenciones en materia de creación de capacidad se concebirán de modo que los expertos de los países en desarrollo tengan una participación efectiva en la evaluación. El equipo de tareas sobre creación de capacidad y su dependencia de apoyo técnico prestarán apoyo a la evaluación, en especial mediante la aplicación del programa propuesto de

becas, adscripción temporal e intercambio de personal, asesoramiento y capacitación presentado en el documento IPBES/4/6. En la evaluación se seleccionará a un grupo de expertos al que podrá recurrirse para apoyar actividades de creación de capacidad relacionadas con la Plataforma.

## VII. Comunicación y divulgación

39. El informe de evaluación mundial y su resumen para los responsables de formular políticas se publicarán en formato electrónico y podrán accederse en el sitio web de la Plataforma. El resumen para los responsables de formular políticas estará disponible en todos los idiomas oficiales de las Naciones Unidas y se imprimirá a solicitud. La difusión a una amplia gama de interesados, entre ellos el público en general, se ajustará a la estrategia de comunicación y divulgación de la Plataforma y su presupuesto. La difusión irá dirigida a todos los interesados directos de la Plataforma y se adaptará a los intereses específicos de los diferentes usuarios. Los metadatos usados en la evaluación se pondrán a disposición del público de conformidad con la orientación pertinente elaborada por la Plataforma.

40. Las actividades de comunicación y difusión se llevarán a cabo desde el inicio mismo de la evaluación a fin de alentar la colaboración del conjunto de la comunidad científica y de los usuarios finales de la evaluación. La colaboración con los usuarios contribuirá a definir el tipo y la diversidad de productos de comunicación e instrumentos de apoyo normativo que deberán elaborarse en el marco de la evaluación.

## VIII. Proceso y calendario de trabajo

41. A continuación se exponen el proceso y el calendario propuestos para la preparación del informe de evaluación, con inclusión de medidas, hitos y arreglos institucionales:

<i>Plazo</i>	<i>Medidas y arreglos institucionales</i>
2016	Primer trimestre El Plenario, en su cuarto período de sesiones, aprueba la realización de la evaluación mundial de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas y solicita contribuciones en especie para las adscripciones de personal a la dependencia de apoyo técnico para la evaluación mundial Por conducto de la Secretaría, el Presidente solicita a los gobiernos y otros interesados que propongan expertos para preparar el informe de evaluación mundial
	Segundo trimestre La Secretaría reúne las listas de candidaturas *Junio: el Grupo y la Mesa seleccionan a los Copresidentes, los autores principales encargados de la coordinación, los autores principales y los revisores aplicando los criterios de selección establecidos en la decisión IPBES-3/3, anexo I *Junio: reunión del Comité de Gestión (Copresidentes, dependencia de apoyo técnico y miembros del Grupo y la Mesa) para seleccionar los miembros restantes del equipo de expertos y asignar funciones (es decir, autores principales encargados de la coordinación, autores principales y revisores) y prepararse para la primera reunión de autores Se establece contacto con los seleccionados, se cubren las vacantes y se finaliza la lista de Copresidentes, autores y revisores
	Principios del tercer trimestre *15 a 19 de agosto: primera reunión de autores con alrededor de 150 participantes: Copresidentes, autores principales encargados de la coordinación y autores principales, miembros del Grupo y la Mesa y dependencia de apoyo técnico
	Tercer trimestre *22 a 26 de agosto: los Copresidentes de la evaluación mundial (y 2 o 3 autores principales encargados de la coordinación) participan de la segunda reunión conjunta de autores de las evaluaciones regionales y de la evaluación de la degradación y restauración de la tierra
	Cuarto trimestre Se preparan proyectos de capítulos a partir de cero y se envían a la Secretaría por conducto de la dependencia de apoyo técnico
2017	Primer trimestre Se preparan las primeras versiones de los capítulos y se envían a la Secretaría
	Segundo trimestre Mayo y junio: se envía la primera versión de la evaluación regional para su revisión por expertos (6 semanas) La Secretaría reúne las observaciones sobre la revisión (1 semana)
	Principios del tercer trimestre Segunda reunión de autores, en la que participan 3 Copresidentes, 20 autores principales encargados de la coordinación y 14 revisores, miembros del Grupo y la Mesa y la dependencia de apoyo técnico
	Tercer trimestre Preparación de las segundas versiones de los capítulos, incluidos los gráficos, y la primera versión del resumen para los responsables de formular políticas (5 a 6 meses)

<i>Plazo</i>	<i>Medidas y arreglos institucionales</i>	
2018	Primer trimestre	Se envían a los gobiernos y los expertos la segunda versión de la evaluación y la primera versión del resumen para los responsables de formular políticas, para que los examinen (8 semanas)
	Primer trimestre	Se reúnen las observaciones sobre la segunda versión de la evaluación y la primera versión del resumen para los responsables de formular políticas y se envían a los autores (2 semanas)
	Finales del primer trimestre	Los Copresidentes asisten al sexto período de sesiones del Plenario en calidad de observadores del examen de las evaluaciones regionales y de la degradación de la tierra
	Segundo trimestre/principios del tercero	Tercera reunión de autores (participantes: Copresidentes, autores principales encargados de la coordinación y autores principales, revisores, miembros del Grupo y la Mesa y dependencia de apoyo técnico)
	Tercer y cuarto trimestres	Últimas modificaciones del texto de la evaluación y del resumen para los responsables de formular políticas (6 meses)
2019	Primer trimestre	Traducción del resumen para los responsables de formular políticas a los seis idiomas oficiales de las Naciones Unidas (6 semanas)
	Primer trimestre	Presentación del informe de evaluación junto con el resumen para los responsables de la formulación de políticas traducido a los gobiernos para su examen definitivo antes del siguiente período de sesiones del Plenario (8 semanas)
	Primer trimestre	Presentación de las observaciones definitivas de los gobiernos sobre el resumen para los responsables de formular políticas para que los autores las examinen antes del siguiente período de sesiones del Plenario (2 semanas)
	Segundo trimestre	Mayo (por confirmar): el Plenario examina y posiblemente aprueba y acepta el resumen para los responsables de formular políticas y el informe técnico de la evaluación mundial, respectivamente

\*Estas fechas son indicativas y pueden variar algunas semanas.

## IX. Estimación de los costos

42. En el cuadro siguiente se ofrece una estimación de los costos de elaboración del informe de evaluación.

<i>Año</i>	<i>Partida de gastos</i>	<i>Supuestos</i>	<i>Costos estimados (en dólares de los Estados Unidos)</i>	
2016	Reunión de Copresidentes, Secretaría/dependencia de apoyo técnico y miembros del Grupo Multidisciplinario de Expertos/de la Mesa	Costos de la reunión (0,5 semanas, 10 participantes, en Bonn) Viajes y dietas (5 x 3.750 dólares)	0 18 750	
	Primera reunión de los autores (participantes: Copresidentes, autores principales encargados de la coordinación, autores principales y miembros del Grupo y la Mesa.	Costos de la reunión (1 semana, 115 participantes) (25% en especie) Viajes y dietas (86 x 3.750 dólares)	37 500 322 500	
	Participación de los Copresidentes en la reunión regional conjunta de evaluación de la degradación y restauración de la tierra	Viajes y dietas (2 x 3.750 dólares)	7 500	
	Apoyo técnico	1 puesto equivalente a funcionario del cuadro orgánico a tiempo completo, con el apoyo de una o más personas (contribuciones en especie)	150 000	
	2017	Segunda reunión de autores (participantes: Copresidentes, autores principales encargados de la coordinación, revisores y miembros del Grupo y la Mesa)	Costos de la reunión (1 semana, 40 participantes) (25% en especie) Viajes y dietas (30 x 3.750 dólares)	11 250 112 500
		Apoyo técnico	1 puesto equivalente a funcionario del cuadro orgánico a tiempo completo; con apoyo de una o más personas (contribución en especie)	150 000
Participación de los Copresidentes en el sexto período de sesiones del Plenario de la Plataforma		Participación en calidad de observadores de las negociaciones relativas a las evaluaciones regionales	22 500	

<i>Año</i>	<i>Partida de gastos</i>	<i>Supuestos</i>	<i>Costos estimados (en dólares de los Estados Unidos)</i>
2018	Tercera reunión de los autores (participantes: Copresidentes, autores principales encargados de la coordinación, autores principales, revisores y miembros del Grupo y la Mesa)	Costos de la reunión (1 semana, 130 participantes) Viajes y dietas (100 x 3.750 dólares)	37 500 375 000
	Comunicaciones	Diseño gráfico, visualización de datos, difusión y divulgación (relaciones públicas y medios de comunicación, etc.)	500 000
	Apoyo técnico	1 puesto equivalente a funcionario del cuadro orgánico a tiempo completo, con el apoyo de una o más personas (contribuciones en especie)	150 000
	2019	Participación de los 12 Copresidentes y autores principales encargados de la coordinación en el sexto período de sesiones del Plenario Apoyo técnico	Viajes y dietas (9 x 3.750 dólares)  1 puesto equivalente a funcionario del cuadro orgánico a tiempo completo, con el apoyo de una o más personas (contribuciones en especie)
<b>Total</b>			<b>2 022 500</b>

## **Anexo II a la decisión IPBES-4/1**

### **Resumen para los responsables de formular políticas del informe de evaluación de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos**

#### **Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas**

**(producto previsto 3 a) del programa de trabajo para 2014-2018)**

**Autores redactores:** Simon G. Potts, Vera Imperatriz-Fonseca, Hien T. Ngo, Jacobus C. Biesmeijer, Thomas D. Breeze, Lynn V. Dicks, Lucas A. Garibaldi, Rosemary Hill, Josef Settele y Adam J. Vanbergen

**El presente resumen para los responsables de formular políticas debe citarse de la manera siguiente:**

IPBES (2016): Resumen para los responsables de formular políticas del informe de evaluación de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos. S.G. Potts, V. L. Imperatriz-Fonseca, H. T. Ngo, J. C. Biesmeijer, T. D. Breeze, L. V. Dicks, L. A. Garibaldi, R. Hill, J. Settele, A. J. Vanbergen, M. A. Aizen, S. A. Cunningham, C. Eardley, B. M. Freitas, N. Gallai, P. G. Kevan, A. Kovács-Hostyánszki, P. K. Kwapong, J. Li, X. Li, D. J. Martins, G. Nates-Parra, J. S. Pettis, R. Rader y B. F. Viana (eds.). Editorial (se agregará), Ciudad [se agregará], País [se agregará], págs. 1 a 28.



El objetivo de la evaluación temática sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos, realizada bajo los auspicios de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas, es evaluar la zoopolinización en cuanto servicio regulador de los ecosistemas que sustenta la producción de alimentos en el contexto de su contribución a los dones de la naturaleza para las personas y una buena calidad de vida. Para ello se centra la atención en la función de los polinizadores autóctonos y gestionados, el estado y las tendencias de los polinizadores, las redes y los servicios de polinización, los factores que impulsan el cambio, los efectos en el bienestar humano, la producción de alimentos en respuesta a la disminución y el déficit de polinización y la eficacia de las intervenciones realizadas para subsanarlos.

El informe de los resultados de la evaluación se ha publicado con la signatura IPBES/4/INF/1/Rev.1. El presente documento es un resumen para los responsables de formular políticas de la información presentada en el informe de evaluación íntegro.

## Principales mensajes

### Valores de los polinizadores y la polinización

1. **La zoopolinización desempeña una función vital como servicio ecosistémico regulador de la naturaleza.** A nivel mundial, casi el 90% de las fitoespecies florales silvestres dependen, al menos parcialmente, de la transferencia de polen por los animales. Esas plantas son fundamentales para el buen funcionamiento de los ecosistemas por cuanto producen alimentos, forman hábitats y aportan otros recursos a muchas otras especies.
2. **Más de las tres cuartas partes de los principales tipos de cultivos alimentarios mundiales dependen en cierta medida de la zoopolinización en cuanto al rendimiento o la calidad.** Los cultivos que dependen de los polinizadores representan hasta el 35% de la producción agrícola mundial.
3. **Dado que los cultivos que dependen de los polinizadores están sujetos a la zoopolinización en diferentes grados, se calcula que entre 5% y 8% de la actual producción agrícola mundial es directamente atribuible a la zoopolinización y representa un valor de mercado anual de entre 235.000 y 577.000 millones de dólares (en dólares de los Estados Unidos de 2015<sup>28</sup>) a nivel mundial.**
4. **La importancia de la zoopolinización varía apreciablemente según los cultivos y, en consecuencia, según las economías agrícolas regionales.** Muchos de los cultivos comerciales más importantes del mundo se benefician de la zoopolinización en lo tocante al rendimiento o la calidad y son productos de exportación principales en los países en vías de desarrollo (por ejemplo, café y cacao) y los países desarrollados (por ejemplo, almendras), y proporcionan empleo e ingresos a millones de personas.
5. **Los productos alimentarios que dependen de los polinizadores contribuyen en gran medida a una alimentación sana y una buena nutrición.** Las especies que dependen de los polinizadores abarcan muchos cultivos de frutas, vegetales, semillas, nueces y aceites, que aportan numerosos micronutrientes, vitaminas y minerales a la dieta humana.
6. **Las especies polinizadoras son en su inmensa mayoría silvestres, e incluyen más de 20.000 especies de abejas, algunas especies de moscas, mariposas, polillas, avispas, escarabajos, tisanópteros, aves, murciélagos y otros vertebrados. La gestión de algunas especies de abejas está muy extendida, entre ellas la abeja melífera occidental (*Apis mellifera*)<sup>29</sup>, la abeja melífera oriental (*Apis cerana*), algunos abejorros, algunas abejas sin aguijón y algunas abejas solitarias.** La apicultura representa una fuente de ingresos importante para muchas poblaciones rurales. La abeja melífera occidental es el polinizador gestionado más extendido del planeta: se calcula que en el mundo existen alrededor de 81 millones de colmenas que producen 1,6 millones de toneladas de miel al año.
7. **Tanto los polinizadores silvestres como los gestionados desempeñan funciones importantes a nivel mundial en la polinización de los cultivos, aunque su contribución relativa varía según el cultivo y la ubicación. El rendimiento y la calidad de la cosecha dependen tanto de la abundancia como de la diversidad de los polinizadores.** Una comunidad de polinizadores diversa

---

<sup>28</sup> Valor ajustado a dólares de los Estados Unidos de 2015 para tener en cuenta la inflación.

<sup>29</sup> También llamada abeja melífera europea, nativa de África, Europa y Asia occidental, pero diseminada por todo el mundo por los apicultores.

generalmente proporciona una polinización más eficaz y estable que una sola especie. La diversidad de polinizadores contribuye a la polinización de los cultivos aun cuando las especies gestionadas (por ejemplo, las abejas melíferas) estén presentes en gran abundancia. La contribución de los polinizadores silvestres a la producción agrícola está infravalorada.

8. **Los polinizadores son fuente de múltiples beneficios para las personas, pues además de productos alimenticios contribuye directamente a la producción de medicamentos, biocombustibles (por ejemplo, colza<sup>30</sup> y aceite de palma), fibras (por ejemplo, algodón y lino), materiales de construcción (maderas), instrumentos musicales, artes y artesanías; también pueden estar en el origen de actividades recreativas y son fuente de inspiración para el arte, la música, la literatura, la religión, las tradiciones, tecnología y educación.** Los polinizadores son símbolos espirituales muy importantes en muchas culturas. La mención a las abejas en pasajes sagrados de todas las principales religiones del mundo pone de relieve su importancia milenaria para las sociedades humanas.

9. **Para muchas personas, una buena calidad de vida depende del papel actual actual de los polinizadores en el patrimonio mundial, como símbolos de identidad, como paisajes y animales de importancia estética, en las relaciones sociales, para la educación y la recreación, y en las interacciones en materia de gobernanza.** Los polinizadores y la polinización son elementos esenciales para la aplicación de la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial, la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural y los Sistemas del Patrimonio Agrícola de Interés Mundial.

### **Situación y tendencias de los polinizadores y la polinización**

10. **Los polinizadores silvestres han disminuido en cuanto a presencia y diversidad (y abundancia de determinadas especies) a escala local y regional en Europa noroccidental y América del Norte.** Aunque la falta de datos acerca de los polinizadores silvestres (identidad, distribución y abundancia de las especies) propios de América Latina, África, Asia y Oceanía impide formular una afirmación de carácter general sobre su situación regional, se han registrado disminuciones a nivel local. Urge monitorizar a largo plazo y a escala nacional o internacional tanto a los polinizadores como a la polinización a fin de proporcionar información sobre la situación y las tendencias correspondientes a la mayoría de las especies y a diferentes partes del mundo.

11. **El número de colmenas de abejas melíferas occidentales gestionadas ha aumentado a escala mundial en los últimos cinco decenios, aunque en algunos países de Europa y América del Norte se ha registrado una disminución durante el mismo período.** En los últimos años ha tenido lugar una pérdida elevada de colonias estacionales de abejas melíferas occidentales al menos en algunas zonas templadas del hemisferio norte y en Sudáfrica. Bajo determinadas condiciones y teniendo en cuenta los costos económicos asociados, los apicultores pueden compensar esas pérdidas mediante la división de las colonias gestionadas.

12. **Según las evaluaciones de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), el 16,5% de los polinizadores vertebrados están amenazados con la extinción a nivel mundial (porcentaje que aumenta hasta un 30% en el caso de las especies insulares). No se cuenta con evaluaciones mundiales de la Lista Roja específicas para los insectos polinizadores. Sin embargo, las evaluaciones regionales y nacionales indican altos niveles de amenaza para algunas abejas y mariposas.** En Europa, el 9% de las especies de abejas y mariposas están amenazadas y las poblaciones están disminuyendo en un 37% en el caso de las abejas y un 31% en el de las mariposas (excluyendo las especies para las que se carece de datos, entre las que figuran un 57% de abejas). En los casos en que se dispone de evaluaciones de la Lista Roja, estas muestran que hasta más de un 40% de las especies de abejas podrían estar amenazadas.

13. **El volumen de producción de cultivos que dependen de los polinizadores ha aumentado en un 300% durante los últimos cinco decenios, de modo que los medios de subsistencia están cada vez más supeditados a la polinización. No obstante, en general estos cultivos han experimentado un crecimiento menor y un rendimiento más inestable que los cultivos que no dependen de los polinizadores.** El rendimiento por hectárea de los cultivos que dependen de los polinizadores ha aumentado en menor medida y varía más de un año a otro que el de los que no dependen de los polinizadores. Si bien los factores de esta tendencia no están claros, algunos estudios de diversos cultivos a escala local demuestran que la producción desciende cuando disminuyen los polinizadores.

---

<sup>30</sup> [No se aplica al texto español.]

## **Factores de cambio, riesgos y oportunidades, y opciones normativas y de gestión**

14. **La abundancia, diversidad y salud de los polinizadores y la provisión de polinización están amenazadas por factores de cambio directos que entrañan riesgos para las sociedades y los ecosistemas.** Entre las amenazas figuran el cambio en el uso de la tierra, la gestión intensiva de la agricultura y del uso de los plaguicidas, la contaminación ambiental, las especies exóticas invasoras, los patógenos y el cambio climático. La insuficiencia o complejidad de los datos hace difícil establecer un vínculo explícito entre la disminución de los polinizadores y uno de los distintos factores directos o una combinación de estos, pero numerosos estudios monográficos realizados en todo el mundo apuntan a que esos factores directos suelen afectar negativamente a los polinizadores.

15. **Las respuestas estratégicas a los riesgos y las oportunidades vinculadas a los polinizadores y la polinización varían en cuanto a ambición y plazos temporales, desde las respuestas inmediatas y relativamente simples que reducen o evitan los riesgos a las respuestas a mayor escala y más largo plazo dirigidas a transformar la agricultura o la relación de la sociedad con la naturaleza.** Existen siete estrategias generales, con sus medidas correspondientes, para responder a los riesgos y las oportunidades (**gráfico SPM.1**), entre las que figuran una serie de soluciones basadas en conocimientos autóctonos y locales. Esas estrategias pueden adoptarse en paralelo y deberían reducir los riesgos vinculados a la disminución de los polinizadores en cualquier región del mundo, independientemente del caudal de conocimientos disponibles sobre la situación de los polinizadores o la eficacia de las intervenciones.

16. **Varias características de las actuales prácticas agrícolas intensivas amenazan a los polinizadores y la polinización. La transición hacia una agricultura más sostenible y la reversión de la simplificación de paisajes agrícolas ofrecen respuestas estratégicas fundamentales a los riesgos vinculados a la disminución de los polinizadores.** Entre los enfoques complementarios para mantener la salud de las comunidades de polinizadores y la productividad de la agricultura figuran los tres enfoques siguientes: a) la intensificación ecológica (o sea, la gestión de las funciones ecológicas de la naturaleza para mejorar la producción y los medios de subsistencia agrícolas y a la vez minimizar el daño ambiental); b) el fortalecimiento de los sistemas agrícolas diversificados existentes (entre los que figuran los jardines forestales, los jardines domésticos, la agrosilvicultura y los sistemas agropecuarios mixtos) para fomentar los polinizadores y la polinización mediante prácticas validadas por la ciencia o los conocimientos autóctonos y locales (por ejemplo, la rotación de cultivos); y c) la realización de inversiones en infraestructura ecológica mediante la protección, la rehabilitación y la conexión de parcelas de hábitats naturales y seminaturales a través de paisajes agrícolas productivos. Estas estrategias pueden mitigar simultáneamente los efectos en los polinizadores de los cambios en el uso de las tierras, la intensidad en la gestión de la tierra, el uso de plaguicidas y el cambio climático.

17. **Las prácticas basadas en conocimientos indígenas y locales, al sustentar una abundancia y diversidad de polinizadores, pueden representar, en combinación con la ciencia, una fuente de soluciones para los problemas actuales.** Algunas de esas prácticas son diversificar los sistemas de cultivo; favorecer la heterogeneidad de los paisajes y jardines; mantener las relaciones de parentesco que protegen a muchos polinizadores específicos; utilizar indicadores estacionales (por ejemplo, la floración) para emprender la adopción de medidas (por ejemplo, la siembra); distinguir entre una amplia variedad de polinizadores; proteger los árboles nidales; y otros recursos florales y polinizadores. La coproducción de conocimientos ha permitido mejorar el diseño de colmenas, comprender los efectos de los parásitos y descubrir unas abejas sin aguijón que eran desconocidas para la ciencia.

18. **El riesgo que representan los plaguicidas para los polinizadores viene dado por una combinación de toxicidad y nivel de exposición que varía geográficamente según los compuestos empleados, la escala de la gestión de la tierra y la dimensión del hábitat en el paisaje. Se ha demostrado que los plaguicidas, y en especial los insecticidas, tienen muchos efectos letales y subletales en los polinizadores en condiciones experimentales controladas.** Los pocos estudios disponibles que analizan los efectos de una exposición realista a los plaguicidas arrojan pruebas contradictorias en cuanto a esos efectos según las especies estudiadas y el uso de plaguicidas. Hoy por hoy no está clara la forma en que los efectos subletales de la exposición a plaguicidas registrados para determinados insectos afectan a las colonias y a las poblaciones de abejas gestionadas y de polinizadores silvestres, especialmente durante un período más prolongado. Las investigaciones recientes sobre insecticidas neonicotinoides indican efectos letales y subletales en algunas abejas, así como algunas repercusiones en su función polinizadora. Los datos obtenidos en un estudio reciente ponen de manifiesto los efectos de los neonicotinoides en la supervivencia y la reproducción de los

polinizadores silvestres en una exposición a nivel real sobre el terreno<sup>31</sup>. Las pruebas obtenidas en este y otros estudios de los efectos en las colonias de abejas de miel gestionadas son contradictorias.

19. **La exposición de los polinizadores a los plaguicidas puede disminuirse reduciendo su uso, buscando otras formas de control de las plagas y adoptando una serie de prácticas de aplicación específicas, en especial las técnicas dirigidas a reducir la dispersión de los plaguicidas. Entre las medidas para reducir el uso de plaguicidas cabe mencionar la promoción del manejo integrado de plagas, complementada con la educación de los agricultores, la agricultura orgánica y la implantación de políticas destinadas a reducir el uso de plaguicidas a nivel mundial.** La evaluación de los riesgos, que debe tener en cuenta los diferentes niveles de riesgo para las especies de polinizadores silvestres y gestionadas en función de sus características biológicas, puede ser un instrumento eficaz para definir el uso de plaguicidas inocuos para los polinizadores. Las reglamentaciones de empleo posteriores (incluido el etiquetado) son medidas importantes para evitar el uso incorrecto de determinados plaguicidas. El Código Internacional de Conducta de la FAO sobre la Distribución y el Uso de los Plaguicidas postula una serie de medidas voluntarias destinadas a que los gobiernos y el sector industrial disminuyan los riesgos para la salud de las personas y el medio ambiente, pero solo el 15% de los países lo utilizan<sup>32</sup>.

20. **La mayor parte de los organismos genéticamente modificados presenta características de tolerancia a los herbicidas o de resistencia a los insectos.** La mayoría de los cultivos con tolerancia a los herbicidas van generalmente acompañados de una reducción en la población de malas hierbas, lo cual disminuye los recursos alimentarios para los polinizadores. Se desconocen las consecuencias reales para la abundancia y diversidad de los polinizadores que liban en esos campos. Los cultivos con resistencia a los insectos pueden dar como resultado una reducción del uso de insecticidas, que varía de una región a otra en función de la incidencia de las plagas, la aparición de brotes secundarios de plagas no destinatarias o la resistencia a las plagas primarias. Si se realiza de manera sostenida, esta reducción en el uso de insecticidas podría disminuir esta presión sobre los insectos no destinatarios. Se desconoce la forma en que el uso de cultivos con resistencia a los insectos y la reducción del uso de plaguicidas afecta a la abundancia y la diversidad de los polinizadores. La evaluación de los riesgos necesaria para aprobar los cultivos de organismos genéticamente modificados en la mayoría de los países no tiene suficientemente en cuenta los efectos subletales de los cultivos resistentes a los insectos o los efectos indirectos de los cultivos con tolerancia a los herbicidas o resistencia a los insectos, en parte debido a la falta de datos.

21. **Las abejas padecen una amplia variedad de parásitos, entre los que figuran los ácaros *Varroa* en las abejas melíferas occidentales y orientales. El surgimiento y resurgimiento de enfermedades son una importante amenaza para la salud de las abejas melíferas, los abejorros y las abejas solitarias, en especial de las que se gestionan con fines comerciales.** Una mayor atención a la higiene y al control de patógenos contribuiría a disminuir la propagación de enfermedades por toda la comunidad de polinizadores, ya sean gestionados o silvestres. La cría masiva y transporte en gran escala de polinizadores puede plantear riesgos de transmisión de patógenos y parásitos, y aumentar la probabilidad de se dé una selección natural de patógenos más virulentos, invasiones de especies exóticas y extinciones regionales de especies nativas de polinizadores. El riesgo de daño involuntario a polinizadores silvestres y gestionados podría reducirse con una mejor reglamentación de su uso y comercio.

22. **La distribución, la abundancia y las actividades estacionales de algunas especies silvestres de polinizadores (por ejemplo, abejorros y mariposas) han cambiado en respuesta a efectos observados del cambio climático en los últimos decenios.** En general, los efectos del actual cambio climático en los polinizadores y la agricultura podrían no ponerse de manifiesto hasta pasados varios decenios, debido a una respuesta tardía en los sistemas ecológicos. Entre las respuestas adaptativas al cambio climático figuran una mayor diversidad de cultivos y de explotaciones agrícolas regionales y la conservación, gestión o rehabilitación selectiva de hábitats. Aún no se ha puesto a prueba la eficacia de las actividades de adaptación dirigidas a asegurar la polinización en condiciones de cambio climático.

23. **Con una mejor gobernanza podrían aplicarse más eficazmente muchas medidas (descritas más arriba y en el gráfico SPM.1) para apoyar a los polinizadores silvestres y gestionados.** Por ejemplo, las políticas gubernamentales de gran escala podrían ser demasiado

---

<sup>31</sup> Rundlof *et al.* (2015). Seed coating with a neonicotinoid insecticide negatively affects wild bees. *Nature* 521: 77-80 doi:10. 1038/nature14420.

<sup>32</sup> Basado en un estudio realizado entre 2004 y 2005. Ekström, G. y Ekbohm, B. (2010). Can the IOMC Revive the 'FAO Code' and take stakeholder initiatives to the developing world? *Outlooks on Pest Management* 21:125-131.

homogéneas e impedir la variedad de las prácticas a nivel local, la administración podría verse fragmentada a diferentes niveles y los objetivos de distintos sectores podrían ser contradictorios. Con la aplicación coordinada de medidas de colaboración y el intercambio de conocimientos que vinculen diferentes sectores (por ejemplo, la agricultura y la conservación de la naturaleza), entre jurisdicciones (por ejemplo, los sectores privado, gubernamental y sin fines de lucro) y entre niveles (por ejemplo, local, nacional y mundial) pueden superarse esos retos y propiciarse cambios a largo plazo que benefician a los polinizadores. El establecimiento de una gobernanza eficaz requiere hábitos, motivaciones y normas sociales para obrar el cambio a largo plazo. Sin embargo, debe reconocerse la posibilidad de que, incluso después de realizadas las labores de coordinación, persistan contradicciones entre las políticas de distintos sectores que habrán de tenerse en cuenta en estudios futuros.

---

## Información general sobre los polinizadores, la polinización y la producción de alimentos

La polinización es la transferencia de polen entre partes masculinas y femeninas de las flores para posibilitar la fertilización y la reproducción. La mayoría de las plantas cultivadas y silvestres dependen, al menos parcialmente, de vectores animales, conocidos como polinizadores, para transferir el polen, pero existen otros medios importantes de transferencia de polen, como la autopolinización o la polinización eólica {1.2}.

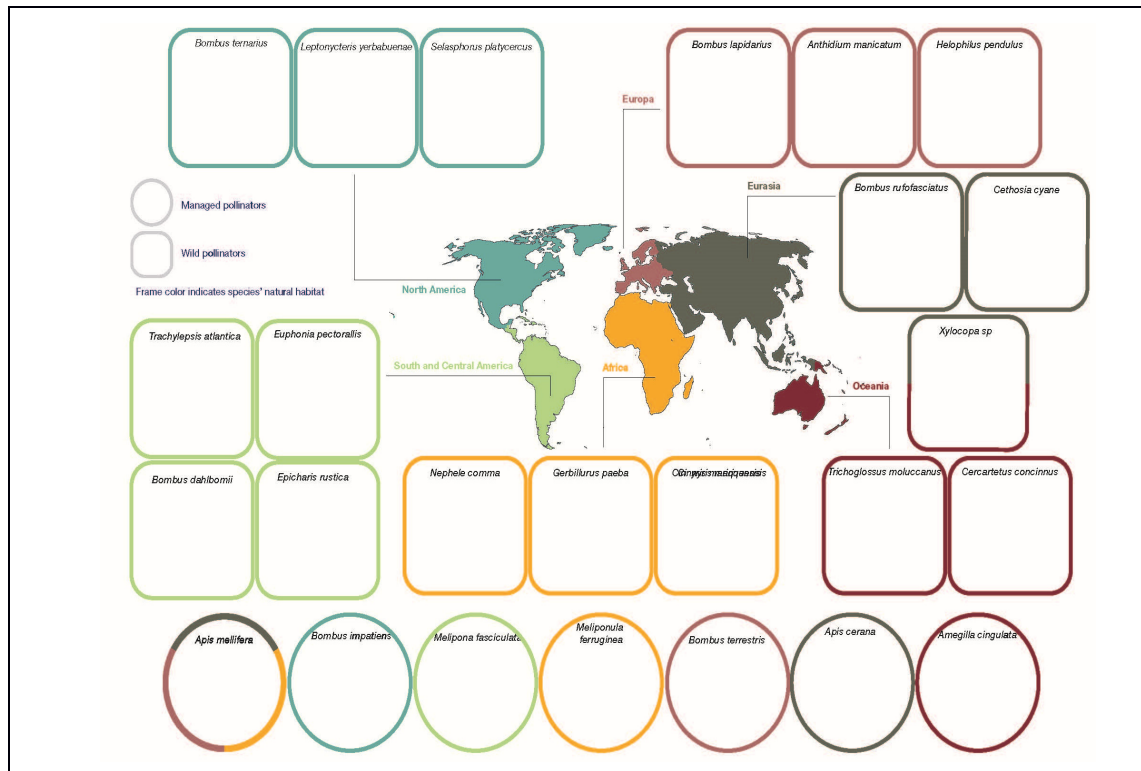
Los polinizadores comprenden un grupo diverso de animales en el que predominan los insectos, especialmente las abejas, pero que también incluye algunas especies de moscas, avispas, mariposas, polillas, escarabajos, gorgojos, tisanópteros, hormigas, mosquitos, murciélagos, aves, primates, marsupiales, roedores y reptiles (gráfico SPM.1). Si bien casi todas las especies de abejas son polinizadoras, una proporción menor (y variable) de especies de otros taxones también lo son. Más del 90% de los principales tipos de cultivo a nivel mundial son visitados por abejas, aproximadamente el 30% por moscas, y los demás taxones visitan menos del 6% de los tipos de cultivos. Unas pocas especies de abejas son domésticas, como la abeja melífera occidental (*Apis mellifera*) y la abeja melífera oriental (*Apis cerana*), así como algunos abejorros, algunas abejas sin aguijón y algunas abejas solitarias. No obstante, la gran mayoría de las 20.077 especies de abejas del mundo son silvestres (o sea, viven libremente y no son objeto de gestión) {1.3}.

Los polinizadores visitan las flores principalmente para libar néctar o polen, o alimentarse de estos, aunque algunos polinizadores especializados también pueden recolectar otras sustancias, como aceites, fragancias o las resinas producidas por algunas flores. Algunas especies de polinizadores son especialistas (o sea, visitan una pequeña variedad de especies angiospermas), mientras que otras son generalistas (o sea, visitan una gran variedad de especies). De la misma forma, las plantas especialistas son polinizadas por un pequeño número de especies mientras que las generalistas son polinizadas por una amplia variedad de especies {1.6}. En la **sección A** del presente resumen se examina la diversidad de valores<sup>33</sup> vinculados a los polinizadores y la polinización desde una perspectiva económica, ambiental, sociocultural, autóctona y local. En la **sección B** se describen la situación y las tendencias de los polinizadores silvestres y gestionados y los cultivos y las plantas silvestres que dependen de los polinizadores. En la **sección C** se examinan los factores directos e indirectos de cambio que afectan a los sistemas planta-polinizador, y las opciones en materia de políticas y gestión para fines de adaptación y mitigación cuando los efectos son negativos.

En el informe se evalúa una gran base de conocimientos procedentes de fuentes científicas, técnicas, socioeconómicas y de conocimientos autóctonos y locales. En el **apéndice 1** se definen los conceptos fundamentales empleados en el informe y en el presente resumen para los responsables de formular políticas, y en el **apéndice 2** se explican los términos empleados para asignar y comunicar el grado de fiabilidad de los resultados principales. Las referencias a los capítulos que figuran entre llaves en el presente resumen, por ejemplo {2.3.1, recuadro 2.3.4}, remiten a los resultados, los gráficos, los recuadros y los gráficos que figuran en el informe técnico.

---

<sup>33</sup> Valores: las acciones, los procesos, las entidades y los objetos que son valiosos o importantes (a veces los valores también pueden expresar principios morales). Díaz *et al.* (2015) "The IPBES Conceptual Framework - connecting nature and people". *Current Opinion in Environmental Sustainability* 14: 1-16.



Managed pollination = Polinización gestionada

Wild pollination = Polinización silvestre

Frame color indicates species' natural habitat = El color del marco indica el hábitat natural de las especies

South and Central América = América Central y del Sur

North America = América del Norte

**Gráfico SPM.1:** Diversidad mundial de polinizadores silvestres y gestionados. Los ejemplos mostrados son de carácter puramente ilustrativo y se han seleccionado para reflejar la amplia variedad de zoopolinizadores presentes a nivel regional. \*Se mostrarán las fotos cuando se hayan confirmado sus derechos de autor/créditos.

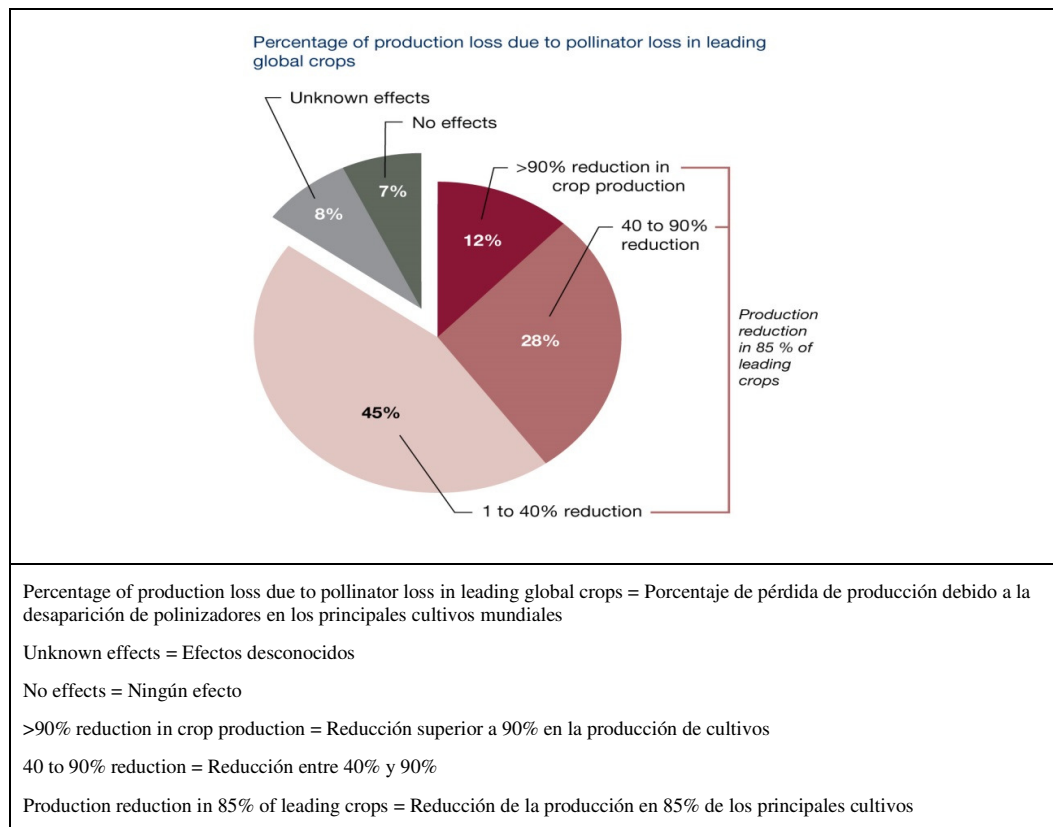
## A. Valores de los polinizadores y la polinización

Diversos sistemas de conocimientos, en especial los conocimientos científicos y los saberes autóctonos y locales, ayudan a comprender los polinizadores y la polinización, sus valores económicos, ambientales y socioculturales, y su gestión a nivel mundial (*bien establecido*). Los conocimientos científicos permiten una comprensión profunda y multidimensional de los polinizadores y la polinización que se materializa en una información detallada sobre su diversidad, sus funciones y las medidas necesarias para proteger a los polinizadores y los valores que estos producen. En los sistemas de conocimientos autóctonos y locales, los procesos de polinización suelen entenderse, celebrarse y gestionarse holísticamente, lo que permite mantener los valores mediante el fomento de la fertilidad, la fecundidad, la espiritualidad y la diversidad de las granjas, los jardines y otros hábitats. El uso combinado de una valoración económica, sociocultural y holística de las ganancias y pérdidas de los polinizadores, mediante el uso de múltiples sistemas de conocimientos, aporta diferentes perspectivas procedentes de diferentes grupos de interesados, lo que a su vez brinda más información para la gestión de los polinizadores y la polinización y la adopción de decisiones pertinentes, aunque persisten lagunas importantes en materia de conocimientos {4.2, 4.6, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.2.1, 5.2.5, 5.3.1, 5.5, gráfico 5-5 y recuadros 5-1, 5-2}.

La zoopolinización desempeña una función vital como servicio regulador de los ecosistemas en la naturaleza. Se calcula que el 87,5% (aproximadamente 308.000 especies) de las plantas silvestres angiospermas del mundo depende, al menos parcialmente, de la zoopolinización para su reproducción sexual, porcentaje que fluctúa entre el 94% en las comunidades tropicales y el 78% en las comunidades de las zonas templadas (*establecido, pero inconcluso*). Los

polinizadores desempeñan funciones capitales en la estabilidad y el funcionamiento de muchas redes alimentarias terrestres, ya que las plantas silvestres suministran una amplia variedad de recursos, en especial alimento y cobijo, para muchos otros invertebrados, mamíferos, aves y otros taxones {1.2.1, 1.6, 4.0, 4.4}.

**La producción, el rendimiento y la calidad de más de tres cuartas partes de los principales tipos de cultivos alimentarios a nivel mundial, que ocupan entre el 33% y el 35% de la totalidad de la tierra agrícola, se benefician<sup>34</sup> de la zoopolinización (*bien establecido*).** Por lo que respecta a la producción, de los 107 tipos principales de cultivos mundiales<sup>35</sup>, 91 (frutas, semillas y nueces) dependen en diversa medida de la zoopolinización. La desaparición total de los polinizadores supondrían una mengua de la producción de más del 90% en un 12% de los principales cultivos mundiales, no tendría ningún efecto en un 7% de ellos y tendría efectos desconocidos en un 8%. Además, el 28% de los cultivos perdería entre el 40% y el 90% de la producción, en tanto que los cultivos restantes perderían entre el 1% y el 40% (**gráfico SPM.2**). En términos de volúmenes de producción mundial, el 60% de la producción procede de cultivos que no dependen de la zoopolinización (por ejemplo, cereales y tubérculos), el 35% procede de cultivos que dependen al menos en parte de la zoopolinización y el 5% no ha sido evaluado (*establecido, pero inconcluso*). Además, muchos cultivos, como la patata, la zanahoria, el nabo, la familia de la cebolla y otros vegetales, no dependen directamente de los polinizadores para la producción de las partes que consumimos (por ejemplo, raíces, tubérculos, tallos, hojas o flores), pero los polinizadores son importantes de todos modos para su propagación mediante semillas o programas fitogenéticos. Además, muchas especies forrajeras (por ejemplo, las legumbres) se benefician también de la zoopolinización {1.1, 1.2.1, 3.7.2}.



<sup>34</sup> Cuando no están limitados por otros factores, por ejemplo, la nutrición de los cultivos.

<sup>35</sup> Klein *et al.* (2007) "Importance of pollinators in changing landscapes for world crops" Proc. R. Soc. B 274: 303-313. Obsérvese que esta gráfica y los gráficos proceden de la Fig. 3 en Klein *et al.*, 2007, e incluyen únicamente los cultivos que producen frutas o semillas para consumo humano directo (107 cultivos), pero excluyen los cultivos en los que las semillas solo se usan para la selección o para cultivar partes vegetales para consumo humano directo o forraje, y los cultivos de los que se sabe que solo se polinizan por el viento, autógamos o reproducidos por vía vegetativa.

1 to 40% reduction = Reducción entre 1% y 40%

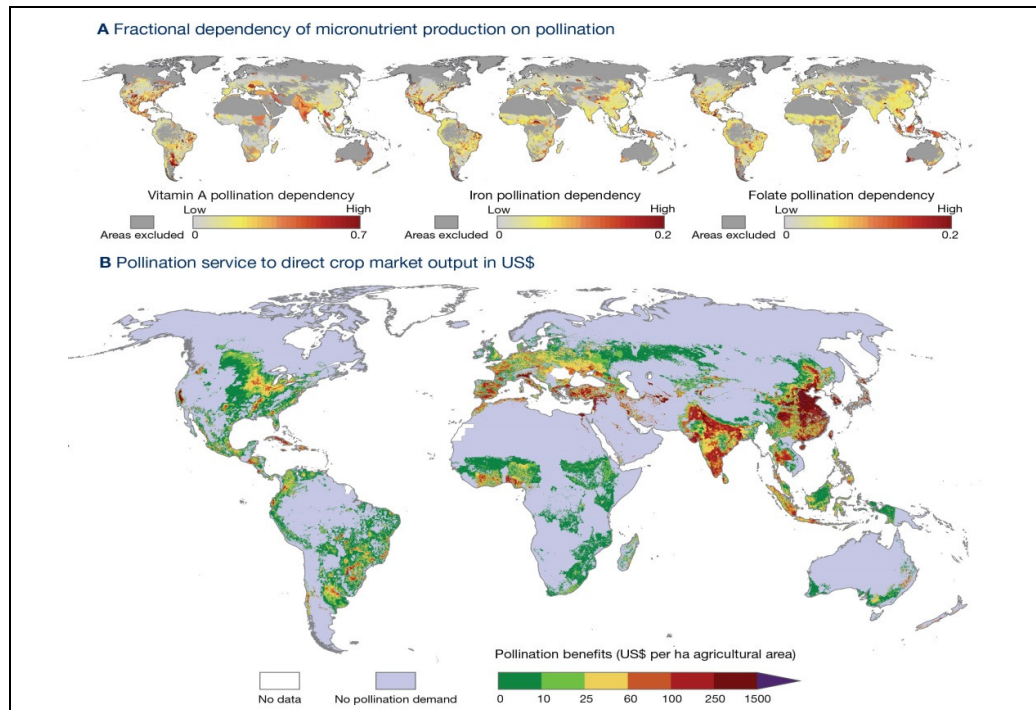
**Gráfico SPM.2:** Dependencia (en %) respecto de la zoopolinización de los principales cultivos mundiales consumidos directamente por las personas y comercializados en el mercado mundial<sup>36</sup>.

**La zoopolinización es directamente de una proporción situada entre el 5% y el 8% de la actual producción agrícola mundial por volumen (o sea, que esta fracción de la producción se perdería de no existir polinizadores), e incluye alimentos que suministran proporciones importantes de micronutrientes, como vitamina A, hierro y ácido fólico, en las dietas humanas a nivel mundial (gráfico SPM.3A) (establecido pero inconcluso) {3.7.2.5.2.2}.** La pérdida de los polinizadores podría dar lugar a una reducción de la disponibilidad de cultivos y plantas silvestres que aportan micronutrientes esenciales para la dieta humana, lo que repercutiría en la salud y la seguridad nutricional y amenazaría con aumentar el número de personas con carencia de vitamina A, hierro y ácido fólico. Actualmente se reconoce que la mejor manera de luchar contra el hambre y la desnutrición es prestar atención no solo a las calorías, sino también al valor nutricional de productos agrícolas que no son alimentos básicos, muchos de los cuales dependen de los polinizadores {1.1, 2.6.4, 3.7, 3.8, 5.4.1.2}. Ello incluye algunos zoopolinizadores ricos en proteínas, vitaminas y minerales que se consumen como alimento.

**Se calcula que el valor de mercado anual del 5% al 8% de la producción directamente ligada a los servicios de polinización fluctúa entre 235.000 y 577.000 millones de dólares (en dólares de los EE.UU. de 2015) a nivel mundial (establecido, pero inconcluso) (gráfico SPM.3B) {3.7.2, 4.7.3}.** Por término medio, los cultivos que dependen de los polinizadores tienen precios más altos que los demás. La distribución de estos beneficios monetarios no es uniforme, y la mayor parte de la producción adicional se da en partes de Asia oriental, Oriente Medio, Europa mediterránea y América del Norte. El producto monetario adicional vinculado a los servicios de polinización representa entre el 5% y el 15% de la totalidad de la producción de cultivos en diferentes regiones de las Naciones Unidas; las mayores contribuciones se registran en el Oriente Medio y Asia meridional y oriental. En ausencia de la zoopolinización, los cambios en materia de producción agrícola mundial podrían entrañar un aumento de los precios para los consumidores y menos ganancias para los productores, lo cual resultaría en una posible pérdida neta anual de bienestar económico de entre 160.000 y 191.000 millones de dólares para los consumidores y productores de cultivos y entre 207.000 y 497.000 millones de dólares para los productores y consumidores en otros mercados no relacionados con cultivos (por ejemplo, las actividades agrícolas que no consisten en cultivos, la silvicultura y el procesamiento de alimentos) {4.7}. La precisión de los métodos económicos usados para estimar estos valores está limitada por numerosas lagunas en materia de datos y el hecho de que la mayoría de los estudios se centran en los países desarrollados {4.2, 4.3, 4.5, 4.7}. La estimación y consideración explícitas de estos beneficios económicos mediante herramientas como el análisis de costo-beneficio y el análisis de criterios múltiples brinda información a los interesados y puede ayudar a que las elecciones relativas al uso de la tierra se lleven a cabo teniendo más en cuenta la diversidad biológica y la sostenibilidad de los polinizadores {4.1, 4.6}.

<sup>36</sup> Klein y otros (2007) "Importance of pollinators in changing landscapes for world crops" Proc. R. Soc. B 274: 303-313. Obsérvese que esta gráfica y los gráficos proceden de la Fig. 3 en Klein y otros, 2007, e incluyen únicamente los cultivos que producen frutas o semillas para consumo humano directo (107 cultivos), pero excluyen cultivos para los que las semillas se utilizan únicamente para fines fitogenéticos o para cultivar partes vegetales para uso humano directo o forraje, y cultivos que se conocen como únicamente de polinización eólica, autopolinizados pasivamente o reproducidos mediante multiplicación vegetativa.





A) Dependencia relativa de la producción de micronutrientes respecto de la polinización

Areas excluded—zonas excluidas

Low—bajo

High—alto

Vitamin A pollination dependency — Dependencia de la vitamina A respecto de la polinización

Iron pollination dependency — Dependencia del hierro respecto de la polinización

Folate pollination dependency — Dependencia del ácido fólico respecto de la polinización

No data — No se dispone de datos

No pollination demand — No existe demanda en materia de polinización

Pollination benefits — Beneficios de la polinización (expresados en dólares de los Estados Unidos por hectárea de zona agrícola).

B) Influencia de los servicios de polinización en la producción agrícola comercial directa (en dólares)

**Gráfico SPM.3: A) Dependencia relativa de la producción de micronutrientes respecto de la polinización.** El gráfico representa la proporción de la producción de a) vitamina A, b) hierro, y c) ácido fólico que depende de la polinización. Basado en Chaplin-Kramer *et al.* (2014)<sup>37</sup>. **B) Mapa mundial de la influencia de los servicios de polinización en la producción agrícola comercial directa, expresada en dólares por hectárea de producción añadida en una cuadrícula de 5' por 5' de latitud y longitud.** Los beneficios se expresan en dólares para el año 2000 y se han ajustado según la inflación (al año 2009) y las paridades de poder adquisitivo. En los análisis se utilizaron datos nacionales de la FAO sobre precios y volúmenes de producción y sobre la tasa de dependencia de los cultivos respecto de la polinización. Basado en Lautenbach y otros (2012)<sup>38</sup>.

**Muchos medios de subsistencia dependen de los polinizadores, sus productos o sus múltiples beneficios (*establecido pero inconcluso*).** Muchos de los cultivos comerciales más importantes del mundo dependen de los polinizadores. Estos cultivos constituyen productos de exportación principales en los países en desarrollo (por ejemplo, café y cacao) y los países desarrollados (por ejemplo, almendras), lo cual proporciona empleo e ingresos a millones de personas. En consecuencia, los efectos de la pérdida de polinizadores serán diferentes según las economías regionales, siendo mayores para las economías supeditadas en mayor medida a los cultivos que dependen de los polinizadores (ya

<sup>37</sup> Chaplin-Kramer R. *et al.*, (2014) "Global malnutrition overlaps with pollinator-dependent micronutrient production." *Proc. R. Soc. B* 281: 2014.1799.

<sup>38</sup> Lautenbach S. *et al.*, (2012) "Spatial and temporal trends of global pollination benefit." *PLoS ONE* 7: e35954.

sea que se cultiven nacionalmente o se importen). Los estudios existentes sobre el valor económico de la polinización no han tenido en cuenta los aspectos no monetarios de las economías, en particular los bienes que conforman la base de las economías rurales, como los bienes humanos (por ejemplo, los puestos de trabajo de los apicultores), sociales (por ejemplo, las asociaciones de apicultores), físicos (por ejemplo, las colonias de abejas melíferas), financieros (por ejemplo, las ventas de miel) y naturales (por ejemplo, una mayor diversidad biológica resultante de prácticas inocuas para los polinizadores). La suma y el equilibrio de estos bienes representan los cimientos del desarrollo y los medios de subsistencia rural sostenibles {3.7, 4.2, 4.4, 4.7}.

**Los medios de subsistencia basados en la apicultura y la recolección de miel son un anclaje para muchas economías rurales y la fuente de múltiples beneficios educacionales y recreativos tanto en el contexto rural como en el urbano (*bien establecido*).** A nivel mundial, los datos disponibles indican que 81 millones de colmenas producen anualmente 65.000 toneladas de cera de abejas y 1,6 millones de toneladas de miel, de las cuales, según estimaciones, se comercializan 518.000 toneladas. Muchas economías rurales favorecen la apicultura y la recolección de miel por los motivos siguientes: la inversión requerida es mínima; pueden venderse diversos productos; el acceso es posible mediante diversas formas de propiedad; las familias pueden obtener beneficios nutricionales y medicinales; el horario y la ubicación de las actividades son flexibles; y se establecen numerosos vínculos con instituciones culturales y sociales. La apicultura es una opción de estilo de vida urbana de inspiración ecológica en plena expansión. Existe un importante potencial sin explotar para la apicultura como actividad de subsistencia sostenible en los países en desarrollo {4.3.2, 4.7.1, 5.2.8.4, 5.3.5, 5.4.6.1, ejemplos de casos 5-10, 5-11, 5-12, 5-13, 5-14, 5-21, 5-24, 5-25, y gráficos 5-12, 5-13, 5-14, 5-15, 5-22}.

**Los polinizadores son una fuente de múltiples beneficios para las personas, mucho más allá de su mera aportación alimentaria, por cuanto contribuyen directamente a la producción de medicinas, biocombustibles, fibras, materiales de construcción, instrumentos musicales y objetos de arte y artesanía, y son fuente de inspiración para el arte, la música, la literatura, la religión y la tecnología (*bien establecido*).** Por ejemplo, algunos agentes antibacterianos, fungicidas y antidiabéticos se extraen de la miel; el árbol del que se extrae el aceite de jatrofa, el algodón y el eucalipto son ejemplos de fuentes de biocombustibles, fibra y madera, respectivamente, que dependen de los polinizadores; la cera de abeja puede usarse para proteger y conservar violines y diyeridúes de gran calidad. Entre las inspiraciones artísticas, literarias y religiosas derivadas de polinizadores figuran la música popular y clásica (por ejemplo, “I’m a King Bee”, de Slim Harpo, y “El vuelo del moscardón”, de Rimsky-Korsakov); pasajes sagrados sobre abejas en los códices maya (por ejemplo, las abejas sin aguijón), el *Surat An-Nahl* del Corán, el motivo de las tres abejas del Papa Urbano VIII en el Vaticano, y pasajes sagrados del hinduismo, el budismo y las tradiciones chinas, como el Chuang Tzu. El diseño técnico inspirado en los polinizadores se refleja en el vuelo guiado visualmente de los robots y en las redes telescópicas de diez metros utilizadas hoy en día por algunos entomólogos aficionados {5.2.1, 5.2.2., 5.2.3, 5.2.4, ejemplos de casos 5-2, 5-16, y gráficos 5-7, 5-8, 5-9, 5-10, 5-24}.

**La calidad de vida de muchas personas depende de las distintas funciones que hoy desempeñan los polinizadores en el patrimonio mundial como símbolos de identidad, como paisajes, flores, aves, murciélagos y mariposas de importancia estética, y en las relaciones sociales e interacciones en materia de gobernanza de los pueblos indígenas y las comunidades locales (*Bien establecido*).** Como ejemplos cabe citar los siguientes: el Paisaje agavero y las antiguas instalaciones industriales de Tequila, que figuran en la lista del Patrimonio de la Humanidad, dependen de la polinización de los murciélagos para mantener la diversidad genética y la salud del agave; la gente muestra una marcada preferencia estética por la estación de floración en diversos paisajes culturales europeos; el símbolo nacional de Jamaica es el colibrí, el de Singapur es el pájaro sol, y la mariposa nacional de Sri Lanka es una mariposa troides endémica; las máscaras de mariposa de dos metros de ancho simbolizan la fertilidad en los festivales del pueblo Bwa de Burkina Faso; y el pueblo Tagbanua, de Filipinas, se comunica con dos deidades apiformes que habitan en el bosque y el karst en cuanto máximas autoridades para todo lo relacionado con su medio de subsistencia (la agricultura itinerante) {5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.6, ejemplos de casos 5-16, 5-17, 5-18, 5-19, 5-20, y gráficos 5-16, 5-17, 5-18, 5-19, 5-20, 5-21}.

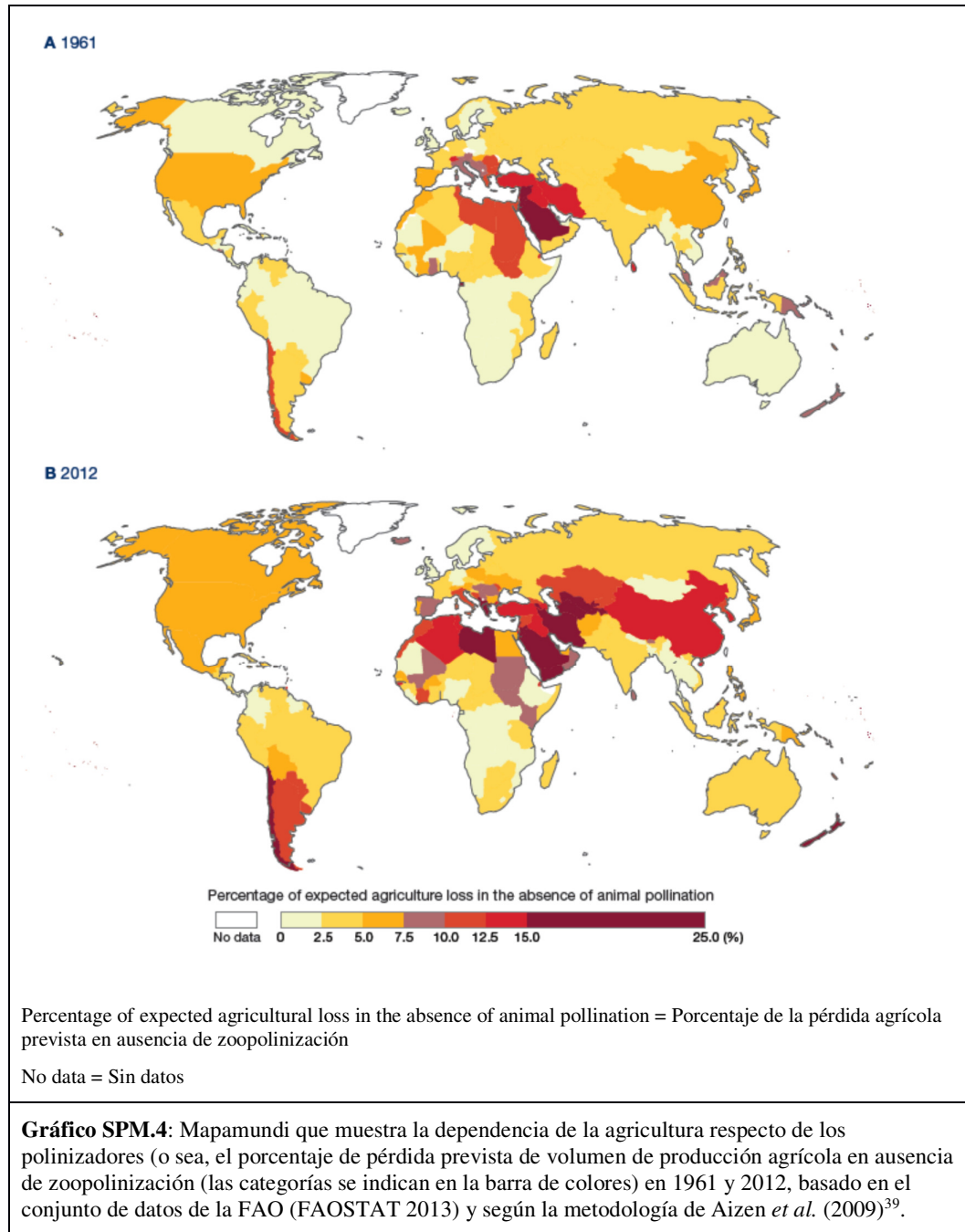
**Los sistemas agrícolas diversificados, algunos de ellos vinculados a los conocimientos autóctonos y locales, representan un importante complemento, inocuo para los polinizadores, a la agricultura industrial y comprende los sistemas de corte y quema, la jardinería doméstica, la agrosilvicultura comercial y la apicultura (*establecido pero inconcluso*).** Si bien las explotaciones pequeñas (menos de dos hectáreas) representan aproximadamente entre el 8% y el 16% de las tierras agrícolas a nivel mundial, existen grandes lagunas en nuestros conocimientos al respecto de los sistemas agrícolas diversificados vinculados a los conocimientos indígenas y locales. Los sistemas

agrícolas diversificados potencian la agrobiodiversidad y la polinización mediante lo siguiente: la rotación de cultivos, la promoción del hábitat en diversas etapas de sucesión, la diversidad y abundancia de los recursos florales; la incorporación continua de los recursos silvestres y la introducción de especies de la cubierta forestal; las innovaciones, por ejemplo, en apiarios, la captura de enjambres y la lucha contra las plagas; y la adaptación al cambio socioambiental, por ejemplo mediante la incorporación en sus prácticas agrícolas de nuevas especies invasoras de abejas y recursos de polinización {5.2.8, ejemplos de casos 5-7, 5-8, 5-9, 5-10, 5-11, 5-12, 5-13, y gráficos 5-14, 5-15, 5-22}.

**Una serie de prácticas culturales basadas en conocimientos indígenas y locales contribuyen a sustentar una abundancia y diversidad de polinizadores y a mantener una valiosa “diversidad biocultural” (a los efectos de la presente evaluación, la diversidad biológica y de cultivos y sus interrelaciones se denomina “diversidad biocultural”) (establecido pero inconcluso).** Entre esas prácticas figuran el recurso a diversos sistemas de cultivo; el fomento de la heterogeneidad en los paisajes y jardines; las relaciones de parentesco que protegen a muchos polinizadores específicos; el uso de indicadores biotemporales supeditados a una distinción entre los numerosos polinizadores; y el cuidado de la conservación de los árboles nidales, los recursos florales y otros recursos de los polinizadores. La vinculación existente entre estas prácticas de cultivo, los conocimientos indígenas y locales fundamentales (incluidos los múltiples nombres de diversos polinizadores en el idioma local) y los polinizadores son elementos de la “diversidad biocultural”. Las zonas en las que se mantiene la “diversidad biocultural” se valoran a nivel mundial por las funciones que desempeñan en la protección tanto de las especies amenazadas como de los idiomas en peligro de extinción. Si bien la extensión de estas zonas es claramente considerable, llegando a abarcar, por ejemplo, más del 30% de los bosques en los países en desarrollo, persisten diferencias fundamentales en lo que respecta a la interpretación de su ubicación, estado y tendencias {5.1.3, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.4.7.2, ejemplos de casos 5-1, 5-3, 5-5, 5-6, y gráficos 5-4, 5-11}.

## **B. Situación y tendencias de los polinizadores, la polinización y los cultivos y plantas silvestres que dependen de los polinizadores**

**Cada año se producen más alimentos y la dependencia de la agricultura mundial respecto de los cultivos que dependen de los polinizadores ha aumentado, en cuanto a volumen, en más de un 300% durante los últimos cinco decenios (bien establecido).** La medida en que la agricultura depende de los polinizadores varía considerablemente según los cultivos, las variedades y los países (gráfico SPM.4). Los beneficios que la polinización animal aporta han aumentado sobre todo en las Américas, el Mediterráneo, el Oriente Medio y Asia oriental, sobre todo a causa de la diversificación de sus cultivos de frutas y semillas.7.2, 3.7.3, 3.7.4, 3.8.3}.

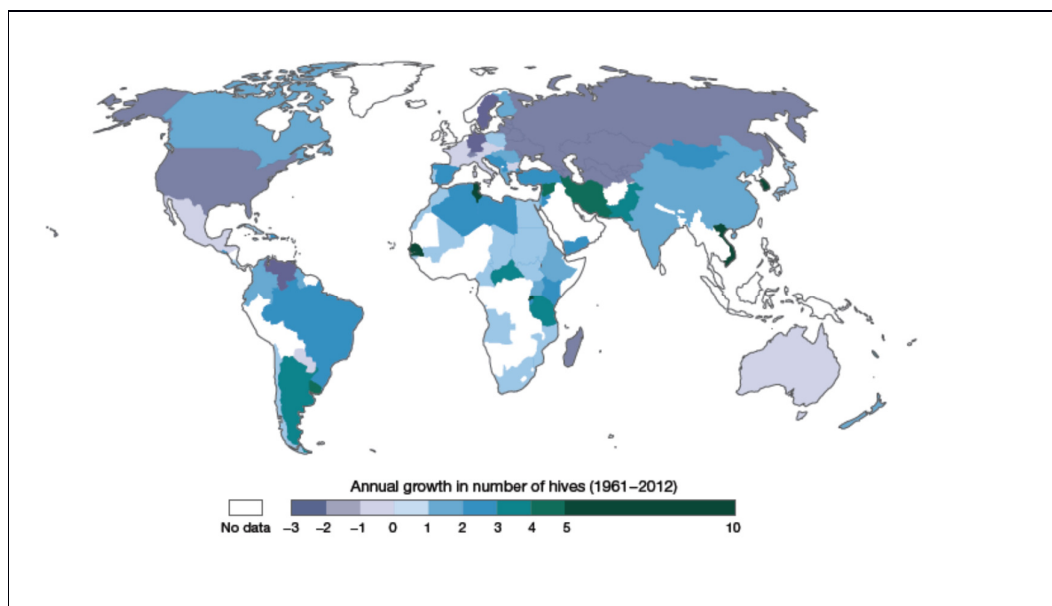


**Si bien la agricultura a nivel mundial depende cada vez más de los polinizadores, el aumento del rendimiento y la estabilidad de los cultivos que dependen de los polinizadores son inferiores a los de los cultivos que no dependen de los polinizadores (*bien establecido*).** El rendimiento por hectárea de los cultivos que dependen de los polinizadores ha aumentado en menor medida, y varía más de un año a otro que el rendimiento por hectárea de los cultivos que no dependen de los polinizadores. Si bien los factores de esta tendencia no están claros, unos estudios de diversos cultivos a escala local demuestran que la producción desciende cuando disminuyen los polinizadores. Además, los rendimientos de muchos cultivos muestran disminuciones y menor estabilidad a nivel local cuando las comunidades de polinizadores adolecen de una variedad insuficiente de especies (*bien establecido*). Una comunidad de polinizadores diversa tiene mayores probabilidades de proporcionar una polinización estable y suficiente que una comunidad menos diversa, debido a que las especies de

<sup>39</sup> Aizen, M.A., *et al.* (2009) "How much does agriculture depend on pollinators? Lessons from long-term trends in crop production", *Annals of Botany* 103: 15791–588.

polinizadores difieren en cuanto a preferencias alimentarias, comportamientos de búsqueda de comida y pautas de actividad. Además, unos estudios realizados a escala local muestran que la producción agrícola es mayor en los campos que cuentan con comunidades de polinizadores diversas y abundantes que en los campos en que las comunidades de polinizadores son menos diversas. En el caso de algunos cultivos, los polinizadores silvestres contribuyen más a la producción agrícola mundial que las abejas melíferas. Con frecuencia, las abejas melíferas gestionadas no pueden compensar totalmente la pérdida de los polinizadores silvestres, pueden ser polinizadores menos eficaces de muchos cultivos y no siempre pueden suministrarse en números suficientes para satisfacer la demanda de polinizadores en muchos países (*establecido pero inconcluso*). Sin embargo, predominan determinadas especies de polinizadores silvestres. Se calcula que el 80% de la polinización de los cultivos a nivel mundial puede atribuirse a las actividades de solo un 2% de especies de abejas silvestres. En la mayoría de los sistemas a campo abierto, en los que las condiciones climáticas y el medio ambiente pueden ser impredecibles, es necesario contar con diversas opciones de polinización, que incluyan especies silvestres y gestionadas (*establecido pero inconcluso*) {3.7.2, 3.8.2, 3.8.3}.

**El número de colmenas de abejas melíferas occidentales gestionadas va en aumento a escala mundial, aunque la pérdida estacional de colonias es elevada en algunos países europeos y en América del Norte (*bien establecido*) (gráfico SPM.5). Las pérdidas de colonias no acarrear necesariamente unas disminuciones irreversibles, por cuanto los apicultores pueden mitigar las pérdidas dividiendo las colonias<sup>40</sup> para recuperar o incluso superar las pérdidas estacionales. La pérdida estacional de abejas melíferas occidentales en Europa y América del Norte varía apreciablemente según el país, estado, provincia y año, pero en estos últimos decenios (al menos a partir de la introducción generalizada de *Varroa*) con frecuencia ha sido superior al porcentaje de entre 10% y 15% que solía considerarse normal (*establecido pero inconcluso*). Por lo general faltan datos correspondientes a otras regiones del mundo {2.4.2.3, 2.4.2.4, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5}.**



Annual growth in number of hives (1961-2012) = Aumento anual del número de colmenas (1961-2012)

No data = Sin datos

**Gráfico SPM.5:** Mapamundi que muestra la tasa de aumento anual (en % por año) del número de colmenas de abejas melíferas correspondiente a los países que notificaron esos datos a la FAO entre 1961 y 2012 (FAOSTAT 2013)<sup>41</sup>.

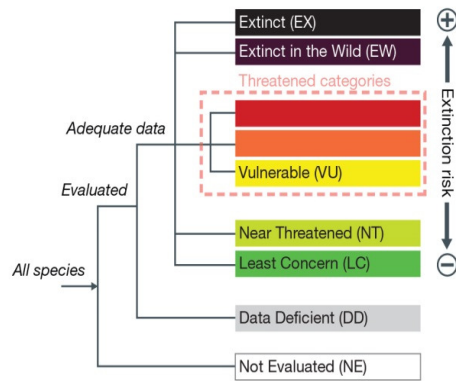
<sup>40</sup> Tomando una porción de las obreras de una colonia robusta y una nueva reina criada en otro lugar para formar una nueva colonia, actividad que conlleva el correspondiente costo económico.

<sup>41</sup> Se han combinado los datos de los países que formaban parte de las antiguas Unión Soviética, Yugoslavia y Checoslovaquia.

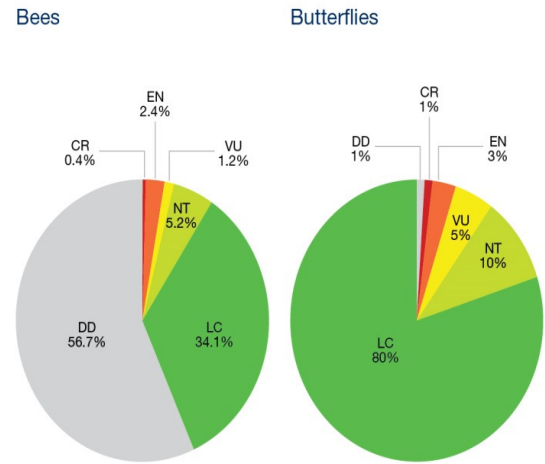
**La abundancia, la presencia y la diversidad de las abejas silvestres y las mariposas han venido disminuyendo a escala local y regional en Europa noroccidental y América del Norte (*establecido pero inconcluso*); hoy por hoy, los datos correspondientes a otras regiones y grupos de polinizadores son insuficientes para sacar conclusiones generales, aunque hay constancia de disminuciones a nivel local.** Durante el último siglo, en regiones muy industrializadas del mundo, especialmente en Europa occidental y América del Norte oriental, se han registrado disminuciones en la diversidad de las abejas y las plantas silvestres que dependen de los polinizadores (*bien establecido*). Algunas especies han sufrido un marcado declive, como el abejorro de Franklin (*Bombus franklini*) en la zona occidental de los Estados Unidos de América y el gran abejorro amarillo (*Bombus distinguendus*) en Europa (*bien establecido*). Las tendencias correspondientes a otras especies se desconocen o solo se conocen para una pequeña parte de la distribución de las especies. También se han registrado disminuciones en otros grupos de insectos y vertebrados polinizadores, como las polillas, los colibríes y los murciélagos (*establecido pero inconcluso*). En algunos países europeos, las tendencias a la disminución en la diversidad de los insectos polinizadores se ha ralentizado o incluso detenido (*establecido pero inconcluso*). No obstante, el(los) motivo(s) para ello sigue(n) estando poco claro(s). Se ha detectado que la abundancia y la diversidad a nivel local de las abejas silvestres en los sistemas agrícolas disminuye marcadamente a una distancia de unos cuantos cientos de metros desde las márgenes del campo y los vestigios de hábitat natural y seminatural (*bien establecido*) {3.2.2, 3.2.3}.

**Si bien la agricultura a nivel mundial depende cada vez más de los polinizadores, el aumento del rendimiento y la estabilidad de los cultivos que dependen de los polinizadores son inferiores a los de los cultivos que no dependen de los polinizadores (*bien establecido*).** El rendimiento por hectárea de los cultivos que dependen de los polinizadores ha aumentado en menor medida y varía más de un año a otro que el rendimiento por hectárea de los cultivos que no dependen de los polinizadores. Si bien los factores de esta tendencia no están claros, unos estudios de diversos cultivos a escala local demuestran que la producción desciende cuando disminuyen los polinizadores. Además, los rendimientos de muchos cultivos muestran disminuciones y menor estabilidad a nivel local cuando las comunidades de polinizadores adolecen de una variedad insuficiente de especies (*bien establecido*). Una comunidad de polinizadores diversa tiene más probabilidades de proporcionar una polinización estable y suficiente que una comunidad menos diversa, debido a que las especies de polinizadores difieren en cuanto a preferencias alimentarias, comportamientos de búsqueda de comida y pautas de actividad. Además, según estudios realizados a escala local, la producción agrícola es mayor en los campos que cuentan con comunidades de polinizadores diversas y abundantes que en los campos en los que las comunidades de polinizadores son menos diversas. En el caso de algunos cultivos, los polinizadores silvestres contribuyen más a la producción agrícola global que las abejas melíferas. Con frecuencia, las abejas melíferas gestionadas no pueden compensar totalmente la pérdida de los polinizadores silvestres, pueden ser polinizadores menos eficaces de muchos cultivos y no siempre pueden suministrarse en números suficientes para satisfacer la demanda de polinizadores en muchos países (*establecido pero inconcluso*). Sin embargo, predominan determinadas especies de polinizadores silvestres. Se calcula que el 80% de la polinización de los cultivos a nivel mundial puede atribuirse a las actividades de solo un 2% de especies de abejas silvestres. En la mayoría de los sistemas a campo abierto, en los que las condiciones climáticas y el medio ambiente pueden ser impredecibles, es necesario contar con diversas opciones de polinización, que incluyan especies silvestres y gestionadas (*establecido pero inconcluso*) {3.7.2, 3.8.2, 3.8.3}.

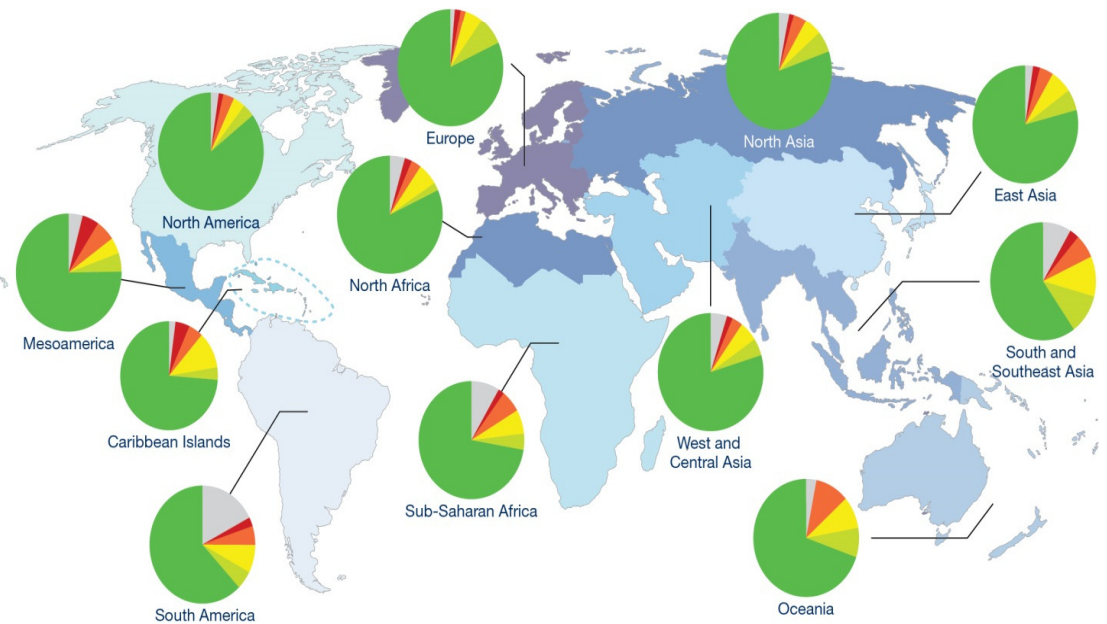
**A Structure of the IUCN Red List Categories**



**B IUCN Red List status in Europe**



**C IUCN Red List status of vertebrate pollinators across regions**



A) Structure of the IUCN Red List Categories: Estructura de las categorías de la Lista Roja de la UICN

B) IUCN Red List status in Europe = Situación de la Lista Roja de UICN en Europa

C) IUCN Red List status of vertebrate pollinators across regions = Situación de los polinizadores vertebrados en las regiones según la Lista Roja de la UICN

Extinct (EX) = Extinta (Ex)

Extinct in the Wild (EW) = Extinta en estado silvestre (EW)

Threatened categories = Categorías de especies amenazadas

Critically Endangered (CR) = En peligro crítico (CR)

Endangered (EN) = En peligro (EN)

Vulnerable (VU) = Vulnerable (VU)

Near Threatened (NT) = Casi amenazada (NT)

Least Concern (LC) = Preocupación menor (LC)

Data Deficient = Datos insuficientes (DD)

Caribbean Islands = Islas del Caribe

East Asia = Asia oriental

Europe = Europa

Mesoamerica = Mesoamérica

North Africa = Norte de África

North America = América del Norte

North Asia = Asia septentrional

Oceania = Oceanía

South America = América del Sur



South and Southeast Asia = Asia meridional y sudoriental  
Sub-Saharan Africa = África subsahariana  
West and Central Asia = Asia occidental y central  
Bees = Abejas  
Butterflies = Mariposas  
Adequate data = Datos suficientes  
Evaluated = Evaluado  
All species = Todas las especies  
Not evaluated (NE) = No evaluado (NE)  
Extinction Risk = Riesgo de extinción

**Gráfico SPM.6:** Situación de los taxones de polinizadores silvestres según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). **A)** Categorías de riesgo relativo de la UICN: EW = extinta en estado silvestre; CR = en peligro crítico; EN = en peligro; VU = vulnerable; NT = casi amenazada; LC = preocupación menor; DD = datos insuficientes; NE = no evaluado. **B)** Abejas y mariposas europeas. **C)** Polinizadores vertebrados (incluidos mamíferos y aves) en las regiones de la UICN.

**Una evaluación objetiva de la situación de una especie es la evaluación de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Se dispone de evaluaciones mundiales para muchos polinizadores vertebrados, por ejemplo las aves y los murciélagos (gráfico SPM.6A). Se calcula que el 16,5% de los polinizadores vertebrados están amenazados con extinción a nivel mundial (porcentaje que aumenta hasta el 30% para las especies insulares) (establecido pero inconcluso), y hay una tendencia hacia más extinciones (bien establecido). La mayoría de los insectos polinizadores no se ha evaluado a nivel mundial (bien establecido). Las evaluaciones regionales y nacionales de los insectos polinizadores indican niveles elevados de amenaza, en especial para las abejas y las mariposas (que suelen ser más del 40% de las especies amenazadas) (establecido pero inconcluso).** Según evaluaciones recientes realizadas en Europa, el 9% de las abejas y el 9% de las mariposas están amenazadas (gráfico SPM.6B) y las poblaciones disminuyen para el 37% de las abejas y el 31% de las mariposas (se excluyen las especies sobre las que no hay datos suficientes). Para la mayoría de las abejas europeas no se cuenta con datos suficientes para hacer las evaluaciones de la UICN. A nivel nacional, en los casos en que se dispone de Listas Rojas, estas muestran que el número de especies amenazadas tiende a ser mucho mayor que a nivel regional. En cambio, las abejas que polinizan cultivos generalmente son especies comunes y rara vez son especies amenazadas. Del total de 130 especies de abejas comunes polinizadoras de cultivos, solo se han evaluado 58, ya sea en Europa o América del Norte, y de estas solo dos especies están amenazadas, dos están casi amenazadas, y 42 no están amenazadas (o sea, representan una “preocupación menor”, según la categoría de riesgo de la UICN); para 12 especies no se dispone de datos suficientes para una evaluación. De las 57 especies examinadas en una evaluación de 2007 sobre la polinización de cultivos a nivel mundial<sup>42</sup>, tan solo diez especies se evaluaron formalmente, de las cuales una especie de abejorro corre grave peligro de extinción. No obstante, se sabe que al menos otras diez especies, incluidas tres especies de abejas melíferas, son muy comunes, aunque también debería examinarse la salud de las colonias de las abejas melíferas {3.2.2, 3.2.3}.

### **C. Factores de cambio, riesgos y oportunidades, y opciones normativas y de gestión**

**Según muchos estudios basados en observaciones, datos empíricos y datos obtenidos con modelos, realizados en todo el mundo, hay una elevada probabilidad de que muchos factores hayan afectado negativamente, y sigan afectando, a los polinizadores silvestres y gestionados (establecido pero incompleto).** No obstante, la falta de datos, en especial fuera de los países occidentales de Europa y América del Norte, y las correlaciones entre los distintos factores, hacen muy difícil vincular las disminuciones a largo plazo de los polinizadores con factores de cambio directos específicos. A nivel local, los cambios en la salud, la diversidad y la abundancia de los polinizadores han conducido en general a la disminución de la polinización de los cultivos que dependen de los polinizadores (lo cual ha reducido la cantidad, calidad y estabilidad de la producción), han contribuido a alterar la diversidad en las plantas silvestres a las escalas local y regional y se han traducido en la pérdida de formas de vida, prácticas y tradiciones culturales únicas como resultado de la pérdida de polinizadores (establecido pero inconcluso). A largo plazo podrían presentarse otros riesgos, como la pérdida de valor estético o el bienestar relacionados con los polinizadores y la pérdida de resiliencia de los sistemas de producción de alimentos. La importancia relativa de cada factor varía entre las especies

<sup>42</sup> Klein *et al.* (2007). “Importance of pollinators in changing landscapes for world crops.” *Proceedings of the Royal Society B* 274:303-313.



de polinizadores según su biología y ubicación geográfica. Los factores también pueden combinarse o interactuar en cuanto a sus efectos, lo cual complica cualquier clasificación de factores según el riesgo de daños<sup>43</sup> (*no resuelto*). {2.7, 4.5, 6.2.1}.

**La destrucción, fragmentación y degradación de los hábitats, junto con las prácticas convencionales de gestión intensiva de las tierras, suelen disminuir o alterar los recursos alimentarios (*bien establecido*) y de anidación (*establecido pero inconcluso*) de los polinizadores.** Estas prácticas comprenden un uso elevado de sustancias agroquímicas, así como la labranza, el pastoreo o la siega intensivos. Se sabe que esos cambios en los recursos de los polinizadores disminuyen la densidad y la diversidad de los insectos recolectores y alteran la composición y la estructura de las comunidades de polinizadores desde la escala local a la regional (*bien establecido*) {2.2.1.1, 2.2.1.2, 2.2.2, 2.3.1.2, 2.3.1.3, 3.2}.

**Se contemplan tres estrategias complementarias para producir una agricultura más sostenible que hacen frente a varios factores importantes de la disminución de los polinizadores: la intensificación ecológica, el fortalecimiento de los diversos sistemas agrícolas existentes y las inversiones en infraestructura ecológica (gráfico SPM 1).** i) La intensificación ecológica consiste en gestionar las funciones ecológicas de la naturaleza para mejorar la producción agrícola y los medios de subsistencia y a la vez reducir al mínimo los daños al medio ambiente. ii) El fortalecimiento de los diversos sistemas agrícolas existentes consiste en gestionar sistemas como los jardines forestales, los huertos domésticos y la agrosilvicultura para fomentar los polinizadores y la polinización mediante prácticas validadas por la ciencia o por los conocimientos indígenas y locales (por ejemplo, la rotación de cultivos). iii) La infraestructura ecológica necesaria para mejorar la polinización comprende parcelas de hábitats seminaturales distribuidas entre paisajes agrícolas productivos, lo cual proporciona recursos de anidación y florales. Estas tres estrategias combaten simultáneamente varios factores importantes de la disminución de los polinizadores mediante la mitigación de los efectos del cambio del uso de la tierra, de la utilización de plaguicidas y del cambio climático (*establecido pero inconcluso*). En muchos casos, las políticas y prácticas que las conforman reportan beneficios económicos directos para las personas y los medios de subsistencia (*establecido pero inconcluso*). Las respuestas orientadas a gestionar los riesgos inmediatos en la agricultura (cuadro SPM.1) tienden a mitigar solamente uno, o incluso ninguno, de los factores del declive de los polinizadores. Algunas de estas respuestas (marcadas con un asterisco en el cuadro SPM.1) pueden tener efectos perjudiciales tanto para los polinizadores como, en un sentido más amplio, para la sostenibilidad agrícola, efectos que deben cuantificarse y entenderse mejor {2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2.3, 3.2.3, 3.6.3, 5.2.8, 6.9}.

**Entre las respuestas que reducen o mitigan los efectos agrícolas perjudiciales para los polinizadores figuran la agricultura ecológica y la plantación de franjas de flores, ya que ambas aumentan a nivel local el número de insectos forrajeros polinizadores (*bien establecido*) y la polinización (*establecido pero inconcluso*).** Sería menester contar con datos sobre la abundancia a largo plazo (aún no disponibles) para establecer si esas respuestas tienen beneficios para la población. Las pruebas de los efectos de la agricultura ecológica proceden mayormente de Europa y América del Norte. Las medidas destinadas a potenciar la polinización en los cultivos de agricultura intensiva también refuerzan otros servicios de los ecosistemas, entre ellos la regulación natural de las plagas (*establecido pero inconcluso*). No obstante, muchas veces hay que sacrificar la potenciación del rendimiento a expensas de la potenciación de la polinización o viceversa. Por ejemplo, en muchos de los sistemas agrícolas, aunque no en todos, las prácticas ecológicas actuales suelen rendir menos (*bien establecido*). Si se conociese mejor la función de la intensificación ecológica quizá podría resolverse esta cuestión de los sacrificios aumentando los rendimientos agrícolas orgánicos y a la vez los beneficios de la polinización. Se desconocen los efectos de esta respuesta, en especial su utilidad para reducir las soluciones de compromiso {6.4.1.1.1, 6.4.1.1.4, 6.7.1, 6.7.2}.

**Una mayor diversidad en los hábitats a escala de paisaje suele generar comunidades de polinizadores más diversas (*bien establecido*) y una polinización más eficaz de los cultivos y las plantas silvestres (*establecido pero inconcluso*).** En función del uso de la tierra (por ejemplo, agricultura, silvicultura, pastoreo, y otros), la diversidad del paisaje en materia de hábitats puede potenciarse para apoyar a los polinizadores mediante cultivos intercalados, rotación de cultivos, incluidos cultivos de plantas angiospermas y agrosilvicultura, y la creación, restauración o conservación de hábitats de plantas angiospermas o vegetación nativa (*bien establecido*). La eficacia de esas medidas puede reforzarse si se aplican a escalas de campo y de paisaje que se correspondan con la movilidad de los polinizadores, asegurando así la conectividad entre esas características de los paisajes (*establecido pero inconcluso*) {2.2.2, 2.2.3, 3.2.3}. Esas medidas pueden aplicarse

---

<sup>43</sup> En esta evaluación se aplica un enfoque científico-técnico al riesgo, en el que el riesgo se interpreta como la probabilidad de que se produzca un peligro o efecto concretos y cuantificados.

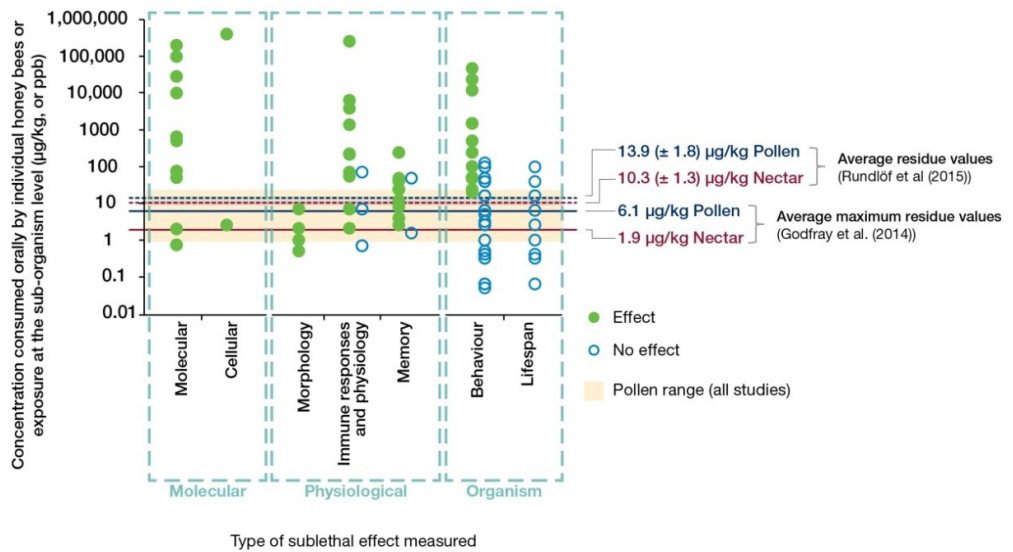
compensando a los agricultores o gestores agrícolas por sus buenas prácticas (*bien establecido*), demostrando el valor económico de los servicios de la polinización en la agricultura, la silvicultura o la producción ganadera, y empleando servicios de divulgación (agrícola) para transmitir conocimientos y difundir la aplicación práctica entre los agricultores o los gestores agrícolas (*establecido pero inconcluso*). La protección de grandes zonas de hábitats seminaturales o naturales (decenas de hectáreas o más) ayuda a conservar los hábitats de polinizadores a escala regional o nacional (*establecido pero inconcluso*), pero no apoyará directamente la polinización agrícola en zonas situadas a más de unos cuantos kilómetros de grandes reservas debido a la limitada capacidad de vuelo de los polinizadores de cultivos (*establecido pero inconcluso*). El fomento de la conectividad a escala de paisaje, por ejemplo, vinculando las parcelas de hábitat (en especial las cunetas viales), puede potenciar la polinización de las plantas silvestres al posibilitar el movimiento de los polinizadores (*establecido pero inconcluso*), pero aún no se ha dilucidado su función en el mantenimiento de las poblaciones de polinizadores {2.2.1.2, 6.4.1.1.10, 6.4.1.5, 6.4.1.3, 6.4.3.1.1, 6.4.3.1.2, 6.4.3.2.2, 6.4.5.1.6}.

**La gestión y la mitigación de los efectos de la disminución de los polinizadores en la calidad de vida de las personas podrían beneficiarse de las respuestas destinadas a paliar la pérdida de acceso a los territorios tradicionales, la pérdida de conocimientos tradicionales y formas tradicionales de tenencia y gobernanza, y los efectos recíprocos y acumulativos de los factores de cambio directos (*establecido pero inconcluso*).** Se han definido una serie de respuestas integradas que hacen frente a esos factores de la disminución de los polinizadores: 1) la seguridad alimentaria, incluida la capacidad de determinar políticas agrícolas y alimentarias propias, la resiliencia y la intensificación ecológica; 2) la conservación de la diversidad biológica y cultural y los vínculos entre ambas; 3) el fortalecimiento de la gobernanza tradicional que apoya a los polinizadores; 4) el consentimiento fundamentado y previo para la conservación, el desarrollo y el intercambio de conocimientos; 5) el reconocimiento de la tenencia; 6) el reconocimiento del patrimonio agrícola, biológico y cultural de importancia; 7) y la definición de un marco para vincular la conservación a los valores de las personas {5.4, ejemplos de casos 5-18, 5-19, 5-20, 5-21, 5-22, 5-23, 5-24, 5-25, 5-26, gráficos 5-26, 5-27, y recuadro 5-3}.

**Con la gestión de los espacios verdes urbanos y recreativos para aumentar la abundancia a nivel local de las plantas florales que producen néctar y polen se aumenta la diversidad y abundancia de los polinizadores (*establecido pero inconcluso*), aunque se desconoce si con ello se generan beneficios a largo plazo para la población.** Las cunetas viales, los cables de electricidad, las márgenes de las vías férreas (*establecido pero inconcluso*) en las ciudades también presentan un gran potencial para sustentar polinizadores, siempre que se gestionen apropiadamente de manera que proporcionen recursos florales y de anidamiento {6.4.5.1, 6.4.5.1.6}.

**El riesgo que entrañan los plaguicidas para los polinizadores se debe a una combinación de la toxicidad (la toxicidad de los compuestos varía según las diferentes especies de polinizadores) y el nivel de exposición (*bien establecido*).** El riesgo también varía geográficamente según los compuestos utilizados, el tipo y la escala de la gestión de la tierra (*bien establecido*) y, potencialmente, los refugios proporcionados por los hábitats seminaturales o naturales no tratados con plaguicidas (*establecido pero inconcluso*). Los insecticidas son tóxicos para los insectos polinizadores, y el riesgo de letalidad directa aumenta, por ejemplo, si la información de la etiqueta es insuficiente o no se respeta, si el equipo de aplicación es defectuoso o no es idóneo para la finalidad prevista, o si la política reglamentaria y la evaluación de los riesgos son deficientes (*bien establecido*). Si se redujese el empleo de plaguicidas o su uso en el marco de un plan de manejo integrado de plagas, se reduciría el riesgo de perjudicar a las poblaciones de polinizadores, muchas de las cuales proporcionan polinización a cultivos y plantas silvestres, aunque al mismo tiempo hay que tener en cuenta la necesidad de lograr rendimientos agrícolas {2.3.1, 2.3.1.2, 2.3.1.3, y recuadro 2.3.5}.

**Reported effects of neonicotinoid insecticides on individual adult honey bees**



Reported effects of neonicotinoid insecticides on individual adult honey bees = Efectos observados de los insecticidas neonicotinoides en abejas melíferas adultas

Concentration consumed orally by individual honey bees or exposure at the sub-organism level (µg/kg, or ppb) = Concentración de la ingesta oral por parte de cada una de las abejas melíferas o exposición a nivel de suborganismos.

Molecular = Molecular

Cellular = Celular

Molecular = Molecular

Morphology = Morfología

Immune responses and physiology = Respuesta inmune y fisiología

Memory = Memoria

Physiological = Fisiológico

Behaviour = Comportamiento

Lifespan = Ciclo de vida

Organism = Organismo

Pollen = Polen

Average residue values = Nivel medio de residuos

Nectar = Néctar

Average maximum residue values = Promedio del nivel máximo de residuos

Effect = Efecto

No effect = No se observan efectos

Pollen range (all studies) = Distribución geográfica del polen (en todos los estudios)

**Gráfico SPM.7.** En este gráfico se muestra si las diferentes concentraciones de insecticidas neonicotinoides han tenido efectos subletales (adversos pero no fatales) en abejas melíferas adultas (círculos verdes cerrados) o no (círculos azules abiertos). Los estudios incluidos utilizaron alguna de las variedades de tres insecticidas neonicotinoides: imidacloprida, clotianidina y tiametoxam. La exposición fue por consumo oral o por contacto directo en órganos internos y tejidos. En el eje de abscisas se muestran los diferentes tipos de efectos subletales objeto de ensayo, que van desde la escala molecular a la del organismo entero (abeja). No se incluyen los efectos a nivel de la colonia, como el crecimiento o el éxito de colonias de abejas completas.

La zona coloreada muestra toda la gama de concentraciones (0,9 a 23 µg/Kg) –a las que podrían estar expuestas las abejas melíferas– que se han observado en el polen tras el tratamiento de las semillas en todos los estudios de campo conocidos.

Las líneas discontinuas muestran los niveles de clotianidina en polen de colza (azul; 13,9 ± 1,8 µg/Kg; horquilla: 6,6 a 23 µg/Kg) y néctar (rojo; 10,3 ± 1,3 µg/Kg, horquilla: 6,7 a 16 µg/Kg) medidos en un estudio de campo reciente en Suecia (Rundlöf *et al.*, 2015). Los niveles máximos de residuos medidos tras el tratamiento de las semillas de cultivos y notificados por todos los estudios examinados por Godfray *et al.* (2014) se muestran en líneas continuas para el polen (azul, 6,1 µg/Kg) y el néctar (rojo, 1,9 µg/Kg); las líneas muestran un promedio de los valores máximos en los diferentes estudios. Las abejas melíferas que liban flores se nutren únicamente de néctar. Las

abejas que permanecen en la colmena también consumen polen (16% de su dieta; European Food Safety Authority (EFSA) 2013, United States Environmental Protection Agency (USEPA) 2014)<sup>44</sup>.

**Se ha demostrado que los plaguicidas, en particular los insecticidas, tienen muchos efectos letales y subletales para los polinizadores en condiciones experimentales controladas (*bien establecido*). Los pocos estudios de campo disponibles que evalúan los efectos de una exposición realista (gráfico SPM.7) arrojan resultados contradictorios, sobre la base de las especies estudiadas y el uso de plaguicidas (*establecido pero incompleto*). No se ha podido determinar aún el modo en que los efectos subletales de la exposición a plaguicidas observados para los especímenes por separado afecta a las colonias y poblaciones de abejas gestionadas y polinizadores silvestres, en particular a largo plazo.** La mayoría de los estudios sobre los efectos subletales de los insecticidas en los polinizadores han puesto a prueba una muestra limitada de plaguicidas, centrándose recientemente en los neonicotinoides, y se han llevado a cabo utilizando abejas melíferas y abejorros; son menos los estudios realizados con otros taxones de insectos polinizadores. Por tanto, hay importantes lagunas en materia de conocimientos (*bien establecido*) que pueden afectar una evaluación exhaustiva de los riesgos. Los estudios recientes sobre insecticidas neonicotinoides dan cuenta de efectos letales y subletales en abejas en condiciones controladas (*bien establecido*) y algunos indicios de efectos en la polinización que estas realizan (*establecido pero incompleto*). Un estudio reciente presenta pruebas de los efectos de los neonicotinoides en la supervivencia y la reproducción de polinizadores silvestres expuestos sobre el terreno<sup>45</sup> (*establecido pero incompleto*). Las pruebas, obtenidas en este y otros estudios, de los efectos en las colonias de abejas melíferas gestionadas son contradictorias (*no resuelto*). Sigue sin resolverse qué constituye una exposición realista sobre el terreno, así como los posibles efectos sinérgicos y a largo plazo de los plaguicidas (y sus mezclas) (2.3.1.4).

**La evaluación de los riesgos derivados de ciertos ingredientes de los plaguicidas y la reglamentación basada en los riesgos establecidos son respuestas importantes que pueden reducir a nivel nacional el peligro para el medio ambiente que representan los plaguicidas usados en la agricultura (*establecido pero inconcluso*)** {2.3.1.1, 2.3.1.3, 6.4.2.4.1}. Es posible reducir la exposición a los plaguicidas disminuyendo el uso de plaguicidas, por ejemplo, adoptando mejores prácticas de manejo integrado de plagas, y, en los lugares en que se usan, los efectos pueden atenuarse mediante prácticas y técnicas de aplicación que reduzcan la dispersión de los plaguicidas (*bien establecido*) {2.3.1.3, 6.4.2.1.2, 6.4.2.1.3, 6.4.2.1.4}. La educación y la capacitación son necesarias para lograr que los agricultores, los asesores agrícolas, las personas que aplican los plaguicidas y el público empleen estas sustancias de una manera segura (*establecido pero inconcluso*). Entre las estrategias normativas que pueden contribuir a disminuir el uso de los plaguicidas, o evitar su uso indebido, figuran la prestación de apoyo a las escuelas prácticas de agricultura, lo cual según se sabe contribuye a una mayor adopción de prácticas de manejo integrado de los plaguicidas y a aumentar la producción agrícola y los ingresos de los agricultores (*bien establecido*). El Código Internacional de Conducta de la FAO sobre Distribución y Utilización de Plaguicidas establece medidas de carácter voluntario para los sectores gubernamental e industrial, aunque, según una encuesta realizada en 2004 y 2005, solo lo aplica el 15% de los países {6.4.2.1, 6.4.2.2.5, 6.4.2.2.6, 6.4.2.4.2}. Las investigaciones dirigidas a mejorar la eficacia del manejo de plagas en sistemas agrícolas que no los usan o han reducido su uso al mínimo (por ejemplo, mediante el manejo integrado de plagas) ayudarían a que los sistemas convencionales que emplean un volumen elevado de sustancias químicas pudiesen disponer de alternativas viables y productivas, al tiempo que se reducen los riesgos para los polinizadores.

**El uso de herbicidas para combatir las malas hierbas afecta indirectamente a los polinizadores, ya que reducen la abundancia y la diversidad de plantas con flores que proporcionan polen y néctar (*bien establecido*).** Los sistemas de gestión de las tierras agrícolas y urbanas que permiten la floración de una variedad de especies de malas hierbas sustentan a comunidades más diversas de polinizadores, lo cual puede potenciar la polinización (*establecido pero inconcluso*) {2.2.2.1.4, 2.2.2.1.8, 2.2.2.1.9, 2.2.2.3, 2.3.1.2, 2.3.1.4.2}. Esto se puede lograr reduciendo el uso de herbicidas o adoptando enfoques menos restrictivos en materia de lucha contra las malas hierbas, siempre prestando gran atención a las posibles soluciones de compromiso entre el rendimiento de los cultivos y el control de las especies exóticas invasoras {2.3, 6.4.2.1.4, 6.4.5.1.3}. Un posible enfoque es el que presentan los sistemas agrícolas diversificados tradicionales, en los cuales las propias malas hierbas se

<sup>44</sup> EFSA (2013) “Guidance on the risk assessment of plant protection products on bees (*Apis mellifera*, *Bombus* spp. and solitary bees)”. *EFSA Journal* 11: 3295; USEPA (2014) “Guidance for Assessing Pesticide Risks to Bees.” *United States Environmental Protection Agency*.

<sup>45</sup> Rundlöf *et al.*, 2015, Seed coating with neonicotinoid insecticide negatively affects wild bees. *Nature* 521: 77-80 doi:10.1038/nature14420.

valoran como productos alimentarios suplementarios {5.3.3, 5.3.4, 5.4.2, 6.4.1.1.8}. Los efectos subletales directos que puedan causar los herbicidas en los polinizadores apenas se conocen y están poco estudiados {2.3.1.4.2}.

**La mayor parte de los organismos genéticamente modificados presentan características de tolerancia a los herbicidas o resistencia a los insectos. La mayoría de los cultivos con tolerancia a los herbicidas van generalmente acompañados de una reducción en la población de malas hierbas, lo cual disminuye los recursos alimentarios para los polinizadores (*establecido pero inconcluso*). Se desconocen las consecuencias reales para la abundancia y diversidad de los polinizadores que liban en los campos de cultivos con tolerancia a los herbicidas {2.3.2.3.1}. Los cultivos con resistencia a los insectos dan por resultado una reducción del uso de insecticidas, que varía de una región a otra en función de la incidencia de las plagas, la aparición de brotes secundarios de plagas no destinatarias o la resistencia a las plagas primarias (*bien establecido*). Si se realiza de manera sostenida, esta reducción en el uso de insecticidas podría disminuir esta presión sobre los insectos no destinatarios (*establecido pero inconcluso*). Se desconoce la forma en que el uso de cultivos con resistencia a los insectos y la reducción del uso de plaguicidas afecta a la abundancia y la diversidad de los polinizadores {2.3.2.3.1}. No hay noticia de efectos subletales de los cultivos resistentes a los insectos (por ejemplo, que produzcan toxinas de *Bacillus thuringiensis* (Bt)) en las abejas melíferas y otros himenópteros. Se han observado efectos letales en algunas mariposas (*establecido pero inconcluso*), pero son escasos los datos sobre otros grupos de polinizadores (por ejemplo, abejas) {2.3.2.2}. Hace falta estudiar los efectos ecológicos y evolutivos de un posible flujo transgénico y de la introgresión en los parientes silvestres y los cultivos no genéticamente modificados sobre los organismos no destinatarios, como los polinizadores {2.3.2.3.2}. En la mayoría de países, la evaluación de los riesgos necesaria para aprobar los cultivos genéticamente modificados no tiene suficientemente en cuenta los efectos subletales de los cultivos resistentes a los insectos ni los efectos indirectos de los cultivos tolerantes a los herbicidas y resistentes a los insectos, en parte por la falta de datos {6.4.2.6.1}. La cuantificación de los efectos directos e indirectos de los organismos genéticamente modificados en los polinizadores ayudaría a determinar si se requieren intervenciones y en qué medida.**

**La disminución del número de colonias gestionadas de abejas melíferas occidentales se debe en parte a cambios socioeconómicos que afectan la apicultura o a prácticas de gestión deficientes (*sin resolver*) {3.3.2}. Si bien la gestión de los polinizadores es una práctica milenaria, existen oportunidades para introducir innovaciones y mejoras sustanciales en las prácticas de gestión, en especial un mejor manejo de los parásitos y los patógenos (*bien establecido*) {3.3.3, 3.4.3, 6.4.4.1.1.2}, la mejora de la selección de características deseadas en las abejas (*bien establecido*) y la cría orientada a aumentar la diversidad genética (*bien establecido*) {6.4.4.1.1.3}. La gestión eficaz de las abejas, tanto de las melíferas como de las abejas sin aguijón, suele depender de los sistemas de conocimientos locales y tradicionales. La erosión de esos sistemas de conocimientos, especialmente en los países tropicales, puede acarrear disminuciones a nivel local (*establecido pero inconcluso*) {3.3.2, 6.4.4.5}.**

**Los insectos polinizadores padecen una amplia variedad de parásitos, y los ácaros *Varroa*, que atacan a las abejas melíferas y les transmiten virus, son un ejemplo notable (*bien establecido*). La aparición y reaparición de enfermedades (por ejemplo, debido a cambios de los huéspedes tanto de patógenos como de parásitos) representan una amenaza considerable para la salud de las abejas melíferas (*bien establecido*), los abejorros y las abejas solitarias (*establecido pero inconcluso* para los dos grupos) durante el transporte y la gestión de las abejas polinizadoras con fines comerciales {2.4, 3.3.3, 3.4.3}. La abeja melífera occidental, *Apis mellifera*, se ha desplazado por todo el mundo, lo cual ha dado lugar a una propagación de patógenos que se han transmitido a esta especie, en el caso del ácaro *Varroa*, y desde esta especie hacia polinizadores silvestres, como el virus de las alas deformadas (*establecido pero inconcluso*). Si se prestase más atención a la higiene y a la lucha contra las plagas (*Varroa* y otras) y los patógenos en los insectos polinizadores gestionados, se obtendrían efectos beneficiosos para toda la comunidad de polinizadores, tanto gestionados como silvestres, ya que con ello se limita la propagación de patógenos. No existen soluciones probadas para tratar los virus de ninguna especie gestionada de polinizadores, pero la técnica de la interferencia del ácido ribonucleico podría abrir una vía hacia ese tratamiento (*establecido pero inconcluso*) {6.4.4.1.1.2.3.1}. Los ácaros *Varroa*, un parásito importante de las abejas melíferas, han desarrollado resistencia a algunos tratamientos químicos (*bien establecido*), por lo que es preciso idear otros tratamientos {2.4, 3.2.3, 3.3.3, 3.4.3, 6.4.4.1.1.2.3.5}. En ocasiones, la exposición a otros factores de tensión, como los productos químicos o la nutrición deficiente, puede agravar los efectos de las enfermedades (*no resuelto*) {2.7}. En comparación, existen pocas investigaciones sobre las enfermedades de otros polinizadores (por ejemplo, otros insectos, aves y murciélagos) {2.4}.**

**La gestión comercial, la cría en masa, el transporte y el comercio de polinizadores fuera de sus áreas de distribución originales también han dado lugar a nuevas invasiones, la transmisión de patógenos y parásitos, y extinciones regionales de especies nativas de polinizadores (*bien establecido*).** La cría comercial, desarrollada recientemente, de algunas especies de abejorros para la polinización de cultivos de invernadero y a cielo abierto, y su introducción en otros continentes han dado lugar a invasiones biológicas de esas especies, la transmisión de patógenos a especies nativas y la disminución de (sub)especies (*establecido pero inconcluso*). Un caso bien documentado es la marcada disminución, e incluso desaparición, en muchas zonas de su área de distribución original del abejorro gigante, *Bombus dahlbomii*, a raíz de la introducción y diseminación del *B. terrestris*, una especie europea, en la zona meridional de América del Sur (*bien establecido*) {3.2.3, 3.3.3, 3.4.32, 3.4.3}. La presencia de abejas melíferas gestionadas y sus descendientes escapados (por ejemplo, las abejas melíferas africanas en el continente americano) ha modificado las pautas de visitas a las plantas nativas en esas regiones (*no resuelto*) {3.2.3, 3.3.2, 3.4.2, 3.4.3}. Una mejor reglamentación del movimiento de todas las especies de polinizadores gestionados a escala mundial, y en los países, puede limitar la propagación de parásitos y patógenos entre los polinizadores gestionados y entre los silvestres, y reducir la probabilidad de que los polinizadores se introduzcan fuera de su área de distribución original y tengan efectos perjudiciales (*establecido pero inconcluso*) {6.4.4.2}.

**Los efectos de las especies exóticas invasoras en los polinizadores y la polinización dependen en gran medida de la identidad del invasor y del contexto ecológico y evolutivo (*bien establecido*) {2.5, 3.5.3}.** Las plantas o los polinizadores de origen foráneo modifican las redes de polinizadores nativos, pero los efectos en las especies o las redes nativas pueden ser positivos, negativos o neutrales según la especie de que se trate {2.5.1, 2.5.2, 2.5.5, 3.5.3}. Cuando son muy abundantes, los polinizadores introducidos e invasores pueden dañar las flores y en consecuencia reducir la reproducción de las plantas silvestres y el rendimiento de los cultivos (*establecido pero inconcluso*) {6.4.3.1.4}. Los depredadores foráneos invasores pueden afectar a la polinización mediante el consumo de polinizadores (*establecido pero inconcluso*) {2.5.4}. Los efectos de los invasores foráneos se ven exacerbados o alterados cuando se combinan con otras amenazas, como enfermedades y cambios en el clima o el uso de la tierra (*establecido pero inconcluso*) {2.5.6, 3.5.4}. La erradicación de la especie invasoras que inciden negativamente en los polinizadores no suele tener éxito, de ahí la importancia de las políticas dirigidas a mitigar sus consecuencias y prevenir nuevas invasiones (*establecido pero inconcluso*) {6.4.3.1.4}.

**Algunas especies de polinizadores (por ejemplo, las mariposas) han experimentado modificaciones en cuanto a sus áreas de distribución, su abundancia y sus actividades estacionales en respuesta al cambio climático observado en los últimos decenios, en tanto que en el caso de muchos otros polinizadores, las alteraciones inducidas en los hábitats por el cambio climático tienen graves efectos en sus poblaciones y su distribución general (*bien establecido*) {2.6.2.2, 3.2.2}.** Por lo común, los efectos del cambio climático en curso en los polinizadores, servicios de polinización y la agricultura podrían no manifestarse plenamente durante decenios debido a la reacción lenta de los sistemas ecológicos (*bien establecido*). Después de 2050, todas las hipótesis sobre cambio climático presentadas ante el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático indican que: i) la composición de las comunidades debería cambiar a medida que disminuya la abundancia de ciertas especies y aumente la de otras (*bien establecido*) {2.6.2.3, 3.2.2}; y ii) la actividad estacional de muchas especies debería cambiar de manera diferenciada, lo cual perturbará los ciclos de vida y las interacciones entre las especies (*establecido pero inconcluso*) {2.6.2.1}. Se prevé que el ritmo de cambios climáticos en el paisaje, especialmente en las situaciones hipotéticas de nivel medio y nivel alto del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático relativas a emisiones de gases de efecto invernadero<sup>46</sup>, superará la velocidad máxima a la que muchos grupos de polinizadores (por ejemplo, muchas especies de abejorros y mariposas) pueden dispersarse o migrar, en muchas situaciones a pesar de su movilidad (*establecido pero inconcluso*) {2.6.2.2}. En el caso de algunos cultivos, como la manzana y el maracuyá, las proyecciones modélicas a escalas nacionales han demostrado que el cambio climático puede perturbar la polinización de los cultivos por cuanto las áreas que presentan las mejores condiciones climáticas para los cultivos y para sus polinizadores podrían no coincidir en el futuro (*establecido pero inconcluso*) {2.6.2.3}. Entre las respuestas adaptativas al cambio climático figuran el aumento de la diversidad de cultivos y de explotaciones agrícolas regionales y la conservación, gestión y rehabilitación selectiva de hábitats. La eficacia de las actividades de adaptación dirigidas a asegurar la polinización en condiciones de cambio climático aún no se ha puesto a prueba. Existen marcadas deficiencias en las investigaciones en cuanto a la

---

<sup>46</sup> Según se presenta en el proceso sobre hipótesis para el quinto informe de evaluación de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas ([http://sedac.ipcc-data.org/ddc/ar5\\_escenario\\_process/RCPs.html](http://sedac.ipcc-data.org/ddc/ar5_escenario_process/RCPs.html)).

comprensión de los efectos del cambio climático en los polinizadores y las opciones de adaptación eficientes {6.4.1.1.12, 6.4.4.1.5, 6.5.10.2, 6.8.1}.

**Los efectos de los numerosos factores que repercuten directamente en la salud, la diversidad y la abundancia de los polinizadores, desde la escala de los genes a la del bioma, pueden combinarse y de esa manera aumentar la presión general que padecen los polinizadores (*establecido pero inconcluso*) {2.7}.** Los factores de cambio indirectos (demográficos, socioeconómicos, institucionales y tecnológicos) están generando presiones ambientales (factores directos) que alteran la diversidad de polinizadores y la polinización (*bien establecido*). El aumento demográfico mundial, la riqueza económica, el comercio globalizado y los avances tecnológicos (por ejemplo, el aumento de la eficacia del transporte) han transformado el clima, la superficie terrestre, la intensidad de la gestión, el equilibrio entre los nutrientes y los ecosistemas y la distribución biogeográfica de las especies (*bien establecido*). Esto ha tenido consecuencias para los polinizadores y la polinización en todo el mundo, y sigue teniéndolas (*establecido*). Además, la superficie de tierras dedicadas a cultivos que dependen de los polinizadores ha aumentado a nivel mundial en respuesta a las demandas de mercado de una población cada vez mayor y más rica, aunque con variaciones regionales (*bien establecido*) {2.8, 3.7.2, 3.7.3, 3.8}.

**La variedad y multiplicidad de las amenazas a los polinizadores y la polinización acarrear riesgos para las personas y los medios de subsistencia (*bien establecido*).** En algunas partes del mundo hay pruebas de repercusiones en los medios de subsistencia de las personas a causa de una polinización insuficiente de los cultivos (lo que supone una disminución del rendimiento y la calidad de la producción de alimentos y de la calidad de la dieta humana) y también de la pérdida de medios de vida, prácticas culturales y tradiciones singulares. Generalmente esos riesgos vienen dados por cambios en la cubierta de la tierra y los sistemas de gestión agrícola, en especial el uso de plaguicidas (*establecido pero inconcluso*) {2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2.3, 3.2.2, 3.3.3, 3.6, 3.8.2, 3.8.3, 5.4.1, 5.4.2, 6.2.1}.

**Las respuestas estratégicas a los riesgos y las oportunidades vinculadas a la variedad de los polinizadores y la polinización varían en cuanto a ambición y escala temporal y van desde respuestas inmediatas y relativamente directas que reducen o evitan los riesgos a transformaciones a mayor escala y más largo plazo.** En el cuadro SPM.1 se resumen diversas estrategias vinculadas a respuestas específicas sobre la base de las experiencias y los datos recogidos en la presente evaluación.

**Gráfico SPM.1: Sinopsis de respuestas estratégicas a los riesgos y oportunidades vinculadas a los polinizadores y la polinización.** Se ofrecen ejemplos de respuestas específicas, extraídas de los capítulos 5 y 6 del informe de evaluación, para ilustrar el alcance de cada estrategia propuesta. No se trata de una lista exhaustiva de las posibles respuestas, pues representa aproximadamente la mitad de las opciones disponibles incluidas en el informe de evaluación. No todas las respuestas que se indican para “mejorar las condiciones actuales” favorecerán a los polinizadores a largo plazo, y las que pueden tener efectos, tanto negativos como positivos, se marcan mediante un asterisco (\*). Todas las respuestas extraídas del capítulo 6 que ya se han implementado en algún lugar del mundo y muestran pruebas bien establecidas de beneficios directos (y no supuestos o indirectos) para los polinizadores se incluyen en el gráfico y se destacan en negrita.

Ambición	Estrategia	Ejemplos de respuestas	Referencias a capítulos
Mejorar las condiciones actuales de los polinizadores o mantener la polinización	Gestionar los riesgos inmediatos	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Crear parcelas multicultivadas de vegetación, como márgenes de campos, con períodos prolongados de floración</b></li> </ul>	2.2.1.1, 2.2.1.2, 2.2.2.1.1, 2.2.2.1.4, 6.4.1.1.1, 5.2.7.5, 5.2.7.7, 5.3.4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar la floración de cultivos de floración en masa*</li> </ul>	2.2.2.1.8, 2.2.3, 6.4.1.1.3,
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Modificar la gestión de los pastizales</li> </ul>	2.2.2.2, 2.2.3, 6.4.1.1.7
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Recompensar a los agricultores por sus prácticas inocuas para los polinizadores</b></li> </ul>	6.4.1.3, 5.3.4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Informar a los agricultores sobre los requisitos en materia de polinización</li> </ul>	5.4.2.7, 2.3.1.1, 6.4.1.5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora la calidad de las evaluaciones de los riesgos de los plaguicidas y los OGM</li> </ul>	2.3.1.2, 2.3.1.3, 6.4.2.1.1, 6.4.2.2.5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Idear y promover el uso de técnicas que disminuyan la dispersión de los plaguicidas y de prácticas agrícolas que reduzcan la exposición a los plaguicidas</li> </ul>	2.3.1.2, 2.3.1.3, 6.4.2.1.3, 6.4.2.1.2

Ambición	Estrategia	Ejemplos de respuestas	Referencias a capítulos
Transformar los paisajes agrícolas		<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenir las infecciones y tratar las enfermedades de los polinizadores gestionados; reglamentar el comercio de los polinizadores gestionados</li> </ul>	2.4, 6.4.4.1.1.2.2, 6.4.4.1.1.2.3, 6.4.4.2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir el uso de plaguicidas (incluye el manejo integrado de plagas)</li> </ul>	6.4.2.1.4
	<b>Aprovechar las oportunidades inmediatas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyar la certificación de productos y los enfoques centrados en los medios de subsistencia</li> </ul>	5.4.6.1, 6.4.1.3
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Mejorar la cría de abejas melíferas</b></li> </ul>	2.4.2, 4.4.1.1, 5.3.5, 6.4.4.1.3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar otras especies de polinizadores gestionados*</li> </ul>	2.4.2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuantificar los beneficios de los polinizadores gestionados</li> </ul>	6.4.1.3, 6.4.4.3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar las cunetas viales*</li> </ul>	2.2.2.2.1, 6.4.5.1.4, 6.4.5.1.6
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar los derechos viales y terrenos baldíos en las ciudades para apoyar a los polinizadores</li> </ul>	2.2.2.3, 6.4.5.1.4, 6.4.5.1.6, 6.4.5.4		
Transformar los paisajes agrícolas	<b>Intensificar ecológicamente la agricultura mediante la gestión activa de los servicios de los ecosistemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Apoyar los sistemas agrícolas diversificados</b></li> </ul>	2.2.1.1, 2.2.1.2, 2.2.2.1.1, 2.2.2.1.6, 5.2.8, 5.4.4.1, 6.4.1.1.8
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover la agricultura sin labranza</li> </ul>	2.2.2.1.3, 6.4.1.1.5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptar la agricultura al cambio climático</li> </ul>	2.7.1, 6.4.1.1.12
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Alentar a los agricultores a trabajar conjuntamente para planificar paisajes; procurar la colaboración de las comunidades (gestión participativa)</li> </ul>	5.2.7, 5.4.5.2, 6.4.1.4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover el manejo integrado de plagas</li> </ul>	2.2.2.1.1, 2.3.1.1, 6.4.2.1.4, 6.4.2.2.8, 6.4.2.4.2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorizar y evaluar la polinización en las explotaciones agrícolas</li> </ul>	5.2.7, 6.4.1.1.10
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantar sistemas de pago por los servicios de polinización</li> </ul>	6.4.3.3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear mercados para especies alternativas de polinizadores gestionados</li> </ul>	6.4.4.1.3, 6.4.4.3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyar las prácticas tradicionales que gestionan la parcelación de los hábitats, la rotación de cultivos y la coproducción de conocimientos entre los titulares de conocimientos indígenas y locales, científicos e interesados directos</li> </ul>	2.2.2.1.1, 2.2.3, 5.2.7, 5.4.7.3, 6.4.6.3.3	
	<b>Fortalecer los sistemas existentes de agricultura diversificada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Apoyar los sistemas de agricultura ecológica, los sistemas de agricultura diversificada y la seguridad alimentaria</b>, en especial la capacidad para determinar las propias políticas agrícolas y alimentarias, la resiliencia y la intensificación ecológica</li> </ul>	2.2.2.1.1, 2.2.2.1.6, 5.2.8, 5.4.4.1, 6.4.1.1.4, 6.4.1.1.8
<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyar los enfoques de conservación de la “diversidad biocultural” mediante el reconocimiento de los derechos, la tenencia y el fortalecimiento de los conocimientos indígenas y locales, y la gobernanza tradicional que apoya a los polinizadores</li> </ul>		5.4.5.3, 5.4.5.4, 5.4.7.2, 5.4.7.3	



Ambición	Estrategia	Ejemplos de respuestas	Referencias a capítulos
	<b>Invertir en infraestructura ecológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reestablecer los hábitats naturales</b> (también en las zonas urbanas)</li> </ul>	6.4.3.1.1, 6.4.5.1.1, 6.4.5.1.2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteger los sitios y las prácticas patrimoniales</li> </ul>	5.2.6, 5.2.7, 5.3.2, 5.4.5.1, 5.4.5.3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la conectividad entre las parcelas de hábitat</li> </ul>	2.2.1.2, 6.4.3.1.2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar la planificación del uso de la tierra en gran escala y las prácticas tradicionales que gestionen la fragmentación de los hábitats y la “diversidad biocultural”</li> </ul>	5.1.3, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.9, 6.4.6.2.1
<b>Transformar la relación de la sociedad con la naturaleza</b>	<b>Incorporar en la gestión los diversos conocimientos y valores de las personas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traducir la investigación sobre los polinizadores en prácticas agrícolas</li> </ul>	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.1.2, 6.4.1.5, 6.4.4.5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar la coproducción y el intercambio de conocimientos entre los poseedores de conocimientos indígenas y locales, los científicos y los interesados directos</li> </ul>	5.4.7.3, 6.4.1.5, 6.4.6.3.3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer los conocimientos indígenas y locales que favorecen a los polinizadores y la polinización, y el intercambio de conocimientos entre los investigadores y los interesados directos</li> </ul>	5.2.7, 5.4.7.1, 5.4.7.3, 6.4.4.5, 6.4.6.3.3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar actividades innovadoras en materia de polinizadores que procuren la incorporación de los interesados directos vinculados a los múltiples valores socioculturales de los polinizadores</li> </ul>	5.2.3, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.4.7.1, 6.4.4.5
	<b>Vincular a las personas y los polinizadores mediante enfoques de colaboración intersectoriales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizar a los polinizadores (colaboración entre agricultores, la comunidad en general y los expertos en polinizadores)</li> </ul>	5.2.4, 5.4.7.3, 6.4.1.1.10, 6.4.4.5, 6.4.6.3.4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar los conocimientos especializados en taxonomía mediante la educación, la capacitación y la tecnología</li> </ul>	6.4.3.5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de educación y divulgación</li> </ul>	5.2.4, 6.4.6.3.1
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar los espacios urbanos para los polinizadores y las trayectorias de colaboración</li> </ul>	6.4.5.1.3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar iniciativas y estrategias de alto nivel en materia de polinización</li> </ul>	5.4.7.4, 6.4.1.1.10, 6.4.6.2.2

**Los sistemas de conocimientos indígenas y locales, en coproducción con la ciencia, pueden ser una fuente de soluciones para los problemas que actualmente afectan a los polinizadores y la polinización (*establecido pero inconcluso*).** Las actividades de coproducción de conocimientos entre los agricultores, los pueblos indígenas, las comunidades locales y los científicos han generado numerosos conocimientos importantes, entre los que figuran las mejoras en el diseño de las colmenas para favorecer la salud de las abejas; la comprensión de la absorción de los plaguicidas en las plantas medicinales y las consecuencias del parásito del muérdago en los recursos relativos a los polinizadores; el descubrimiento de especies de abejas sin aguijón desconocidas para la ciencia; el establecimiento de bases de referencia para entender las tendencias de los polinizadores; el aumento de los rendimientos económicos de la miel de bosque; el descubrimiento de que la transición del cultivo tradicional del café a la sombra al cultivo al sol es la causa de la disminución de las poblaciones de algunas aves migratorias; y la adopción de una respuesta normativa al riesgo de perjuicio para los polinizadores que se ha traducido en la restricción del uso de neonicotinoides en la Unión Europea (5.4.1, 5.4.2.2, 5.4.7.3, cuadros 5-4 y 5-5).

**La monitorización a largo plazo de los polinizadores silvestres y gestionados y de la polinización puede brindar datos fundamentales para responder con rapidez a amenazas tales como las intoxicaciones por plaguicidas y los brotes epidémicos, así como la información a largo plazo acerca de las tendencias, las cuestiones crónicas y la eficacia de las intervenciones (*bien establecido*).** Con esa monitorización se subsanarían las principales lagunas en materia de

conocimientos acerca de la situación y las tendencias de los polinizadores y la polinización, especialmente fuera de Europa occidental. Los polinizadores silvestres pueden monitorizarse en cierta medida mediante proyectos científicos de participación ciudadana centrados en las abejas, las aves y los polinizadores en general {6.4.1.1.10, 6.4.6.3.4}.

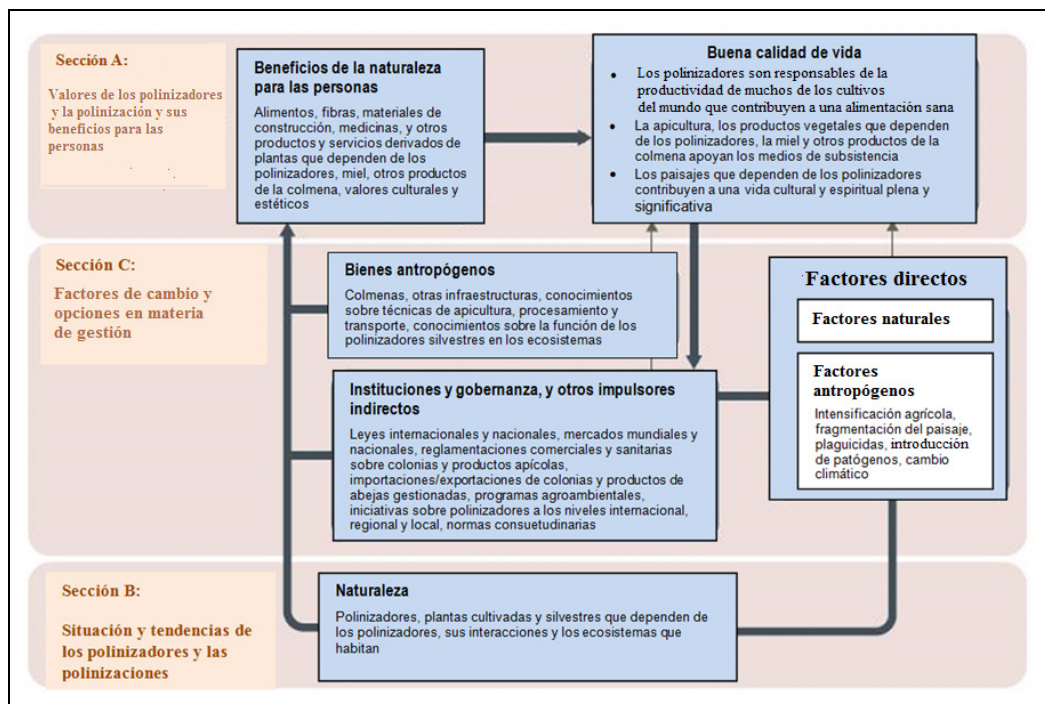
**La aplicación de muchas medidas dirigidas a apoyar a los polinizadores se ve obstaculizada por insuficiencias en materia de gobernanza, en especial la fragmentación de las dependencias administrativas a diferentes niveles, el desfase entre la variación a pequeña escala de las prácticas que protegen a los polinizadores y la homogeneización de la política gubernamental a gran escala, los objetivos normativos contradictorios entre los sectores y las disputas por el uso de la tierra (*establecido pero inconcluso*).** La coordinación de las medidas de colaboración y el intercambio de conocimientos que fortalezcan los vínculos entre los distintos sectores (por ejemplo, la agricultura y la conservación de la naturaleza), jurisdicciones (por ejemplo, privada, gubernamental y sin fines de lucro) y niveles (por ejemplo, local, nacional y mundial) pueden subsanar muchas de esas deficiencias en materia de gobernanza. Hacen falta marcos temporales prolongados para establecer las normas, los hábitos y las motivaciones sociales indispensables para obtener resultados eficaces en el ámbito de la gobernanza {5.4.2.8, 5.4.7.4}. Sin embargo, es preciso reconocer la posibilidad de que persistan las contradicciones entre sectores normativos incluso tras los esfuerzos de coordinación, posibilidad que deberá tenerse en cuenta en estudios futuros.

---

## Apéndice 1

### Términos fundamentales para comprender el resumen

El marco conceptual de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas es un modelo muy simplificado de las complejas interacciones que se dan en el mundo natural y las sociedades humanas, y entre estos. El marco comprende seis elementos interrelacionados que conforman un sistema que funciona a diferentes escalas espaciotemporales (**gráfico SPM.A1**): naturaleza; los beneficios de la naturaleza para el ser humano; los bienes antropógenos; las instituciones, los sistemas de gobernanza y otros factores de cambio indirectos; los factores de cambio directos; y una buena calidad de vida. El gráfico siguiente (adaptado de Díaz *et al.*, 2015<sup>47</sup>) es una versión simplificada del que el Plenario de la Plataforma adoptó en su decisión IPBES-2/4. Se conservan todos sus elementos fundamentales y se le añade más texto para demostrar su validez para la evaluación temática de los polinizadores, la polinización y la producción de alimentos.



**Gráfico SPM.A1:** Ilustración de los conceptos básicos empleados en el resumen para los responsables de formular políticas, que se basan en el marco conceptual de la Plataforma. Los recuadros representan los principales elementos de la naturaleza y la sociedad y sus relaciones; los encabezamientos de los recuadros son categorías incluyentes que abarcan tanto la ciencia occidental como otros sistemas de conocimientos; las flechas gruesas indican la influencia entre los elementos (las flechas finas indican vínculos que se consideran importantes, pero que no son el foco principal de interés de la Plataforma). Los ejemplos que figuran bajo los encabezamientos en negrita son de carácter puramente ilustrativo y no pretenden ser exhaustivos.

### Principales elementos del marco conceptual de la Plataforma

La “**naturaleza**”, en el contexto de la Plataforma, designa el mundo natural y, en particular, la diversidad biológica. En el contexto de la ciencia occidental, el concepto abarca categorías como la diversidad biológica, los ecosistemas (estructura y funcionamiento), la evolución, la biosfera, el patrimonio evolutivo común de la humanidad y la diversidad biocultural. En el contexto de otros sistemas de conocimientos, la “naturaleza” comprende categorías como la Madre Tierra y los sistemas de vida, y suele considerarse inextricablemente vinculada a los seres humanos y no una entidad aparte.

Los “**bienes antropógenos**” engloban la infraestructura urbanizada, las instalaciones para el cuidado de la salud, los conocimientos –incluidos los sistemas de conocimientos indígenas y locales y los

<sup>47</sup> Díaz *et al.* (2015) “The IPBES Conceptual Framework - connecting nature and people” *Current Opinion in Environmental Sustainability* 14: 1–16.

conocimientos técnicos o científicos–, así como la educación formal y no formal, la tecnología (objetos materiales y procedimientos) y los bienes financieros. Los bienes antropógenos se han resaltado para destacar que una buena calidad de vida se logra mediante la coproducción de beneficios entre la naturaleza y las sociedades.

Se entiende por **“beneficios de la naturaleza para las personas”** todos los beneficios que los seres humanos obtienen de la naturaleza. En esta categoría se incluyen los bienes y servicios de los ecosistemas. En el marco de otros sistemas de conocimientos, los dones de la naturaleza y otros conceptos designan los beneficios de la naturaleza de los que las personas derivan una buena calidad de vida. El concepto de beneficios de la naturaleza para las personas engloba los efectos tanto perjudiciales como beneficiosos de la naturaleza en el logro de una buena calidad de vida por diferentes pueblos y en diferentes contextos. Suele ser necesario encontrar un equilibrio entre los efectos beneficiosos y perjudiciales de los organismos y los ecosistemas, compromiso que deben entenderse a la luz de los múltiples efectos que brinda un ecosistema dado en unos contextos específicos.

Los **“factores de cambio”** comprenden todos los factores externos (o sea, generados fuera del elemento del marco conceptual de que se trate) que afectan a la naturaleza, los bienes antropógenos, los beneficios de la naturaleza para las personas y la calidad de vida. Se trata en especial de las instituciones y los sistemas de gobernanza y otros factores indirectos, así como de otros factores directos, tanto naturales como antropógenos (véase el párrafo siguiente).

Las **“instituciones y sistemas de gobernanza y otros factores indirectos”** son las maneras en que las sociedades se organizan a sí mismas (y sus interacciones con la naturaleza) y las consiguientes influencias en otros componentes. Son causas subyacentes del cambio que no entran en contacto directo con la porción de la naturaleza en cuestión, sino, más bien, que repercuten en ella –positiva o negativamente– mediante factores antropógenos directos. Las **“instituciones”** abarcan todas las interacciones formales e informales entre los interesados directos y las estructuras sociales que determinan la forma en que las decisiones se adoptan y ponen en práctica, la forma en que se ejerce el poder, y la forma en que se distribuyen las responsabilidades. Diversos grupos de instituciones se reúnen para formar sistemas de gobernanza, que incluyen interacciones entre diferentes centros de poder en la sociedad (empresariales, basados en el derecho consuetudinario, gubernamentales, judiciales) a diferentes escalas, de la local a la mundial. Las instituciones y los sistemas de gobernanza determinan, en diversa medida, el acceso a los componentes de la naturaleza, los bienes antropógenos y sus beneficios para las personas, así como el control, la asignación y la distribución de todos ellos.

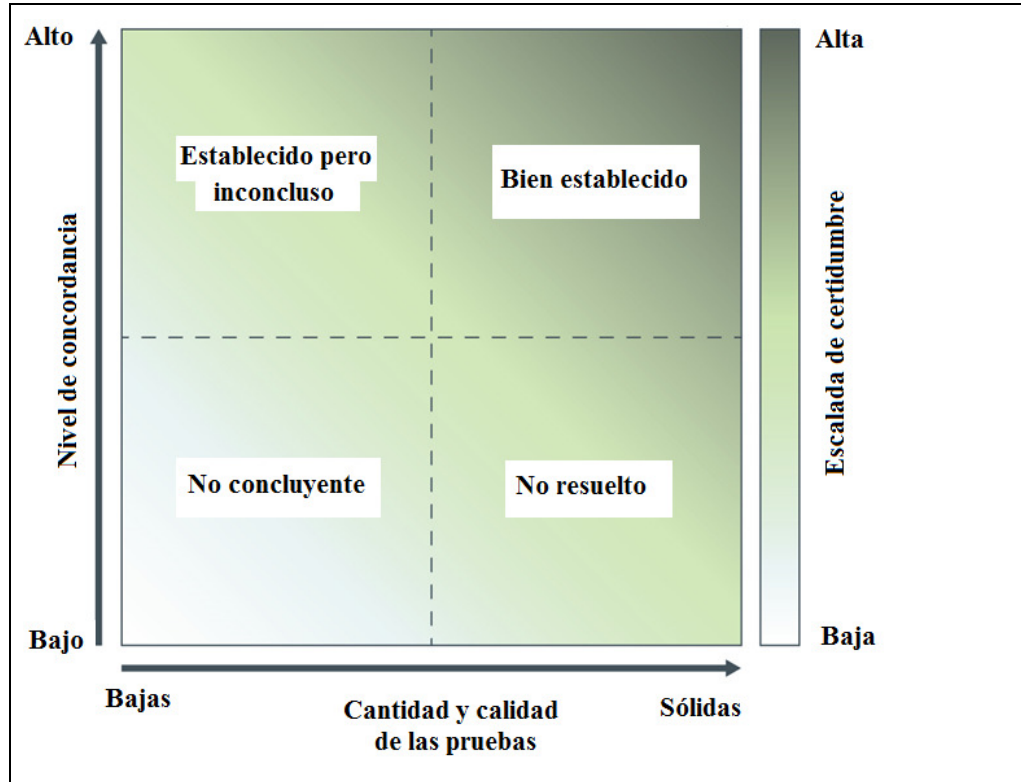
Los **“factores directos”**, tanto naturales como antropógenos, afectan directamente a la naturaleza. Los **“factores directos naturales”** son aquellos que no dimanar de la actividad del ser humano y escapan a su control (por ejemplo, las condiciones climáticas y meteorológicas naturales, los fenómenos extremos como los períodos prolongados de sequía o de frío, los ciclones e inundaciones, los terremotos o las erupciones volcánicas). Los **“factores de cambio antropógenos”** son los que resultan de decisiones y acciones humanas, esto es, de instituciones y sistemas de gobernanza y otros factores indirectos (por ejemplo, la degradación y rehabilitación de las tierras, la contaminación del agua dulce, la acidificación oceánica, el cambio climático producido por emisiones antropógenas de carbono y la introducción de especies). Algunos de estos factores, como la contaminación, pueden tener efectos perniciosos en la naturaleza; otros, como la restauración de hábitats, pueden tener efectos positivos.

La **“buena calidad de vida”** es el logro de una vida humana plena, concepto que varía considerablemente de una sociedad a otra y de un grupo a otro dentro de una misma sociedad. Este estado depende del contexto en que viven los individuos y grupos, contexto que viene determinado entre otras cosas por el acceso a los alimentos, el agua y la energía, la seguridad de los medios de subsistencia, las condiciones sanitarias, la calidad de las relaciones sociales, la equidad, la seguridad, la identidad cultural y la libertad de opción y actuación. Sea cual sea el punto de vista adoptado, el concepto de buena calidad de vida es multidimensional y consta de componentes tanto materiales como inmateriales y espirituales. No obstante, una buena calidad de vida depende en gran medida del lugar, la época y la cultura, y cada sociedad aplica su propio criterio respecto de sus vínculos con la naturaleza y asigna distintos grados de importancia a las relaciones entre los derechos colectivos y los individuales, el dominio material y el espiritual, los valores intrínsecos y los instrumentales, y el presente y el pasado o el futuro. El concepto de bienestar humano que se emplea en muchas sociedades occidentales y sus variantes, conjuntamente con los de la vida en armonía con la naturaleza y la vida en buen equilibrio y armonía con la Madre Tierra, son ejemplos de diferentes concepciones de una buena calidad de vida.

## Apéndice 2

### Comunicación del grado de fiabilidad

En la presente evaluación, el grado de confianza en cada una de las conclusiones principales se basa en la cantidad y la calidad de las pruebas y en su nivel de concordancia (**gráfico SPM.A2**). Las pruebas comprenden datos, teorías, modelos y opiniones de expertos. En la nota de la Secretaría sobre la guía para la producción e integración de evaluaciones de la Plataforma (IPBES/4/INF/9) se dan más detalles de este enfoque.



**Gráfico SPM.A2:** Modelo de cuatro recuadros para la comunicación cualitativa de la fiabilidad. El grado de fiabilidad aumenta hacia la esquina superior derecha tal como indica la variación del tono. Fuente: diagrama de Moss and Schneider (2000)<sup>48</sup> modificado.

<sup>48</sup> Moss R.H. y Schneider S.H. (2000) "Uncertainties in the IPCC TAR: Recommendations to lead authors for more consistent assessment and reporting", *Guidance Papers on the Cross Cutting Issues of the Third Assessment Report of the IPCC* [eds. R. Pachauri, T. Taniguchi y K. Tanaka], World Meteorological Organization, Ginebra, págs. 33 a 51].

Los términos usados en el resumen para describir las pruebas son los siguientes:

- **Bien establecido:** meta-análisis exhaustivo<sup>49</sup>, u otras síntesis o múltiples estudios independientes que concuerdan.
- **Establecido pero inconcluso:** concordancia general, aunque solo existen unos pocos estudios; no existe ninguna síntesis exhaustiva, o los estudios que existen tratan la cuestión de manera imprecisa.
- **No resuelto:** existen múltiples estudios independientes, pero las conclusiones no concuerdan.
- **No concluyente:** pruebas insuficientes; se reconoce la existencia de lagunas importantes en materia de conocimientos.

---

<sup>49</sup> Método estadístico para combinar resultados derivados de diferentes estudios cuyo objetivo es determinar semejanzas entre los resultados de los estudios, las fuentes de discrepancia entre esos resultados u otras relaciones que puedan manifestarse en el contexto de múltiples estudios.

## Anexo III de la decisión IPBES-4/1

### Análisis inicial de una evaluación temática de las especies exóticas invasoras y su control (producto previsto 3 b) ii))

#### I. **Ámbito, fundamento, utilidad y supuestos**

##### A. **Ámbito**

1. El objetivo de la evaluación temática propuesta de las especies exóticas invasoras y su control es evaluar la diversidad de las especies que afectan a la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas; el alcance de la amenaza que plantean esas especies a las diversas categorías de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, incluidas las consecuencias para la agrobiodiversidad y los alimentos, la salud y la seguridad de los medios de subsistencia; las principales vías y los factores de la introducción y propagación de esas especies en los países y entre ellos; el estado y las tendencias a nivel mundial del efecto de esas especies y las intervenciones asociadas en materia de gestión por región y subregión, teniendo en cuenta diversos sistemas de conocimientos y valores; el nivel de concienciación acerca del alcance de las especies exóticas invasoras y sus consecuencias; y la eficacia de las actuales medidas de control a escala internacional, nacional y supranacional y las opciones normativas asociadas que podrían ponerse en práctica para prevenir y erradicar las especies exóticas invasoras y frenar su propagación. Deberá hacerse hincapié en las opciones de respuesta.

2. En la evaluación se entienden por especies exóticas invasoras los animales, las plantas u otros organismos introducidos por las personas en forma directa o indirecta en sitios alejados de sus áreas naturales de distribución, donde se han establecido y proliferado, lo cual ha producido un efecto sobre los ecosistemas y las especies locales.

3. La evaluación se centrará en las especies que encajen en esta definición, en especial las que tengan un efecto demostrable sobre la diversidad biológica o entrañen un riesgo para esta y, al incidir en los servicios de los ecosistemas, para el bienestar de los seres humanos. Sin embargo, además, para que resulte más útil para la formulación de políticas, la evaluación no solo abarcará los efectos actuales de las especies exóticas invasoras, sino también las fuentes de nuevos riesgos. La evaluación debe reconocer también que las especies exóticas invasoras no son un fenómeno exclusivamente pasivo: en su mayoría, los movimientos de especies han estado propiciados o motivados por el ser humano, en especial a través del comercio. Por último, la evaluación podría sugerir estrategias de prevención y gestión que tengan en cuenta el hecho de que muchas especies exóticas pueden resultar problemáticas y útiles al mismo tiempo. Por otra parte, algunas especies se podrán gestionar, pero otras no y será preciso reconocer este hecho. Por tanto, las respuestas deben ser flexibles y pragmáticas, incluidas las estrategias de prevención y gestión adaptativa.

##### B. **Alcance geográfico de la evaluación**

4. La evaluación tendrá carácter mundial y abarcará las especies exóticas invasoras de ecosistemas terrestres, de agua dulce y marinos.

##### C. **Fundamento**

5. La evaluación propuesta responde directamente a la Meta 9 de Aichi para la Diversidad Biológica: “Para 2020, se habrán identificado y priorizado las especies exóticas invasoras y vías de introducción, se habrán controlado o erradicado las especies prioritarias, y se habrán establecido medidas para gestionar las vías de introducción a fin de evitar su introducción y establecimiento”, según se indica en el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020<sup>50</sup>. La evaluación también contribuye directamente al logro de la meta 15.8 del Objetivo de Desarrollo Sostenible 15 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: “De aquí a 2020, adoptar medidas para prevenir la introducción de especies exóticas invasoras y reducir significativamente sus efectos en los ecosistemas terrestres y acuáticos y controlar o erradicar las especies prioritarias” (<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>). Por último, también contribuirá a la consecución de las Metas 5, 11, 12 y 17 de Aichi para la Diversidad Biológica y

<sup>50</sup> Decisión X/2 de la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre Diversidad Biológica, anexo. Disponible en [www.cbd.int/sp/targets](http://www.cbd.int/sp/targets).

ayudará a determinar prioridades en materia de prevención y gestión con arreglo a esas metas. Se reconoce a las especies exóticas invasoras como las principales responsables de la extinción de especies en todo el mundo; degradan los hábitats y tienen graves efectos en las zonas protegidas a nivel mundial.

6. Las especies exóticas invasoras constituyen una de las amenazas más graves y de crecimiento más rápido para la diversidad biológica, los servicios de los ecosistemas, los alimentos, la salud y la seguridad de los medios de subsistencia. Estas especies suelen poseer rasgos de evolución reciente, como un incremento de las habilidades competitivas y de dispersión en hábitats nuevos. Muchos países ven en las especies exóticas invasoras una amenaza más grave que los cambios climáticos. Estas especies son responsables de la extinción de plantas y animales autóctonos, la degradación de ecosistemas y comunidades ecológicas poco comunes y amenazados, la pérdida de cosechas y la disminución de la productividad agrícola, la pérdida de la diversidad de cultivos y razas de animales, daños a la propiedad, la infraestructura, los recursos pesqueros autóctonos, el turismo y la recreación al aire libre. Las amenazas que las especies exóticas invasoras marinas entrañan para la diversidad biológica autóctona, ya sea como resultado de su introducción deliberada o accidental (por ejemplo, en agua de lastre contaminada o en organismos incrustados en los cascos de buques), son cada vez mayores y todavía se conoce muy poco de ellas.

7. Un alto porcentaje de especies y ecosistemas amenazados a escala mundial y local se encuentran en riesgo a causa de las especies exóticas invasoras. La pérdida de sus hábitats sigue siendo la principal amenaza para la mayoría de especies, pero los efectos de las especies exóticas invasoras constituye una importante amenaza adicional. La incidencia es grave en las islas oceánicas, donde una gran parte de las extinciones de mamíferos, aves, anfibios, reptiles, crustáceos terrestres, caracoles terrestres e insectos son resultado directo o indirecto de las especies exóticas migratorias. Estas especies tienen también consecuencias importantes para las economías: por ejemplo, se calcula que los daños causados en todo el mundo por esas especies en 2001 ascendieron a más de 1,4 billones de dólares de los Estados Unidos, lo que equivale a un 5% de la economía del planeta<sup>51</sup>. El uso de plaguicidas para luchar contra las especies exóticas invasoras constituye también una de las causas fundamentales de la pérdida de diversidad biológica y supone una amenaza para la salud humana. Asimismo, las especies exóticas invasoras pueden introducir agentes patógenos que se traduzcan en una amenaza significativa para la salud pública y agrícola, con los costos consiguientes de tratamiento y control de las enfermedades.

#### **D. Utilidad**

8. Por lo general, los responsables de la adopción de decisiones no cuantifican ni comprenden de manera adecuada la amenaza creciente que representan las especies exóticas invasoras para la diversidad biológica, el desarrollo sostenible y el bienestar humano. La evaluación propuesta contribuirá a sensibilizar sobre el carácter y la gravedad de la amenaza que plantean estas especies y a determinar las políticas necesarias a nivel internacional y por parte de los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil para evitar la propagación de las especies exóticas invasoras, erradicarlas o reducir sus efectos. Con esta evaluación se destacaría la manera en que la Plataforma puede añadir valor a la formulación de políticas para hacer frente a la crisis de la diversidad biológica.

9. La evaluación tendrá por objeto, entre otras cosas, plantear preguntas importantes a los encargados de adoptar decisiones en relación con las especies exóticas invasoras, como por ejemplo:

- a) ¿Qué avances se han alcanzado en la consecución de las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica que guarden relación con las especies exóticas invasoras a escala mundial?
- b) ¿Qué iniciativas normativas de escala mundial podrían ayudar a la prevención y gestión de las especies exóticas invasoras?
- c) ¿Qué obstáculos dificultan la adopción de medidas de prevención y gestión de las especies exóticas invasoras?
- d) ¿Qué métodos existen para establecer un orden de prioridad en relación con las amenazas que plantean las especies exóticas invasoras?
- e) ¿Cómo pueden las redes asistir en la prevención y gestión de las especies exóticas invasoras? ¿Qué papel desempeñan las asociaciones regionales?

<sup>51</sup> Pimentel, D. et al. 2001: "Economic and environmental threats of alien plant, animal, and microbe invasions". *Agriculture, Ecosystems and Environment* 84: 1-20.



- f) ¿Existen factores normativos perversos que de forma involuntaria generen riesgos en relación con las especies exóticas invasoras?
- g) ¿Cómo pueden los encargados de la adopción de decisiones decidir las cuestiones que deben abordarse en primer lugar, dada la limitación de recursos?
- h) ¿Resultaría útil crear una base de datos de sistemas eficaces de legislación, seguimiento y respuesta en relación con las especies exóticas invasoras, así como de países y otros interesados que precisen crear capacidades?
- i) ¿Cuáles son los efectos, riesgos y beneficios de las especies exóticas invasoras para la diversidad biológica, los servicios de los ecosistemas, el desarrollo sostenible y el bienestar humano?
- j) ¿De qué forma beneficiaría a los sectores normativos, las empresas, las organizaciones no gubernamentales y otros interesados la mejora de la prevención y gestión de las especies exóticas invasoras?
- k) ¿Cómo se previenen y gestionan las especies exóticas invasoras que atentan contra la diversidad biológica pero contribuyen a las actividades económicas?

## E. Supuestos

10. La evaluación propuesta se basará en evaluaciones, literatura científica y publicaciones no comerciales existentes, así como en los conocimientos indígenas y locales, y aprovechará la labor ya realizada por instituciones y redes vigentes (véase la sección V, dedicada a los interesados y las iniciativas pertinentes). El equipo de evaluación podrá también recurrir a una lista de referencias compuesta por materiales publicados y literatura gris, junto con observaciones recopiladas durante el proceso de análisis inicial por conferencia electrónica. Con arreglo a la guía elaborada por la Plataforma para orientar las evaluaciones se asignarán niveles de confianza a todas las conclusiones. El grupo de expertos encargado de la evaluación será diverso en cuanto a conocimientos, género y representación geográfica.

11. El grupo de expertos estará compuesto por 2 Copresidentes, 52 autores y 12 revisores, que se seleccionarán conforme a los procedimientos para la preparación de los productos previstos de la Plataforma tras una convocatoria a la presentación de candidaturas que se efectuará después de que el Plenario apruebe el informe de análisis inicial. El grupo de expertos para la evaluación contará con la asistencia de una dependencia de apoyo técnico (que constará de un puesto equivalente a un funcionario del cuadro orgánico a tiempo completo).

12. De conformidad con lo solicitado por el Plenario en su tercer período de sesiones, el Grupo Multidisciplinario de Expertos, en consulta con la Mesa, ha formulado un enfoque coordinado para las evaluaciones regionales y subregionales y para las evaluaciones temáticas. En aplicación de este enfoque, diez autores se han integrado en cada uno de los grupos de expertos encargados de las cuatro evaluaciones regionales aprobadas por el Plenario en su tercer período de sesiones<sup>52</sup>. Estos 40 expertos deberán contribuir tanto a las evaluaciones regionales como, por medios virtuales, a la evolución temática de las especies exóticas invasoras. Además, dos de esos diez expertos de cada una de las evaluaciones regionales pasarán a integrar a tiempo completo, en calidad de autores principales, el grupo de expertos para la evaluación de las especies exóticas invasoras, a fin de garantizar la plena coherencia de todas las evaluaciones en lo relativo al trabajo con esas especies.

## II. Estructura por capítulos

13. El informe de la evaluación temática constará de seis capítulos pertinentes desde el punto de vista normativo, estructurados de la manera que se detalla a continuación.

14. El capítulo 1 será la introducción a la evaluación. Además de presentar el concepto de especie exótica invasora, el capítulo incluirá los siguientes elementos: terminología y definiciones; información sobre los riesgos que esas especies suponen para los ecosistemas marinos, de agua dulce y terrestres; información sobre las especies exóticas invasoras en el contexto del marco conceptual de la Plataforma; y una breve reseña de lo importante que es comprender la manera en que las especies exóticas invasoras se perciben en distintos sistemas de valores. Asimismo, se ofrecerá una guía para la evaluación.

<sup>52</sup> La realización de las cuatro evaluaciones regionales fue aprobada por el Plenario en la decisión IPBES-3/1, sección III, párrafo 1.

15. En el capítulo 2 se brindará un análisis y una síntesis de las evaluaciones previas de las especies exóticas invasoras, las evaluaciones regionales de la IPBES, la bibliografía científica y no comercial e información procedente de sistemas de conocimientos indígenas y locales. Se ofrecerá un resumen de las tendencias pasadas y futuras de propagación, las vías de introducción, el cambio evolutivo y la distribución de las especies exóticas invasoras, y se señalarán las lagunas existentes en materia de conocimiento.

16. En el capítulo 3 se hará un análisis y una síntesis de los factores directos e indirectos responsables, entre otras cosas, de la introducción, propagación, abundancia y dinámica de las especies exóticas invasoras a partir de evaluaciones previas, evaluaciones regionales de la IPBES, la bibliografía científica y no comercial e información procedente de sistemas de conocimientos indígenas y locales.

17. En el capítulo 4 se ofrecerá un análisis y una síntesis general a escala mundial de los efectos ambientales, económicos y sociales de las especies exóticas invasoras, a partir de evaluaciones ya realizadas, en especial las evaluaciones regionales y subregionales de la IPBES, la bibliografía científica y no comercial e información procedente de sistemas de conocimientos indígenas y locales. Este capítulo se centrará en el efecto de las especies exóticas invasoras sobre la naturaleza y los beneficios de esta para las personas y una buena calidad de vida, tal cual se define en el marco conceptual, incluidos los valores no económicos, por ejemplo, valores culturales, sociales y compartidos, recreativos, científicos, espirituales y estéticos.

18. En el capítulo 5 se examinará la eficacia de programas e instrumentos presentes y pasados de prevención y gestión a escala mundial, nacional y local de las especies exóticas invasoras y sus efectos. En particular, el capítulo analizará y evaluará experiencias anteriores en los aspectos siguientes:

- a) La prevención de la propagación internacional e intrafronteriza de especies exóticas invasoras, incluida la función del comercio y del desarrollo económico;
- b) El enfoque de precaución en la prevención y gestión de las especies exóticas invasoras y la eficacia de la evaluación de riesgos como instrumento para la gestión de esas especies;
- c) Las medidas nacionales de cuarentena y la adopción de enfoques de bioseguridad;
- d) La gestión de la complejidad y los conflictos intersectoriales, por ejemplo, las especies introducidas que son útiles o dañinas en función del contexto y los valores;
- e) El uso de las redes sociales y la ciencia ciudadana para la detección, prevención y gestión de brotes de especies exóticas invasoras;
- f) La erradicación o la gestión de las especies exóticas invasoras una vez que estén presentes, incluidas las opciones de control tales como la aplicación localizada de plaguicidas, el uso de cebos, el control biológico, la reducción de poblaciones de esas especies mediante su uso y explotación y otras prácticas como la técnica del “impulso genético”. Se documentarán los métodos para el control ético de los animales invasores;
- g) Las capacidades de los distintos países de gestionar las especies exóticas invasoras y los obstáculos a la adopción de instrumentos;
- h) La gestión de las especies exóticas invasoras en las zonas protegidas, entre ellas los sitios Ramsar y las reservas de biosfera; y
- i) La gestión de las comunidades biológicas en las cuales están presentes las especies exóticas invasoras, considerando la coexistencia, incluidas las interacciones interespecíficas directas e indirectas.

19. En el capítulo 6 se examinarán las opciones futuras para la prevención y gestión de las especies exóticas invasoras y se ofrecerá un análisis de los posibles instrumentos de apoyo para los encargados de la adopción de decisiones, como la categorización y clasificación de las especies exóticas invasoras según el tipo y la magnitud de sus efectos, así como un análisis de sus costos y beneficios, para facilitar la adopción de decisiones relativas a las opciones en materia de prevención, gestión y lucha contra esas especies. Asimismo, se ofrecerán opciones para la concienciación a escala mundial, la creación de sistemas de alerta temprana, la creación de capacidad y el intercambio a escala internacional y regional de conocimientos sobre prevención y gestión. La evaluación propondrá también opciones normativas para la gestión de compromisos complejos entre sectores diferentes. Se evaluarán opciones como el fortalecimiento de las redes internacionales y los controles aduaneros y la elaboración de estrategias y procedimientos para prever la propagación de especies exóticas invasoras

y la prevención y control de esa propagación. En la medida de lo posible, en el capítulo se analizará la información mediante hipótesis y modelos relativos a las tendencias futuras de las especies exóticas invasoras, incluida su propagación.

### III. Indicadores, sistemas de medida y conjuntos de datos

20. Los indicadores de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas sirven para numerosos propósitos, que pueden clasificarse en tres funciones fundamentales: a) seguimiento del rendimiento; b) seguimiento de las consecuencias de las políticas alternativas; y c) exploración científica. Por lo general, las evaluaciones usan los indicadores con los dos primeros propósitos.

21. La evaluación examinará el uso y la eficacia de los indicadores existentes, en especial los utilizados por la Asociación de Indicadores de Diversidad Biológica, y estudiará otros indicadores que también podrían utilizarse.

22. La evaluación analizará la disponibilidad de datos, reconociendo que lo más probable, según el proceso de análisis inicial, es que esos datos sean muy fragmentarios a escala mundial. En la medida de lo posible, la evaluación se llevará a cabo a escala nacional o bien, cuando proceda, a una escala más detallada y “aplicable”. La recopilación y estructuración de datos debería permitir el desglose de estos en función de variables pertinentes, como el medio ambiente o el sistema, y los taxones.

23. La evaluación utilizará los productos e instrumentos existentes en materia de conocimientos.

### IV. Interesados pertinentes

24. Los encargados de la adopción de decisiones que se ocupan de la diversidad biológica y las fronteras y la salud serán unos de los interesados importantes en esta evaluación. Para estos interesados, es preciso que en la evaluación se dedique una atención especial a los beneficios para los países y sus habitantes, en especial el bienestar del ser humano, que se derivan de la gestión de los riesgos de las especies exóticas invasoras. Sin embargo, dado que esas especies son a menudo resultado de un traslado intencional de especies, o bien de procesos impulsados por el ser humano (como el comercio), otros interesados importantes serán también las organizaciones de comercio internacional, los funcionarios aduaneros y los organismos que participan en el traslado intencional de especies, en especial los de los sectores de la silvicultura y la agricultura. Una parte importante de la prevención y gestión de especies invasoras debe llevarse a cabo a escala local. En consecuencia, las conclusiones de la evaluación deberán comunicarse, mediante materiales adaptados al contexto, a un amplio espectro de públicos a diversos niveles, incluidos los poseedores de conocimientos indígenas y locales. Además, la demanda de mascotas y plantas ornamentales novedosas por parte del público es una fecunda fuente de especies exóticas invasoras, y es probable que muchos gobiernos necesiten apoyo en sus comunicaciones con este sector, origen de importantes riesgos. A partir de la evaluación podrían generarse materiales de comunicación útiles, por ejemplo materiales de capacitación para gestores de recursos naturales y estudios de caso de planes eficaces de prevención y gestión de especies exóticas invasoras. La evaluación sopesará los beneficios de establecer una red mundial de apoyo en lo que respecta a las especies exóticas invasoras para contribuir al intercambio de experiencias y conocimientos. En el pasado, el mantenimiento de las capacidades y la continuidad a largo plazo han sido un problema importante para muchos países; la evaluación deberá examinar mecanismos que permitan resolverlo.

### V. Creación de capacidad

25. En la evaluación de las especies exóticas invasoras se utilizará la lista de necesidades prioritarias en materia de creación de capacidad aprobada por el Plenario en su tercer período de sesiones.

26. La creación de capacidad en relación con las especies exóticas invasoras tendrá como objetivo mejorar las capacidades humanas, institucionales y técnicas a largo plazo para la aplicación fundamentada y eficaz de las evaluaciones, la elaboración y el uso de instrumentos y metodologías de apoyo normativo y la mejora del acceso a los datos, la información y los conocimientos necesarios. Asimismo, aprovechará las conclusiones de la evaluación con el objetivo de mejorar la interfaz científico-normativa. Una capacidad importante podría ser los conocimientos especializados necesarios para llevar a cabo evaluaciones de las amenazas existentes y posibles que plantean las especies exóticas invasoras para cualquier esfuerzo de desarrollo o proyecto y, sobre la base de esas evaluaciones, elaborar planes de seguridad biológica y de gestión de las especies.

27. La evaluación detectará las deficiencias en materia de conocimientos científicos y de otro tipo que impiden la prevención y gestión racional de las especies exóticas invasoras, especialmente en lo relativo a la taxonomía, los conocimientos especializados en materia de evaluación de los efectos bióticos, la gestión adaptativa activa, la adopción estructurada de decisiones, la planificación sistemática de la conservación y los enfoques conocidos de respuesta y gestión (erradicación, manejo integrado de plagas y control biológico) y la infraestructura asociada.

## VI. Proceso y calendario de trabajo

28. A continuación se presentan el proceso y el calendario propuestos para la preparación del informe de evaluación, con inclusión de medidas, hitos y arreglos institucionales.

<i>Fecha</i>	<i>Medidas y arreglos institucionales</i>	
Año 1	Primer trimestre	El Plenario aprueba la realización de la evaluación temática de las especies exóticas invasoras y su control junto con las evaluaciones regionales de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, solicita ofertas de apoyo técnico en especie para esta evaluación y pide a la Mesa y la Secretaría que dispongan los arreglos institucionales necesarios para hacer efectiva la ayuda técnica  Por conducto de la Secretaría, el Presidente solicita a los gobiernos y otros interesados que propongan expertos para preparar el informe de evaluación
	Segundo trimestre	La Secretaría reúne la lista de candidaturas  El Grupo selecciona a los Copresidentes, los autores principales encargados de la coordinación, los demás autores principales y los revisores de la evaluación aplicando los criterios de selección establecidos en la decisión IPBES-2/3 (IPBES/2/17, anexo)
		Se reúne el Comité de gestión (Copresidentes, director de la dependencia de apoyo técnico y miembros del Grupo Multidisciplinario de Expertos y la Mesa) para seleccionar al resto del equipo de expertos y definir sus funciones respectivas (es decir, autores principales encargados de la coordinación, autores principales y revisores) y preparar la primera reunión de autores  Se establece contacto con los candidatos seleccionados, se cubren las vacantes y se concluye la lista de Copresidentes, autores y editores
	Segundo trimestre/ principios del tercero	Primera reunión de los autores con los Copresidentes, los autores principales encargados de la coordinación y demás autores principales, 8 funcionarios de enlace participantes en evaluaciones regionales (2 expertos por cada una de las cuatro evaluaciones regionales) y los miembros del Grupo y la Mesa.
	Cuarto trimestre	Se preparan proyectos de capítulos a partir de cero y se envían a la Secretaría (dependencia de apoyo técnico)
Año 2	Primer trimestre	Se preparan las primeras versiones de los capítulos y se envían a la Secretaría (dependencia de apoyo técnico)  Se compilan los capítulos en un primer proyecto (6 semanas)
	Segundo trimestre	Se envía el primer proyecto del conjunto de evaluaciones regionales y subregionales de las especies exóticas invasoras para su examen por expertos (6 semanas, junio/julio)  La Secretaría (dependencia de apoyo técnico) reúne las observaciones sobre la primera versión y la envía a los autores (2 semanas)
	Principios del tercer trimestre	Segunda reunión de autores con la asistencia de 8 funcionarios de enlace que participan en las evaluaciones regionales, miembros del Grupo y la Mesa, Copresidentes, autores principales encargados de la coordinación y revisores
	Tercer trimestre	Se preparan las segundas versiones de los capítulos y la primera versión del resumen para los responsables de formular políticas (5 a 6 meses)
Año 3	Primer trimestre	Se envían a los gobiernos y los expertos la segunda versión de la evaluación y la primera versión del resumen para los responsables de formular políticas para su examen (2 meses)
	Primer trimestre	Se reúnen las observaciones sobre la segunda versión de la evaluación y la primera versión del resumen para los responsables de formular políticas y se envían a los autores (2 semanas)
	Segundo trimestre/ principio del tercero	Tercera reunión de autores (Copresidentes, autores principales encargados de la coordinación y otros autores principales, revisores y miembros del Grupo y la Mesa)
	Tercer trimestre	Se introducen cambios en el texto definitivo de la evaluación y del resumen para los responsables de formular políticas (6 meses)

<i>Fecha</i>	<i>Medidas y arreglos institucionales</i>
Año 3 Cuarto trimestre	El resumen para los responsables de formular políticas se traduce a los seis idiomas oficiales de las Naciones Unidas (12 semanas antes del período de sesiones del Plenario)
Cuarto trimestre	La evaluación y el resumen traducido para los responsable de formular políticas se presentan a los gobiernos para su examen definitivo antes del siguiente período de sesiones del Plenario (6 semanas)
Cuarto trimestre	Los gobiernos formulan sus observaciones definitivas sobre el resumen para los responsables de formular políticas, que son examinadas por los autores antes del siguiente período de sesiones del Plenario
Cuarto trimestre	El Plenario aprueba o acepta la evaluación temática de las especies exóticas invasoras, con inclusión del resumen para los responsables de formular políticas

## VII. Estimación de los costos

29. Según las deliberaciones sobre el presupuesto del programa de trabajo de la Plataforma que se mantuvieron en el cuarto período de sesiones del Plenario, el costo indicativo de esta evaluación no debería superar los 800.000 dólares de los Estados Unidos. En el quinto período de sesiones, cuando vuelva a sopesarse la puesta en marcha de la evaluación, se presentará una estimación revisada de los costos.

## **Anexo IV de la decisión IPBES-4/1**

### **Resumen para los responsables de formular políticas del informe de evaluación de la evaluación metodológica de hipótesis y modelos de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas**

**Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas, Secretaría de la IPBES, Bonn (Alemania), 2016**

#### **Producto previsto 3 c)**

**El presente resumen para los responsables de la formulación de políticas se debe citar de la manera siguiente:**

IPBES (2016): resumen para los responsables de formular políticas del informe de evaluación de la evaluación metodológica de hipótesis y modelos de la Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas realizada por la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas. S. Ferrier, K. N. Ninan, P. Leadley, R. Alkemade, L. Acosta-Michlik, H. R. Akçakaya, L. Brotons, W. Cheung, V. Christensen, K. H. Harhash, J. Kabubo-Mariara, C. Lundquist, M. Obersteiner, H. Pereira, G. Peterson, R. Pichs-Madruga, N. H. Ravindranath, C. Rondinini, B. Wintle (eds.). Editorial (se agregará), Ciudad (se agregará), País (se agregará), págs. 1-.

## **Resumen para los responsables de formular políticas del informe de evaluación de la evaluación metodológica de hipótesis y modelos de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas (producto previsto 3 c))**

### **Mensajes de alto nivel**

Mensaje de alto nivel 1: Las hipótesis y los modelos pueden contribuir significativamente al apoyo normativo, pese a que varios obstáculos han impedido su uso generalizado.

Mensaje de alto nivel 2: Existen muchos métodos e instrumentos adecuados, pero deben elegirse con cuidado para que respondan a las necesidades de las evaluaciones o actividades de apoyo a las decisiones, y aplicarse con prudencia y teniendo en cuenta el carácter incierto e impredecible de toda previsión basada en modelos.

Mensaje de alto nivel 3: Con la planificación, inversión y creación de capacidad adecuadas, entre otras actividades, podrían superarse algunas de las principales dificultades que se plantean en la elaboración y aplicación de hipótesis y modelos.

### **Introducción**

La evaluación metodológica de hipótesis y modelos de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas se emprendió con el objetivo de brindar asesoramiento especializado sobre el uso de esas metodologías en toda la labor de la Plataforma a fin de garantizar la pertinencia normativa de sus productos previstos, como se señala en el informe de análisis inicial aprobado por el Plenario de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas en su segundo período de sesiones (IPBES/2/17, anexo VI). Se trata de una de las primeras actividades de evaluación de la Plataforma por cuanto proporciona orientación para la utilización de hipótesis y modelos en las evaluaciones regionales, mundiales y temáticas, así como para los otros equipos de tareas y grupos de expertos de la Plataforma.

El informe de los resultados de la evaluación se publicó con la signatura IPBES/4/INF/3/Rev.1. El presente documento es un resumen para los responsables de formular políticas de la información recogida en el informe de evaluación íntegro.

Se entiende por “modelos” las descripciones cualitativas o cuantitativas de los principales elementos de un sistema y de las relaciones entre ellos. La presente evaluación se centra principalmente en los modelos que describen relaciones entre: i) los factores directos e indirectos de cambio; ii) los factores de directos de cambio y la naturaleza; y iii) la naturaleza y los beneficios de la naturaleza para las personas.

Se entiende por “hipótesis” las representaciones de los futuros posibles de uno o varios elementos de un sistema, particularmente, en la presente evaluación, de los factores de cambio que inciden en la naturaleza y los beneficios de la naturaleza, incluidas las opciones normativas o de gestión alternativas.

Dado que la evaluación se centra en los métodos, el resumen para los responsables de formular políticas y el informe de evaluación íntegro son de carácter más técnico que los de otras evaluaciones temáticas, regionales y mundiales de la Plataforma. En particular, la evaluación se centra en los siguientes aspectos:

- Análisis críticos del estado de la técnica y de las mejores prácticas para el uso de hipótesis y modelos en las evaluaciones y la formulación y la aplicación de las políticas pertinentes para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas;
- Medios propuestos para subsanar las deficiencias en materia de información, conocimiento, métodos e instrumentos relativos a hipótesis y modelos;
- Recomendaciones para la adopción de medidas por los Estados miembros de la Plataforma, los interesados y la comunidad científica para aplicar y alentar esas mejores prácticas en lo relativo al uso de hipótesis y modelos, colaborar en la creación de capacidad y movilizar los conocimientos indígenas y locales.

A diferencia de las evaluaciones temáticas, regionales o mundiales de la Plataforma, la evaluación metodológica no analiza el estado, las tendencias ni las proyecciones futuras de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas.

La evaluación metodológica va dirigida a diversos destinatarios. El resumen para los responsables de formular políticas y el capítulo 1 se han redactado de forma que resulten accesibles a un público amplio, tanto el interno de la Plataforma como los interesados y los responsables de formular políticas que no participan directamente en la Plataforma. Los análisis críticos y las perspectivas de los capítulos 2 a 8 son de carácter más técnico y están dirigidos a la comunidad científica en general y también a los grupos de expertos y equipos de tareas de la Plataforma.

El público destinatario externo a la Plataforma es el siguiente:

- Los profesionales del apoyo normativo y los responsables de formular políticas que deseen utilizar las hipótesis y los modelos para fundamentar la adopción de decisiones a escala local y mundial. La evaluación ofrece orientación sobre la utilización apropiada y eficaz de hipótesis y modelos en una amplia variedad de contextos y escalas de decisión.
- La comunidad científica y los organismos de financiación. La evaluación proporciona análisis de las principales lagunas en materia de conocimientos y propone formas de subsanarlas para aumentar la utilidad de las hipótesis y los modelos para la IPBES, y para su uso en la formulación de políticas y la adopción de decisiones en un sentido más amplio.

El público destinatario dentro de la Plataforma es el siguiente:

- El Plenario, la Mesa y el Grupo Multidisciplinario de Expertos. El resumen para los responsables de formular políticas y el capítulo 1 ofrecen una sinopsis amplia de la utilidad de las hipótesis y los modelos y de sus limitaciones, de sus aplicaciones a los productos previstos de la Plataforma y de las prioridades para el desarrollo futuro que podría facilitar la Plataforma;
- Los equipos de tareas y los grupos de expertos. El informe de evaluación íntegro ofrece orientación para catalizar, facilitar y apoyar el uso de hipótesis y modelos dentro de la Plataforma y fuera de ella.
- Las evaluaciones regionales, mundiales y temáticas. El resumen para los responsables de formular políticas y el capítulo 1 ofrecen a todos los expertos una visión general de los beneficios y las precauciones que deben tenerse en cuenta en la utilización de hipótesis y modelos, y los capítulos 2 a 8 proporcionan a los expertos que trabajan específicamente en hipótesis y modelos una orientación sobre las cuestiones más técnicas relacionadas con la aplicación de hipótesis y modelos en las evaluaciones de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas.

Los mensajes que figuran en el resumen para los responsables de formular políticas se dividen en “conclusiones principales”, “orientación para la ciencia y la política” y “orientación para la Plataforma y sus equipos de tareas y grupos de expertos”.

Las conclusiones principales son mensajes que se derivan de los análisis críticos de la evaluación y van dirigidas a un público amplio, tanto dentro como fuera de la Plataforma. Se agrupan en los tres “mensajes de alto nivel” que surgen de la evaluación.

La orientación para la ciencia y la política se basa en las conclusiones principales y va dirigida en términos generales a destinatarios que no pertenecen a la Plataforma, como se pide en el informe de análisis inicial aprobado por el Plenario en su segundo período de sesiones.

La orientación para la Plataforma y sus equipos de tareas y grupos de expertos se basa en las conclusiones principales y se dirige específicamente al Plenario, el Grupo Multidisciplinario de Expertos y la Mesa de la Plataforma, y también a los expertos que participan en sus productos previstos, como se pide en el informe de análisis inicial aprobado por el Plenario en su segundo período de sesiones. En esta orientación se proponen medidas que podría emprender o fomentar la Plataforma.

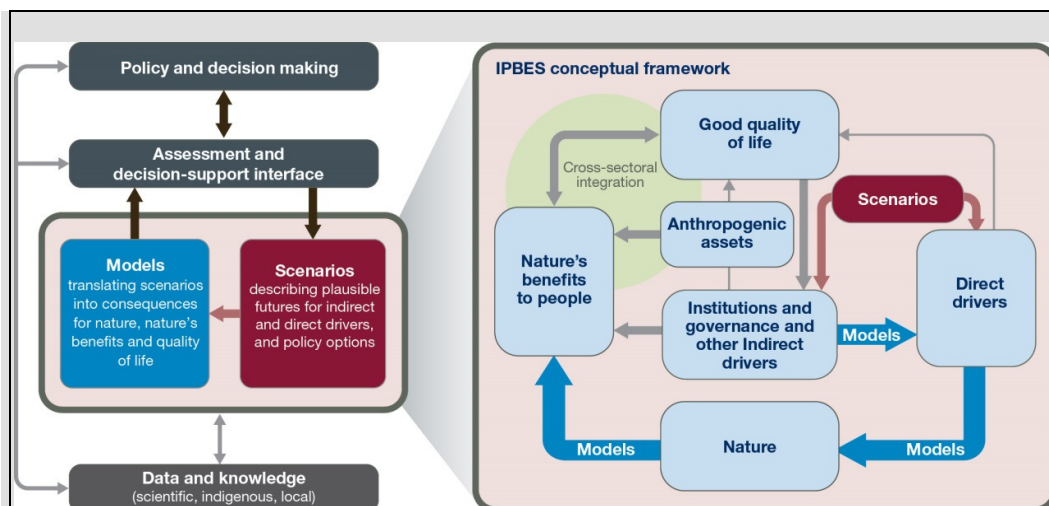
Las referencias que figuran entre llaves al final de cada una de las conclusiones principales y la orientación específica del presente resumen, por ejemplo {2.3.1}, remiten a las conclusiones y orientaciones que figuran en los capítulos del informe técnico.



## Conclusiones principales

**Mensaje de alto nivel 1: Las hipótesis y los modelos pueden contribuir significativamente al apoyo normativo, pese a que varios obstáculos han impedido su uso generalizado.**

**Conclusión principal 1.1: Las hipótesis y los modelos pueden ser un medio eficaz de abordar las relaciones entre la naturaleza, los beneficios de la naturaleza para las personas y la buena calidad de vida, y por tanto pueden añadir un valor considerable al uso de los mejores conocimientos disponibles, tanto científicos como indígenas y locales, en las evaluaciones y la adopción de decisiones (gráfico SPM.1).** Las hipótesis y los modelos se complementan: las primeras describen futuros posibles para los factores de cambio o las intervenciones normativas, y los segundos las traducen en consecuencias previstas para la naturaleza y los beneficios que esta reporta al ser humano. Las contribuciones de las hipótesis y los modelos a la formulación de políticas y la adopción de decisiones suelen estar mediadas por alguna forma de evaluación o apoyo a la adopción de decisiones, y suelen usarse conjuntamente con el conocimiento procedente de un contexto social, económico e institucional más amplio y normalmente muy complejo { 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.5 }.



### [Gráfico SPM.1]

IPBES conceptual framework = Marco conceptual de la IPBES

Policy and decision making = Formulación de políticas y adopción de decisiones

Assessment and decision-support interface = Interfaz de evaluación y apoyo a la adopción de decisiones

Models = Modelos

Translating scenarios into consequences for nature, nature's benefits and quality of life = Traducen las hipótesis a consecuencias para la naturaleza, los beneficios de esta y la calidad de vida

Scenarios = Hipótesis

Describing plausible futures for indirect and direct drivers, and policy options = Describen futuros plausibles para los factores directos e indirectos y de cambio y las opciones normativas

Data & knowledge (scientific, indigenous, local) = Datos y conocimientos (científicos, indígenas, locales)

Good quality of life = Buena calidad de vida

Anthropogenic assets = Recursos antropogénicos

Cross-sectoral modelling & integration = Aplicación de modelos e integración intersectorial

Nature's benefits to people = Beneficios de la naturaleza para el ser humano

Institutions and governance and other indirect drivers = Instituciones y gobernanza y otros factores de cambio indirectos

Scenarios = Hipótesis

Models = Modelos

Nature = Naturaleza

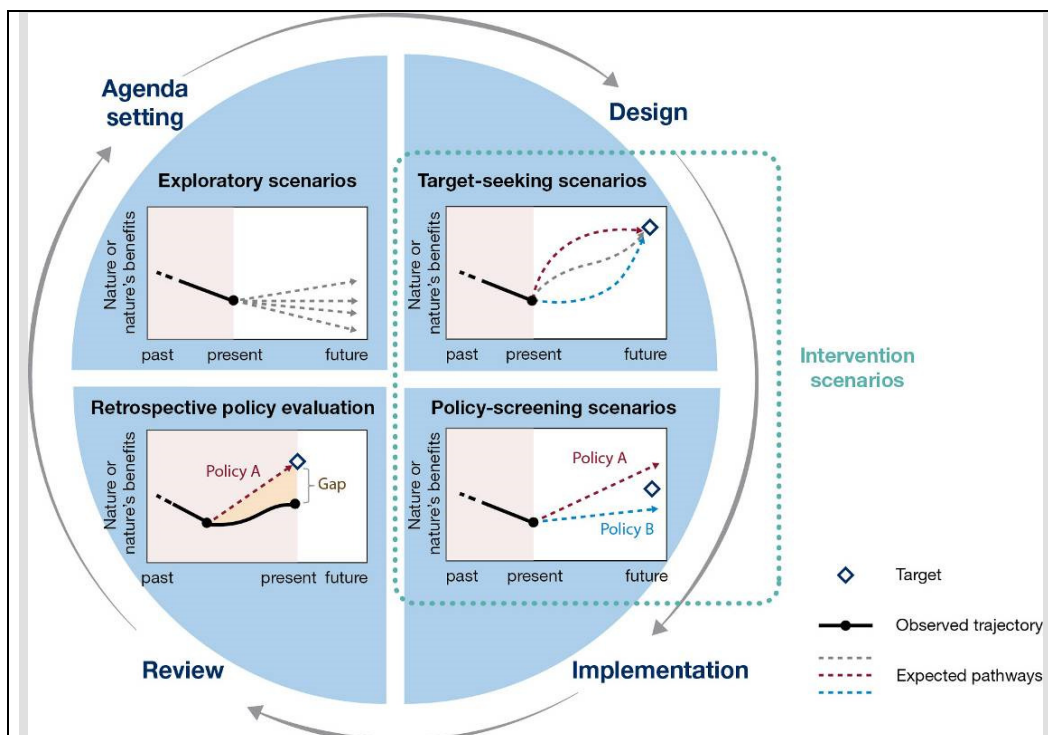
Direct drivers = Factores de cambio directos

**Gráfico SPM.1 – Esquema de las funciones que las hipótesis y los modelos desempeñan en la formulación de políticas y la adopción de decisiones.** El diagrama de la izquierda muestra cómo contribuyen las hipótesis y los modelos a la formulación de políticas y la adopción de decisiones mediante evaluaciones, herramientas formales de apoyo a la adopción de decisiones y procesos

oficiosos (recuadros y flechas negras en la parte superior, capítulos 1 y 2). Las hipótesis expresan las distintas opciones normativas contempladas por los responsables de la adopción de decisiones, opciones que los modelos traducen posteriormente en consecuencias para la naturaleza, los beneficios de la naturaleza para las personas y la calidad de vida. El diagrama izquierdo muestra además que las hipótesis y los modelos dependen directamente de los datos y los conocimientos para su construcción y puesta a prueba, y aportan valor añadido al sintetizar y organizar el conocimiento (recuadro y flecha en la parte inferior). El diagrama de la derecha ofrece una visión detallada de las relaciones entre las hipótesis (flechas color vino), los modelos (flechas azules) y los elementos fundamentales del marco conceptual de la Plataforma (recuadros azul claro, capítulo 1; Díaz *et al.*, 2015<sup>53</sup>). Las flechas grises representan las relaciones que no son el objeto principal de la evaluación. El elemento “integración intersectorial” significa que la evaluación exhaustiva del bienestar y la buena calidad de vida de las personas implica a menudo la integración de la confección de modelos de múltiples sectores (como salud, educación y energía) para abarcar una gama más amplia de valores y objetivos que los asociados directamente con la naturaleza y sus beneficios.

**Conclusión principal 1.2: Diferentes tipos de hipótesis pueden desempeñar funciones importantes en relación con las principales fases del ciclo normativo, que son las siguientes: i) la definición del programa, ii) la formulación de políticas, iii) la aplicación de políticas, y iv) el examen de políticas (gráficos SPM.2, 3 y 4; cuadro SPM.1).** Las “hipótesis exploratorias” que examinan una serie de futuros plausibles, sobre la base de las posibles trayectorias de los factores de cambio, ya sean indirectos (por ejemplo, factores sociopolíticos, económicos y tecnológicos) o directos (como la conversión del hábitat y el cambio climático), pueden contribuir de manera significativa a la determinación de problemas de alto nivel y el establecimiento de un programa. Las hipótesis exploratorias son un medio importante de hacer frente a los altos niveles de imprevisibilidad y, por tanto, de incertidumbre, que van aparejados a la trayectoria futura de muchos de los factores de cambio. Las “hipótesis de intervención” que permiten evaluar otras opciones normativas o de gestión, mediante análisis de “búsqueda de objetivos” o de “selección de políticas”, pueden contribuir de manera significativa a la elaboración y aplicación de políticas. Hasta la fecha, las hipótesis exploratorias se han usado sobre todo en las evaluaciones a escala mundial, regional y local (gráfico SPM.3, cuadro SPM.1), mientras que las hipótesis de intervención se han aplicado en la adopción de decisiones, principalmente a escala nacional y local (gráfico SPM.4 y cuadro SPM.1) {1.3.2, 2.1.1, 3.2.2}.

<sup>53</sup> Díaz, S., Demissew, S., Joly, C., Lonsdale, W.M. y Larigauderie, A., 2015: A Rosetta Stone for nature’s benefits to people. *PLoS Biology* **13**(1): e1002040.



**[Gráfico SPM.2]**

Exploratory scenarios = Hipótesis exploratorias

Nature or nature's benefits = Naturaleza o beneficios de la naturaleza

past = pasado

present = presente

future = futuro

Agenda setting = Elaboración de un programa

Target-seeking scenarios = Hipótesis de búsqueda de objetivos

Design = Diseño

Review = Examen

Retrospective Policy Evaluation = Evaluación retrospectiva de las políticas

Policy A = Política A

Gap = Laguna

Implementation = Aplicación

Policy screening scenarios = Hipótesis de búsqueda de políticas

Intervention scenarios = Hipótesis de intervención

Target = Meta

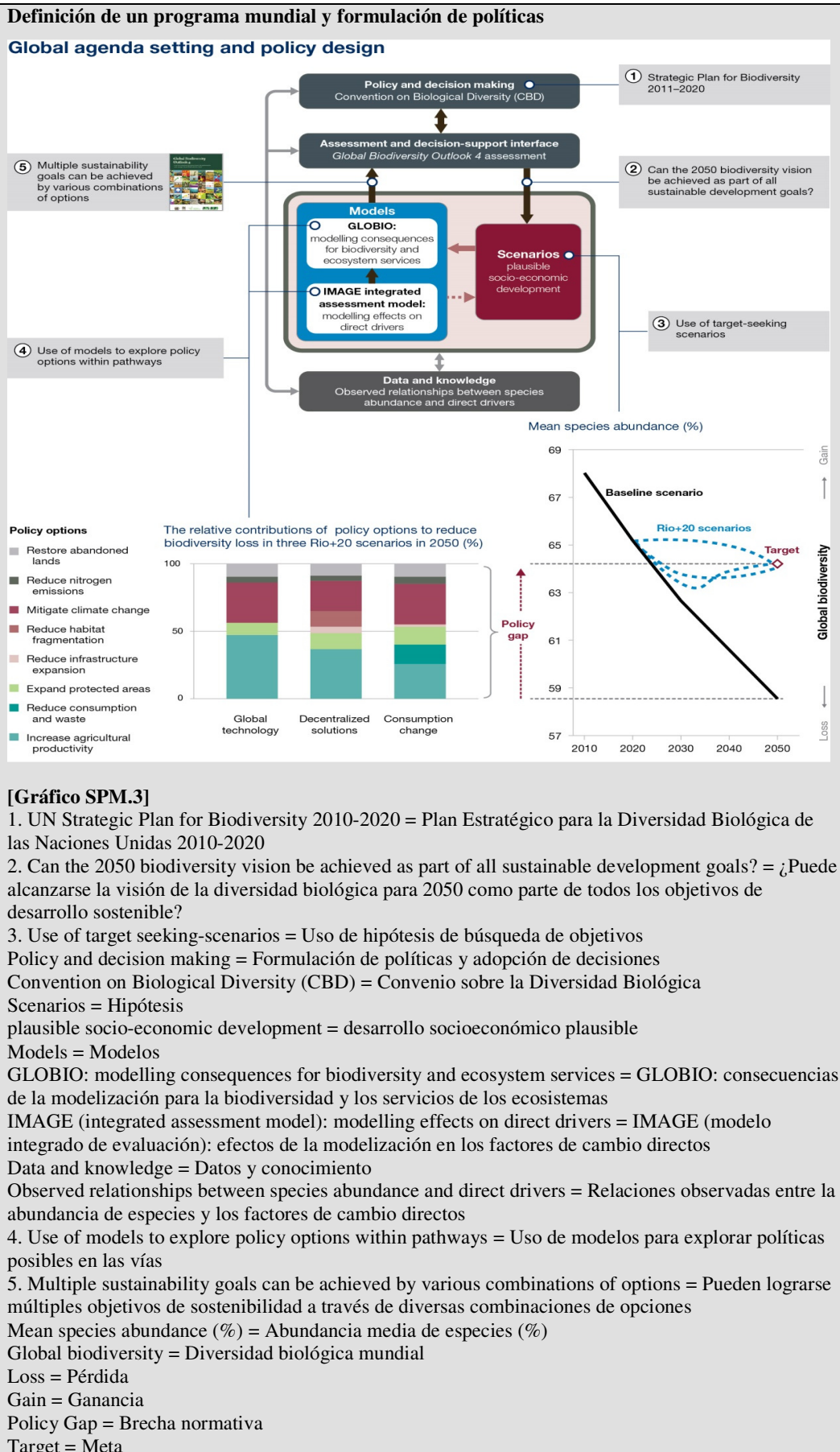
Observed trajectory = Trayectoria observada

Expected pathways = Vías esperadas

**Gráfico SPM.2 – En este gráfico se muestran las funciones desempeñadas por los distintos tipos de hipótesis que corresponden a las fases principales del ciclo normativo.** Los tipos de hipótesis están ilustrados con gráficas de los cambios experimentados por la naturaleza y los beneficios de esta con el tiempo. Las cuatro fases principales del ciclo normativo se indican con las etiquetas y las flechas grises de fuera de los cuartos azules del círculo. En las “hipótesis exploratorias”, las líneas discontinuas representan futuros plausibles, a menudo basados en líneas argumentales. En las “hipótesis de búsqueda de objetivos” (también conocidas como “hipótesis normativas”), el rombo representa un objetivo futuro acordado, y las líneas discontinuas de colores representan hipótesis que proporcionan rutas alternativas para alcanzar ese objetivo. En las “hipótesis de selección de políticas” (también conocidas como “hipótesis previas”), las líneas discontinuas representan diversas opciones políticas que están examinándose. En la “evaluación retrospectiva de la política” (también llamada “evaluación posterior”) se compara la trayectoria observada de una política aplicada en el pasado (línea continua negra) con las hipótesis que habrían alcanzado la meta prevista (línea discontinua).

**Conclusión principal 1.3: Los modelos pueden brindar un medio útil para traducir las hipótesis alternativas de factores de cambio o intervenciones normativas en consecuencias previstas para la naturaleza y los beneficios que esta reporta al ser humano (gráficos SPM.1, 3 y 4; cuadro SPM.1).** La evaluación se centra en modelos que analizan tres tipos principales de relaciones: i) los modelos que proyectan los efectos de los cambios de los factores indirectos, incluidas las intervenciones normativas, en los factores directos; ii) los modelos que proyectan los efectos de los cambios de los factores directos en la naturaleza (diversidad biológica y ecosistemas); y iii) los modelos que proyectan las consecuencias de los cambios de la diversidad biológica y los ecosistemas en los beneficios que el ser humano obtiene de ellos (incluidos los servicios de los ecosistemas). A menudo las contribuciones de estos modelos serán más eficaces si se aplican en forma combinada. Todas esas relaciones pueden modelizarse mediante tres enfoques generales: a) modelos correlativos, en los que los datos empíricos disponibles se emplean para calcular los valores de parámetros que no tienen necesariamente un significado ecológico predefinido y para los que los procesos son más implícitos que explícitos; b) modelos basados en procesos, en los que las relaciones se describen en términos de procesos o mecanismos explícitamente expresados y basados en el conocimiento científico establecido, y cuyos parámetros tienen, por tanto, una interpretación ecológica clara definida de antemano; c) modelos basados en expertos, en los que se usa la experiencia de los expertos y los interesados, incluidos los poseedores de conocimientos locales e indígenas, para describir las relaciones { 1.2.2, 1.3.1, 3.2.3, 4, 5.4 }.

**Conclusión principal 1.4: Varios obstáculos han impedido el uso productivo y generalizado de hipótesis y modelos de diversidad biológica y servicios de los ecosistemas en la formulación de políticas y la adopción de decisiones.** Estos obstáculos son los siguientes: i) la falta de comprensión generalizada por parte de los responsables de la formulación de políticas y la adopción de decisiones respecto de los beneficios y las limitaciones del uso de hipótesis y modelos para la evaluación y el apoyo a la adopción de decisiones; ii) la escasez de recursos humanos y técnicos, y también de datos, para desarrollar y utilizar hipótesis y modelos en algunas regiones; iii) la colaboración y cooperación insuficientes de los científicos, los interesados y los responsables de formular políticas en la elaboración de hipótesis y modelos para ayudar a la formulación y aplicación de políticas; iv) la falta de orientación para la elección de modelos y la falta de transparencia en la elaboración y la documentación de hipótesis y modelos; y v) la caracterización inadecuada de las incertidumbres derivadas de las limitaciones en materia de datos, de los problemas en cuanto a la comprensión y representación de los sistemas o del carácter impredecible del sistema { 1.6, 2.6, 4.3.2, 4.6, 7.1.2, 8.2 }. Todos estos obstáculos y las soluciones para superarlos se analizan detalladamente en las conclusiones principales y las orientaciones que se enumeran más abajo.



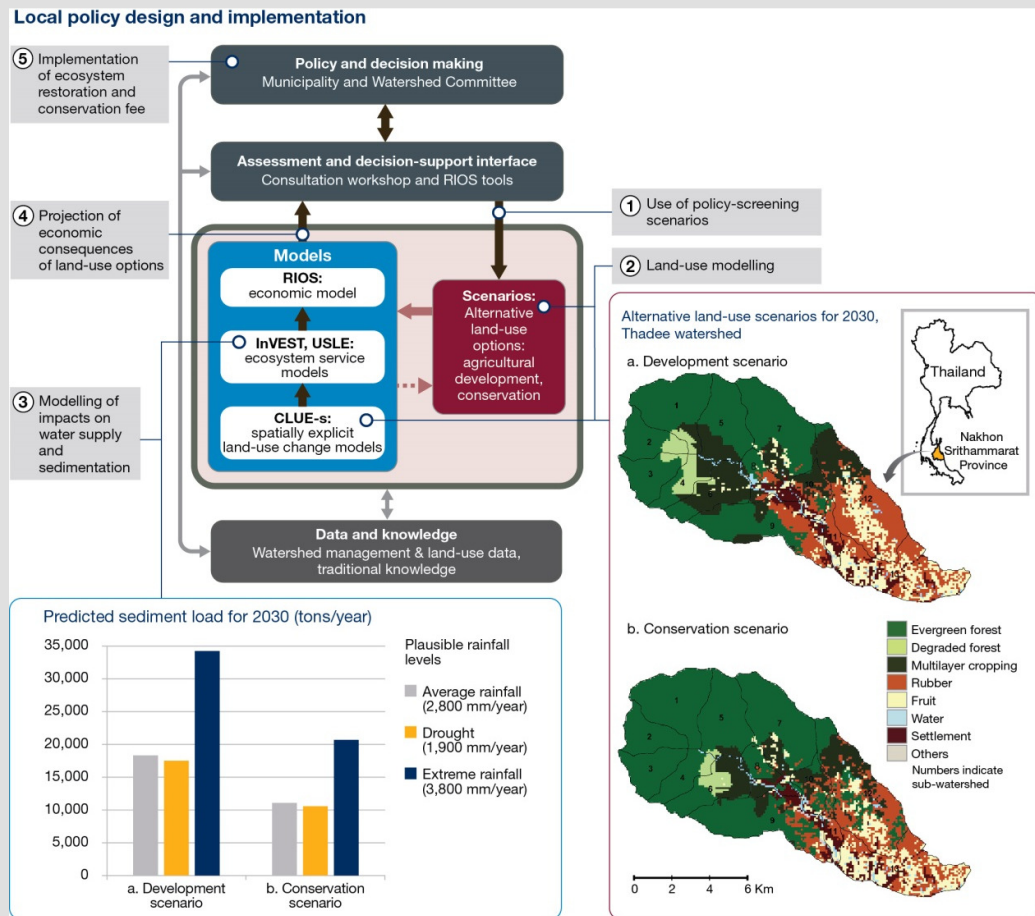
[Gráfico SPM.3]

1. UN Strategic Plan for Biodiversity 2010-2020 = Plan Estratégico para la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas 2010-2020
  2. Can the 2050 biodiversity vision be achieved as part of all sustainable development goals? = ¿Puede alcanzarse la visión de la diversidad biológica para 2050 como parte de todos los objetivos de desarrollo sostenible?
  3. Use of target seeking-scenarios = Uso de hipótesis de búsqueda de objetivos
- Policy and decision making = Formulación de políticas y adopción de decisiones  
 Convention on Biological Diversity (CBD) = Convenio sobre la Diversidad Biológica  
 Scenarios = Hipótesis  
 plausible socio-economic development = desarrollo socioeconómico plausible  
 Models = Modelos  
 GLOBIO: modelling consequences for biodiversity and ecosystem services = GLOBIO: consecuencias de la modelización para la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas  
 IMAGE (integrated assessment model): modelling effects on direct drivers = IMAGE (modelo integrado de evaluación): efectos de la modelización en los factores de cambio directos  
 Data and knowledge = Datos y conocimiento  
 Observed relationships between species abundance and direct drivers = Relaciones observadas entre la abundancia de especies y los factores de cambio directos
4. Use of models to explore policy options within pathways = Uso de modelos para explorar políticas posibles en las vías
  5. Multiple sustainability goals can be achieved by various combinations of options = Pueden lograrse múltiples objetivos de sostenibilidad a través de diversas combinaciones de opciones
- Mean species abundance (%) = Abundancia media de especies (%)  
 Global biodiversity = Diversidad biológica mundial  
 Loss = Pérdida  
 Gain = Ganancia  
 Policy Gap = Brecha normativa  
 Target = Meta

Rio+20 escenarios = Hipótesis Río+20  
 Baseline scenario = Hipótesis de referencia  
 The relative contributions of policy options to reduce biodiversity loss in three pathways in 2050 (%)  
 = Contribuciones relativas de políticas posibles para reducir la pérdida de biodiversidad en tres vías en 2050 (%)  
 Global technology = Tecnología mundial  
 Decentralized solutions = Soluciones descentralizadas  
 Consumption change = Cambio de consumo  
 Policy options = Políticas posibles  
 Restore abandoned lands = Restaurar tierras abandonadas  
 Reduce nitrogen emissions = Reducir las emisiones de nitrógeno  
 Mitigate climate change = Mitigar el cambio climático  
 Reduce habitat fragmentation = Reducir la fragmentación de los hábitats  
 Reduce infrastructure expansion = Reducir la expansión de infraestructuras  
 Expand protected areas = Ampliar las zonas protegidas  
 Reduce consumption and waste = Reducir el consumo y los desechos  
 Increase agricultural productivity = Aumentar la productividad agrícola

**Gráfico SPM.3 – En este gráfico se muestra un ejemplo del uso de hipótesis y modelos para el establecimiento de un programa y la formulación de políticas en el contexto de la evaluación de la Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica IV del Convenio sobre la Diversidad Biológica a fin de evaluar el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 (paso 1).** La Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica IV utilizó muchos tipos de hipótesis y modelos y se apoyó en gran medida en las hipótesis de búsqueda de objetivos para explorar hipótesis con las que alcanzar múltiples objetivos de sostenibilidad internacional para el año 2050. Las metas fijadas en esas hipótesis consistían principalmente en mantener el calentamiento global por debajo de los 2°C (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático), detener la pérdida de diversidad biológica para el año 2050 (Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, véase la gráfica inferior izquierda) y erradicar el hambre (Objetivos de Desarrollo del Milenio) (paso 2). Se exploraron tres hipótesis plausibles para alcanzar estos objetivos múltiples de sostenibilidad. La gráfica inferior derecha ilustra las diferencias, en cuanto a los efectos en la diversidad biológica mundial, entre esas hipótesis y una hipótesis en que se mantiene la misma tendencia (paso 3). Se utilizó el modelo integrado de evaluación IMAGE ([http://themasites.pbl.nl/models/image/index.php/Main\\_Page](http://themasites.pbl.nl/models/image/index.php/Main_Page)) para evaluar hipótesis de factores de cambio indirectos y establecer modelos de relaciones entre factores de cambio directos e indirectos. Los efectos en la diversidad biológica terrestre se modelizaron mediante el modelo de diversidad biológica GLOBIO3 (<http://www.globio.info/>). En el gráfico de la izquierda se muestran las contribuciones relativas de los factores de cambio indirectos al objetivo de detener la pérdida de la diversidad biológica para el año 2050 en comparación con la hipótesis en que se mantiene la misma tendencia (paso 4). El informe de la Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica IV señala que es posible alcanzar múltiples objetivos, y fue un factor importante en los debates de la 12ª reunión de la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, en la que se suscribieron compromisos adicionales de acción y financiación para alcanzar las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica (paso 5). En el recuadro 1.1 del capítulo 1 se ofrecen más detalles y las referencias.

**Formulación y aplicación de políticas a nivel locales**



[Gráfico SPM.4]

- 5. Implementation of ecosystem restoration and conservation fee = Aplicación de la tasa de restauración y conservación del ecosistema
- 4. Projection of economic consequences of land-use options = Proyección de las consecuencias económicas de las opciones de uso de la tierra
- 3. Modelling of impacts on water supply and sedimentation = Elaboración de modelos sobre los efectos en el suministro de agua y la sedimentación
- 2. Land-use modelling = Modelos de uso de la tierra
- 1. Use of policy-screening scenarios = Usos de hipótesis de selección de políticas
- Policy and decision making = Formulación de políticas y adopción de decisiones
- Municipality and Watershed Committee = Comité de municipios y cuenca hidrográfica
- Assessment and decision-support interface = Interfaz de evaluación y apoyo a las decisiones
- Consultation workshop and RIOS tools = Taller de consulta y herramientas RIOS
- Models = Modelos
- RIOS: economic model = RIOS: modelo económico
- InVEST, USLE: ecosystem service models = InVEST, USLE: modelos para los servicios de los ecosistemas
- CLUE-s: spatially explicit land-use change models = CLUE-s: modelo espacialmente explícito del cambio de uso de la tierra
- Scenarios = Hipótesis
- Alternative land-use options: agricultural development, conservation = Opciones alternativas de uso de la tierra: desarrollo agrícola, conservación
- Data and knowledge = Datos y conocimientos
- Watershed management & land-use data, traditional knowledge = Gestión de la cuenca y datos de uso de la tierra, conocimiento tradicional
- Predicted sediment load for 2030 (tons/year) = Carga de sedimentos prevista para 2030 (toneladas/año)
- a. Development scenario = a. Hipótesis de desarrollo

b. Conservation scenario = b. Hipótesis de conservación  
 Plausible rainfall levels = Niveles plausibles de precipitación  
 Average rainfall (2800 mm/year) = Precipitaciones promedio (2.800 mm/año)  
 Drought (1900 mm/year) = Sequía (1.900 mm/año)  
 Extreme rainfall (3800 mm/year) = Precipitaciones extremas (3.800 mm/año)  
 Thailand = Tailandia  
 Nakhon Srithammarat Province = Provincia de Nakhon Srithammarat  
 a. Development scenario = a. Hipótesis de desarrollo  
 b. Conservation scenario = b. Hipótesis de conservación  
 Evergreen forest = Selva perennifolia  
 Degraded forest = Selva degradada  
 Multilayer cropping = Cultivos mixtos  
 Rubber = Caucho  
 Fruit = Frutales  
 Water = Agua  
 Settlement = Asentamientos  
 Others = Otros  
 Numbers indicate sub-watershed = Los números indican subcuencas

**Gráfico SPM.4 – En este gráfico se muestra un ejemplo de utilización de hipótesis y modelos para facilitar la elaboración y aplicación de políticas.** Este caso se ubica en la cuenca del Thadee, situada en el sur de Tailandia, donde el suministro de agua para los agricultores y el consumo doméstico se ha degradado por la conversión de bosques naturales en plantaciones de caucho. Los interesados y los científicos elaboraron hipótesis de selección de políticas (paso 1) basadas en conjuntos de datos y conocimientos locales para explorar usos futuros de la tierra que fueran plausibles (paso 2). Después, los modelos se utilizaron para evaluar los efectos de tres niveles plausibles de precipitaciones en la carga de sedimentos de los ríos a consecuencia de la erosión del suelo y otros servicios de los ecosistemas (paso 3). La hipótesis de conservación pronosticaba una producción de sedimentos sustancialmente menor que la hipótesis de desarrollo con rápida expansión de plantaciones de caucho y cultivos. A continuación se utilizó el componente económico de la herramienta RIOS (*Resource Investment Optimization System*) para traducir esos efectos en costes y beneficios económicos (paso 4). Los científicos y los responsables locales de la adopción de decisiones utilizaron un componente de la herramienta RIOS de apoyo para la adopción de decisiones con el fin de determinar las áreas en las que sería mejor aplicar la protección de los bosques, la reforestación o los cultivos mixtos. El municipio ha acordado buscar la forma de recaudar una tasa de conservación basada en el pago por servicios de las cuencas hidrográficas para financiar esas actividades. Véase el recuadro 1.2 del capítulo 1 para conocer más detalles y referencias. Fuente: Trisurat (2013)<sup>54</sup>. Para obtener más información sobre los instrumentos de modelización utilizados en el estudio, véanse <http://www.naturalcapitalproject.org/invest/>  
<http://www.naturalcapitalproject.org/software/#rios>  
<http://www.ivm.vu.nl/en/Organisation/departments/spatial-analysis-decision-support/Clue/index.aspx>

<sup>54</sup> Trisurat, Y., 2013: *Ecological Assessment: Assessing Conditions and Trends of Ecosystem Services of Thadee watershed, Nakhon Si Thammarat Province (en tailandés con resumen en inglés)*. Informe final presentado al ECO-BEST Project. Bangkok, Facultad de Ciencias Forestales, Kasetsart University.



**Cuadro SPM.1 – Lista ilustrativa y no exhaustiva de aplicaciones de las hipótesis y los modelos de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas para la elaboración de un programa y la formulación y aplicación de políticas a nivel mundial y nacional. (Para una lista completa, véase cuadro 1.1, capítulo 1)**

	<b>Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica IV (2014)</b>	<b>Quinto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, grupos de trabajo II y III (2014)</b>	<b>Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005)</b>	<b>Evaluación Nacional de Ecosistemas del Reino Unido (2011)</b>	<b>Evaluación ambiental estratégica de la energía hidráulica en el río Mekong</b>	<b>Gestión de las pesquerías de Sudáfrica</b>
<b>Extensión espacial máxima</b>	Mundial	Mundial	Mundial	Nacional: Reino Unido	Regional: el análisis abarca Camboya, China, República Democrática Popular Lao, Tailandia y Viet Nam	Nacional: pesquerías costeras de Sudáfrica
<b>Horizonte cronológico</b>	Actualidad-2020, 2050	2050, 2090 y más allá	2050	2060	2030	Actualidad-2034; actualizado cada 2 a 4 años
<b>Posición en el ciclo de elaboración de las políticas</b>	Preparación del programa, formulación de políticas	Preparación del programa	Preparación del programa	Preparación del programa	Formulación y aplicación de políticas	Aplicación de políticas
<b>Entorno normativo</b>	Evaluación solicitada por las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica	Evaluación solicitada por los países miembros del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático	Iniciado por la comunidad científica y posteriormente acogido con satisfacción por las Naciones Unidas	Recomendada por la Cámara de los Comunes del Reino Unido como continuación a la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio	Evaluación ambiental estratégica realizada para la Comisión del Río Mekong	Evaluación llevada a cabo por el Departamento de Agricultura, Silvicultura y Pesca de Sudáfrica
<b>Cuestiones abordadas mediante hipótesis y modelos</b>	¿Es posible alcanzar las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica para 2020? ¿Qué se necesita para lograr la visión estratégica para 2050 del Convenio sobre la Diversidad Biológica?	¿Cómo puede el cambio climático afectar a la diversidad biológica, los ecosistemas y la sociedad en el futuro?	¿Qué futuros son plausibles para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas?	¿Qué cambios pueden producirse en los ecosistemas, los servicios de los ecosistemas y los valores de estos servicios en los próximos 50 años en el Reino Unido?	Evaluar las repercusiones sociales y ambientales de la construcción de represas, especialmente en la corriente principal de la cuenca del río Mekong	Aplicación de las políticas sobre la ordenación sostenible de la pesca
<b>Hipótesis y modelos de factores directos e indirectos de cambio</b>	Extrapolaciones estadísticas de las tendencias de los factores de cambio hasta 2020* Hipótesis y modelos de búsqueda de objetivos para análisis hasta el año 2050 ("hipótesis Río+20", véase el gráfico SPM.3) Análisis de un amplio conjunto de hipótesis publicadas, exploratorias y de selección de políticas, a escalas de local a mundial	Hincapié en hipótesis exploratorias para estudios de impacto (Informe Especial sobre Escenarios de Emisiones del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático)* Máxima atención a los modelos de cambio climático como factores directos, utilización de hipótesis asociadas de uso de la tierra* Hincapié en las hipótesis de búsqueda de objetivos para la elaboración de modelos sobre el clima y análisis de mitigación del cambio climático (trayectorias de concentración representativas)*	Hipótesis exploratorias usando cuatro líneas argumentales* Modelos de factores de cambio directos a partir del modelo de evaluación integrada IMAGE*	Hipótesis exploratorias usando seis líneas argumentales* Hincapié en el uso de la tierra y los factores del cambio climático	Hipótesis de selección de políticas utilizando varios planes de construcción de presas Hincapié en el crecimiento económico y la demanda de generación de electricidad como principales factores de cambio indirectos También se evalúan las hipótesis de cambio climático	Hipótesis de búsqueda de objetivos Hincapié en la identificación de vías sólidas de captura sostenible
<b>Modelos de los efectos en la naturaleza</b>	Extrapolación estadística de las tendencias de los indicadores de diversidad biológica hasta 2020* Análisis de una amplia gama de modelos publicados, correlativos y basados en procesos Hincapié en los efectos de toda una serie de factores de cambio en la diversidad biológica	Análisis de una amplia gama de modelos publicados, correlativos y basados en procesos Hincapié en los efectos del cambio climático en la diversidad biológica y las funciones de los ecosistemas	Modelos correlativos (p. ej., relaciones especies-área) Hincapié en los efectos de toda una serie de factores de cambio en la diversidad biológica	Modelo correlativo de respuesta de especies (aves) al uso de la tierra Evaluación cualitativa de los efectos del uso de la tierra y el cambio climático en las funciones de los ecosistemas Hincapié en el cambio de hábitat como indicador del impacto ambiental	Estimaciones de conversión del hábitat basadas en la altura de las presas, los mapas de hábitats y los mapas de elevación Estimaciones de efectos a nivel de especie en función de la obstrucción de las presas a la migración de los peces y en función de las relaciones especie-hábitat	Modelos de dinámica de poblaciones de peces de importancia económica Modelos añadidos recientemente de especies afectadas indirectamente (por ejemplo, pingüinos) Uso de los modelos en cuestión basados en ecosistemas
<b>Modelos de los efectos en los beneficios de la naturaleza</b>	Análisis de los estudios publicados Se centran en los servicios de los ecosistemas procedentes de los bosques, los sistemas agrícolas y la pesca marina Poca evaluación de vínculos directos con la diversidad biológica	Análisis de un gran conjunto de estudios publicados Poca evaluación de vínculos directos con la diversidad biológica, excepto en los ecosistemas marinos	Estimaciones de algunos servicios de los ecosistemas (por ejemplo, la producción de cultivos, la producción de pescado) a partir del modelo integrado de evaluación IMAGE	Modelos cualitativos y correlativos de los servicios de los ecosistemas Hincapié en métodos correlativos para estimar el valor pecuniario Hincapié en la valoración pecuniaria, excepto para el valor de la diversidad biológica	Estimaciones empíricas de los efectos de la pesca basadas en la reducción de las migraciones y los cambios en el hábitat Diversos métodos para estimar las variaciones del flujo y la calidad del agua, la captura de sedimentos, los servicios de cultivo, etc.	Estimaciones de la cantidad de pesca total permitida en función de los modelos de población de peces

	<b>Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica IV (2014)</b>	<b>Quinto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, grupos de trabajo II y III (2014)</b>	<b>Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005)</b>	<b>Evaluación Nacional de Ecosistemas del Reino Unido (2011)</b>	<b>Evaluación ambiental estratégica de la energía hidráulica en el río Mekong</b>	<b>Gestión de las pesquerías de Sudáfrica</b>
<b>Participación de los interesados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate y aprobación por las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica</li> <li>• Diálogos entre los científicos y la Secretaría y los representantes de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica durante el proceso de evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate y aprobación por los países miembros del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático</li> <li>• Poca participación de las partes interesadas en la elaboración de las hipótesis</li> </ul>	Diálogos con los interesados durante la elaboración de las hipótesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultas con los interesados durante la elaboración de las hipótesis</li> <li>• Adoptado por la asociación de interesados gubernamentales y no gubernamentales "Living with Environmental Change"</li> </ul>	Amplio diálogo con muchos gobiernos, talleres de expertos y consultas públicas	Consultas entre los gobiernos, los científicos y los interesados durante el proceso de elaboración de la estrategia de gestión y la fijación de la captura total permisible
<b>Instrumentos de apoyo a la toma de decisiones</b>	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno, pero instrumentos en desarrollo	Métodos de Evaluación Ambiental Estratégica (véase el capítulo 2)	Evaluación de la estrategia de gestión (véase el capítulo 2)
<b>Resultados</b>	Las extrapolaciones pueden haber contribuido a que el Convenio sobre la Diversidad Biológica adoptara compromisos no vinculantes en 2014 para aumentar los recursos destinados a la protección de la diversidad biológica	Documentos clave en que se basan las negociaciones mantenidas en el marco del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático. Compromisos de los países con la mitigación de los efectos del clima que se debatirían en diciembre de 2015	Aumento de la conciencia de las posibilidades de degradación sustancial de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas en el futuro	Contribución al libro blanco del entorno natural e influencia en el desarrollo de la estrategia de diversidad biológica para Inglaterra	La Comisión del Río Mekong recomendó una moratoria de diez años para la construcción de una presa en la corriente principal. Sin embargo, se está construyendo una de las 11 presas proyectadas en Laos	Las pesquerías en general se consideran gestionadas de forma sostenible. La pesca de merluza está certificada por el Marine Stewardship Council
<b>Puntos fuertes</b>	Utilización novedosa de extrapolaciones para proyecciones a corto plazo. Contexto de toma de decisiones y entorno normativo claros	La dependencia de hipótesis y modelos comunes de los motores facilita la coherencia. Contexto de toma de decisiones y entorno normativo claros	Una de las primeras evaluaciones a escala mundial de los efectos futuros del cambio mundial en la diversidad biológica	Atención prestada a las sinergias y los equilibrios entre los servicios de los ecosistemas y en la evaluación pecuniaria	Contexto de toma de decisiones y entorno normativo claros. Intensa participación de los interesados	Contexto de toma de decisiones y entorno normativo claros. Asesoramiento de política y gestión claro y actualizado periódicamente
<b>Puntos débiles</b>	Centro de atención en la aplicabilidad de límites a escala mundial en numerosos contextos de toma de decisiones nacionales y locales. La falta de hipótesis y modelos comunes sobre generadores de cambio dificulta el análisis de las metas	La escasa atención a factores de cambio que no sean el cambio climático, las grandes escalas espaciales y los horizontes cronológicos distantes limita la utilidad de la política y la gestión de la diversidad biológica y los ecosistemas	Conjunto muy limitado de hipótesis y modelos explorados. Contexto de adopción de decisiones poco claro y entorno normativo débil	Fuerte dependencia de las estimaciones cualitativas de los efectos de los factores de cambio. Poca representación de la diversidad biológica a nivel de especies (solo aves)	Contexto muy específico, especialmente para los modelos empíricos utilizados y, por lo tanto, difícil de generalizar o extrapolar a escalas más grandes. Recomendaciones no vinculantes de la Comisión del Río Mekong	Contexto muy específico. Varios factores clave (por ejemplo, el cambio climático) no se tuvieron en cuenta
<b>Referencias</b>	Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2014), Kok <i>et al.</i> (2014), Leadley <i>et al.</i> (2014), Tittensor <i>et al.</i> (2014)	Quinto informe de evaluación de los grupos de trabajo II (2014) y III (2014) del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático	Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005)	United Kingdom National Ecosystem Assessment (2011), Watson (2012), Bateman <i>et al.</i> (2013).	International Centre for Environmental Management (2010), capítulo 2 de la evaluación, <a href="http://ngm.nationalgeographic.com/2015/05/mekong-dams/nijhuis-text">ngm.nationalgeographic.com/2015/05/mekong-dams/nijhuis-text</a>	Plaganyi <i>et al.</i> (2007), Rademeyer <i>et al.</i> (2014), capítulo 2
<b>Notas</b>	* <i>Métodos elaborados para la Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica IV</i>	* <i>Elaborado en apoyo del proceso de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático</i>	* <i>Elaborado para la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio</i>	* <i>Elaborado para el United Kingdom National Ecosystem Assessment</i>		

**Mensaje de alto nivel 2:** Existen muchos métodos e instrumentos adecuados, pero deben elegirse con cuidado para que respondan a las necesidades de las evaluaciones o las actividades de apoyo a las decisiones y aplicarse con prudencia y teniendo en cuenta el carácter incierto e impredecible de toda previsión basada en modelos.

**Conclusión principal 2.1:** Para aplicar e integrar eficazmente las hipótesis y los modelos en la formulación de políticas y la adopción de decisiones hace falta una colaboración estrecha de los responsables de la formulación de políticas, los especialistas y otros interesados pertinentes, con inclusión, si procede, de los poseedores de los conocimientos indígenas y locales, a lo largo de todo el proceso de formulación y análisis de hipótesis (gráfico SPM.5). Por lo general, las aplicaciones anteriores de hipótesis y modelos que han contribuido positivamente a la obtención de resultados normativos tangibles han contado con la participación de los interesados ya desde la fase inicial de la definición del problema y han propiciado intercambios frecuentes entre los científicos y los interesados a lo largo de todo el proceso. A menudo, el uso de enfoques participativos ha permitido alcanzar este nivel de participación de manera muy eficaz {1.4.2, 2.4, 2.6, 3.2.1.2, 4.3.2, 5.5.3, 7.4, 7.5, 7.6.2, 8.4}. Para las medidas propuestas respecto de esta conclusión, véase el punto de orientación 2 en “Orientación para la ciencia y la política”.



**[Gráfico SPM.5]**

Engaging actors and stakeholders = Implicación de actores e interesados

Linking policy options to scenarios = Conexión de las opciones normativas y las hipótesis

Communitating Results = Comunicación de los resultados

From scenarios to decision-making = De las hipótesis a la adopción de decisiones

Policy review = Examen de políticas

Data = Datos

Models = Modelos

Steps = Etapas

Information flow = Flujo de información

Influence = Influencia

Photo credits pending = Foto: falta el crédito

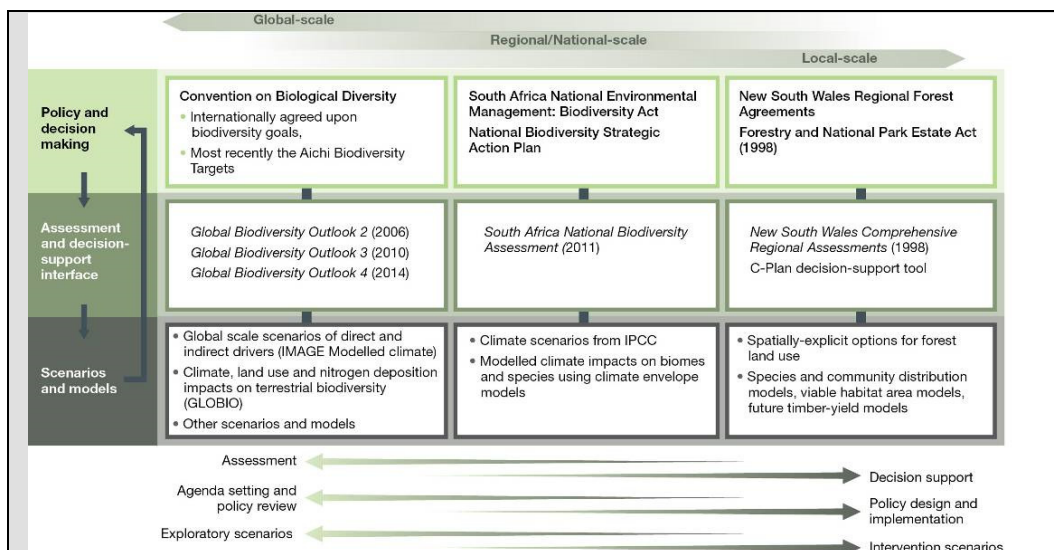
**Gráfico SPM.5** – Etapas principales de la interacción entre científicos, responsables de formular políticas e interesados que ilustran la necesidad de realizar intercambios frecuentes a lo largo de todo el proceso de elaboración y de aplicación de hipótesis y modelos. Cada etapa conlleva un uso interactivo de los datos y los modelos (flechas grises) y requiere un flujo de información entre los modelos y los datos (flechas verdes). El proceso se representa en forma de ciclo, pero en muchos casos estas etapas se solapan e interactúan. Para más detalles, véase 8.4.1 y el gráfico 8.1 del capítulo 8. Fotos: PBL Organismo de Evaluación Medioambiental de los Países Bajos, Thinkstock, KK Davies e IISD/ENB (<http://www.iisd.ca/ipbes/ipbes3/12jan.htm>)

**Conclusión principal 2.2: Diferentes contextos normativos y de adopción de decisiones suelen exigir la aplicación de distintos tipos de hipótesis, modelos y herramientas de apoyo a la adopción de decisiones, de modo que es necesario extremar el cuidado para formular un enfoque adecuado a cada contexto (gráfico SPM.6; cuadros SPM.1 y SPM.2).** Ninguna combinación de hipótesis, modelos y herramientas de apoyo a las decisiones puede abarcar todos los contextos normativos y de adopción de decisiones, por lo que se necesitan diversos enfoques {1.5, 2.2, 2.3, 2.4, 3.2.2, 3.2.3.2, 3.5, 4.2, 4.3, 5.3, 6.1.2}. Para las medidas propuestas respecto de esta conclusión, véase el punto de orientación 1 en “Orientación para la ciencia y la política”.

**Cuadro SPM.2** – Algunos ejemplos ilustrativos y no exhaustivos de los principales modelos de servicios de los ecosistemas que ponen de relieve las diferencias entre los principales atributos de los modelos y, por consiguiente, la necesidad de elegir con cuidado una solución adecuada para cada contexto. Los modelos “dinámicos” son capaces de proyectar los cambios de los servicios de los ecosistemas en el tiempo, mientras que los modelos “estáticos” presentan una instantánea de la situación de los servicios de los ecosistemas en un momento determinado. Véase el capítulo 5 para una descripción detallada de esos modelos y un análisis de otros modelos y las referencias.

Modelo	Tipo de modelo	Escala en espacio, tiempo	Facilidad de uso	Comunidad de práctica	Flexibilidad	Referencia
IMAGE	De procesos	Mundial, dinámica	Difícil	Pequeña	Baja	Stehfest <i>et al.</i> , 2014
EcoPath with EcoSim	De procesos	Regional, dinámica	Media	Grande	Alta	Christensen <i>et al.</i> , 2005
ARIES	Experto	Regional, dinámica	Difícil	Pequeña	Alta	Villa <i>et al.</i> , 2014
INVEST	De procesos y correlativo	Regional, estática	Media	Grande	Media	Sharp <i>et al.</i> , 2014
TESSA	Experto	Local, estática	Fácil	Pequeña	Baja	Peh <i>et al.</i> , 2014

**Conclusión principal 2.3: Las escalas espaciotemporales a las que hay que aplicar las hipótesis y los modelos también varían considerablemente según el contexto normativo y de adopción de decisiones. Ningún conjunto de hipótesis y modelos puede aplicarse a todas las escalas espaciotemporales pertinentes, por lo que muchas aplicaciones requerirán que se establezcan vínculos entre las múltiples hipótesis y modelos de los factores de cambio o las intervenciones normativas propuestas que operan en diferentes escalas (gráfico SPM.6; cuadro SPM.2).** Las actividades de evaluación y apoyo a las decisiones, incluidas las emprendidas o facilitadas por la Plataforma, necesitarán proyecciones a corto plazo (entre cinco y diez años) y a medio y a largo plazo (2050 y después). Las evaluaciones de la Plataforma se centrarán en las escalas regional y mundial, pero también deben aprovechar los conocimientos extraídos de las hipótesis y los modelos a escala local. El uso de hipótesis y modelos en las evaluaciones y, en un sentido más amplio, el apoyo a la adopción de decisiones (fuera de la Plataforma) requiere aplicaciones en una amplia gama de escalas espaciales. Existen técnicas de ampliación de las escalas temporales y espaciales que permiten vincular múltiples escalas, aunque es necesario realizar ensayos y mejoras sustanciales {1.5, 2.2, 2.4, 3.2.2, 3.2.3.2, 3.5, 4.2, 4.3, 5.4.6, 6.4.1, 8.4.2}. Para las medidas propuestas respecto de esta conclusión véase el punto de orientación 3 en “Orientación para la ciencia y la política” y el punto de orientación 2 en “Orientación para la Plataforma y sus equipos de tareas y grupos de expertos”.



Global-scale = Escala mundial

Regional/National-scale = Escala regional/nacional

Local-scale = Escala local

Policy and decision making = Formulación de políticas y adopción de decisiones

Assessment and decision support interface = Interfaz de evaluación y apoyo a las decisiones

Scenarios and models = Hipótesis y modelos

Convention on Biological Diversity = Convenio sobre la Diversidad Biológica

Internationally agreed upon biodiversity goals = Objetivos de diversidad biológica acordados internamente

Most recently the Aichi Biodiversity Targets = Más recientemente las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica

Global Biodiversity Outlook 2 (2006) = *Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica II* (2006)

Global Biodiversity Outlook 3 (2010) = *Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica III* (2010)

Global Biodiversity Outlook 4 (2014) = *Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica IV* (2014)

Global scale scenarios of direct and indirect drivers (IMAGE Modelled climate) = Hipótesis a escala mundial de factores directos e indirectos (modelo climático IMAGE)

Climate, land use and nitrogen deposition impacts on terrestrial biodiversity (GLOBIO) = Efectos del clima, el uso de la tierra y la deposición de nitrógeno en la biodiversidad terrestre (GLOBIO)

Other scenarios and models = Otras hipótesis y modelos

South Africa National Environmental Management: Biodiversity Act = Gestión nacional del medioambiente de Sudáfrica: Ley de diversidad biológica

National Biodiversity Strategic Action Plan = Plan de acción estratégico nacional sobre la diversidad biológica

South Africa National Biodiversity Assessment (2011) = Evaluación Nacional de Diversidad Biológica de Sudáfrica (2011)

Climate scenarios from IPCC = Hipótesis de clima del IPCC

Modelled climate impacts on biomes and species using climate envelope models = Modelos del efecto del clima en los biomas y las especies usando modelos climáticos

New South Wales Regional Forest Agreements = Acuerdos forestales regionales de Nueva Gales del Sur

Forestry and National Park Estate Act (1998) = Ley de bosques y parques nacionales (1988)

New South Wales Comprehensive Regional Assessment (1998) = Evaluación regional completa de Nueva Gales del Sur (1998)

C-Plan decision-support tool = Herramienta de apoyo a las decisiones del plan C

Spatially-explicit options for forest land use = Opciones espacialmente explícitas de uso de la tierra forestal

Species and community distribution models, viable habitat area models, future timber-yield models = Modelos de distribución de especies y comunidades, modelos de hábitats viables, modelos futuros de aprovechamiento de la madera

Assessment = Evaluación

Decision support = Apoyo a las decisiones

Agenda setting and policy review = Establecimiento del programa y examen de políticas

Policy design and implementation = Diseño y aplicación de políticas

Exploratory scenarios = Hipótesis exploratorias  
Intervention scenarios = Hipótesis de intervención

**Gráfico SPM.6** – Ejemplos de uso de hipótesis y modelos para el establecimiento de un programa y la formulación y aplicación de políticas relacionadas con el logro de las metas de diversidad biológica en diversas escalas espaciales. El esquema indica las relaciones típicas entre la escala espacial (flechas superiores), el tipo de interfaz científico-normativo utilizado (grupo superior de flechas inferiores), la fase del ciclo normativo (grupo central de flecha inferiores) y el tipo de hipótesis utilizadas (grupo inferior de flechas inferiores). Para más detalles y referencias, véase el gráfico 2.2 del capítulo 2.

**Conclusión principal 2.4: Las hipótesis y los modelos pueden beneficiarse de la movilización de conocimientos indígenas y locales porque estos pueden ayudar a subsanar lagunas de información importantes en múltiples escalas y contribuir a la aplicación eficaz de hipótesis y modelos para la formulación y aplicación de políticas.** Abundan los ejemplos de movilización provechosa de conocimientos indígenas y locales para el análisis de hipótesis y modelos, incluidas las hipótesis y los modelos basados principalmente en esa fuente de conocimientos (recuadro SPM.1). Sin embargo, se necesitan esfuerzos considerables para dar más cabida a esos conocimientos. Para fomentar la movilización de los conocimientos indígenas y locales hará falta desplegar actividades en varios frentes, en especial elaborar indicadores apropiados, implantar mecanismos para acompañar a los poseedores de los conocimientos y recopilar esos conocimientos, interpretarlos de forma que puedan utilizarse en hipótesis y modelos y traducirlos a idiomas accesibles { 1.2.2.2, 1.6.2, 2.2.1, 4.2.3.1, 7.4.3, 7.4.4, 7.5.4, 7.6.3, 7.6.5}. Para las medidas propuestas respecto de esta conclusión, véase el punto de orientación 4 en “Orientación para la Plataforma y sus equipos de tareas y grupos de expertos”.

**Recuadro SPM.1. Incorporación de los conocimientos indígenas y locales a los modelos que determinan la adopción de decisiones.** El Programa Nacional de Conservación y Aprovechamiento Sostenible de Bolivia (PNCASL), que regula la captura tradicional y la conservación del yacaré (*Caiman yacare*), sirve como ejemplo de un estudio de caso de integración correcta de los conocimientos indígenas y locales en los modelos de diversidad biológica para fundamentar opciones normativas. Anteriormente, las cuotas de captura se calculaban sobre la base de estimaciones a gran escala de la abundancia relativa del yacaré procedentes de estudios científicos, y las diferencias eran considerables de una región a otra. A raíz de la participación cada vez mayor de las comunidades locales en el PNCASL, se formularon y pusieron a prueba nuevos indicadores biológicos, socioeconómicos y culturales de la salud y la abundancia de las especies. Uno de los primeros ensayos se llevó a cabo en el Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécore (TIPNIS), donde los conocimientos tradicionales sobre el yacaré se tuvieron en cuenta en la elaboración de indicadores fiables con los que determinar las cuotas del recurso para la captura tradicional en esa zona protegida. Los usuarios tradicionales del recurso participaron en talleres en los cuales definieron conceptos, armonizaron criterios y conceptualizaron el conocimiento tradicional del hábitat y los territorios del yacaré en forma de mapas espaciales. Los modelos usados para calcular el tamaño de las poblaciones se adaptaron a fin de usar las técnicas indígenas propuestas por las comunidades e incorporar indicadores cualitativos como la percepción de los cambios experimentados en el número de yacarés a ojos de las personas y de ese modo tener en cuenta, por ejemplo, la información contenida en declaraciones como “ahora hay muchos más yacarés que antes”. El proceso se repitió con otras comunidades de la región del TIPNIS y arrojó como resultado una estimación de la población de yacarés de la zona protegida basada en el conocimiento local. Esta estimación se usó para elaborar un modelo predictivo del número de yacarés a escala nacional, que después sirvió de base para las decisiones nacionales, regionales y locales en materia normativa y permitió mejorar la gestión sostenible de las capturas de yacarés. Los planes de gestión resultantes para los territorios indígenas y las zonas protegidas han contribuido, y así se ha reconocido, al aumento del número de yacarés en zonas en las que su presencia había menguado y a la disminución de la caza furtiva. Véase el recuadro 7.1 del capítulo 7 para más detalles y las referencias.

o

**Conclusión principal 2.5: Todas las hipótesis y los modelos tienen sus virtudes y sus defectos y, por lo tanto, es indispensable evaluar cuidadosamente sus capacidades y limitaciones y comunicarlas en los procesos de evaluación y adopción de decisiones. Las fuentes y los niveles de incertidumbre también deben evaluarse y comunicarse (cuadros SPM.1 y SPM.2).** Las virtudes y los defectos pueden depender del contexto específico de apoyo a la adopción de decisiones para la que estén utilizándose las hipótesis y modelos, y están relacionados con aspectos como la extensión espacial y temporal, los tipos de datos empleados en los modelos y sus resultados, y la flexibilidad y la facilidad de uso. La incertidumbre de las hipótesis y los modelos procede de diversas fuentes, entre ellas la insuficiencia de datos o la presencia de datos erróneos en la construcción y el ensayo de los modelos; la falta de comprensión o la representación inadecuada de los procesos subyacentes; y la escasa previsibilidad del sistema (por ejemplo, el comportamiento aleatorio) {1.6, 2.3.3, 2.6, 4.3.2, 4.6, 5.4.6.6, 6.5, 8.4.3}. Para las medidas propuestas respecto de esta conclusión véase el punto de orientación 4 de “Orientación para la ciencia y la política” y el punto de orientación 5 de “Orientación para la Plataforma y sus equipos de tareas y grupos de expertos”.

**Mensaje de alto nivel 3: Con la planificación, inversión y creación de capacidad adecuadas, entre otras actividades, podrían superarse las considerables dificultades que aún entorpecen la elaboración y aplicación de hipótesis y modelos.**

**Conclusión principal 3.1: Las hipótesis actualmente disponibles, incluidas las elaboradas en el marco de evaluaciones anteriores de escala mundial, no cubren plenamente las necesidades de la Plataforma en materia de evaluación, pues no tienen del todo en cuenta los factores de cambio pertinentes, los objetivos de las políticas y las opciones de intervención posibles en las escalas temporales y espaciales apropiadas.** Véase el recuadro SPM.2 para obtener una explicación más detallada de esta conclusión, en particular en relación con las hipótesis evaluadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y sus derivados {1.6.1, 3.4.2, 3.5, 8.4.2}. Para las medidas propuestas respecto de esta conclusión, véase el punto de orientación 2 de “Orientación para la Plataforma y sus equipos de tareas y grupos de expertos”.

### Recuadro SPM.2 – Hipótesis del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y su relación con la Plataforma

Las evaluaciones del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, la Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica II, las Perspectivas del Medio Ambiente Mundial y las Perspectivas de los Desiertos del Mundo han utilizado líneas argumentales de alcance mundial relacionadas para formular hipótesis. Las evaluaciones regionales realizadas en el marco de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio y de las Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, así como los componentes nacionales de las Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, como las que se llevaron a cabo en el Reino Unido, China y el Brasil, han utilizado variantes regionales, pero compatibles a nivel mundial, de esas líneas argumentales.

Las hipótesis y vías del Grupo están elaboradas en estrecha colaboración con la comunidad científica. Las hipótesis del Informe Especial sobre Hipótesis de Emisiones –utilizadas por el Grupo durante mucho tiempo– han dado paso a un nuevo marco basado en las vías de concentración representativas y las vías socioeconómicas compartidas, elaboradas por la comunidad científica. Las vías de concentración representativas se construyen a partir de los valores de forzamiento radiactivo de los gases de efecto invernadero y representan toda una gama de futuros plausibles consistentes en una hipótesis de mitigación fuerte, dos hipótesis de estabilización intermedia y otra de gran cantidad de emisiones. Las vías socioeconómicas compartidas recién formuladas exploran una gran diversidad de factores socioeconómicos que haría más o menos difícil alcanzar la mitigación y la adaptación (O'Neill *et al.*, 2014)<sup>55</sup>.

El Grupo evalúa las hipótesis y escenarios permanentes que la ciencia pone a su disposición y que, en su forma actual, plantean una serie de dificultades para su utilización en las evaluaciones de la Plataforma, como por ejemplo: i) un conjunto incompleto de los factores directos e indirectos que se necesitan para modelizar los efectos en la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas (por ejemplo, los efectos de las especies invasoras y la explotación de la diversidad biológica); ii) las estrategias de adaptación y mitigación centradas en el cambio climático (por ejemplo, el despliegue de bioenergía a gran escala), que a veces atentan contra la diversidad biológica y los aspectos fundamentales del bienestar humano; y iii) la importancia otorgada a la dinámica mundial a largo plazo (décadas o incluso siglos), que hace que con frecuencia las hipótesis sean incompatibles con las hipótesis a corto plazo y en escalas inferiores a la mundial. Por tanto, la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas requieren actividades específicas en materia de elaboración de hipótesis, y en especial más esfuerzos de colaboración.

La estrecha colaboración entre la Plataforma, el Grupo y la comunidad científica brindaría la oportunidad de aprovechar las virtudes de las hipótesis de las nuevas vías socioeconómicas compartidas y, al mismo tiempo, responder a las necesidades de la Plataforma. (Para un análisis más detallado sobre los beneficios de esta posible colaboración, véase el punto 2 de orientación para la Plataforma). Para más información, véanse los capítulos 3.4.2 y 8.4.2.

**Conclusión principal 3.2: Hay muchos modelos disponibles para evaluar los efectos de las hipótesis relativas a los factores de cambio y las intervenciones normativas sobre la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, pero persisten lagunas importantes.** Estas lagunas se dan sobre todo en los siguientes tipos de modelos: i) los que vinculan expresamente la diversidad biológica a los beneficios de la naturaleza para las personas (incluidos los servicios de los ecosistemas) y a una buena calidad de vida; ii) los que se ocupan de procesos ecológicos en escalas espaciotemporales pertinentes para las necesidades de evaluación y de actividades de apoyo a la adopción de decisiones, incluidas las evaluaciones de la Plataforma; y iii) los que anticipan los puntos de ruptura ecológicos y socioecológicos y los cambios de régimen y que, por tanto, alertan rápidamente al respecto { 1.6.1, 4.2, 4.3, 5.4, 8.3.1 }. Para las medidas propuestas en relación con esta conclusión, véase el punto de orientación 3 de “Orientación sobre ciencia y política”.

**Conclusión principal 3.3: Habría que establecer vínculos más explícitos entre las hipótesis y los modelos de los factores de cambio directos e indirectos, la naturaleza y los beneficios que reporta para las personas y la buena calidad de vida, para comprender y explicar mejor las importantes relaciones e interacciones entre los componentes de los sistemas socioecológicos emparejados.** En la mayoría de las evaluaciones y en el diseño y la aplicación de políticas apenas se tienen en cuenta los vínculos entre la diversidad biológica, el funcionamiento de los ecosistemas y los servicios prestados

<sup>55</sup> O'Neill, B.C., Kriegler, E., Riahi, K., Ebi, K.L., Hallegatte, S., Carter, T.R., Mathur, R. y van Vuuren, D.P., 2014: A new scenario framework for climate change research: the concept of shared socioeconomic pathways. *Climatic Change*, **122**(3): 387-400.

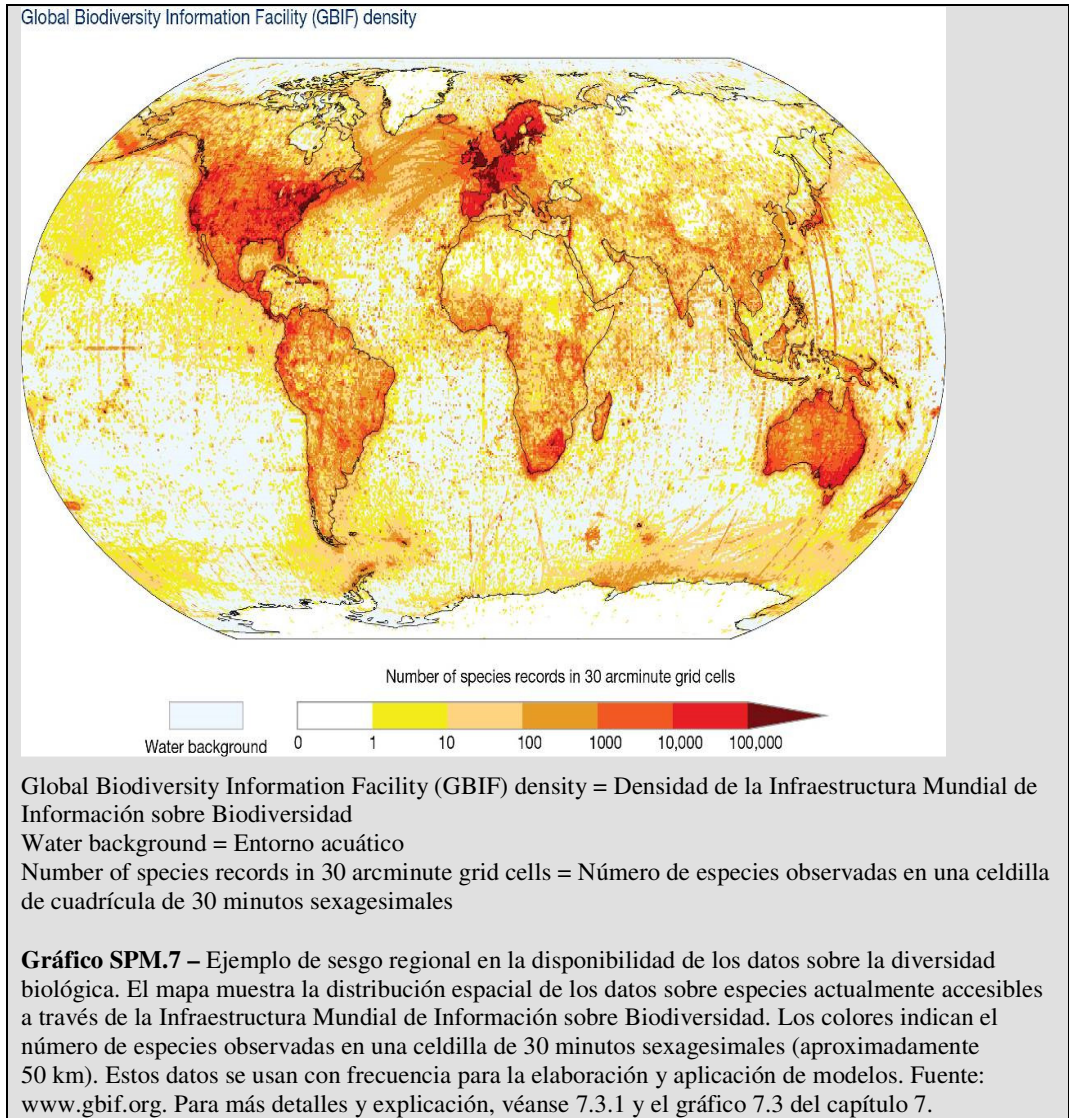


por estos. Lo mismo puede decirse con respecto a los vínculos entre los servicios de los ecosistemas y la calidad de vida y la integración en los sectores. Por ello, actualmente resulta difícil evaluar toda la serie de relaciones e interacciones expuestas en el marco conceptual de la Plataforma {1.2.2.1, 1.4.3, 4.2.3.4, 4.3.1.5, 4.4, 5.4, 6.3, 8.3.1.2}. Para las medidas propuestas en relación con esta conclusión, véase el punto de orientación 3 de “Orientación sobre ciencia y política”.

**Conclusión principal 3.4: La incertidumbre asociada a los modelos suele estar mal evaluada y reflejada en los estudios publicados, lo cual puede provocar graves errores de concepto, tanto excesivamente optimistas como excesivamente pesimistas, en lo que respecta al grado de confianza con el que pueden utilizarse sus resultados en las actividades de evaluación y adopción de decisiones.** Si bien muchos estudios incluyen un análisis de las virtudes y los defectos de sus métodos de modelización, la mayoría no ofrece una evaluación crítica de la solidez de sus conclusiones comparando sus proyecciones con grupos de datos completamente independientes (es decir, datos que no se utilizan para construir ni para calibrar modelos) o con otros tipos de modelos. Esta carencia reduce en gran medida la confianza que los responsables de la adopción de decisiones pueden y deberían tener en las proyecciones de los modelos {1.6.3, 2.3.3, 3.3, 3.4, 3.5, 4.6, 5.4, 6.5, 7.2.2, 8.3.3, 8.4.3}. Para las medidas propuestas en relación con esta conclusión, véase el punto de orientación 4 de “Orientación sobre ciencia y política”.

**Conclusión principal 3.5: Hay grandes deficiencias en la disponibilidad de datos para construir y poner a prueba hipótesis y modelos, y sigue habiendo obstáculos considerables para el intercambio de datos (gráfico SPM.7).** La cobertura espacial y temporal y la dispersión taxonómica de los datos sobre los cambios de la diversidad biológica, los ecosistemas y los servicios de estos son desiguales. Asimismo, hay grandes deficiencias en los datos correspondientes a los factores de cambio directos e indirectos, y a menudo se observan desajustes espaciales y temporales entre los datos sobre los factores de cambio y los datos sobre diversidad biológica y servicios de los ecosistemas. Se ha avanzado mucho en la movilización de los datos existentes sobre la diversidad biológica, los servicios de los ecosistemas y sus factores de cambio, pero hace falta superar los obstáculos que entorpecen el intercambio de datos y colmar las principales lagunas en la cobertura de los datos existentes {1.6.2, 2.6, 5.6, 7.3, 7.6.4, 8.2.1, 8.2.2}. Para las medidas propuestas en relación con esta conclusión, véase el punto de orientación 5 de “Orientación sobre ciencia y política”.

**Conclusión principal 3.6: La capacidad humana y técnica disponible para elaborar y utilizar hipótesis y modelos varía considerablemente entre regiones.** La creación de capacidad requiere la formación de los científicos y los responsables de formular políticas en el uso de hipótesis y modelos, y la mejora del acceso a los datos y a programas informáticos fáciles de usar para el análisis de las hipótesis y la creación de modelos e instrumentos de apoyo a la adopción de decisiones. El rápido aumento del acceso en línea a una amplia gama de datos y recursos de modelización puede ayudar a la creación de capacidad {2.6, 4.7, 5.6, 7.2, 7.6.1}. Para las medidas propuestas respecto de esta conclusión véase el punto de orientación 6 de “Orientación para la ciencia y la política” y el punto de orientación 3 de “Orientación para la Plataforma y sus equipos de tareas y grupos de expertos”.



## Orientación para la ciencia y la política

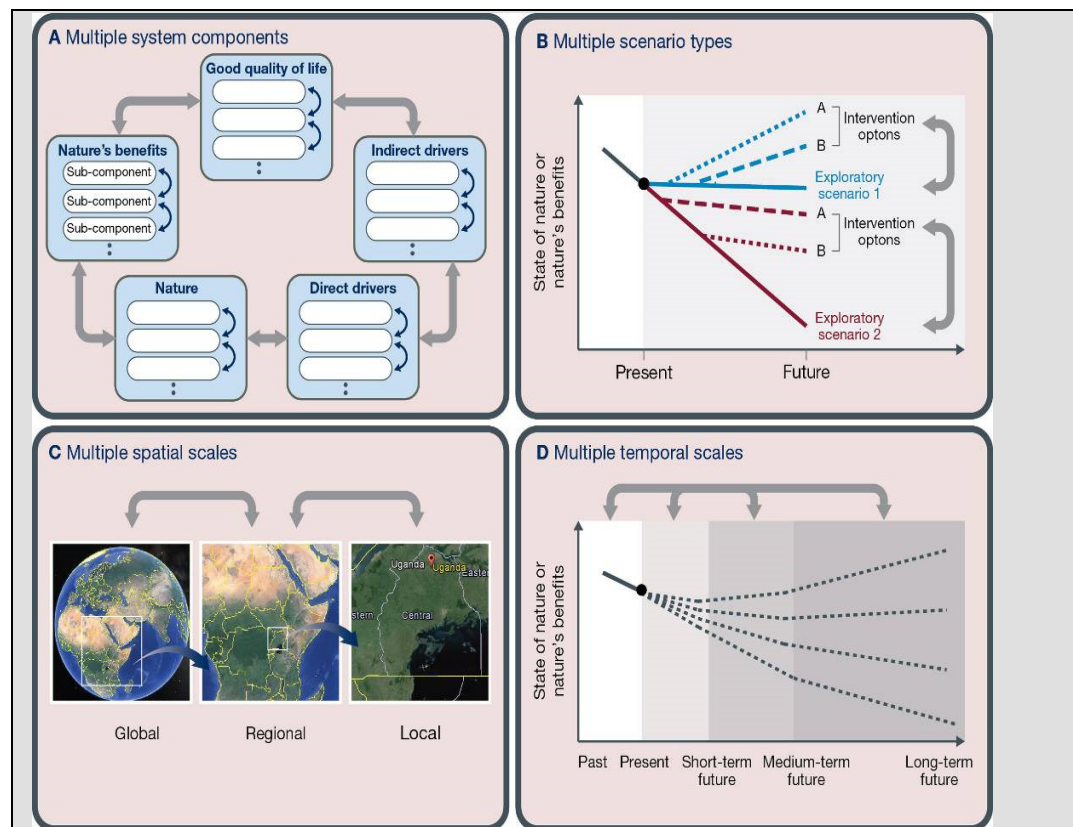
A partir de las mejores prácticas se han definido las enseñanzas siguientes para entender mejor las hipótesis y los modelos y reforzar los métodos que permiten aprovecharlos de manera más eficaz:

**Punto de orientación 1: Los científicos y los profesionales de las políticas quizá deseen velar por que los tipos de hipótesis, modelos e instrumentos de apoyo a la adopción de decisiones se adapten cuidadosamente a las necesidades de cada contexto normativo o de adopción de decisiones.** Debe prestarse especial atención a lo siguiente: i) la elección de los factores de cambio o las opciones normativas que determinan los tipos de hipótesis adecuadas (exploratorias, de búsqueda de objetivos o de selección de políticas); ii) los efectos en la naturaleza y en sus beneficios que resultan de interés y que determinan los tipos de modelos de efectos que deberían movilizarse; iii) los diversos valores que deben tenerse en cuenta y que determinan los métodos apropiados para evaluarlos; y iv) el tipo de proceso normativo o de adopción de decisiones que recibe el apoyo y que determina la elección de los instrumentos adecuados de evaluación o de apoyo a las decisiones (análisis de criterios múltiples y evaluación de las estrategias de gestión) {1.5, 2.2, 2.4, 3.2.2, 3.2.3.2, 3.5, 4.3.2, 6.1.2}.

**Punto de orientación 2: La comunidad científica, los responsables de la formulación de políticas y los interesados quizá deseen estudiar la posibilidad de mejorar y aplicar de modo más extenso los métodos de hipótesis participativa a fin de aumentar la pertinencia y la aceptación de las hipótesis para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas. Para ello habría que ampliar la escala de los enfoques participativos, predominantemente locales, para aplicarlos a escalas regionales y mundiales.** Con esfuerzo de este tipo se facilitaría el diálogo entre los expertos

científicos y los interesados a través del desarrollo y la aplicación de hipótesis y modelos. La ampliación de los métodos participativos a las escalas regional y mundial plantea dificultades importantes que exigirán una coordinación mucho mayor de las actividades entre todos los actores que participan en la elaboración y la aplicación de hipótesis y modelos a diferentes escalas {2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 3.2.1.2, 7.4, 7.5, 7.6.2, 7.6.3, 8.4}.

**Punto de orientación 3: La comunidad científica quizá desee priorizar la reducción de las deficiencias que presentan los métodos de modelización de los efectos de los factores de cambio e intervenciones normativas en la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas. Estas deficiencias se señalan en el capítulo 8 de la evaluación, y en los capítulos 3 a 6 se amplía la información sobre ellas.** La labor podría centrarse en los métodos disponibles para vincular los insumos y los productos entre los principales componentes de la cadena de hipótesis y creación de modelos, y en la vinculación de hipótesis y modelos en todas las escalas espaciotemporales. También debería darse una prioridad elevada al estímulo y catalización de la elaboración de modelos, y de los conocimientos subyacentes, que vinculen más explícitamente los servicios de los ecosistemas, y otros beneficios que se derivan de la naturaleza, a la diversidad biológica, así como a las propiedades y los procesos de los ecosistemas. Una forma de lograrlo sería impulsar la formulación de enfoques integrados que permitan vincular las hipótesis y los modelos de los factores de cambio directos e indirectos, la naturaleza y sus beneficios para el ser humano, y la buena calidad de vida, con el fin de tener más en cuenta la importancia de las relaciones e interacciones entre esos componentes (gráfico SPM.8). Para ello podría alentarse y catalizarse la ampliación de los modelos de evaluación integrada que ya se usan en otros dominios (por ejemplo, el clima, la energía y la agricultura) para incorporar mejor la modelización de los factores de cambio y los efectos que inciden directamente en la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas.



A. Multiple system components = A. Múltiples componentes del sistema

Good quality of life = Buena calidad de vida

Indirect drivers = Factores de cambio indirectos

Direct drivers = Factores de cambio directos

Nature = Naturaleza

Nature's benefits = Beneficios de la naturaleza

Sub-component = Subcomponente

B. Multiple scenario types = Múltiples tipos de hipótesis

State of nature or nature's benefits = Estado de la naturaleza o beneficios de la naturaleza

Intervention options = Opciones de intervención

Exploratory scenario 1 = Hipótesis exploratoria 1

Intervention options = Opciones de intervención

Exploratory scenario 2 = Hipótesis exploratoria 2

Present = Presente

Future = Futuro

C. Multiple spatial scales = C. Múltiples escalas espaciales

Global = Mundial

Regional = Regional

Local = Local

D. Multiple temporal scales = D. Múltiples escalas temporales

State of nature or nature's benefits = Estado de la naturaleza o beneficios de la naturaleza

Past = Pasado

Present = Presente

Short-term future = Futuro a corto plazo

Medium-term future = Futuro a medio plazo

Long-term future = Futuro a largo plazo

**Gráfico SPM.8 – Conexiones entre hipótesis y modelos en cuatro dimensiones fundamentales:**

componentes de los sistemas, tipos de hipótesis, escalas espaciales y escalas temporales; las flechas grises gruesas representan las conexiones que se dan en el interior de cada una de las dimensiones. El diagrama A ilustra las conexiones entre los distintos componentes del marco conceptual (flechas grises gruesas) y entre sus subcomponentes (flechas azules finas; por ejemplo conexión entre la diversidad

biológica y los subcomponentes de la naturaleza que cumplen funciones ecosistémicas). El diagrama B muestra las formas de conexión entre diferentes tipos de hipótesis, como las exploratorias y las de intervención. El diagrama C presenta las conexiones entre escalas espaciales, del plano local al mundial. El diagrama D ilustra la conexión entre el pasado, el presente y diversos horizontes temporales futuros (las líneas discontinuas indican una serie de hipótesis exploratorias). Pueden combinarse varias de estas conexiones (por ejemplo, para vincular diferentes tipos de hipótesis en escalas espaciales distintas). Para más detalles, véase el capítulo 6.2 y el gráfico 6.1.

**Punto de orientación 4: La comunidad científica quizá desee estudiar la posibilidad de elaborar métodos prácticos y eficaces para evaluar y comunicar los grados de incertidumbre asociados a las hipótesis y los modelos, así como los instrumentos necesarios para aplicar esos métodos a la evaluación y la adopción de decisiones.** Para ello habría que establecer normas sobre las mejores prácticas, utilizando comparaciones entre datos y modelos y entre modelo y modelo para obtener evaluaciones fiables y transparentes de las incertidumbres, y alentando nuevas investigaciones sobre las formas de cuantificar y comunicar las incertidumbres y sus efectos en la adopción de decisiones {1.6.3, 2.3.3, 3.5, 4.6.3, 6.5, 7.2.2, 8.3.3, 8.4.3}.

**Punto de orientación 5: Los poseedores de los datos y las instituciones quizá deseen estudiar la posibilidad de mejorar el acceso a fuentes de datos bien documentadas y trabajar en estrecha colaboración con las comunidades de investigadores y observadores (incluida la ciencia ciudadana) y con las comunidades que trabajan con los indicadores para colmar las lagunas en materia de recopilación y suministro de datos.** En muchos casos, este proceso coincidirá con la labor de mejora de la recopilación y la disponibilidad de los datos para cuantificar la situación actual y la tendencia. Sin embargo, las hipótesis y los modelos necesitan otros tipos de datos para la elaboración y el ensayo, que deben tenerse en cuenta para elaborar o perfeccionar los sistemas de supervisión y las plataformas de intercambio de datos {1.6.2, 2.6, 3.5, 6.3, 6.4, 7.3, 7.6.4, 8.2}.

**Punto de orientación 6: Quizá sea necesario fomentar la capacidad humana y técnica para la elaboración de hipótesis y la creación de modelos, en particular a través de la promoción del acceso libre y transparente a los instrumentos necesarios para ese fin y a los datos requeridos para su elaboración y ensayo (cuadro SPM.3).** Para ello podría hacerse lo siguiente: i) apoyar la realización de cursos de capacitación para los científicos y los responsables de la adopción de decisiones; ii) alentar una documentación rigurosa de hipótesis y modelos; iii) alentar la creación de redes que ofrezcan a los científicos de todas las regiones la oportunidad de compartir sus conocimientos, en particular mediante foros de usuarios, talleres, pasantías y proyectos de colaboración; y iv) usar el catálogo de instrumentos de apoyo normativo elaborado por la Plataforma para promover el libre acceso a los modelos y las hipótesis, si es posible en varios idiomas {2.6, 4.7, 7.1.1, 7.2, 7.6.1}.

**Cuadro SPM.3** - Necesidades en materia de creación de capacidad para la elaboración y el uso de hipótesis y modelos de diversidad biológica y servicios de los ecosistemas. Para más detalles, véase el capítulo 7.1.1 y el gráfico 7.1.

Actividad	I. Necesidades de creación de capacidad
Colaboración de los interesados	Procesos y capacidad humana para facilitar la colaboración de diversos interesados, incluidos los poseedores de conocimientos tradicionales y locales
Definición del problema	Capacidad para traducir las necesidades normativas o de gestión en hipótesis y modelos adecuados
Análisis de hipótesis	Capacidad para participar en la elaboración y el uso de hipótesis para explorar los posibles futuros e intervenciones normativas o de gestión
Creación de modelos	Capacidad para participar en la elaboración y el uso de modelos para traducir las hipótesis en consecuencias esperadas para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas
Adopción de decisiones normativas y de gestión	Capacidad para integrar los resultados del análisis de las hipótesis y los modelos en la adopción de decisiones
Acceso a los datos, la información y el conocimiento	Accesibilidad de los datos Gestión de infraestructuras y bases de datos Instrumentos para la síntesis y la extrapolación de los datos Estandarización de formatos y compatibilidad entre programas informáticos Recursos humanos y competencias para contribuir a la creación de bases de datos, acceder a ellas y gestionarlas y actualizarlas Instrumentos y procesos para incorporar datos y conocimientos locales

## Orientación para la Plataforma y sus equipos de tareas y grupos de expertos

**Punto 1 de orientación para la Plataforma:** Los expertos que tengan previsto utilizar hipótesis y modelos para las evaluaciones temáticas, regionales y mundiales de la Plataforma quizá deseen considerar la posibilidad de aumentar al máximo los beneficios obtenidos a partir del análisis y la síntesis de los resultados de la aplicación de las hipótesis y los modelos pertinentes para la formulación de políticas. Incluso en las situaciones en las que el calendario de evaluaciones futuras de la Plataforma, incluida la evaluación mundial, contempla la elaboración de nuevas hipótesis (véase el punto 2 de orientación para la Plataforma), cualquier elaboración de este tipo necesita basarse en el análisis y la síntesis eficaces de las hipótesis y modelos existentes y complementarlos. La experiencia obtenida en evaluaciones anteriores a escala mundial y regional indica que el ciclo completo de elaboración de nuevas hipótesis hasta el análisis final de los efectos basado en la modelización requiere varios años de trabajo para generar resultados lo bastante rigurosos y fiables a los efectos de las evaluaciones de la Plataforma. Por tanto, los expertos que participan en las evaluaciones temáticas y regionales ya puestas en marcha deberían esforzarse por colaborar estrechamente con otros productos previstos de la Plataforma y con la comunidad científica en su conjunto para aprovechar los nuevos enfoques a fin de analizar y sintetizar las mejores hipótesis exploratorias, de búsqueda de objetivos y de selección de políticas, disponibles a escala mundial, regional, nacional y local. Los enfoques adoptados para las cuatro evaluaciones regionales deberían ser suficientemente coherentes para que sus resultados puedan contribuir colectivamente a la evaluación mundial, sin dejar de tener en cuenta las diferencias regionales más importantes {1.5.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.5, 8.4.2}.

**Punto 2 de orientación para la Plataforma:** La Plataforma quizá desee considerar la posibilidad de alentar a la comunidad científica más amplia, y de colaborar estrechamente con ella, a fin de elaborar un conjunto flexible y adaptable de hipótesis con múltiples escalas concebidas específicamente para alcanzar sus objetivos. Para ello habría que adoptar una visión estratégica a un plazo relativamente largo para catalizar la elaboración de hipótesis que cubran sus necesidades, y colaborar estrechamente con la comunidad científica para definir criterios con los que orientar la formulación de nuevas hipótesis por parte de esa misma comunidad. En el cuadro SPM.4 se resumen diversos criterios importantes para las necesidades específicas de la Plataforma (véase también el gráfico SPM.8), muchos de los cuales exceden con mucho los criterios que hoy rigen la elaboración de otras hipótesis, como las vías socioeconómicas compartidas que promueve el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (recuadro SPM.2). No obstante, la Plataforma se beneficiaría de una colaboración y coordinación estrechas en lo relativo a las actividades

ya en marcha dentro de la comunidad científica que elabora las vías socioeconómicas compartidas. El uso de estas vías socioeconómicas compartidas como un recurso común de la Plataforma y el Grupo tiene la ventaja, entre otras, de ahorrar esfuerzos, aumentar la coherencia y mejorar los aspectos de las vías socioeconómicas compartidas que serían beneficiosas para ambas entidades. Para elaborar una serie completa de hipótesis interconectadas, según se describe en el cuadro SPM.4, habría que catalizar la investigación de diversos tipos de hipótesis en distintas escalas espaciotemporales. Esto, por tanto, debería considerarse un objetivo a largo plazo {3.5, 4.7, 8.4.2}.

**Punto 3 de orientación de la Plataforma: Con el fin de superar las barreras que obstaculizan el uso de hipótesis y modelos, es importante que la Plataforma siga apoyando y facilitando la creación de capacidad dentro de la comunidad científica y entre los responsables de formular políticas y adoptar decisiones.** El equipo de tareas de la Plataforma sobre creación de capacidad podría desempeñar una función fundamental para conseguir ese objetivo ayudando a crear capacidad humana y técnica, centrándose específicamente en las competencias necesarias para la elaboración y el uso de hipótesis y modelos. Esta labor debería vincularse, cuando proceda, con las redes y foros ya establecidos en las comunidades de científicos y especialistas. La Plataforma también debería imponer unos parámetros de transparencia elevados para todas las hipótesis y los modelos utilizados en sus evaluaciones o promovidos a través del producto previsto sobre instrumentos y metodologías de apoyo normativo {2.6, 3.2.2, 3.2.3, 3.5, 6.1, 7.2, 7.4.1, 7.5.4, 7.6.1, 7.6.2}.

**Punto 4 de orientación de la Plataforma: Dado el carácter sumamente técnico de las hipótesis y los modelos, es preferible que todos los productos de la Plataforma cuenten con la participación de expertos con conocimientos sobre la utilidad y las limitaciones de las hipótesis, los modelos y los instrumentos de apoyo a la adopción de decisiones.** Para ello podría alentarse la selección y designación de expertos familiarizados con las hipótesis y los modelos, teniendo en cuenta que se necesitan conocimientos especializados sobre las distintas clases de modelos e hipótesis. Por la diversidad, y la naturaleza a menudo técnica, de las hipótesis y los modelos, los equipos de tareas y los grupos de expertos de la Plataforma también deberían remitirse al informe completo de la evaluación metodológica y a la guía dinámica asociada sobre hipótesis y modelos, y pedir asesoría y apoyo a los especialistas pertinentes que participan en los productos previstos de la Plataforma, en particular al equipo de tareas sobre el conocimiento, la información y los datos. Dada la importancia de los conocimientos indígenas y locales para los objetivos de la Plataforma, debería prestarse especial atención a la captación de expertos con experiencia en la formulación y el uso de hipótesis y modelos que movilicen los conocimientos indígenas y locales, incluidos los enfoques participativos. Los expertos que participan en los productos previstos de la Plataforma deberían colaborar estrechamente con el equipo de tareas sobre los conocimientos indígenas y locales en la aplicación de esos enfoques. Con un mayor uso de los métodos de hipótesis participativas en la labor emprendida o promovida por la Plataforma podría mejorarse la contribución de los conocimientos indígenas y locales {2.6, 3.5, 6.1, 6.4, 7.4.3, 7.4.4, 7.5.4, 7.6.3, 7.6.5}.

**Punto 5 de orientación de la Plataforma: La Plataforma debería considerar la posibilidad de poner en marcha mecanismos para ayudar a los expertos que participan en sus productos previstos a utilizar hipótesis y modelos y comunicar los resultados de manera eficaz.** Los expertos que participan en las evaluaciones de la Plataforma deberán analizar de manera crítica y sintetizar las hipótesis y los modelos que operan en diferentes escalas, de modo que es probable que necesiten asistencia. Muchos expertos que participan en los productos previstos de la Plataforma también necesitarán orientación para evaluar y comunicar las capacidades y limitaciones de las hipótesis y los modelos empleados en esas actividades, junto con los tipos, las fuentes y los grados de incertidumbre asociados con las proyecciones resultantes. Con este fin, el equipo de tareas sobre conocimientos, información y datos, y todos los que participan en la labor en curso sobre la guía dinámica para las hipótesis y los modelos y otros productos pertinentes, deberían sopesar la elaboración de directrices prácticas para evaluar y comunicar capacidades, limitaciones e incertidumbres asociadas con las hipótesis y los modelos {2.6, 3.2.1.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.3, 3.4, 3.5, 4.7, 6.1, 6.3, 6.4, 6.5, 7.2.2, 8.3.1.3}.

**Punto 6 de orientación de la Plataforma: Las hipótesis y los modelos pueden promoverse en todos los productos previstos de la Plataforma, de modo que los planes de ejecución de esos productos deberían revisarse para cerciorarse de que tienen en cuenta ese potencial.** Para que las hipótesis y los modelos puedan usarse con eficacia en la formulación y aplicación de políticas hará falta que esos enfoques se incorporen en los procesos de adopción de decisiones, en toda una gama de contextos institucionales y a distintas escalas. La Plataforma puede ayudar a lograr este objetivo complementando el uso de hipótesis y modelos en las evaluaciones regionales, mundiales y temáticas con actividades dirigidas a promover y facilitar su incorporación en otros procesos ajenos al marco de la Plataforma a través de sus equipos de tareas sobre creación de capacidad, conocimientos indígenas y locales, y conocimiento, información y datos, así como mediante su producto previsto sobre

instrumentos y metodologías de apoyo normativo y la guía dinámica sobre hipótesis y modelos {1.1, 2.1, 2.5, 3.2.2, 3.2.3, 3.5, 6.1, 7.4.2, 7.5.3}.

**Cuadro SPM.4** – Características importantes de las hipótesis que podría catalizar la Plataforma en apoyo de sus actividades. En lugar de una sola serie, estas hipótesis podrían consistir en una familia de componentes interrelacionados. Estos componentes podrían depender en gran medida de hipótesis existentes y otras que están elaborándose en otros contextos, especialmente métodos participativos y herramientas para el establecimiento y el análisis de conexiones entre escalas espaciotemporales y entre distintos tipos de hipótesis (por ejemplo, hipótesis exploratorias en relación con hipótesis de intervención) como se indica en el gráfico SPM.8. Para más detalles, véanse los capítulos 3.2.1, 3.2.2 y 3.5.

<b>Características de un conjunto ideal de hipótesis para la Plataforma</b>	<b>Razones por las que es importante</b>	<b>Ejemplos</b>
Escalas espaciales múltiples	Los factores de cambio operan a diferentes escalas espaciales. Asimismo, la importancia relativa de esos factores varía considerablemente según las localidades, los países y las regiones. La inclusión de escalas regionales, nacionales y locales mejora las oportunidades de creación de capacidad.	Evaluación del Ecosistema de África del Sur, proyectos “OPERAS” y “OPENNESS” de la Unión Europea.
Escalas temporales múltiples	La adopción de decisiones suele requerir perspectivas a corto (diez años o menos) y largo plazo (varias décadas). La mayor parte de las evaluaciones ambientales internacionales se han centrado únicamente en las escalas a largo plazo.	Perspectiva Mundial de la Diversidad Biológica IV (véase el cuadro SPM.1)
Tipos de hipótesis múltiples	Las hipótesis exploratorias, de búsqueda de objetivos y de selección de políticas cubren diferentes fases del ciclo normativo.	Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica IV (centrada principalmente en hipótesis exploratorias y de búsqueda de objetivos)
Participativo	La participación de actores en la elaboración de hipótesis contribuye significativamente a la creación de capacidad en la interfaz científico-normativa y crea oportunidades de interacción con el conocimiento indígena y local.	Los mejores ejemplos se dan desde la escala local a la nacional (véanse el cuadro SPM.1 y el gráfico SPM.4)
Grandes interacciones con la elaboración de hipótesis en curso en otros sectores	Es importante tratar de evitar la duplicación de actividades y la movilización excesiva de los científicos y los responsables de la formulación de políticas, por lo que sería beneficioso, para todas las partes, aprovechar la complementariedad existente, que es considerable.	Vínculos con las actividades de las vías socioeconómicas compartidas para las hipótesis de escala mundial (véase el recuadro SPM.2) en apoyo del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Vínculos con otras iniciativas que trabajan con hipótesis de múltiples escalas.



## Anexo V de la decisión IPBES-4/1

### Mandato para el desarrollo ulterior de instrumentos y metodologías relativos a las hipótesis y los modelos

#### A. Fundamento y objetivos

1. La evaluación de hipótesis y modelos es una evaluación metodológica. Representa la primera fase de la labor de la Plataforma sobre hipótesis y modelos (decisión IPBES-2/5, anexo VI). Se inició con el fin de brindar asesoramiento especializado sobre “la utilización de dichas metodologías en toda la labor que se realice en el marco de la Plataforma a fin de garantizar la pertinencia normativa de sus productos previstos” (decisión IPBES-2/5, anexo I). Es uno de los primeros productos de la Plataforma ya que sienta las bases para el uso futuro de hipótesis y modelos en las evaluaciones temáticas regionales y mundiales, y en toda la labor futura de la Plataforma.
2. Ahora es necesario iniciar una fase de seguimiento, en respuesta a la petición formulada por el Plenario, con el fin de facilitar el asesoramiento a todos los equipos de expertos, en particular los que se ocupan de las evaluaciones temáticas, regionales y mundiales relativas a la utilización de hipótesis, y de catalizar la elaboración ulterior de hipótesis y modelos.

#### B. Labor que se propone

3. La labor ulterior sobre hipótesis y modelos incluirá las actividades siguientes:
  - a) Actividad 1: Brindar a los grupos de expertos competentes de la Plataforma, en particular los que actualmente llevan a cabo evaluaciones, asesoramiento especializado sobre la utilización de modelos e hipótesis existentes para atender las necesidades actuales de la Plataforma;
  - b) Actividad 2: Catalizar la elaboración de hipótesis y modelos conexos por la comunidad científica en general, para la labor futura de la Plataforma.
4. Debido a su importancia crítica para todas las evaluaciones de la Plataforma, la labor futura sobre hipótesis y modelos comenzaría inmediatamente después del cuarto período de sesiones del Plenario de la Plataforma y proseguiría hasta la conclusión del primer programa de trabajo.

#### **Actividad 1: Brindar asesoramiento especializado sobre la utilización de modelos e hipótesis existentes para atender las necesidades actuales de la Plataforma**

5. Todas las evaluaciones de la Plataforma incluyen la evaluación de la labor existente sobre hipótesis y modelos para las regiones o temas respectivos pertinentes a fin de arrojar luz respecto del futuro de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas.
6. Es menester realizar cuatro actividades complementarias para hacer posible esta labor: a) facilitar el acceso a la literatura pertinente sobre hipótesis y modelos; b) facilitar el acceso a resultados pertinentes sobre hipótesis; c) coordinar la utilización de hipótesis y modelos para posibilitar comparaciones entre las evaluaciones regionales, mundiales y temáticas; y d) seguir elaborando la guía dinámica sobre la utilización de hipótesis y modelos:
  - a) Facilitar el acceso a la literatura pertinente: se establecerá y mantendrá una base de datos de la literatura existente sobre hipótesis y modelos, la cual proporcionará material básico para las síntesis que se acometerán en el curso de las evaluaciones temáticas, regionales y mundiales a escalas local, nacional, subregional y regional. La base de datos incluirá documentos examinados por homólogos e informes de dominio público, y también alentará a los profesionales y expertos a intercambiar informes inéditos y de difícil acceso, incluidos informes sobre conocimientos indígenas y locales, en cualquier idioma. La base de datos se establecerá en estrecha colaboración con el equipo de tareas sobre conocimientos y datos;
  - b) Facilitar el acceso a resultados pertinentes sobre hipótesis: se alentará a la comunidad científica a procurar que sus productos, como mapas y bases de datos, puedan accederse fácilmente por los expertos de la Plataforma. Los mecanismos en proceso de elaboración bajo los auspicios de la Plataforma, como el catálogo de instrumentos y metodologías de apoyo normativo (producto previsto 4 c)) y el repositorio de conocimientos y datos (producto previsto 1 d)), se emplearán como posibles puntos de inicio a fin de establecer una plataforma basada en la web para recoger los resultados obtenidos en materia de hipótesis y modelos;
  - c) Coordinar la utilización de hipótesis y modelos: esto se hará mediante varios cursos prácticos presenciales y virtuales (organizados en estrecha cooperación con el equipo de tareas sobre

creación de capacidad), que incluirán expertos dedicados a estudiar las hipótesis para los capítulos pertinentes de las diversas evaluaciones en curso;

d) Seguir elaborando la guía dinámica sobre la utilización de hipótesis y modelos: se producirá y mantendrá una guía dinámica, en estrecha colaboración con los responsables del catálogo de instrumentos y metodologías de apoyo normativo (producto previsto 4 c)), con arreglo al capítulo 6, sobre la utilización de hipótesis y modelos en apoyo a las evaluaciones y la adopción de decisiones, de la guía de la Plataforma relativa a evaluaciones (producto previsto 2 a)), y sobre la evaluación metodológica de hipótesis y modelos (producto previsto 3 c)).

### **Actividad 2: Catalizar la elaboración de hipótesis y modelos conexos por la comunidad científica en general**

7. Las actividades en ejecución y futuras de la Plataforma permitirán determinar las deficiencias en las hipótesis y los modelos. Será menester remediar esas deficiencias para promover los conocimientos en esta esfera a muchos niveles, a fin de aumentar el caudal de conocimientos para las evaluaciones futuras de la Plataforma. Además, será necesario que la comunidad científica elabore nuevas hipótesis específicas para las necesidades de la Plataforma. La Plataforma no generará esos nuevos conocimientos, pero catalizará su producción:

a) Catalizar la subsanación de las deficiencias en materia de conocimientos sobre las hipótesis y los modelos: será menester comunicar a la comunidad científica, para que esta pueda atenderlas, las deficiencias señaladas en el informe de evaluación sobre hipótesis y modelos, así como las deficiencias que se detecten en el futuro mediante la labor de la Plataforma;

b) Catalizar la elaboración de nuevas hipótesis de factores directos e indirectos de cambio para que la Plataforma las utilice en el futuro: conforme se destaca en la evaluación sobre hipótesis y modelos, no existen hipótesis que satisfagan plenamente las necesidades de la Plataforma. La Plataforma debería catalizar la generación de esas nuevas hipótesis, en colaboración con los centros de investigación que trabajan en las hipótesis pertinentes. Ello entrañaría, como se indica en el resumen para los encargados de la formulación de políticas, trabajar en colaboración con los investigadores encargados de elaborar las vías socioeconómicas que está catalizando el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático;

c) Entre las actividades de seguimiento en relación con las hipótesis existentes y las nuevas cabría mencionar las actividades de creación de capacidad dirigidas a mejorar la aceptación y el uso de hipótesis y modelos por parte de una amplia gama de responsables de formular políticas e interesados. Ello supondría trabajar de consuno con el equipo de tareas encargado de la creación de capacidad (producto previsto 1 a)) y de los instrumentos y metodologías de apoyo normativo (producto previsto 4 c)), y el apoyo en especie para alentar la elaboración de un currículo y una red de cursos de capacitación, así como de hipótesis y escenarios (véase IPBES/4/INF/22 como ejemplo de la labor que está catalizando la Plataforma) y cursos prácticos en los que los científicos, los responsables de formular políticas y los interesados analicen estrategias para movilizar hipótesis y modelos de adopción de decisiones.

8. Estas actividades se llevarán a cabo en estrecha colaboración con el equipo de tareas sobre conocimientos y datos (producto previsto 1 d)) en el contexto de los diálogos que ese equipo de tareas convocará para catalizar la generación de nuevos conocimientos y enlazar los sistemas de conocimientos.

## **C. Arreglos institucionales para acometer la labor sobre las hipótesis y los modelos**

9. En aras de la continuidad, la implementación de esa labor está a cargo de un grupo de expertos integrado por entre 20 y 25 miembros contratados entre los Copresidentes, los autores principales encargados de la coordinación y los autores principales del actual grupo de expertos sobre evaluación de hipótesis, así como entre los expertos en materia de hipótesis seleccionados de las evaluaciones regionales o temáticas. La composición final del grupo de expertos se decidirá de conformidad con el reglamento aprobado, y el Grupo Multidisciplinario de Expertos la mejorará. Las posibles lagunas en materia de conocimientos especializados se subsanarán mediante el procedimiento diseñado para ese fin. Ese grupo de expertos cooperará plenamente con los equipos de tareas sobre creación de capacidad, sistemas de conocimientos indígenas y locales, y conocimientos y datos.

10. La dependencia de apoyo técnico, radicada en el Organismo de Evaluación Ambiental de los Países Bajos, que prestó apoyo para la producción de la evaluación metodológica de hipótesis y modelos, proseguirá su labor hasta la conclusión del primer programa de trabajo.

## D. Calendario de trabajo

11. El calendario para esta labor figura en el cuadro siguiente. Los elementos en negrita indican las actividades que requerirían financiación del Fondo Fiduciario o apoyo en especie además de la contribución en especie del Gobierno de los Países Bajos.

<i>Medidas y arreglos institucionales</i>	
	Selección del grupo de expertos por el Grupo Multidisciplinario de Expertos
	Inicio de la actividad 1 a): facilitar el acceso a la literatura pertinente sobre hipótesis y modelos
	Inicio de la actividad 1 b): facilitar el acceso a productos relativos a hipótesis y modelos
	Inicio de la actividad 1 c): coordinar la utilización de hipótesis y modelos en el marco de la Plataforma
2016	Inicio de la actividad 1 d): elaborar ulteriormente la guía dinámica sobre la utilización de hipótesis y modelos
	Inicio de la actividad 2 a): catalizar la solución de deficiencias en materia de conocimientos sobre hipótesis y modelos
	Inicio de la actividad 2 b): catalizar la elaboración de nuevas hipótesis
	Inicio de la actividad 2 c): creación de capacidad para mejorar la aceptación de hipótesis y modelos
	<b>Reunión del grupo de expertos sobre la guía dinámica</b>
	<b>Curso práctico del grupo de expertos, otros científicos e interesados para determinar y resolver deficiencias</b>
	Informe sobre el progreso realizado respecto de las actividades 1 y 2, incluido el apoyo a la evaluación mundial
2017	Todas las actividades continúan durante todo el año
	<b>Curso práctico del grupo de expertos, otros científicos e interesados sobre la elaboración de nuevas hipótesis para la Plataforma</b>
2018	<b>Presentación de la labor del grupo de expertos en el sexto período de sesiones del Plenario</b>
	<b>Todas las actividades continúan durante todo el año</b>
2019	<b>Informe final del grupo de expertos sobre todas las actividades</b>

## E. Costos

12. De conformidad con lo acordado sobre los arreglos financieros y presupuestarios (decisión IPBES-4/2), el presupuesto asignado para las actividades que se describen en el presente anexo no excederá los 200.000 dólares para el bienio 2016-2017.

13. El Organismo de Evaluación del Medio Ambiente de los Países Bajos acoge la dependencia de apoyo técnico para la evaluación metodológica y la elaboración ulterior de hipótesis y modelos, y presta apoyo en especie. Además, las organizaciones asociadas proporcionarán financiación para complementar la financiación aportada por el Fondo Fiduciario para sufragar los viajes de los participantes.

## Anexo VI de la decisión IPBES-4/1

### **Análisis inicial de la evaluación metodológica de la conceptualización diversa de los valores múltiples de la naturaleza y sus beneficios, incluidos la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas (producto previsto 3 d))**

#### **I. Ámbito, fundamento, utilidad y supuestos**

##### **A. Ámbito**

1. La evaluación metodológica propuesta tiene como objetivo evaluar las siguientes cuestiones: a) la diversa conceptualización de los valores de la naturaleza y sus beneficios, incluyendo la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas (aprovisionamiento, regulación y culturales) coherentes con el marco conceptual de la Plataforma<sup>56</sup>; b) los diversos enfoques y metodologías de valoración; c) los diferentes enfoques que reconocen, vinculan e integran los diversos valores y metodologías de valoración para ofrecer apoyo a la formulación políticas y la adopción de decisiones; y d) las lagunas e incertidumbres en materia de conocimientos y datos<sup>57</sup>.

##### **B. Delimitación geográfica de la evaluación**

2. La evaluación permitirá que la valoración se incorpore a la adopción de decisiones a cualquier escala, tanto local como mundial.

##### **C. Fundamento**

3. La concepción actual de la gobernanza, las instituciones y las políticas rara vez toma en consideración la diversa conceptualización de los múltiples valores de la naturaleza y sus beneficios para el ser humano<sup>58</sup>. Las ventajas de considerar la diversidad y complejidad de estos múltiples valores son: a) visibilizar los diferentes tipos de valores y el amplio espectro de beneficios que se derivan de la naturaleza; b) seleccionar y formular metodologías y enfoques apropiados; c) detectar y afrontar conflictos inherentes que puedan surgir como consecuencia de las distintas perspectivas sobre valores y valoración; d) dotar de voz a personas y grupos a los que por lo general no se escucha o no se presta atención cuando se debaten los valores; y e) proporcionar una visión amplia y equilibrada de los mecanismos que contribuyen a crear valores derivados de los múltiples valores existentes y que extienda el uso de la valoración más allá de los enfoques económicos convencionales. La valoración, si se lleva a cabo con conciencia del contexto, puede ser un recurso importante para una serie de responsables de tomar decisiones, como son los gobiernos, las organizaciones de la sociedad civil, los pueblos indígenas y las comunidades locales, los gestores de ecosistemas terrestres y marinos y el sector privado, a la hora de adoptar decisiones bien fundadas.

4. Por consiguiente, una evaluación crítica de las virtudes y los defectos de los conceptos y metodologías relativos a la diversa conceptualización de los múltiples valores de la naturaleza (incluida la diversidad biológica y la estructura y funcionamiento de los ecosistemas) y sus beneficios (incluidos los servicios de los ecosistemas) proporcionará la base de conocimientos para orientar el uso y perfeccionamiento de los instrumentos de apoyo normativo existentes y ayudará a evaluar las fuentes de información para las evaluaciones, teniendo en cuenta las diferentes visiones del mundo, las tradiciones culturales y los marcos normativos y circunstancias nacionales. La evaluación tendrá en cuenta el grado de fiabilidad de los valores y métodos de valoración.

5. Esta evaluación se basará en la guía preliminar revisada para la evaluación metodológica relativa a los diversos valores de la naturaleza y sus beneficios<sup>59</sup>. En la guía preliminar no se evaluaron de manera crítica las diferentes metodologías y enfoques de valoración, ni la forma de integrar y vincular, cuando resultase apropiado, la diversidad de valores, ni la forma en que las diferentes visiones y valores del mundo se han incluido en la adopción de decisiones o han conducido a la

<sup>56</sup> Decisión IPBES-2/4, anexo.

<sup>57</sup> Utilizando el marco de confianza de la Plataforma en la guía de la Plataforma sobre evaluaciones (IPBES/4/INF/9).

<sup>58</sup> El marco conceptual define el término “naturaleza y sus beneficios para el ser humano” y su uso en el contexto de la Plataforma (decisión IPBES-2/4, anexo).

<sup>59</sup> IPBES/4/INF/13.

evaluación de los instrumentos de apoyo normativo y las opciones de políticas. La evaluación, que también tomará en consideración las experiencias aprendidas durante las evaluaciones regionales y temáticas, dará como resultado directrices prácticas revisadas.

6. La evaluación y las directrices revisadas facilitarán la realización coherente de las evaluaciones de la Plataforma y otras actividades. La evaluación y las directrices revisadas deberían facilitar también las evaluaciones nacionales y la formulación y aplicación de políticas nacionales e internacionales, incluidas las relacionadas con las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica.

7. La evaluación puede catalizar la creación de instrumentos y metodologías para incorporar una combinación adecuada de valores de carácter biofísico, social y cultural, económico, sanitario y holístico (incluidos los autóctonos y basados en comunidades locales) a la adopción de decisiones por una serie de interesados, incluidos los gobiernos, las organizaciones de la sociedad civil, los pueblos indígenas y comunidades locales, los gestores de ecosistemas y el sector privado. La consideración de los valores biofísicos, de conformidad con la guía preliminar, reconocerá, sin incluirla, una evaluación detallada de los enlaces a nivel de mecanismos que vinculan los procesos y funciones de los ecosistemas con la prestación de beneficios al ser humano, cuestión que es objeto de otras evaluaciones de la Plataforma.

8. Esta labor se aplicará directamente al trabajo de la Plataforma y ayudará a determinar lagunas pertinentes en materia de conocimientos, incluidos el contenido científico, el indígena y el basado en las comunidades locales, y también en materia de formulación práctica de políticas, así como las necesidades de creación de capacidad. Además, destacará los enfoques y metodologías, incluidos los modelos e hipótesis que resulten particularmente útiles para reconocer y vincular la diversa conceptualización de los múltiples valores de la naturaleza y los beneficios para el ser humano.

9. La evaluación se basará en el reconocimiento de las concepciones, percepciones y enfoques culturalmente diferentes del mundo para alcanzar una buena calidad de vida en el contexto del marco conceptual de la Plataforma.

#### **D. Supuestos**

10. La labor correrá a cargo de un grupo multidisciplinario de expertos procedentes de diversos campos, como la antropología, la biología, las ciencias de la comunicación, la ecología, la economía, las ciencias ambientales, la geografía, el derecho, la filosofía, las ciencias políticas, la aplicación de políticas, la psicología, la sociología y otros ámbitos pertinentes de investigación interdisciplinaria, además de interesados y profesionales con una vinculación pertinente con la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas (por ejemplo, empresas, gobiernos y organizaciones no gubernamentales) y poseedores de conocimientos indígenas y locales con una amplia variedad de tradiciones culturales. Estos expertos serán propuestos por los gobiernos y los interesados de la Plataforma y serán escogidos por el Grupo Multidisciplinario de Expertos de conformidad con los procedimientos para la preparación de los productos previstos de la Plataforma, y se basarán en las iniciativas pertinentes anteriores y en curso (véanse párrafos 19 y 20).

## **II. Estructura de la evaluación**

11. El informe de evaluación comprenderá un resumen para los responsables de formular políticas y seis capítulos, cada uno de los cuales contendrá un resumen ejecutivo de las principales conclusiones y mensajes más pertinentes para los encargados de tomar decisiones.

12. El capítulo 1 consistirá en una introducción que pondrá de manifiesto la importancia de una conceptualización diversa de los valores de la naturaleza y sus beneficios a efectos de la gobernanza y el diseño institucional y de políticas en diferentes contextos de adopción de decisiones, así como los vínculos con el marco conceptual. El capítulo aportará también una explicación de la forma en que puede utilizarse en relación con el catálogo de instrumentos y metodologías de apoyo normativo de la Plataforma<sup>60</sup> (producto previsto 4 c)).

13. En el capítulo 2 se evaluará, de conformidad con el marco conceptual y la guía preliminar de la Plataforma, la cobertura de la diversa conceptualización de los valores con respecto a la naturaleza y sus beneficios para el ser humano. La evaluación hará uso de textos científicos, a través, por ejemplo, de exámenes y metaanálisis sistemáticos, y aprovechará también los resultados de estudios de caso cualitativos asociados a los conocimientos indígenas y locales y a la formulación práctica de políticas, entre otras fuentes de información. Con esta labor se determinará la forma en que las distintas

<sup>60</sup> IPBES/4/INF/14.

concepciones del mundo, asociadas a diferentes tipos de valores, se han tomado en cuenta en los contextos de adopción de decisiones. De conformidad con el marco conceptual de la Plataforma y con la guía preliminar, los valores examinados se centrarán en la naturaleza y sus beneficios para el ser humano y una buena calidad de vida, y serán intrínsecos e instrumentales (incluyendo, por ejemplo, los valores de uso y los de no uso, los valores de legado, los valores de opción y los valores relacionales). La evaluación tendrá en cuenta, entre otras cosas, los valores presentes en situaciones de incertidumbre y riesgo de sucesos catastróficos.

14. En el capítulo 3 se evaluarán diferentes metodologías y enfoques de valoración, como son: a) los de carácter biofísico, social y cultural, económico, sanitario y holístico (incluidos los indígenas y basados en comunidades locales), y b) los enfoques para la integración y vinculación de diferentes tipos de valores. También se examinarán las perspectivas de los distintos géneros y generaciones. El capítulo se basará en un amplio examen de las metodologías y enfoques de valoración que se han empleado en las distintas fuentes especializadas de información y destacará los métodos y enfoques que permiten la articulación, la integración y la vinculación entre enfoques de valoración, así como el reconocimiento de las diferencias inherentes entre los enfoques de valoración que toman en consideración distintas concepciones del mundo y sistemas de conocimientos diferentes. Parte de esta labor se centrará en examinar la forma en que los diferentes métodos y enfoques contribuyen a reconocer y resolver los conflictos, sinergias y compromisos que pueden darse entre los valores que diferentes aspectos de la naturaleza tienen para diferentes interesados y sectores. Se establecerán conclusiones fundamentales, en particular las relacionadas con la evaluación de los vínculos entre los diferentes tipos de valores según concepciones del mundo diferentes y las que vinculan la naturaleza, los beneficios de esta y una buena calidad de vida.

15. En el capítulo 4 se evaluarán cuantitativa y cualitativamente las principales conclusiones y lecciones aprendidas sobre las metodologías y enfoques de valoración tratados en los capítulos 2 y 3 para la adopción de decisiones y formulación de políticas a diferentes niveles y en diferentes contextos (incluidos el comunitario, el privado y el público). Esto permitirá determinar los métodos más usados y los que pueden usarse bajo distintas limitaciones (de carácter económico o temporal, por ejemplo) para vincular la diversa conceptualización de los múltiples valores de la naturaleza y sus beneficios para la formulación de la gobernanza, las instituciones y las políticas. En el capítulo se evaluará e interpretará también la forma en que las metodologías y enfoques de valoración tratan diversos valores compartidos en la sociedad, entre ellos los que se asocian con diferentes nociones de equidad intra e intergeneracional (incluidos los aspectos de procedimiento, reconocimiento y distribución), así como las implicaciones metodológicas de abordar la equidad entre agentes sociales que valoran una entidad (en este caso, la naturaleza y los beneficios) de manera diferente, incluso estando de acuerdo en los tipos de valores que subyacen al proceso de valoración. Se conferirá especial importancia a los métodos que los responsables de tomar decisiones hayan considerado exitosos en contextos particulares o dentro de escalas espaciales, temporales o de organización social concretas. Se sacarán conclusiones fundamentales, en particular las relacionadas con la definición de instrumentos y enfoques de apoyo normativo, tales como hipótesis y modelos, así como otros que hayan demostrado su eficacia. También se tendrá en cuenta la forma en que las cuentas de los ecosistemas se han incorporado a las políticas y los sistemas de contabilidad nacionales y presentación de informes, así como las normas de contabilidad pertinentes, según corresponda a las circunstancias de cada país. Asimismo, se proporcionará información cualitativa y cuantitativa sobre la forma en que la inclusión de valores distintos en los contextos de adopción de decisiones ha tenido en cuenta lo siguiente: a) las escalas espaciales, b) las escalas temporales, c) las escalas de organización social y d) los tipos de interesados y la diversidad entre las personas; y sobre la forma en que los valores en juego en los procesos de adopción de decisiones se han visto afectados por los elementos siguientes: a) el cambio ambiental, b) el cambio social y el aprendizaje social, c) las relaciones de poder, d) la inclusión y la participación activa y e) las instituciones formales e informales. Además, se consignarán las oportunidades para la adopción de decisiones poniendo en práctica las lecciones aprendidas.

16. En el capítulo 5 se destacarán las lagunas e incertidumbres en materia de datos y conocimientos respecto de la vinculación de diversas conceptualizaciones de valores de la naturaleza y sus beneficios para el ser humano con la gobernanza y el diseño institucional y de políticas pertinente para la formulación de políticas y la adopción de decisiones, y la integración en estos. En el capítulo se destacará lo siguiente: a) los tipos de conceptualización del valor de la naturaleza y sus beneficios para el ser humano que no han sido objeto de atención expresa o no se han incorporado explícitamente a la adopción de decisiones; b) los tipos de enfoques de valoración, así como su articulación, integración y vinculación, que están insuficientemente desarrollados o no se han incorporado explícitamente a la adopción de decisiones; c) las dificultades que han impedido la incorporación de la diversa conceptualización de los valores de la naturaleza y sus beneficios a una serie de contextos de adopción de decisiones y formulación de políticas, así como sus consecuencias para la sostenibilidad; y d) las

consecuencias para los distintos interesados de aplicar un subgrupo de valores en lugar del conjunto completo de valores pertinentes de carácter biofísico, social y cultural, económico, sanitario y holístico (incluidos los indígenas y basados en comunidades locales) cuando esos valores están en juego.

17. En el capítulo 6 se destacarán las necesidades en materia de creación de capacidad y los pasos necesarios para dar respuesta a esas necesidades, incluidas las capacidades de asimilación, elaboración y aplicación de políticas. Para ello se aprovecharán las conclusiones de capítulos anteriores y se hará hincapié en los tipos de creación de capacidad necesarios para lograr lo siguiente: a) el reconocimiento explícito de la diversa conceptualización de la naturaleza y sus beneficios; b) la definición de los diferentes tipos de metodologías y enfoques de valoración necesarios para reflejar estos tipos; y c) su incorporación explícita a decisiones y normativas a diferentes niveles y en diferentes contextos.

### III. Información fundamental que debe evaluarse

18. Se evaluarán todas las fuentes de información pertinente, incluida la documentación examinada por homólogos y la literatura gris y los conocimientos indígenas y locales.

### IV. Estructura operativa

19. La estructura operativa constará de una dependencia de apoyo técnico (que comprenderá al menos un puesto equivalente a funcionario del cuadro orgánico a tiempo completo y un puesto equivalente a miembro del personal administrativo a tiempo completo). El Grupo Multidisciplinario de Expertos seleccionará a dos o tres Copresidentes, 60 autores y 12 revisores, con arreglo a los procedimientos establecidos para la preparación de los productos previstos de la Plataforma. Tanto los Copresidentes como la dependencia de apoyo técnico contarán con experiencia demostrada en la facilitación, a fin de garantizar la comunicación en las distintas disciplinas y sectores, así como la incorporación de los distintos tipos de conocimiento que posean los participantes.

20. Los Copresidentes procederán de distintas disciplinas –por ejemplo, biofísica/geografía, ciencias sociales y humanidades– y contarán con amplia experiencia en la incorporación de los diversos valores de la naturaleza y sus beneficios. Cada uno de los capítulos contará con dos o tres autores principales encargados de la coordinación, siete u ocho autores principales y dos revisores. Los expertos procederán del mundo académico, los grupos interesados clave y los poseedores de conocimientos indígenas y locales a fin de garantizar una amplia cobertura de las distintas concepciones del mundo. Los autores procederán de las cinco regiones de las Naciones Unidas y de distintas disciplinas, y serán invitados a ponerse al frente de distintas secciones de cada capítulo.

21. El Comité de gestión estará compuesto por la dependencia de apoyo técnico, los Copresidentes y un autor principal encargado de la coordinación por capítulo, así como por dos miembros del Grupo y uno de la Mesa.

### V. Proceso y calendario de trabajo

22. A continuación se exponen el proceso y el calendario propuestos para la preparación del informe de evaluación metodológica:

<i>Calendario</i>	<i>Medidas y arreglos institucionales</i>	
	Primer trimestre	El Plenario decide emprender la evaluación
	Primer trimestre	La Presidencia, a través de la Secretaría, solicita a los gobiernos y demás interesados que propongan expertos (Copresidentes, autores principales encargados de la coordinación, autores principales y revisores) que lleven a cabo la evaluación sobre la base del informe de análisis inicial aprobado por el Plenario en su cuarto período de sesiones (10 semanas aproximadamente)
Año 1	Segundo trimestre	El Grupo selecciona a los Copresidentes, los autores principales encargados de la coordinación, los autores principales y los revisores mediante los criterios de selección aprobados
	Segundo trimestre	Creación de la dependencia de apoyo técnico, reunión del Comité de gestión para planificar la primera reunión de autores, junto con la dependencia de apoyo técnico
	Tercer trimestre	Primera reunión de los autores para continuar elaborando el esquema anotado y las secciones y capítulos, y para asignar las funciones y responsabilidades en materia de redacción

<i>Calendario</i>	<i>Medidas y arreglos institucionales</i>
Tercer trimestre-cuarto trimestre	Preparación del primer borrador del informe de evaluación
Primer trimestre	Examen a cargo de expertos (6 semanas)
Primer trimestre	Segunda reunión de los autores para valorar los comentarios de los revisores, a fin de preparar el segundo borrador del informe de evaluación y el primer borrador del resumen para los responsables de formular políticas
Primer trimestre-segundo trimestre	Preparación del segundo borrador del informe de evaluación y el primer borrador del resumen para los responsables de formular políticas
Tercer trimestre	Proceso de revisión por gobiernos y expertos del segundo borrador del informe de evaluación y del primer borrador del resumen para los responsables de formular políticas (8 semanas)
Tercer trimestre	Tercera reunión de los autores para examinar los comentarios de los revisores a fin de preparar los borradores definitivos del informe de evaluación y del resumen para los responsables de formular políticas
Año 2 Tercer trimestre-cuarto trimestre	Preparación de los borradores definitivos del informe de evaluación y del resumen para los responsables de formular políticas
Cuarto trimestre	Presentación a la Secretaría de las versiones finales de los documentos para su revisión editorial y traducción (12 semanas antes del período de sesiones del Plenario)
Cuarto trimestre	Presentación de la evaluación, incluido el resumen para los responsables de formular políticas, a los gobiernos para su examen final antes del período de sesiones del Plenario (6 semanas antes del período de sesiones del Plenario)
Cuarto trimestre	Presentación de los comentarios finales por parte de los gobiernos sobre el resumen para los responsables de formular políticas, como preparación para el período de sesiones del Plenario
Cuarto trimestre	Período de sesiones del Plenario de la Plataforma

## VI. Estimación de los costos

23. Según las deliberaciones sobre el presupuesto del programa de trabajo de la Plataforma, el costo indicativo de esta evaluación no debería superar los 800.000 dólares. En el quinto período de sesiones del Plenario, cuando vuelva a sopesarse la puesta en marcha de la evaluación, se presentará una estimación revisada de los costos.

## VII. Comunicación y divulgación

24. Se publicarán el informe de la evaluación y el resumen para los responsables de formular políticas, este último traducido a los seis idiomas oficiales de las Naciones Unidas, y estarán disponibles en el sitio web de la Plataforma ([www.ipbes.net](http://www.ipbes.net)). De conformidad con la estrategia de comunicación de la Plataforma, se determinarán los foros internacionales pertinentes a efectos de la presentación de las conclusiones del informe y del resumen para los responsables de formular políticas. Estos foros incluirán simposios científicos nacionales e internacionales y reuniones de acuerdos ambientales multilaterales relacionados con la diversidad biológica, entidades de las Naciones Unidas, el sector privado y organizaciones no gubernamentales.

## VIII. Creación de capacidad

25. Las actividades de creación de capacidad se emprenderán con arreglo a plan de aplicación del equipo de tareas para la creación de capacidad (por ejemplo, el programa de becas).



## Anexo VII de la decisión IPBES-4/1

### [Proyecto de mandato para los exámenes de mitad de período y final de la eficacia de la Plataforma]

1. Se realizará un examen interno a mitad de período y un examen final externo para que el Plenario los examine en sus períodos de sesiones quinto y sexto, respectivamente.

#### A. Examen interno a mitad de período

2. El examen a mitad de período se realizará en forma de examen interno, en el que participarán miembros del Grupo Multidisciplinario de Expertos, la Mesa y la Secretaría, incluidas sus dependencias de apoyo técnico. El examen se centrará en aspectos administrativos y operacionales y en la eficacia de las funciones, los procedimientos y los arreglos institucionales de la Plataforma. Al hacerlo, se tendrá en cuenta el mandato para el examen final externo.

3. El equipo encargado del examen interno trabajará predominantemente a distancia y se reunirá paralelamente a las dos reuniones del Grupo Multidisciplinario de Expertos y la Mesa programadas en 2016. Como aportación al examen, el equipo solicitará, mediante una encuesta, las opiniones de los expertos participantes en los trabajos de la Plataforma, los gobiernos, los organismos asociados de colaboración de las Naciones Unidas, otras entidades asociadas e interesados estratégicos.

4. El Grupo Multidisciplinario de Expertos y la Mesa, a partir de las conclusiones del equipo de examen interno, presentarán un informe para que el Plenario lo examine en su quinto período de sesiones. El informe deberá incluir recomendaciones relativas a la aplicación del resto del programa de trabajo. El informe también deberá ofrecer orientación adicional y más específica sobre el mandato para el examen final externo.

#### B. Examen final externo independiente

5. El examen final evaluará la eficacia de la Plataforma como interfaz científico-normativa. Este examen analizará la Plataforma desde el punto de vista de su eficacia, eficiencia, pertinencia y efectos, a la luz de sus objetivos, principios funcionales, sus cuatro funciones y sus funciones administrativa y científica, definidas en el documento UNEP/IPBES.MI/2/9. También evaluará la eficiencia de la Plataforma en cuanto a la ejecución del programa de trabajo y las estructuras de apoyo establecidas, según lo dispuesto en su reglamento (véase la decisión IPBES-1/1, anexo) y los procedimientos para la preparación de los productos previstos de la Plataforma (véase la decisión IPBES-3/3, anexo I). En este examen se evaluará lo siguiente:

- a) La ejecución de las cuatro funciones de la Plataforma;
- b) La aplicación de los principios operacionales de la Plataforma;
- c) La eficacia de los procedimientos para la elaboración de los productos previstos de la Plataforma;
- d) La eficacia de los arreglos institucionales de la Plataforma, esto es, el Plenario, la Mesa, el Grupo Multidisciplinario de Expertos y la Secretaría, incluidas las dependencias de apoyo técnico, el arreglo de asociación en materia de colaboración de las Naciones Unidas y otros arreglos con entidades asociadas estratégicas, así como sus interacciones y reglamentos;
- e) Normas, disposiciones y prácticas de carácter presupuestario y fiscal.

6. El examen final correrá a cargo de un equipo independiente integrado por cinco evaluadores externos y administrado por una organización internacional de renombre. Esta organización y el equipo de evaluadores serán designados por la Mesa con antelación al quinto período de sesiones del Plenario, después de presentarse una solicitud abierta de candidaturas. Las organizaciones que presenten candidaturas deberán poseer la cualificación pertinente en materia de realización de exámenes institucionales y una trayectoria demostrada de trabajo sobre cuestiones relativas a la interfaz científico-normativa. Todos los miembros del equipo de evaluadores externos deberán contar con los conocimientos especializados complementarios necesarios para llevar a cabo el examen.

7. El examen final se basará en el examen interno provisional. Los evaluadores deberán emplear los métodos siguientes:

- a) El examen de documentos y literatura pertinentes, producidos tanto por la propia Plataforma, incluido el examen interno provisional, como por la comunidad de expertos e interesados pertinentes;
  - b) Encuestas que abarquen todos los aspectos pertinentes de la Plataforma en cuanto interfaz científico-normativa;
  - c) Entrevistas con los principales informadores, en especial los miembros de la Mesa y del Grupo Multidisciplinario de Expertos, la Secretaría y las dependencias de apoyo técnico, expertos participantes en la labor de la Plataforma, los organismos de colaboración asociados a las Naciones Unidas, otros asociados estratégicos, los gobiernos y los interesados;
  - d) Debates de grupo centrados en cuestiones y aspectos particulares de la Plataforma, incluidas cuestiones relativas a los sistemas de conocimientos indígenas y locales, con la participación de una variedad representativa de miembros competentes de la Mesa y el Grupo Multidisciplinario de Expertos, la Secretaría y las dependencias de apoyo técnico, expertos participantes en la labor de la Plataforma, los organismos asociados de colaboración de las Naciones Unidas, otras entidades asociadas estratégicas, los gobiernos y los interesados;
  - e) Observación directa durante las principales reuniones de la Plataforma que se celebren en 2017, incluidas las reuniones del Plenario, el Grupo Multidisciplinario de Expertos y la Mesa, así como reuniones del equipo de tareas y el grupo de expertos para la evaluación;
8. El grupo externo de evaluadores prestará sus servicios de forma gratuita. El presupuesto solicitado (250.000 dólares) tiene por objeto sufragar los costos de participación de los evaluadores y los participantes en el curso práctico del grupo temático que reúnan los requisitos para recibir apoyo financiero.

El examen final deberá estar listo con la debida antelación para que el Plenario lo examine en su sexto período de sesiones y servirá para fundamentar la elaboración del programa de trabajo del período siguiente.]

---