



CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/SBSTTA/9/10
31 de julio de 2003

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

ÓRGANO SUBSIDIARIO DE ASESORAMIENTO
CIENTÍFICO, TÉCNICO Y TECNOLÓGICO

Novena reunión

Montreal, 10-14 de noviembre de 2003

Tema 5.3 del programa provisional*

VIGILANCIA E INDICADORES: DISEÑO A NIVEL NACIONAL DE PROGRAMAS DE VIGILANCIA E INDICADORES

Nota del Secretario Ejecutivo

RESUMEN EJECUTIVO

Mediante su Decisión VI/7-B, la Conferencia de las Partes pidió al Secretario Ejecutivo que informara acerca de la elaboración y el empleo de indicadores en todas las esferas temáticas y cuestiones intersectoriales (párrafo 1), e instó a las Partes que todavía no lo hubieran hecho a que respondieran al cuestionario sobre el tema de indicadores que había sido remitido por el Secretario Ejecutivo en mayo de 2001 (párrafo 2). En el párrafo 3 de la misma decisión la Conferencia de las Partes pidió al Secretario Ejecutivo que convocara una reunión de un grupo de expertos para elaborar más a fondo los tres anexos de la nota del Secretario Ejecutivo acerca de la labor en curso sobre indicadores (UNEP/CBD/SBSTTA/7/12) y proporcionara orientación sobre la forma en que esto debería realizarse (párrafo 4).

En respuesta a esta decisión, el Secretario Ejecutivo ha preparado la presente nota en la que se incluye lo siguiente: i) un resumen del progreso logrado en la elaboración y empleo de indicadores en el contexto del Convenio; ii) un análisis actualizado de los indicadores de la diversidad biológica que están siendo utilizados; e iii) directrices y principios para el diseño de programas nacionales de vigilancia e indicadores de la diversidad biológica.

Resumen del progreso logrado en la elaboración y empleo de indicadores en el contexto del Convenio

Se hacen eco de la necesidad de elaborar indicadores idóneos para la vigilancia de los componentes de la diversidad biológica, los programas de trabajo sobre diversidad biológica agrícola, forestal, de tierras áridas y subhúmedas, de aguas continentales y ecosistemas marinos y costeros y de montañas. Allí donde el progreso sobre la elaboración y empleo de los indicadores ha sido significativo ello se ha incluido como parte del informe sobre la marcha de las actividades de ejecución en los programas de trabajo temáticos (UNEP/CBD/SBSTTA/9/2). Se incluye el progreso logrado en la

* UNEP/CBD/SBSTTA/9/1.

/...

elaboración y empleo de indicadores en temas intersectoriales del Convenio en el informe sobre la marcha de las actividades de ejecución acerca de la labor sobre cuestiones intersectoriales (UNEP/CBD/SBSTTA/9/3)

Análisis de los indicadores que están siendo utilizados

En respuesta al párrafo 1 b) de la decisión V/7 de la Conferencia de las Partes, por la que se pedía al Secretario Ejecutivo que elaborara una lista de indicadores disponibles y potenciales, el Secretario Ejecutivo remitió un cuestionario pidiendo a las Partes que indicaran cuáles indicadores estaban actualmente siendo utilizados. En el anexo I se presenta un análisis de las respuestas recibidas.

Reunión de expertos sobre indicadores para vigilancia a nivel nacional

En prosecución de la solicitud incluida en la Decisión VI/7-B (párrafo 3), el Secretario Ejecutivo convocó una reunión de expertos a fin de elaborar más a fondo los tres anexos de la nota del Secretario Ejecutivo sobre la labor en curso en materia de indicadores. La reunión se celebró en Montreal del 10 al 12 de febrero de 2003. Siguiendo la orientación proporcionada en el párrafo 4 de la misma decisión, el grupo de expertos preparó durante su reunión, y en la labor subsiguiente entre períodos de sesiones, un informe en el que se incluían: i) un conjunto de principios para el desarrollo de indicadores en forma de un manual de orientación sobre la preparación de indicadores; ii) una lista de preguntas clave por referencia a los artículos pertinentes del Convenio; e iii) una lista de los indicadores ya sometidos a prueba. Se dispone del informe completo a título de documento de información (UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/7).

Para ofrecer orientación a las Partes en la selección y empleo de indicadores y en el establecimiento de un sistema nacional de vigilancia de la diversidad biológica, se han sido incorporado a como parte de un procedimiento progresivo los principios para el desarrollo de indicadores de la diversidad biológica con miras a la vigilancia a nivel nacional. El procedimiento progresivo constituye un marco general para el proceso de selección y diseño de indicadores, así como para las opciones implicadas. Representa un sistema flexible que puede ser adaptado a las necesidades, organización institucional y capacidades particulares de cada país.

Una pequeña serie de preguntas normalizadas ofrece orientación sobre las etapas iniciales del procedimiento. Estas preguntas sirven para determinar con precisión las cuestiones que han de ser estudiadas y sometidas a vigilancia mediante indicadores. Se ha incluido también un conjunto de preguntas clave que los indicadores deberían ayudar a responder. Estas preguntas han sido subdivididas por categorías de indicadores y se hace referencia a los artículos pertinentes del Convenio: indicadores de estado, de presiones y de utilización en relación con el Artículo 7; indicadores de respuesta que atañen a los Artículos 6, 8, 9, 10 y 11; indicadores de capacidad que se relacionan con los Artículos 12, 13 y 14. Para evaluar la eficacia de las medidas se requiere una combinación de indicadores de estado y de indicadores de respuesta.

En el documento se incluye una lista de los indicadores de la diversidad biológica disponibles y sometidos a prueba que satisfacen el conjunto de principios y que en general son aplicables a todos los ecosistemas y en todos los países y en su conjunto cubren las cuestiones principales. Aunque el presente documento se concentra en los indicadores de estado, la lista presentada en la sección D del anexo 2 de la presente nota incluye también indicadores de presión y de utilización, de respuesta y de capacidad. Pudiera ser necesario que las Partes adapten estos indicadores según las amenazas, capacidad y metas propias de su país en materia de diversidad biológica.

Las iniciativas en curso sobre el desarrollo de indicadores, tales como las realizadas en los países que participan en el proyecto financiado por el Fondo para el medio ambiente mundial (FMAM) sobre indicadores de la diversidad biológica de utilización nacional (BINU), que está siendo ejecutado por el Centro Mundial de Vigilancia para la Conservación (WCMC) y por el Instituto Nacional de Salud Pública y Medio Ambiente de los Países Bajos (RIVM), han proporcionado y continúan proporcionando nuevos

conocimientos y ejemplos. Se considera que el suministro de capacitación es un elemento importante para que las Partes puedan elaborar indicadores convenientes para la vigilancia a nivel nacional de la diversidad biológica y para que estén en condiciones de medir y vigilar la dirección y la magnitud del cambio de la diversidad biológica y para que incluyan tales elementos en su proceso de políticas. Si los indicadores hubieran de utilizarse como instrumento para evaluar la eficacia de medidas de conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, el suministro de capacitación y la asignación de recursos financieros para elaborar y aplicar estos indicadores serán de carácter esencial. Las experiencias que obtuvieron en la aplicación práctica del documento los participantes en el proyecto BINU se incluyen como parte de las recomendaciones propuestas.

En general, el documento ha sido preparado para presentar un enfoque flexible a la selección de indicadores que han de someterse a vigilancia por los países en base a sus prioridades, capacidades y disponibilidad de datos, por lo que se tienen plenamente en cuenta las diferencias nacionales y las regionales.

RECOMENDACIONES PROPUESTAS

El Órgano subsidiario de asesoramiento científico, técnico y tecnológico pudiera recomendar que la Conferencia de las Partes:

a) *Tome nota* de los indicadores que ya están siendo utilizados por las Partes según se informa en el anexo 1 de la presente nota y acoja con beneplácito los esfuerzos en curso para el desarrollo de indicadores de la diversidad biológica en el entorno de los diversos programas temáticos y temas intersectoriales del Convenio;

b) *Acoja también con beneplácito* el informe preparado por el grupo de expertos sobre indicadores de la diversidad biológica, incluidos aquellos indicadores para evaluación rápida de los ecosistemas de aguas continentales;

c) *Agradezca* al Gobierno del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte el apoyo financiero que prestó a la reunión de expertos sobre indicadores de la diversidad biológica, así como a los copresidentes y a todos los expertos por su aporte a la reunión;

d) *Tome nota y aliente* a la colaboración entre el Convenio sobre la diversidad biológica y otros convenios y organizaciones en el desarrollo de indicadores;

e) *Reconozca* que las diferencias regionales y nacionales y las distintas prioridades nacionales para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica por un lado y la necesidad de contar con un marco uniforme para la adquisición de datos, cálculo y notificación por el otro lado, ofrecen la sugerencia de un enfoque flexible respecto a los elementos que contribuyan a indicadores comúnmente convenidos;

f) *Inste* a todas las Partes que todavía no lo hayan hecho a preparar un conjunto de indicadores de la diversidad biológica como parte de sus estrategias y planes de acción nacionales, teniendo en cuenta, según proceda, los blancos de la estrategia mundial para conservación de especies vegetales y el blanco por lograr al año 2010 de una reducción significativa en el ritmo actual de pérdida de la diversidad biológica, a los niveles mundial, regional y nacional; así como a la orientación, lecciones aprendidas y lista de indicadores proporcionados en el presente documento, e informen sobre el progreso logrado a la octava reunión de la Conferencia de las Partes;

g) *Invite* a las Partes, otros gobiernos y organizaciones pertinentes a hacer uso de los indicadores de la diversidad biológica en su estimación de la diversidad biológica, en particular en su estimación del progreso logrado hacia el logro de blancos mundialmente convenidos, tales como los de la

Estrategia mundial para conservación de especies vegetales, el Plan estratégico del Convenio, el Plan de ejecución de la Cumbre Mundial sobre desarrollo sostenible y las Metas de desarrollo del Milenio;

h) *Convenga* en que el marco que figura en el anexo 2 de la presente nota constituye una orientación útil para el desarrollo de indicadores y vigilancia de la diversidad biológica a nivel nacional;

i) *Reconozca* que la elaboración y empleo de indicadores, particularmente en la fase de desarrollo, requieren un compromiso financiero y técnico de las Partes y, por consiguiente, *aliente* a los organismos bilaterales y multilaterales de financiación a prestar asistencia a los países en desarrollo y a los países con economías en transición, mediante el suministro de asistencia financiera y capacidad, según sea necesario, para lograr y llevar a la práctica indicadores efectivos de la diversidad biológica;

j) *Reconozca* que el proyecto financiado por el FMAM sobre “indicadores de la diversidad biológica de utilización nacional” pudiera ilustrar la forma por la que cada paso propuesto en las directrices para el desarrollo de indicadores que figuran en el presente documento, pudieran ser puestos en práctica y, por consiguiente, proporcionar lecciones sobre el desarrollo práctico de indicadores de la diversidad biológica;

k) *Aliente* a las Partes a que compartan la experiencia en la elaboración y empleo de indicadores y a que cooperen y promuevan, siempre que sea útil, procedimientos y formatos armonizados para adquisición, cálculo y notificación de datos, especialmente a los niveles subregional y regional;

l) *Pida* al mecanismo de facilitación del Convenio que elabore un sistema eficaz de compartición de la información sobre las lecciones aprendidas en el desarrollo de indicadores de la diversidad biológica a nivel nacional, incluso mediante la presentación de ejemplos ya trabajados y monografías;

m) *Pida* al Secretario Ejecutivo que elabore más a fondo la determinación, desarrollo y pruebas de los indicadores, basándose en la experiencia acumulada y aplicando esfuerzos particulares sobre indicadores: i) relativos a la participación justa y equitativa en los beneficios procedentes de la utilización de los recursos genéticos; e ii) sobre estado y tendencias de la diversidad biológica a nivel genético teniendo en cuenta el trabajo en curso de la FAO, IPGRI y otras organizaciones pertinentes y le *invite* a notificar el progreso logrado a la novena reunión de la Conferencia de las Partes.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	1
RECOMENDACIONES PROPUESTAS	3
I. INTRODUCCIÓN	6
II. RESUMEN DEL PROGRESO LOGRADO EN LA ELABORACIÓN Y EMPLEO DE INDICADORES EN EL CONTEXTO DEL CONVENIO	6
III. ANÁLISIS DE LOS INDICADORES QUE SE ESTÁN UTILIZANDO	7
IV. RESULTADOS DE LA REUNIÓN DE EXPERTOS SOBRE INDICADORES PARA VIGILANCIA A NIVEL NACIONAL	7
<i>Anexos</i>	
I. SÍNTESIS DE LAS RESPUESTAS AL CUESTIONARIO SOBRE INDICADORES DISPONIBLES Y POTENCIALES	9
II. DISEÑO DE PROGRAMAS DE VIGILANCIA E INDICADORES A NIVEL NACIONAL	14
<i>Apéndices</i>	
1. LECCIONES APRENDIDAS EN LA ELABORACIÓN DE INDICADORES	39
2. LISTA INDICATIVA DE INICIATIVAS SOBRE INDICADORES Y FUENTES DE INFORMACIÓN	42

I. INTRODUCCIÓN

1. Mediante su Decisión VI/7-B, la Conferencia de las Partes pidió al Secretario Ejecutivo que informara acerca de la elaboración y el empleo de indicadores en todas las esferas temáticas y cuestiones intersectoriales (párrafo 1), e instó a las Partes que todavía no lo habían hecho a que respondieran al cuestionario sobre el tema de indicadores que había sido remitido por el Secretario Ejecutivo en mayo de 2001 (párrafo 2). En el párrafo 3 de la misma decisión la Conferencia de las Partes pidió al Secretario Ejecutivo que convocara una reunión de un grupo de expertos para elaborar más a fondo los tres anexos de la nota del Secretario Ejecutivo sobre:

- a) principios para la elaboración de la vigilancia e indicadores a nivel nacional;
- b) un conjunto de preguntas normalizadas para la elaboración de indicadores a nivel nacional; y
- c) una lista de los indicadores disponibles y potenciales, basada en un marco conceptual que tenga un enfoque cualitativo y cuantitativo.

2. El párrafo 4 de la Decisión VI/7-B proporcionaba orientación sobre el contenido y estructura del informe que habría de preparar el Secretario Ejecutivo para someterlo a la consideración del Órgano subsidiario de asesoramiento científico, técnico y tecnológico (OSACTT) antes de la celebración de la séptima reunión de la Conferencia de las Partes.

3. En respuesta a esta decisión, el Secretario Ejecutivo ha preparado la presente nota en la que se incluye: i) un resumen del progreso logrado en la elaboración y empleo de indicadores en el contexto del Convenio; ii) un análisis actualizado de los indicadores de la diversidad biológica que están siendo utilizados, incluida una síntesis de las respuestas al cuestionario sobre indicadores disponibles y potenciales que figura en el anexo 1 de la presente nota; iii) un marco con directrices y principios para el diseño de programas de vigilancia e indicadores de la diversidad biológica a nivel nacional que figura en el anexo 2 de la presente nota.

II. RESUMEN DEL PROGRESO LOGRADO EN LA ELABORACIÓN Y EMPLEO DE INDICADORES EN EL CONTEXTO DEL CONVENIO

4. Se hacen eco de la necesidad de elaborar indicadores convenientes para la vigilancia de los componentes de la diversidad biológica los programas de trabajo sobre diversidad biológica agrícola (decisiones III/11 y VI/5), forestal (decisiones IV/7 y VI/22), de tierras áridas y subhúmedas (decisión V/23), de aguas continentales (decisión IV/4) y marina y costera (decisión IV/5). En los programas de trabajo propuestos sobre diversidad biológica de montañas se prevé el desarrollo de sistemas de vigilancia basados en la determinación de los indicadores importantes abióticos y bióticos, respecto a cambios en la estructura y funciones de los ecosistemas. Allí donde el progreso sobre la elaboración y empleo de indicadores ha sido importante, se hace eco de ello el informe sobre la marcha de las actividades de ejecución en los programas de trabajo temáticos (UNEP/CBD/SBSTTA/9/2).

5. Aunque los indicadores necesarios para la ejecución de los programas de trabajo temáticos son en gran manera indicadores de estado y de impacto, aquellos pertinentes a temas intersectoriales incluyen indicadores de impulso, de presión y de respuesta. La iniciativa mundial sobre taxonomía promueve la investigación sobre especies sensibles que pueden servir como indicadores del cambio de hábitats (decisión VI/8); la estrategia mundial para la conservación de especies vegetales reconoce la necesidad de datos básicos y de una serie de indicadores para la vigilancia del progreso logrado con fines a lograr los blancos (decisión VI/9). Varias organizaciones están en la actualidad organizando, en colaboración con la Secretaría, una serie de consultas de interesados con miras, entre otras cosas, a elaborar datos básicos y

una serie de indicadores para la vigilancia del progreso logrado en alcanzar los blancos establecidos en la estrategia. En la Decisión VI/10 sobre el Artículo 8j se estipula el diseño de indicadores de desarrollo social que estén en consonancia con las opiniones de las comunidades indígenas y locales. Mediante la Decisión VI/24 sobre acceso y participación en los beneficios se pide el desarrollo de instrumentos, herramientas e indicadores para supervisar y evaluar la aplicación de la creación de capacidad, conducente al acceso a los recursos genéticos y a la participación en los beneficios en todas las etapas. Se piden en la Decisión VI/15 blancos claros e indicadores para la evaluación de incentivos y la evaluación de políticas. Para la vigilancia a largo plazo y la evaluación de los impactos del turismo en la diversidad biológica, es necesario elaborar y aplicar indicadores convenientes (decisión V/25). También deberían utilizarse los indicadores para evaluar el nivel de integración del enfoque por ecosistemas a los programas de trabajo del Convenio (decisión VI/12). Se reconoce también que los indicadores son un instrumento importante para evaluar la cobertura y eficacia de la gestión de áreas protegidas. El grupo especial de expertos técnicos sobre diversidad biológica y cambio climático, establecido en el marco del Convenio sobre la diversidad biológica, consideró que los indicadores constituían un instrumento posible de evaluación de la eficacia de proyectos conducentes a mitigar el cambio climático (UNEP/CBD/SBSTTA/9/11). Se elaboran aún más los indicadores de utilización sostenible en el anexo I de los principios y directrices para utilización sostenible de la diversidad biológica de Addis Ababa (UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/8). Allí donde el progreso sobre el desarrollo y empleo de indicadores ha sido significativo, se incluye una referencia en el informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del programa de trabajo sobre cuestiones intersectoriales (UNEP/CBD/SBSTTA/9/3).

III. ANÁLISIS DE LOS INDICADORES QUE SE ESTÁN UTILIZANDO

6. En respuesta al párrafo 1 b) de la Decisión V/7 de la Conferencia de las Partes, por la que se pedía al Secretario Ejecutivo que preparara una lista de indicadores disponibles y potenciales, el Secretario Ejecutivo remitió a las Partes en mayo de 2001 un cuestionario. Al mes de agosto de 2001, solamente habían respondido a esta solicitud 32 Partes y otros gobiernos. En el párrafo 2 de la Decisión VI/7 B, la Conferencia de las Partes instó, por consiguiente, a las Partes que no habían respondido a que lo hicieran así. En consecuencia, el Secretario Ejecutivo remitió nuevamente el mismo cuestionario el 11 de octubre de 2002. Otras 20 Partes han respondido al mes de mayo de 2003. En el anexo 1 a la presente nota se presenta un análisis de las respuestas recibidas.

7. Varias Partes opinaban que la **lista de indicadores originalmente mencionada en el cuestionario no correspondía de forma adecuada a sus pensamientos sobre el tema** y que era necesario elaborar un marco y blancos nuevos. En particular, inquietaba a algunas Partes que en la lista se incluían muchos indicadores ambientales que no tenían ningún vínculo establecido con la diversidad biológica y que varios indicadores pudieran ser difíciles de aplicar o que no conducirían a ninguna conclusión a nivel nacional. Por este motivo, la reunión de expertos elaboró un marco general con miras a proporcionar orientación práctica a las Partes ocupadas en la elaboración de indicadores y vigilancia de la diversidad biológica a nivel nacional.

IV. RESULTADOS DE LA REUNIÓN DE EXPERTOS SOBRE INDICADORES PARA VIGILANCIA A NIVEL NACIONAL

8. En respuesta al párrafo 3 de la Decisión VI/7-B, el Secretario Ejecutivo convocó la reunión de expertos en Montreal del 10 al 12 de febrero de 2003 con el apoyo financiero del Gobierno del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte. El informe de la reunión de expertos figura en el documento UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/7. En el anexo 2, se proporcionan en la presente nota los elementos principales de la reunión de expertos y de su labor subsiguiente en el período entre sesiones:

a) un **conjunto de principios** para orientar al desarrollo de indicadores adaptables a la diversidad biológica y de programas correspondientes de vigilancia (sección B del anexo 2 de la presente

nota). Estos principios están integrados a un **manual**, en el que se sigue un **enfoque progresivo**, con el que las Partes pudieran elaborar indicadores y un sistema de vigilancia que sean pertinentes a su situación concreta;

b) un pequeño número de **preguntas normalizadas** que los indicadores pudieran ayudar a contestar, elaboradas para acompañar a las etapas iniciales del manual. Estas preguntas se presentan en la sección C del anexo 2 de la presente nota; están organizadas por tipo de indicador y hacen referencia a los artículos correspondientes del Convenio;

c) una **lista indicativa de indicadores de la diversidad biológica disponibles y sometidos a prueba**, que fue elaborada teniendo en cuenta la lista de indicadores presentada por las Partes, otros gobiernos y organizaciones (véase el anexo 1 de la presente nota), figura en la sección D del anexo 2 de la presente nota. Se ha dado preferencia a los indicadores de la diversidad biológica ya sometidos a prueba que satisfacen el conjunto de principios anteriormente mencionados y que en general son aplicables a todos los ecosistemas y en todos los países;

d) una serie de **lecciones** adquiridas con la experiencia en diversos procesos sobre el desarrollo de indicadores, que se presenta en el Apéndice 1 del anexo 2 de la presente nota;

e) una **lista indicativa de iniciativas y fuentes de información** sobre indicadores de la diversidad biológica (Apéndice 2 del anexo 2 de la presente nota).

9. Aunque el documento preparado por el grupo de expertos se concentra en indicadores de estado, la lista presentada en la sección D del anexo 2 de la presente nota incluye también algunos indicadores de presión y empleo, respuesta y capacidad. Las Partes pudieran adaptarlos según las amenazas, capacidades y metas específicas de su país respecto a la diversidad biológica. No se consideraba que sería de ayuda este documento si se proporcionara una larga lista de indicadores propios de lugares o países, que se aplicaría a situaciones locales y a preguntas de gestión; en su lugar, se proporcionan en el documento los instrumentos y elementos necesarios para elaborar indicadores que puedan ser útiles en responder a las respuestas clave para los encargados de política a nivel nacional.

10. Los indicadores y la vigilancia deberían diseñarse para detectar cambios en los marcos de tiempo y en las escalas espaciales que sean pertinentes a los objetivos y decisiones de política. Es importante detectar cambios antes de que sea demasiado tarde para corregir cualesquiera problemas que se descubran. En el contexto del Convenio sobre la diversidad biológica, pueden requerirse indicadores para mostrar el estado y tendencias de la diversidad biológica, el progreso logrado en la aplicación del Convenio y la eficacia de las medidas adoptadas.

11. El presente documento se concentra en la conservación de la diversidad biológica a los niveles de ecosistemas y de especies; no se considera a fondo la utilización sostenible a los niveles de ecosistemas y especies. Se elaboran más a fondo los indicadores de utilización sostenible en el anexo I de los principios y directrices para utilización sostenible de la diversidad biológica de Addis Ababa (UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/8). No se consideran en este documento los indicadores de participación en los beneficios. Los indicadores respecto a recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura han sido elaborados por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en colaboración con el Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI).

Anexo I

**SÍNTESIS DE LAS RESPUESTAS AL CUESTIONARIO SOBRE INDICADORES
 DISPONIBLES Y POTENCIALES**

1. En el cuadro siguiente se proporciona una recopilación de las respuestas al cuestionario¹ sobre indicadores disponibles y potenciales al que respondieron entre mayo de 2001 y febrero de 2003 las siguientes 52 Partes y otros gobiernos: Argentina, Armenia, Austria, Bahamas, Bahrein, Bélgica, Bosnia y Herzegovina, Canadá, Colombia, Comunidad Europea, Costa Rica, Chipre, Dinamarca, Eritrea, España, Estados Unidos de América, Estonia, Finlandia, Guatemala, Guinea Bissau, Honduras, Hungría, Irán (República Islámica del), Irlanda, Japón, Letonia, Líbano, Macedonia, Mauricio, Moldova, Mongolia, Niue, Noruega, Nueva Zelanda, Palau, Panamá, Polonia, Portugal, Qatar, Reino Unido, República Eslovaca, República Popular Democrática Lao, Rumania, Singapur, Sudáfrica, Sri Lanka, Sudán, Suecia, Suiza, Túnez, Turquía y Zimbabwe.

Número de Partes que utilizan un determinado indicador	Indicadores de aplicación general
38	Superficie total de áreas protegidas (utilice la definición de áreas protegidas de la IUCN)
38	Porcentaje de área protegida respecto a superficie total
37	Extensión y distribución de las áreas protegidas
33	Porcentaje de área en situación estrictamente protegida
32	Número de especies endémicas/amenazadas/en peligro/vulnerables, por grupos
31	Calidad del suelos
28	Existencia de capacidad institucional, marco de política y normativo para la planificación, gestión y conservación de la diversidad biológica
28	Especies amenazadas de extinción (número o porcentaje)
28	Especies endémicas amenazadas de extinción
28	Especies endémicas en áreas protegidas
27	Especies amenazadas en áreas protegidas
27	Diversidad de fauna nativa
25	Especies con poblaciones en disminución
25	Riqueza de especies (número, número por unidad de área, número por área del hábitat)
23	Densidad de la red de carreteras
23	Especies registradas presentes por grupos
23	Especies utilizadas por los residentes locales
23	Crecimiento de la población y tendencias de fluctuación de especies de interés especial
22	Especies amenazadas en colecciones <i>ex situ</i>
21	Grupo de especies: número total en relación con las especies amenazadas
21	Cambio temporal en el número de especies (aumento/disminución)
20	Especies con poblaciones estables o en aumento
20	Especies amenazadas de extirpación
19	Relación de géneros, distribución por edades y otros aspectos de la estructura de la población de especies sensibles, especies en arido de relleno y otras especies de interés especial

^{1/} La notificación del 17 de mayo de 2001 en la que se incluía el cuestionario puede consultarse en la dirección <http://www.biodiv.org/doc/notifications/2001/ntf-2001-05-17-ind-en.pdf>. El cuestionario no mencionaba indicadores de tierras áridas y subhúmedas, ni diversidad biológica de montañas ni áreas protegidas. Tampoco incluía indicadores pertinentes a cuestiones intersectoriales que se consideran en el marco del Convenio.

19	Especies indígenas presentes por grupos
18	Cambio del número y/o distribución de especies en árido de relleno o indicadoras
18	Especies amenazadas con poblaciones viales <i>ex situ</i>
17	Cambio en los límites de los hábitats
17	Número de especies y genomas introducidos
16	Cambio en la composición de las especies en el transcurso del tiempo
14	Especies no indígenas presentes por grupos
14	Cambios en el promedio de extensión de un tipo particular de hábitat
14	Cambio en la presencia, emplazamiento, área, números de especies vegetales o animales invasoras
13	Cantidad de especímenes o especies de interés económico o científico retiradas del medio ambiente
13	Cambios en factores limitadores para especies principales, p.ej., en orificios para nidos de papagayos, árboles frutales para percha de murciélagos
12	Falla de las pendientes (desprendimientos de tierra)
12	Diversidad en el área total de un tipo particular de hábitat
11	Diferencias espaciales en el número de especies raras por comparación con especies comunes
10	Cambios en el bloque más extenso de un tipo particular de hábitat
9	Índice de riesgo de las especies
9	Especies con pequeñas poblaciones por comparación con el tamaño de la población más grande
8	Diferencias espaciales en las especies restringidas por comparación con las de zona de vida más amplia
8	Porcentaje del área en la que predominan especies no domesticadas
7	Carácter representativo de la variabilidad específica intra de especies en peligro y económicamente importantes
6	Inestabilidad volcánica
6	Presencia de taxomas en integridad ambiental
6	Actividad karst
6	Índice relativo de áreas salvajes
4	Cambio en el promedio de distancia más cercana entre bloques de un tipo particular de hábitat
4	Grado de conexión de la malla alimentaria
2	Cambio en la anchura promedio de interrupción de un corredor determinado para hábitat
2	Porcentaje de área en la que predominan especies no domesticadas, en parcelas superiores a 1 000 km ²
1	Actividad de gelisol
Número de Partes que utilizan un determinado indicador	Indicadores de la diversidad biológica forestal
45	Área total de bosques
43	Área total de bosques como porcentaje del área total de tierra
38	Porcentaje de cubierta de bosques por tipo de bosques (primario, secundario o plantación)
38	Lista de flora y fauna
36	Porcentaje de área protegida en relación con el área total de bosques
33	Áreas reforestadas y aforestadas
30	Cambio de área de bosques por tipo de bosques (primario, secundario o plantación)
30	Número de especies extintas, en peligro, amenazadas, vulnerables y endémicas dependiendo de los bosques por grupos (p.ej. aves, mamíferos, vertebrados, invertebrados)

29	Número y extensión de incendios de bosques
27	Cambio del uso de la tierra, conversión de tierra de bosques a otros usos de la tierra (tasa de deforestación)
27	Contribución del sector forestal al PNB
27	Área y porcentaje de área de bosques afectada por efectos antropogénicos (tala, cosechas para subsistencia)
27	Abundancia absoluta y relativa, densidad, área basal, cubierta, de varias especies
26	Porcentaje de bosques administrados para producción maderera
26	Existencia de procedimientos para determinar las especies en peligro, raras y amenazadas
25	Número de especies amenazadas, en arido de relleno, de insignia
25	Estrategias vigentes para conservación <i>in situ/ex situ</i> de la variación genética dentro de las especies de flora y fauna de los bosques, comerciales, en peligro, raras y amenazadas.
24	Porcentaje de área protegida con límites claramente definidos
24	Volumen y área anuales de maderas de recolección, indígenas y plantación
22	Área y porcentaje de área de bosques afectada por desastres naturales (insectos, enfermedades, incendios e inundaciones)
22	Número y amplitud de las especies invasoras
21	Porcentaje de áreas de bosque protegidas (por tipo de bosques, edad, clase, y etapa de sucesión de cultivos)
21	Intensidad de la recolección de madera
21	Razón de bosques sometidos a ordenación
20	Cambios en las proporciones de asentamientos con ordenación para conservación y utilización de los recursos genéticos (reservas de genes, asentamientos para recolección de semillas, etc.)
20	Consumo de madera per capita
19	Amplitud de asentamientos mixtos
18	Estimación del carbono almacenado
18	Porcentaje de tierra de bosques sometidos a ordenación para fines de recreo y turismo en relación con el área total de bosques
17	Número de especies dependientes de los bosques cuyas poblaciones están disminuyendo
17	Fragmentación de los bosques
16	Especies de árboles amenazadas como porcentaje de las veinte más utilizadas para fines comerciales
15	Área y extensión de tierras degradadas que han sido regeneradas mediante operaciones forestales
14	Área y porcentaje de bosques gestionados para protección de cuencas colectoras
14	Área de autorregeneración como porcentaje del área total
13	Niveles de población de especies representativas de diversos hábitats sometidas a vigilancia en todo su zona de vida
12	Área de autorregeneración por tipo de hábitat
10	Razón entre especies exóticas y especies nativas en áreas de plantación
9	Conversión de bosques que afecta a ecosistemas raros por área
8	Área y longitud y número de corredores biológicos
5	Relación entre cubierta de bosques y frecuencia de inundaciones
Número de Partes que utilizan un determinado indicador	Indicadores de la diversidad biológica agrícola
35	Uso de plaguicidas agrícolas
34	Área de agricultura por cosecha (cereales, cosechas oleógenas, forraje, tierras de bosques)
32	Cambio en el área de tierra agrícola (conversión a agricultura o desde agricultura)

29	Área agrícola (de cosechas intensas, semi intensas y tierras no cultivadas)
22	Diversidad de especies utilizadas para alimento
21	Intensificación y ampliación del uso agrícola de la tierra
16	Erosión/Pérdida del patrimonio de diversidad genética
15	Sustitución de razas terrestres por unas pocas importadas
15	Cosechas/ganado que crece como porcentaje del número correspondiente a 30 años antes
14	Sustitución de cosechas indígenas
13	Número de especies amenazadas por la agricultura por grupos (p.ej. aves, mamíferos, plantas vasculares, vertebrados, invertebrados)
13	Acceso de cosechas y ganado en almacenamiento <i>ex situ</i> (número o porcentaje)
11	Número de especies de vertebrados que utilizan hábitats en tierras agrícolas por especies.
9	Acceso de cosechas generadas en el último decenio (porcentaje)
6	Diferencias en la diversidad de especies y abundancia de artrópodos y gusanos de tierra en tierras de arado cultivadas orgánicamente y convencionalmente
6	Coefficiente de afinidad o parentesco de cosechas
6	Tasa de cambio de especies predominantes no domesticadas por relación a las especies domesticadas
6	Tasa de endogamia/exogamia
4	Tasa de intercambio genético entre poblaciones (medida por la tasa de dispersión y subsiguiente producción de migrantes)
Número de Partes que utilizan un determinado indicador	Indicadores de la diversidad de aguas continentales
33	Calidad del agua de superficie: nitrógeno, oxígeno disuelto, pH, plaguicidas, metales pesados, temperatura
30	Calidad del agua subterránea: nitratos, salinidad, tóxicos
29	Demanda de oxígeno biológico (DOB) en extensiones de agua (véase: eutroficación)
29	Diversidad de familias de peces
28	Área de humedales
27	Nivel del agua subterránea (nivel de la capa freática)
25	Macroinvertebrados bénticos: comunidades
25	Flujo de las corrientes
24	Número de especies de peces de aguas continentales introducidas
23	Número de flora y fauna endémica
22	Número de especies de aguas continentales extintas, en peligro, amenazadas (en peligro), vulnerables/endémicas por grupos (p.ej., aves, mamíferos acuáticos, invertebrados, anfibios, plantas vasculares, fauna de fondo)
21	Macrófitas: composición de las especies y distribución en profundidad
20	Especies de peces de agua dulce amenazadas como % de las especies de peces de agua dulce total conocidas
20	Cambios en la captación de peces por especies
19	Especies de indicador
18	Número de especies de flora y fauna exóticas (p.ej., peces, hierbas acuáticas)
17	Cambios en distribución y abundancia de flora y fauna nativas
17	Riqueza de especies (número por unidad de área, número por hábitat)
14	Almacenamiento y carga de sedimentos de corrientes
13	Amplitud de drenaje y llenado de humedales
10	Cambios en el tipo de vegetación a lo largo de cursos de agua
7	Índice de vulnerabilidad de los recursos hídricos

7	Relación entre el rendimiento máximo sostenido y el promedio real de abundancia
2	Fluctuaciones de los glaciares
Número de Partes que utilizan un determinado indicador	Indicadores de diversidad biológica marina y costera
22	Cambio en la proporción de captación de peces por especies, según la estación específica
17	Especies de peces amenazadas como porcentaje del total de especies de peces conocidos
17	<i>Cuentas de Escherichia coli</i> y niveles de nutrientes como porcentaje de los niveles básicos
15	Niveles y salinidad de los lagos
13	Posición de la línea costera
11	Porcentaje de zona costera con poblaciones que exceden de 100 habitantes/km ²
11	Química de los corales y pauta de crecimiento
9	Tasa anual de conversión de manglares
9	Índice de algas
6	Número de buques de fondo a gran escala por 1 000 km de área costera
2	Desplazamiento de la superficie
1	Actividad de gelisol
1	Cantidad de sustancias químicas venenosas y de dinamita utilizada para pesca en los arrecifes.

*Anexo II***DISEÑO DE PROGRAMAS DE VIGILANCIA E INDICADORES A NIVEL NACIONAL*****A. Marco para el diseño de programas de vigilancia e indicadores a nivel nacional***

1. El objetivo del presente documento es dar orientación a las Partes en el Convenio sobre la diversidad biológica acerca del desarrollo de indicadores y vigilancia de la diversidad biológica² a nivel nacional. Se reconoce que muchos países e instituciones realizan actividades relativas a iniciativas y procesos de desarrollo de indicadores³. Dado que en este documento se hace hincapié en los indicadores de estado para la conservación de la diversidad biológica a nivel de especies y de ecosistemas, es importante reconocer que existen indicadores que han sido desarrollados en relación con cuestiones complementarias a las que no se extiende el presente documento.

2. Se propone un procedimiento por etapas que puede resumirse en tres elementos principales (véase la figura 1):

- a) determinación de cuestiones y metas de política pertinentes;
- b) desarrollo de indicadores idóneos; y
- c) desarrollo de un programa apropiado de vigilancia que permita progresar hacia las metas de política por medir.

3. Este marco proporciona una especificación para los programas de vigilancia destinados a prestar apoyo a los indicadores a nivel nacional. Se requieren también actividades de vigilancia y de supervisión para otros fines incluida la gestión de los emplazamientos, la evaluación de impactos, la evaluación de políticas y la creación de una comprensión científica general. Siempre que sea posible deberían diseñarse las actividades de supervisión y vigilancia para que sean mutuamente compatibles y para fines múltiples con miras a utilizar eficazmente los recursos.

4. De conformidad con el enfoque por ecosistemas, los indicadores de política deberían tener sentido en términos de procesos y gestión de los ecosistemas. Debería incorporarse a ellos la información relativa a todos los sectores y esferas temáticas y ser pertinente para determinadas metas de política, con lo que se proporcione información esencial para la adopción de decisiones⁴. En la mayoría de los casos un solo indicador será insuficiente para informar acerca de decisiones de política. Por lo tanto, será en general necesario un conjunto de indicadores complementarios que proporcione un cuadro suficientemente completo en relación con los artículos del Convenio.

² Este documento se concentra en indicadores pertinentes a los dirigentes de política a nivel nacional, y no en aquellos utilizados a nivel de gestión de emplazamientos. La experiencia ha demostrado la necesidad de distinguir claramente entre el uso de indicadores en un determinado emplazamiento (“indicadores de gestión”) e indicadores nacionalmente aplicables (“indicadores de política”). En la mayoría de los países y situaciones los primeros están demasiado estrechamente concentrados y detallados para aplicaciones de política nacional. Sin embargo, los indicadores de gestión pueden servir como variables particulares para los indicadores de política (p.ej., la proporción de emplazamientos protegidos en condiciones favorables).

³ En el Apéndice 2 de la presente nota figura una lista de fuentes de Internet sobre indicadores.

⁴ p.ej., Artículos del Convenio

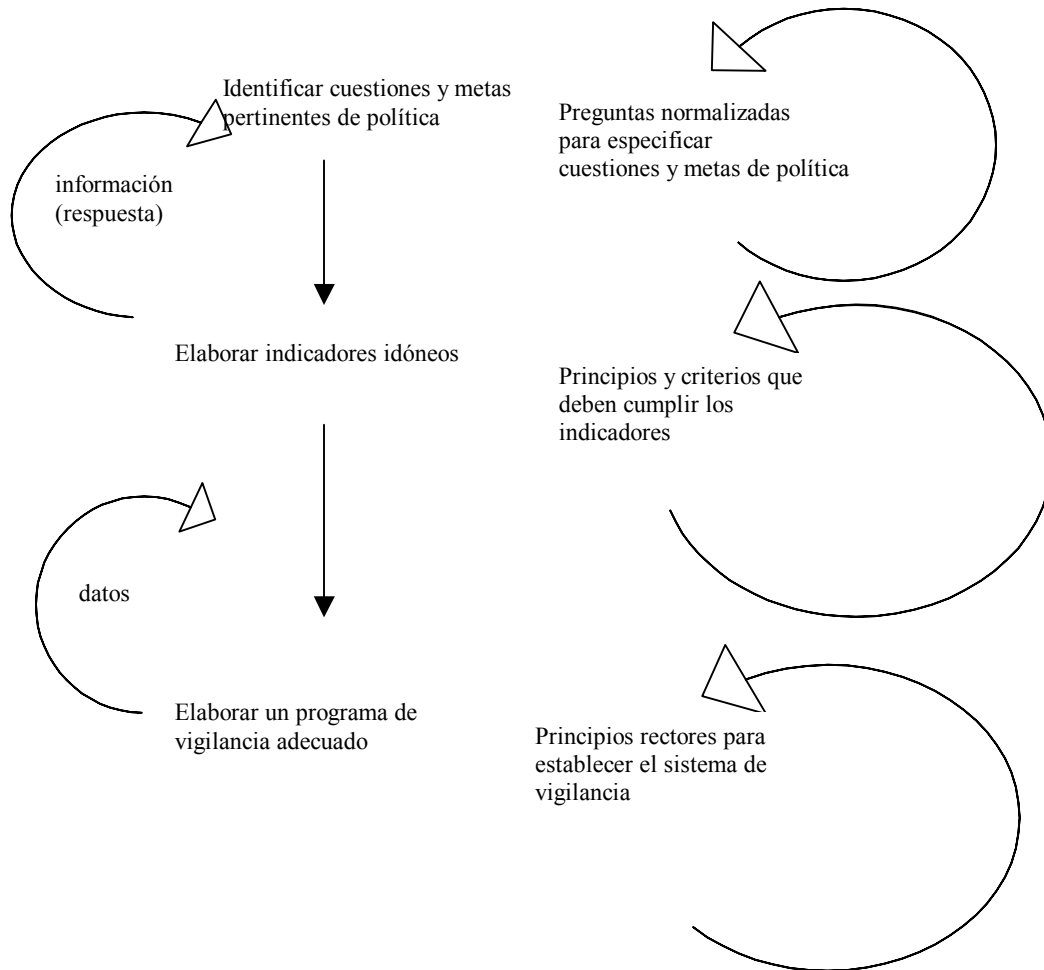


Figura 1. Elementos principales del marco para indicadores y vigilancia a nivel nacional

5. Los indicadores sirven a cuatro funciones básicas: simplificación, cuantificación, normalización⁵ y comunicaciones. Resumen conjuntos complejos y frecuentemente dispartados de datos y, por consiguiente, simplifican la información. Deberían basarse en observaciones científicas o mediciones estadísticas comparables. Deberían proporcionar un mensaje claro que pueda ser comunicado y utilizado por los encargados de la adopción de decisiones y por el público en general.

6. Los indicadores y la vigilancia son instrumentos importantes para la gestión adaptable y de buena relación de costo a eficacia y para la adopción de políticas. Tales sistemas eficaces de gestión han de tener:

⁵ La normalización en este contexto se relaciona con la metodología no con la normalización de los resultados

- a) blancos de política verificables;
- b) conocimientos oportunos y suficientes acerca del estado actual y previsto y acerca del progreso logrado hacia un blanco; y
- c) medidas para incorporar correcciones, es decir, aplicación de medidas de gestión o de política conducentes a proteger o mejorar la diversidad biológica.

7. Los indicadores vinculan la vigilancia, la investigación y la adopción de políticas basadas en datos fehacientes. Los científicos y los encargados de políticas seleccionan un conjunto de indicadores pertinentes que se hacen eco tanto de las perspectivas científicas como de las de la sociedad. Subsiguientemente los encargados de la adopción de políticas establecen blancos y medidas mientras que los científicos identifican determinados parámetros y establecen los correspondientes programas de vigilancia, los valores básicos y las relaciones de causa a efecto. El estado actual se determina a partir de la vigilancia, mientras que los modelos de relación de causa a efecto proporcionan información sobre la eficacia de las medidas y señalan las respuestas necesarias.

8. Por lo tanto, deberían diseñarse los indicadores y la vigilancia para detectar cambios en los marcos temporales y en las escalas espaciales que sean pertinentes a los objetivos y decisiones de política. Es importante detectar cambios antes de que sea demasiado tarde para corregir cualesquiera problemas observados.

9. En el contexto del CDB, pueden requerirse indicadores para mostrar el estado y tendencias de la diversidad biológica, el progreso logrado en la aplicación del Convenio y la eficacia de las medidas adoptadas.

10. La finalidad de **evaluar el estado y tendencias de la diversidad biológica** es informar a los planificadores y gestores a nivel nacional para asegurar que los proyectos, actividades y políticas son comparables con planes y estrategias nacionales sobre diversidad biológica definidos y contribuyen al logro de los resultados biológicos pertinentes. Insta a este tipo de vigilancia el Artículo 7 b) del Convenio. Sus resultados deben ser un aporte a la tarea mundial de medir el ritmo de pérdida de la diversidad biológica, según lo estipula el plan estratégico del CDB y el blanco para 2010 de la CMDS. Este tipo de vigilancia proporciona información relativa a los indicadores de estado.

11. El motivo de **evaluar el progreso logrado en la aplicación del Convenio sobre la diversidad biológica y/o la estrategia y plan nacionales sobre diversidad biológica** es el de evaluar la amplitud con la que se han sido aplicados los programas de trabajo elaborados en el marco del CDB, a los niveles local, nacional, regional y mundial, respectivamente. Este tipo de vigilancia se relaciona con todos los artículos sustantivos (6-20) del Convenio. En relación con el blanco del año 2010, contribuye a evaluar las medidas que hayan de ser adoptadas para reducir el ritmo de pérdida de la diversidad biológica. Los informes nacionales y temáticos preparados en el marco del CDB son una fuente clave de información. Este tipo de vigilancia proporciona información relativa a indicadores de respuesta.

12. La necesidad de **evaluar la eficacia de las medidas adoptadas en el marco del Convenio sobre la diversidad biológica y/o de la estrategia y plan de acción nacionales sobre diversidad biológica** está impulsada por la urgencia de mantener la diversidad biológica como base para la vida. Es necesario analizar los costos y beneficios de las actividades adoptadas en el marco del CDB y, de ser necesario, adaptar las estrategias requeridas para lograr una inversión significativa del ritmo de pérdida de la diversidad biológica. La efectividad de las actividades realizadas como parte del proceso del CDB puede ser evaluada a partir del modo por el que estas actividades lleven, pronto o tarde, a modificaciones en la condición de la diversidad biológica. Una evaluación de la eficacia de las medidas requiere una combinación de los indicadores de estado y de respuesta mencionados.

13. Se han aplicado varios enfoques en la elaboración y estructuración de los indicadores⁶ ⁷. Uno de los marcos causales más comúnmente utilizados⁸ para describir las interacciones entre la sociedad y el medio ambiente es el modelo DPSIR (impulsor, presión, estado, impacto, respuesta). Es una elaboración ulterior del modelo PSR (presión, estado, respuesta)⁹. Aunque el modelo DPSIR es útil para conceptualizar las diversas partes en la cadena de causas, efectos y respuestas posibles, puede complicar el asunto y parece que frecuentemente causa confusión especialmente si se aplica a los componentes bióticos. Dependiendo de la forma de plantear una pregunta, el mismo factor puede estar relacionado con diversas categorías de indicadores. La distinción entre indicadores de impulso e indicadores de presión así como entre indicadores de estado y de impacto puede establecerse con dificultad. Por ejemplo, la diversidad biológica puede ser tanto un aspecto del “estado” del ecosistema como del “impacto”, al que responde el diseño de las políticas. Por consiguiente, el presente documento se basa en el marco PSR menos ambiguo.

14. El marco PSR es particularmente idóneo para atender al primer objetivo del Convenio, la conservación de la diversidad biológica. Se definen las categorías de indicadores de la forma siguiente:

a) **Presión** incluye las presiones antropogénicas indirectas o directas que afectan a la diversidad biológica, las presiones indirectas están relacionadas con la demografía, economía, tecnología, cultura y gobernanza. Entre las presiones directas se incluyen, entre otras, el uso de la tierra, las especies exóticas invasoras, el cambio climático, las emisiones de nutrientes y contaminantes, la fragmentación, los usos humanos de explotación;

b) **Estado** es el correspondiente al suelo, atmósfera y agua, así como el estado de la diversidad biológica a nivel de ecosistemas/hábitats, especies/comunidad y genético. El estado incluye los bienes y servicios de los ecosistemas, los beneficios directos de la diversidad biológica y los impactos en la sociedad de la pérdida de la diversidad biológica;

c) **Respuestas** son medidas adoptadas para cambiar el estado, presión o uso. Incluyen medidas para proteger y conservar la diversidad biológica *in situ* y *ex situ*. Incluyen medidas para promover la participación equitativa en las ganancias monetarias o no monetarias procedentes de la utilización de los recursos genéticos. Entre las respuestas se incluyen también los pasos dados para comprender la cadena causal y preparar datos, conocimientos, tecnologías, modelos, vigilancia, recursos humanos, instituciones, legislación y presupuestos requeridos para lograr los objetivos del Convenio.

15. Sin embargo, otras categorías de “uso”, “participación en los beneficios” y “capacidad” requeridas para formular y aplicar las respuestas no se adaptan fácilmente al marco PSR. **Usos** son los diversos usos que el hombre hace de la diversidad biológica. Incluyen funciones de no utilización, usos indirectos y usos directos: aprovisionamiento (alimentos, agua, fibra, combustible y otros productos biológicos), regulación (clima, agua, enfermedades), culturales (espirituales, estéticos), y de apoyo (producción primaria, producción de los suelos, control de la erosión)¹⁰. Algunos usos son también presiones, especialmente los usos para aprovisionamiento. Los indicadores de uso sostenible se presentan en la lista del anexo 1 de los Principios y Directrices para la utilización sostenible de la diversidad biológica de Addis Ababa. Son complementarios de los propuestos en el presente documento.

⁶ Véase por ejemplo IISD <http://www.iisd.org/measure/compendium/searchinitiatives.aspx>;

⁷ Boyle (1998) preparó un examen de la bibliografía sobre vigilancia, marcos de indicadores y diseño y selección de indicadores <http://ersserver.uwaterloo.ca/jjkay/grad/mboyle/references.pdf>

⁸ Se utiliza DPSIR por ejemplo, por el Organismo Europeo de Medio Ambiente (EEA).

⁹ La OCDE y la CDS utilizan PSR así como en anteriores documentos sobre indicadores del CDB.

¹⁰ En estas categorías se ha seguido lo indicado en el documento “People and Ecosystems: A Framework for Assessment and Action” (Pueblos y ecosistemas: marco para la evaluación y la acción) preparado por la Evaluación de los ecosistemas del Milenio.

16. Los indicadores de la diversidad biológica deben completar otros conjuntos de indicadores diseñados para evaluar el progreso logrado en otros sectores de política, por ejemplo, agricultura, silvicultura, reducción de la pobreza, salud, comercio y desarrollo sostenible, así como aquellos que describen el medio ambiente abiótico. Ya han sido preparados a nivel nacional para estos sectores diversos conjuntos de indicadores. Para evitar duplicación de esfuerzos, deben indicarse los vínculos a nivel nacional entre estas diversas iniciativas. Los indicadores de pertinencia para la diversidad biológica, particularmente los indicadores de presión, pueden obtenerse a partir de la labor realizada en otros sectores. Del mismo modo los indicadores de la diversidad biológica deberían incluirse entre los conjuntos de indicadores de otros sectores. En el Apéndice 2 del anexo 2 figura una lista de las fuentes de información sobre indicadores disponibles y de iniciativas en curso internacionales o nacionales acerca de indicadores.

B. Directrices y principios para elaborar programas de vigilancia e indicadores de la diversidad biológica a nivel nacional

17. En la siguiente sección se proporciona orientación sobre las etapas que han de seguirse desde la identificación de cuestiones y metas de política hasta el desarrollo de un conjunto idóneo de indicadores y del correspondiente programa de vigilancia. Se han incorporado a este proceso varios principios. La Figura 2 proporciona una presentación gráfica de la secuencia de etapas recomendadas. Debe señalarse que al seguirse la secuencia de etapas, ha de planificarse la retroinformación y los ajustes posibles de las etapas anteriores.

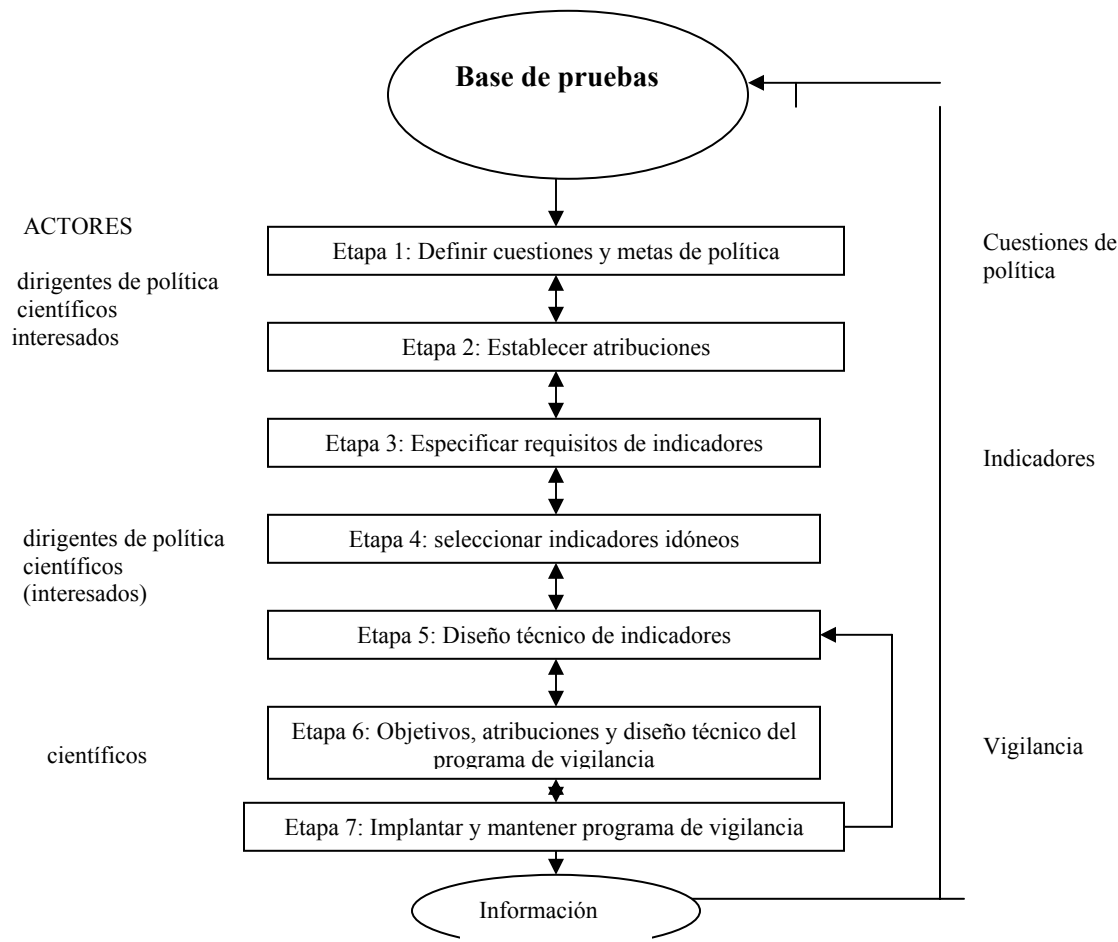


Figura 2. Etapas en la selección y diseño de indicadores

18. En este procedimiento por etapas se presenta un marco general para el proceso y para las opciones implicadas. Puede ser necesario adaptar este procedimiento según las necesidades particulares, organización y capacidades de cada país. En un documento de información por separado se incluye una indicación preliminar de la experiencia adquirida en la aplicación práctica del marco y directrices en los países participantes en el proyecto financiado por el FMAM “Indicadores de la diversidad biológica de uso nacional”. Se presentan en el Apéndice 1 del anexo 2 las lecciones aprendidas en la elaboración de indicadores y programas de vigilancia.

19. El presente documento se concentra en la conservación de la diversidad biológica a los niveles de ecosistemas y especies y elabora, hasta un cierto punto, los aspectos de la utilización sostenible a los niveles de ecosistemas y especies. Se elaboran aún más los indicadores de utilización sostenible en el anexo 1 de los Principios y Directrices para la utilización sostenible de la diversidad biológica de Addis Ababa (véase UNEP/CBD/SBSTTA/9/9 y UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/8). No se consideran en el presente documento los indicadores de participación en los beneficios.

Etapas 1: Definir cuestiones y metas de política

20. La primera etapa consiste en seleccionar las cuestiones de política y las metas de política que han de estar cubiertas por los indicadores. Estas cuestiones estarán guiadas por las disposiciones del Convenio y por su respectiva aplicación nacional, manifestadas en la estrategia y planes de acción nacionales sobre diversidad biológica. La toma de conciencia de las cuestiones dependerá de la mejor información disponible, incluidas las pruebas científicas, los conocimientos tradicionales y la toma de conciencia respecto a gestión y utilización.

21. Las siguientes preguntas normalizadas pueden servir de guía para la selección de cuestiones de política respecto a las cuales los indicadores son herramientas pertinentes. ¿Se refiere a presiones, estado, respuesta, uso o capacidad? En caso de referirse al estado, agradecería idealmente conocer acerca de todos los ecosistemas y todas las especies. Esto proporcionaría la reseña más completa de la diversidad biológica de un país. Sin embargo, aparte de motivos prácticos (cuestiones científicas y de relación de costo a beneficios), algunos ecosistemas o especies pudieran ser considerados como más importantes que otros, porque están caracterizados en planes concretos de política, atraen mucho la atención del público, son económicamente importantes o ocupan superficies extensas, etc. También pudiera optarse por concentrarse en ecosistemas/especies amenazadas, raras, endémicas o especies que son comunes y, por consiguiente, desempeñan una función importante en el ecosistema en términos de energía y corrientes de biomasa. Tales ecosistemas y especies pueden ser seleccionados como puntos de concentración (véanse también las categorías enumeradas en el anexo 1 del Convenio).

22. Otras preguntas normalizadas son: ¿Le interesan el estado pasado, actual y futuro? El pasado pudiera ser importante como referencia para poner en perspectivas las tendencias actuales; el estado actual sirve para evaluar si han tenido éxito las políticas; el futuro pudiera ser importante para evaluar la eficacia de medidas posibles (respuestas) que se estén considerando. ¿Se trata del apoyo a políticas nacionales o de la gestión del emplazamiento? ¿Se requiere información detallada o meramente una reseña? ¿Para los dirigentes de política, frecuentemente será útil una información general como reseña. Para sus asistentes y científicos se requerirán más detalles a fin de comprender mejor los procesos en curso. Por lo tanto, se requerirán frecuentemente ambas formas. Y por último, aunque no sea menos importante, ¿a qué proceso de política corresponde cada indicador?

23. No todas las cuestiones de política se prestan al enfoque por indicadores. Por consiguiente, la siguiente pregunta normalizada sería: ¿requiere la cuestión una información cuantitativa, comparable, sensible y fiable para seguir de cerca los cambios en el transcurso del tiempo? De no ser así, quizás los indicadores no sean adecuados para tal cuestión. A continuación se resumen las preguntas normalizadas que pudieran considerarse al definir la cuestión.

Etapa 1 de preguntas normalizadas

- ¿Cuáles son las **cuestiones de política** para las que se requiere información?
¿Se trata de presión, **estado** o respuesta, o de utilización, capacidad o participación en los beneficios¹¹
Si de **estado**, ¿el entorno abiótico, la **diversidad biológica** o bienes y servicios de los ecosistemas?
Si de la **diversidad biológica**, interesa a:
 - ¿un **tipo específico de ecosistemas**? áreas marinas y costeras, aguas continentales, bosques, tierras áridas, agricultura, etc.
 - procesos o estructuras** de ecosistemas?
a nivel de **ecosistemas, de especies o genético**?
- Si a **nivel de ecosistemas**, interesa a:
 - ¿todos los ecosistemas?
 - ¿ecosistemas de elevada diversidad?
 - ¿ecosistemas con gran número de especies endémicas o amenazadas o especies migratorias?
 - ¿ecosistemas que están todavía en estado silvestre?
 - ¿ecosistemas de importancia social, económica, cultural o científica?
 - ¿ecosistemas altamente representativos, exclusivos o asociados a importantes procesos biológicos evolutivos?
- Si a **nivel de especies**, interesa a:
 - ¿especies de un determinado grupo taxonómico?
 - ¿especies amenazadas?
 - ¿progenies silvestres de especies domesticadas o cultivadas?
 - ¿especies de valor medicinal, agrícola u otro valor económico?
 - ¿especies de importancia social, científica o cultural?
 - ¿especies de importancia para investigación en la conservación y utilización sostenible, tales como especies de indicadores?
- Si a **nivel genético**, interesa a
 - descripción de genomas y genes de importancia social, científica o económica?
- Interesa la cuestión:
 - ¿al estado **pasado, actual** y/o **futuro** y tendencias?
 - apoyo de **gestión de emplazamientos** o de **política nacional** (blancos y medidas)
 - ¿**reseñas nacional, regional y mundial**, que proporcionan información **detallada** o **general**?
 - ¿**modelado** de la cadena de efectos causales?
 - ¿**aviso temprano, evaluación** de política o **proyecciones futuras** (análisis de escenarios)?
- ¿Cuáles **procesos nacionales** de política alimentan los indicadores?
- ¿Son los indicadores el modo más **útil** de responder a estas preguntas de política?

24. Se incluye en la sección C del anexo 2 una lista de preguntas posibles (redactadas como preguntas clave) para las cuales son idóneos los indicadores.

Etapa 2: Establecer atribuciones

25. El objetivo y la audiencia de los indicadores han de aclararse puesto que ello determinará el número general de indicadores que hayan de ser considerados y el nivel de detalles requeridos. En la mayoría de los casos será mejor empezar con un número relativamente pequeño y manejable de indicadores para avanzar rápidamente y crear capacidad. Esto significa inevitablemente un enfoque

¹¹ Dado el enfoque de este documento solamente se elaboran aquellas cuestiones sobre el estado de la diversidad biológica (en negrilla).

selectivo para determinar las cuestiones de elevada prioridad en materia de política (véase la etapa 1) y que tienen un buen potencia de desarrollo rápido de indicadores (véase la etapa 4).

26. Habrá de considerarse la estructura del conjunto de indicadores en su totalidad. Se dispone de muchos modelos, tales como el marco PSR, los niveles de diversidad biológica y los objetivos del Convenio. Frecuentemente un conjunto de indicadores tendrá tres componentes:

a) Un pequeño número (10-15)¹² de indicadores “de primera línea” o “agregados” cuyo objetivo es proporcionar una reseña de alto nivel para el público y los políticos. Estos se concentrarán en cuestiones de gran interés público y proporcionarán mensajes sencillos acerca del estado y tendencias de la diversidad biológica y/o de la aplicación de planes de acción.

b) Un gran número (50-150) de indicadores “núcleo” que proporcionan un cuadro más completo entre la gama de cuestiones de políticas incluidas en los planes de acción para los dirigentes de política.

c) Grupos secundarios o indicadores “satélites” asociados a la aplicación de políticas particulares o a sectores completos de política, por ejemplo, diversidad biológica agrícola especialmente para dirigentes de política.

27. En el proceso de selección debería considerarse si los indicadores de presión, estado, respuesta, uso o capacidad cubren adecuadamente las principales necesidades de política y si el equilibrio se hace eco de las prioridades nacionales.

28. Los indicadores agregados pueden resumir y simplificar la presentación de información para una audiencia más amplia. Además, o alternativamente, puede seleccionarse un pequeño número de indicadores de primera línea para representar cuestiones prioritarias de importancia para la audiencia a la que se dirigen. Se ilustra en la sección D del anexo 2 una jerarquía de indicadores e información. Otros datos sobre antecedentes figuran en el documento de información pertinente.

29. Es importante considerar desde una etapa primera la forma de organizar el trabajo. Al seleccionar los institutos y personas que participen, deberían tenerse en cuenta los diversos sectores de política, facilidades de investigación, NOG, e interesados, así como su intervención en las etapas sucesivas. Los dirigentes de política garantizan la pertinencia de los indicadores para la política; los científicos garantizan su importancia ecológica, viabilidad técnica y posibilidad financiera. La intervención de los interesados a todos los niveles pertinentes ayudará a asegurar que los indicadores tienen el impacto más amplio posible y que logran una aceptación amplia. La estructura y organización específicas tendrán implicaciones respecto a los requisitos presupuestarios, marcos temporales, procedimientos de decisión y de consulta.

Etapas 2 de preguntas normalizadas:

- ¿Es el conjunto de cuestiones algo completamente coherente e incorporan las principales cuestiones de política?
- ¿Quién es la audiencia blanco y qué comprensión técnica tiene?
- ¿Quién debería intervenir y cuál sería su función en las diversas etapas?
- ¿Cómo puede elaborarse y organizarse de la forma más eficiente el proceso de desarrollo de indicadores y de la vigilancia?
- ¿Cuáles son el presupuesto, marco temporal y procedimientos?

¹² Este número puede ser percibido por una persona sin que esté recargada (véanse también las publicaciones 5a/2000 del Ministerio de Agricultura y Silvicultura, El estado de los bosques en Finlandia, Criterios e indicadores, Helsinki).

Etapa 3: Especificar requisitos de indicadores

30. La primera etapa en la elaboración de indicadores pertinentes y científicamente válidos es aclarar cuáles son los procesos subyacentes relacionados con las metas de política que hayan de evaluarse. En los procesos de incluyen cambios naturales inherentes a los ecosistemas y hábitats, así como cambios provenientes de intervenciones humanas y actividades de gestión que afectan a las presiones y respuestas. En algunos casos, si los procesos no son adecuadamente comprendidos, puede requerirse nueva investigación científica antes de que puedan especificarse los indicadores. La comprensión de los procesos subyacentes ayudará a determinar la frecuencia y escala apropiadas de la vigilancia requerida.

31. Importantes tipos de ecosistemas¹³ proporcionan unidades espaciales convenientes que corresponden a las esferas temáticas del Convenio. La adopción de estas unidades espaciales para el análisis facilita la notificación uniforme al Convenio y también permite hacer reseñas temáticas, regionales y mundiales¹⁴. Sin embargo, los países utilizarán probablemente en sus aplicaciones nacionales subdivisiones más detalladas de estos importantes tipos de ecosistemas. Tal sistema jerárquico de tipos de ecosistemas permite hacer reseñas a diversos niveles dentro de los países y entre los mismos.

32. Deberían diseñarse indicadores para seguir la pista a los cambios en el transcurso del tiempo, por comparación con una línea de base. La línea de base puede consistir en datos más tempranos dentro de una serie de tiempos de observaciones uniformes o de una reconstrucción científica de las condiciones históricas, por ejemplo, estado preindustrial o de poco impacto. Los datos de línea de base ayudan a medir el impacto humano en fechas industriales y los tamaños viables de la población de forma que pueda evaluarse la amenaza de extinción. Se describe con más detalle el papel y función de las líneas de base en un documento separado de información. La línea de base proporciona un contexto para la evaluación del cambio y para dar significado al indicador. Estableciendo una línea de base común puede también proporcionarse un medio eficaz de sumar la información a los niveles nacional e internacional. Debe destacarse que la línea de base **no** es el estado que constituye el blanco. De ser posible, los indicadores deberían estar relacionados con metas de política, de forma que las tendencias en el transcurso del tiempo permitan una evaluación del progreso logrado hacia la meta. Si hay suficientes conocimientos, pudiera ser posible definir resultados específicos en tiempo limitado o valores de blanco deseados para los indicadores. Por otro lado la dirección del cambio (es decir aumento o disminución) puede ser suficiente para evaluar el progreso. Los documentos UNEP/SBSTTA/3/INF/13 y UNEP/SBSTTA/5/12 proporcionan nuevos antecedentes sobre las líneas de base.

Etapa 3 de preguntas normalizadas

- ¿Cuál es el actual proceso subyacente en relación con la cuestión de política?¹⁵
- ¿Cuál es la esfera precisa de inquietud?¹⁶
- ¿Cuáles son los tipos y subtipos importantes de ecosistemas que desea distinguir?
- ¿Cuáles deberían ser las escalas mínimas temporal y espacial de los resultados para su indicador?
- ¿Cuál será la línea de base?

¹³ Sinónimo de los tipos importantes de hábitats y del mundo y esferas temáticas de los documentos UNEP/CBD/SBSTTA/3/INF/13 y UNEP/CBD/SBSTTA/7/12. Los principales tipos de ecosistemas son: marino y costero; forestal, de agua dulce, de tundra, de tierras áridas y subhúmedas; de praderas; de tierras agrícolas y de terrenos con construcción.

¹⁴ Véase UNEP/CBD/MYPOW/3 y la función de la Perspectiva mundial sobre diversidad biológica

¹⁵ Por ejemplo “riqueza de especies” se utiliza frecuentemente como un indicador para expresar la pérdida de diversidad biológica. ¿Pero no indica en realidad este indicador este proceso en curso? Frecuentemente la pérdida de diversidad biológica está caracterizada por especies comunes que son cada vez más comunes y especies raras, cada vez más raras por razón de las actividades humanas. Esto se denomina también proceso de uniformidad. La extinción es meramente la última fase en un largo proceso de degradación. La riqueza de especies puede incluso aumentar debido a especies invasoras o introducidas. El proceso actual por indicar no es tanto la riqueza de las especies sino más bien la disminución en la abundancia y distribución de las especies originales.

¹⁶ p.ej., ¿Cuáles son los límites del área ? ¿se trata de un área transfronteriza?

- ¿Se dispone de datos científicos suficientes para establecer el indicador (para vigilancia, modelado, línea de base)?

Etapa 4: Seleccionar indicadores idóneos

33. En los conjuntos de indicadores deberían reconocerse las distintas audiencias de tales indicadores. En general, los indicadores deberían ser pertinentes a los ecosistemas y a la política, y ser sencillos y fácilmente comprensibles¹⁷, cuantitativos, científicamente creíbles, normativos (permitiendo la comparación con un estado básico y con un blanco de política), en respuesta a modificaciones en el tiempo y en el espacio, de buena relación de costo a eficacia e inequívocos, utilizables para escenarios de proyecciones futuras, permitiendo la suma a nivel de tipos de ecosistemas y de hábitats o a nivel nacional y posiblemente internacional. A continuación se enumeran los criterios.

Principios para la selección de indicadores

Indicadores particulares:

1. Pertinentes a la política y significativos

Los indicadores deben enviar un mensaje claro y proporcionar información al nivel adecuado para la adopción de decisiones de política y de gestión, lo cual se hace evaluando las modificaciones en el estado de la diversidad biológica (o presiones, respuestas, uso o capacidad), relacionadas con las líneas de base y los blancos de política convenidos, de ser posible.

2. Pertinentes a la diversidad biológica

Los indicadores deberían responder a las características principales de la diversidad biológica o estar relacionados con cuestiones tales como estado, presiones, respuestas, uso o capacidad.

3. Científicamente fundados

Los indicadores deben basarse en datos claramente definidos, verificables y científicamente aceptables que se recopilen mediante métodos normalizados con exactitud y precisión, conocidos o basados en conocimientos tradicionales que han sido convalidados de modo adecuado.

4. De aceptación amplia

El poder de un indicador depende de su amplia aceptación. Es crucial la intervención de los dirigentes de política y de los principales interesados y expertos en el desarrollo de un indicador.

5. Vigilancia económicamente posible

Los indicadores deberían medirse de forma precisa y económicamente viable y ser parte de un sistema sostenible de vigilancia utilizándose líneas de base y blancos determinables para la evaluación de mejoras y declives.

6. Modelado económicamente viable

La información sobre la relación de causa a efecto debería ser realizable y cuantificable a fin de vincular los indicadores de presiones, estado y respuesta. Estos modelos de relación permiten un análisis de los escenarios y son la base del enfoque por ecosistemas.

7. Sensibles

Los indicadores deberían ser sensibles para mostrar las tendencias y, de ser posible, facilitar la distinción entre cambios antropogénicos y naturales. Los indicadores deberían ser, por lo tanto, ser capaces de detectar cambios de los sistemas en plazos de tiempo y a escalas que sean pertinentes a las decisiones, pero también ser firmes de forma que los errores de medición no afecten a la interpretación. Es importante detectar los cambios antes de que sea demasiado tarde para corregir los problemas que hayan sido detectados.

¹⁷ Sencillo de interpretar, fácil de comprender, fácil de comunicar, incluida la disponibilidad de versiones en idioma local y la sensibilización del público, claramente señalan la amplitud de las cuestiones que representan y proporcionan un mensaje claro sobre el estado y tendencias de la diversidad biológica.

Acerca del conjunto de indicadores:

8. Representativos

El conjunto de indicadores proporciona un cuadro representativo, de las presiones, estado de la diversidad biológica, respuestas, usos y capacidad (cobertura).

9. Número pequeño

Cuanto menor sea el número total de indicadores más fácil será comunicarlos a los dirigentes de la política y al público y más bajo será el costo.

10. Adición y flexibilidad

Deberían diseñarse los indicadores de forma que faciliten la adición a una gama de escalas para diversos fines. La adición de los indicadores a nivel de tipos de ecosistemas (esferas temáticas), o a los niveles nacional o internacional, requiere el uso de conjuntos uniformes de indicadores (véase el criterio 8) y estar en consonancia con las líneas de base. Esto se aplica también a los indicadores de presión, respuesta, uso y capacidad.

34. Los criterios mencionados no se aplican del mismo modo a todos los indicadores. Utilizan en general los indicadores detallados, frecuentemente indicadores sencillos, las audiencias técnicas y no es necesario que sean sencillos, utilizan en general los indicadores de primera línea, frecuentemente indicadores compuestos, audiencias no técnicas y deberían resumirse los datos sobre cuestiones y procesos ambientales complejos de forma sencilla y fácil de comprender.

35. Debería seleccionarse en consulta con los interesados una lista breve de los indicadores que se presten a ser utilizables a partir de los que se consideran pertinentes y disponibles. Habrán de eliminarse algunos indicadores deseables porque no pueden medirse de forma fiable o no son de un costo económico viable o dejan de cumplir otros principios. Debería examinarse el conjunto seleccionado de indicadores como un todo, respecto a los principios mencionados 8-10, incluida la cobertura de los aspectos principales relacionados con cuestiones de política mencionados en la etapa 1. No es necesario ni posible vigilar toda la diversidad biológica, presiones, etc. Es suficiente una sección inteligente y representativa de los indicadores¹⁸.

36. De forma realista no puede esperarse que la mayoría de los indicadores satisfaga todos los criterios mencionados. Por consiguiente, deberían optimizarse los indicadores en relación con su finalidad y audiencia utilizándose tanto conocimientos científicos como la intuición. La selección de indicadores es el arte de medir lo menos posible con la credibilidad científica suficiente y la máxima importancia política.

37. Aunque los indicadores deberían idealmente ser capaces de una interpretación directa, es obvio que la eficacia de una medida o la sostenibilidad de un uso no pueden sencillamente derivarse del cambio de un indicador de estado, suponiéndose una relación directa. Por consiguiente, los análisis estadísticos y multivariantes pueden ser herramientas de ayuda para la interpretación fundada del valor de un indicador.

38. Es útil distinguir entre **características** más estáticas de los ecosistemas e **indicadores**, es decir, *riqueza de especies y número de especies endémicas* por comparación con *tendencias de la abundancia de especies o tamaño del área*, respectivamente. Los indicadores son variables y sensibles al cambio, mientras que las características de los ecosistemas apenas se modifican.

39. Los indicadores pueden ser más o menos idóneos o deseables en una situación o país que en otro. Sin embargo, para proporcionar orientación sobre indicadores que han demostrado su valor, se proporciona en la sección C del anexo 2 una lista de indicadores generalmente aplicables.

¹⁸ Este problema de selección es semejante al de los indicadores económicos, tales como el índice de precio al pormenor en el que una selección representativa de productos se somete a vigilancia en un subconjunto de tiendas la denominada "bolsa de compra." a fin de medir la inflación a partir de millones de productos.

Principios sobre la etapa 4

- Hacer un inventario de los datos existentes
- Empezar con una lista de los indicadores existentes y más prometedores
- Indicadores idóneos son aquellos que se adaptan a muchos de los principios mencionados
- Algunos principios, aunque no todos, son imperativos, tales como “económicamente viable”, fácil de vigilar y sensible
- Adaptar la opción de indicadores hasta que se logre un conjunto uniforme y representativo

Etapa 5: Diseño técnico de indicadores

40. El diseño técnico de un indicador comprende una serie de actividades: definición de las unidades exactas, incluidas las escalas espacial y temporal, determinación del valor de línea de base y de los procedimientos de cálculo.¹⁹

41. Los índices compuestos proporcionan resúmenes en toda la gama de indicadores (p.ej., grupos de especies, hábitats o presiones). Esto puede ser útil para presentar un mensaje sencillo. No obstante, los índices tienden a oscurecer las tendencias de cada uno de los componentes y es necesario que haya transparencia sobre la forma en la que los índices compuestos se calculan y los datos que se utilizan.²⁰ Debe ser posible en todas las etapas evaluar, uno por uno, cada indicador subyacente en caso de que haya de responderse a preguntas más concretas.

42. Los **perfiles de indicador** pueden ser herramientas útiles para describir y actualizar de modo transparente un indicador. Pueden incluirse capítulos sobre i) por qué se seleccionó; ii) las unidades exactas; iii) los procedimientos de cálculo; iv) el valor de línea de base y el valor de soporte; v) valores de estado vigentes; vi) relaciones de causa a efecto y vii) ecología (en caso de indicadores de especies).

43. Puede ser necesario afinar y convalidar los indicadores mediante sucesivas iteraciones para asegurarse de que son científicamente bien fundados y comunican de modo eficaz lo necesario a la audiencia prevista.

44. En el marco de la Comisión de desarrollo sostenible de las NU (CSD), se han preparado directrices para someter a prueba a nivel nacional los indicadores de desarrollo sostenible²¹. Las mismas directrices pueden aplicarse para someter a prueba los indicadores de la diversidad biológica. La Comisión reconoce que los procedimientos y procesos que hayan de seguirse en las pruebas de los indicadores pueden variar de un país a otro, dependiendo de los objetivos y blancos nacionales, de la infraestructura, de los conocimientos y experiencia y de la disponibilidad de datos y demás información pertinente a la adopción de decisiones. El CSD promueve un enfoque pragmático para la prueba de los indicadores puesto que todo el proceso requiere considerables recursos. Puesto que la responsabilidad para los indicadores y la recopilación de datos puede recaer en diversas instituciones, la CSD propone el

¹⁹ p.ej., supervisión agregando y promediando (o modelado) de los datos en el tiempo y en el espacio (mediciones en diversas estaciones y emplazamientos muestra).

²⁰ En el caso de un indicador compuesto, se determina el procedimiento exacto de cálculo para agregar, promediar los indicadores subyacentes (generalmente esto tiene como resultado los índices). Para esto se requiere una línea de base común. Frecuentemente han de ponderarse los indicadores subyacentes en función del área (o tiempo) que representan antes que se integren diversos indicadores sencillos en un indicador compuesto. Se proporciona más información en el informe moderno sobre metodologías y prácticas vigentes para el desarrollo de indicadores compuestos (<http://www.jrc.cec.eu.int/uasa/prj-comp-ind.asp>)

²¹ <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/indi8.htm>

establecimiento de un mecanismo coordinado para la prueba de los indicadores. En las directrices se incluyen secciones sobre la aplicación de la fase de pruebas, su estimación y evaluación y acerca de la notificación.

Principios sobre la etapa 5 (para cada uno de los indicadores del conjunto)

- El indicador no está definido hasta que se hayan determinado las unidades exactas (incluidas las escalas espacial y temporal)
- El procedimiento de cálculo ha de determinarse inequívocamente
- Deberían establecerse, cuando proceda, los valores de línea de base y de blanco
- Un perfil de indicador es una herramienta sistemática para describir las unidades exactas, los procedimientos de cálculo, los valores de línea de base, los valores actuales y las relaciones de causa a efecto
- ¿Se adapta realmente el indicador a los principios indicados en la etapa 4?

Etapas 6: Objetivos, atribuciones y diseño técnico del programa de vigilancia

45. Los **objetivos** para los programas de vigilancia pueden ser más amplios que la evaluación de determinados indicadores relacionados con la política, con miras a elaborar la base de pruebas. Por ejemplo, pudiera desearse proporcionar aviso temprano de nuevos fenómenos o presiones respecto a los cuales no se hayan diseñado indicadores. Un reto importante al definir los objetivos de un programa de vigilancia es que sean resistentes a cambios de la política y aseguren la continuidad de financiación. En muchos casos el costo inmediato de las medidas puede parecer elevado; sin embargo, los costos a largo plazo de la inacción pudieran ser incluso superiores. Es indispensable el compromiso político para garantizar la continuidad de cualquier programa de vigilancia a largo plazo.

46. Las **atribuciones** para el programa de vigilancia se obtienen a partir de las etapas anteriores. Se incluirán el presupuesto disponible, las unidades de los indicadores seleccionados, la precisión, las escalas mínimas espacial y temporal para detectar un impacto y la sensibilidad. La sensibilidad puede expresarse en función del tiempo y de la magnitud necesarios para detectar el cambio²².

47. La vigilancia es de alto precio. Sin embargo, no todos los indicadores requieren la recopilación de datos adicionales. En muchos casos, parte o toda la información requerida está disponible, ya sea a partir de estadísticas nacionales ya sea a partir de datos existentes de gestión e investigación. No obstante, es crítico evaluar la calidad de los datos y asegurarse de que son bien fundados los métodos de recopilación utilizados. Es particularmente importante el control y garantía rigurosos de calidad cuando se obtienen conjuntos de datos de orígenes distintos.

48. Para algunos indicadores de estado será necesario diseñar una **estrategia muestra** de buena relación de costo a eficacia. Con el diseño debería asegurarse que puedan detectarse los cambios con confianza estadística en marcos de tiempo apropiados y que pueda distinguirse un cambio importante del “ruido de fondo”. Debe determinarse la frecuencia de la vigilancia y si la muestra es aleatoria o propia de algunos lugares (estratificada). El lugar exacto de los emplazamientos de vigilancia debe ser anotado²³. Esto no solamente permitirá las mediciones repetidas en el mismo lugar sino que también dará una idea general del plan total de vigilancia y de su carácter representativo. La estrategia muestra es importante para asegurarse de que: a) cuando el sistema de vigilancia da una señal esta señal es fiable (confianza); y b) cuando ocurra algún cambio del sistema, la vigilancia lo detecta ciertamente (poder de detección). Se

²² Por ejemplo, un cambio del 10% más debe ser detectable en períodos de tiempo de 4 o 10 años (frecuencia de vigilancia)

²³ p.ej., por referencia geodésica dentro de un sistema de información geográfica (GIS)

dispone de muchos manuales para prestar asistencia en la selección de métodos de cambio sensibles y de buena relación de costo a eficacia. Es aconsejable emprender estudios piloto para someter a prueba los enfoques de muestreo antes de la plena implantación.

49. Siempre que sea posible deberían utilizarse métodos cuantitativos. Los métodos de buena relación de costo a eficacia para la recopilación de datos deberían ser utilizados mediante el uso de las actuales instalaciones y personal, de voluntarios y observaciones de la tierra, según corresponda. Los datos también deberían ser objetivos, reproducibles y convalidados.

50. Los planes de vigilancia deberían también ser **normalizados** en la medida de lo posible entre distintos tipos de ecosistemas/hábitats y cuando se miden distintas variables. Son necesarios métodos uniformes respecto a todos los tipos de ecosistemas para responder a cambios en el transcurso del tiempo y a través de gradientes ambientales. Los indicadores compuestos (etapa 4) están constituidos por distintos indicadores subyacentes que pueden basarse en distintos métodos de campo.

51. La información para vigilancia solamente puede ser eficaz si llega a los encargados de la adopción de decisiones oportunamente para que adopten medidas correctivas. Por consiguiente, es importante que la corriente de datos esté claramente establecida desde el campo hasta el usuario de extremo y que se establezca un procedimiento de información regular²⁴ (**logística de datos**). El control de calidad debería incorporarse a la corriente de datos para garantizar que se ejecutan correctamente la recopilación de los datos y las técnicas analíticas. Puede ser necesario un tratamiento de los datos para suprimir sesgos y lagunas en el espacio y en el tiempo de los planes.

52. Es esencial la buena gestión de los datos para los programas de vigilancia a largo plazo. La experiencia ha demostrado que puede amenazarse significativamente a la integridad de los programas a largo plazo por razón de: i) cambios periódicos institucionales o de personal; ii) adelantos tecnológicos y obsolescencia; iii) falta de idoneidad de los archivos de datos; iv) deficiente documentación técnica.

53. La presentación de informes nacionales puede requerir el cotejo de los datos en un lugar y acuerdos para compartir los datos entre las instituciones que los recopilan.

Principios sobre la etapa 6

- Los objetivos de vigilancia deberían ser claros e inequívocos
- Las atribuciones para la vigilancia pueden obtenerse a partir de las atribuciones generales de la etapa 2
- Es crucial tener una estrategia clara de vigilancia (general y por cada indicador)
- Las logísticas de los datos de medición para la producción de indicadores deberían estar bien organizadas

Etapa 7: Implantar y mantener un programa de vigilancia

54. Es importante empezar con cualquier información disponible y progresivamente modificar y mejorar el programa de vigilancia. Este enfoque requiere un bucle de retroinformación acerca de la información producida en el programa y su utilidad, en cuanto a satisfacer los objetivos del programa. Los estudios piloto proporcionan medios de buena relación de costo a eficacia para someter a prueba todos los elementos del programa de vigilancia antes de que se aplique plenamente.

²⁴ p.ej., anual, trianual etc.

55. La responsabilidad institucional a largo plazo presta apoyo en términos de capacidad al programa de vigilancia y un **sentido firme de propiedad** parece ser un criterio importante para la continuación de muchos programas de vigilancia. Los programas eficaces de gestión dependen frecuentemente de la contribución coordinada de una amplia gama de socios, incluidos grupos comunitarios locales, autoridades de gestión, ONG, instituciones de investigación, gobiernos local y nacional. La orientación sobre prácticas óptimas puede deducirse de ejemplos de vigilancia de la diversidad biológica que hayan sido fructuosos.

56. Una vez el programa de vigilancia proporcione información, es necesario verificar si el diseño de un indicador es adecuado o si se requieren ajustes. Esto se hace mediante una evaluación de los resultados del programa (es decir, datos) comparándolo con los objetivos y atribuciones (etapa 6). La evaluación y ajuste frecuentes son esenciales para el desarrollo del programa. La prueba última de la eficacia del programa de vigilancia se logra mediante el uso actual de sus resultados en el protocolo de indicadores (etapa 5).

Principios sobre la etapa 7 (para cada indicador)

- Iniciar y progresivamente mejorar la vigilancia
- Promover un sentido fuerte de propiedad

57. Para guiar a las Partes en el establecimiento de indicadores de la diversidad biológica dirigidos a los encargados de la adopción de decisiones y para fines de vigilancia, se proporcionan un procedimiento progresivo y una lista de indicadores viables. Esto facilita un enfoque flexible en la selección de indicadores por supervisar en los países en base a sus prioridades, capacidades y disponibilidad de datos, por lo que se tienen plenamente en cuenta las diferencias nacionales y regionales. Una implantación enérgica es de importancia crucial para evaluar oportunamente el progreso de los NSBAP nacionales y los objetivos del Convenio, así como los blancos para 2010.

C. Preguntas principales a las que los indicadores pueden ayudar a responder

58. El conjunto de preguntas principales corresponde a inquietudes comunes relativas a la aplicación del Convenio sobre la diversidad biológica. Pueden resumirse en las cinco siguientes preguntas principales que constituyen el núcleo:

- a) ¿Qué está cambiando y con cuál amplitud? (estado);
- b) ¿Por qué está cambiando? (presiones);
- c) ¿Por qué es importante? (uso);
- d) ¿Qué vamos a hacer para responder? (respuesta);
- e) ¿Tenemos los medios para formular y aplicar medidas de respuesta? (capacidad).

59. El conjunto de preguntas principales ha sido organizado por categorías de indicadores y los correspondientes artículos del Convenio. No se incluyen preguntas de documentos anteriores del CDB²⁵ respecto a las cuales los indicadores son menos idóneos como herramientas para responderlas.

Preguntas principales sobre estado (en relación con el Artículo 7)

60. ¿Cuál es el estado actual de la diversidad biológica? ¿Cuál es el ritmo de pérdida de la diversidad biológica y cómo está cambiando?

61. ¿Es el estado de la diversidad biológica estable o está cambiando? ¿Cuál es el sentido y la amplitud del cambio?

62. ¿Cuántas especies mundial o regionalmente importantes, poblaciones y hábitats están en riesgo de extinción?

63. ¿Cuál es la abundancia de las especies y/o distribución (equilibrada), riqueza de especies, y estructura de los ecosistemas, así como complejidad de ecosistemas importantes?

64. ¿Cuánta diversidad biológica se está perdiendo (diversidad de paisajes/ecosistemas, hábitats naturales, especies y recursos genéticos)?

65. ¿Hay indicios de aviso temprano acerca de problemas que requieren pronta atención?

Preguntas principales sobre presión (en relación con el Artículo 7)

66. ¿Cuál es el impacto posible de las amenazas y cuál es su aporte relativo?

67. ¿Cuál es la magnitud de estas amenazas, y son estables, están disminuyendo o están creciendo? ¿Cuál es el estado de amenaza de los recursos genéticos, especies, tipos de ecosistemas y hábitats conocidos, así como de los taxomas apenas conocidos?

²⁵ UNEP/CBD/SBSTTA/3/INF/13, UNEP/CBD/SBSTTA/5/12; UNEP/CBD/SBSTTA/7/12

68. ¿Cuáles procesos antropogénicos tienen el máximo influjo en el estado actual y futuro próximo de la diversidad biológica? ¿Cuáles son las causas sociales y las raíces económicas responsables de los cambios observados en las amenazas humanas a la diversidad biológica?

69. ¿Son las causas de pérdida de la diversidad biológica a las que se atiende causas directas y/o subyacentes?

Preguntas importantes sobre respuesta (en relación con los Artículos 6, 8, 9, 10, 11)

70. ¿Se dirigen los esfuerzos de gestión a las amenazas con la máxima prioridad?

71. ¿Se está logrando el progreso en los blancos y objetivos principales establecidos en los procesos de planificación, en particular para reducir e impedir la pérdida de la diversidad biológica?

72. ¿Hay actividades conocidas de gestión, incentivos y políticas perjudiciales?

73. ¿Hay una red de áreas protegidas y cuál es su carácter representativo?

*Preguntas principales sobre eficacia de las medidas
(combinación de estado y respuesta; relacionadas con el Artículo 7)*

74. ¿Cuán efectivas son y han sido las medidas adoptadas para aplicar el Convenio?

75. ¿Son los esfuerzos de gestión, incluida la asignación de recursos, en relación con las amenazas presentes y pasadas, de valor suficiente para detener el ritmo de pérdida de la diversidad biológica e impedir una pérdida irreversible?

Preguntas importantes sobre uso (en relación con el Artículo 7)

76. ¿Cuál es el estado actual de los bienes y servicios que proporciona la diversidad biológica?

77. ¿Cuáles prácticas de utilización sostenible se han establecido y cuán sostenibles son?

78. ¿Se conocen los beneficios procedentes de usos de consumo y ajenos al consumo?

Preguntas importantes sobre capacidad (en relación con los Artículos 12, 13, 14)

79. ¿Cuánta capacidad humana e institucional está disponible para aplicar el Convenio?

80. ¿Cuál es la magnitud del apoyo (recursos financieros, apoyo institucional e incentivos), de fuentes nacionales e internacionales, que está siendo actualmente proporcionado para aplicar el Convenio?

81. ¿Qué otros medios son necesarios para responder a las amenazas (incluidos los recursos financieros, nuevos y adicionales)?

82. ¿Cuál es la capacidad de gestión para reaccionar con rapidez a las amenazas conocidas (p.ej., caza y pesca furtivas, incendios) o imprevistas (p.ej., fugas de petróleo, nuevas enfermedades)? ¿Qué es necesario para crear la capacidad requerida (de conformidad con las prioridades nacionales)?

83. ¿Cuál es la capacidad para gestionar con eficacia las esferas de prioridad?

84. ¿Cuál es la capacidad nacional para hacer uso de expertos (nacionales o internacionales) y conocimientos tradicionales sobre el estado y tendencias de la diversidad biológica, a fin de detener su pérdida?

85. ¿Cuál es la capacidad para mantener el flujo de la información?

D. Lista indicativa de indicadores de la diversidad biológica disponibles y potenciales

86. Los indicadores pueden incluir información sencilla o altamente agregada. Los **indicadores sencillos** son variables aisladas relacionadas con un valor de referencia (p.ej., número de cigüeñas comparado con la población viable). Una referencia pudiera ser un blanco (distancia al blanco), una línea de base (distancia a la línea de base), un valor de umbral (distancia al ocaso) o un año de referencia (cambio en el transcurso del tiempo). En los **indicadores compuestos** se agregan diversos indicadores sencillos transformándolos en otra unidad común (por ejemplo, clasificando las manzanas y peras como frutas). Un modo es transformar los indicadores sencillos en índices sin dimensión dividiéndolos por un valor de referencia (p.ej., tamaño promedio de la población de 10 especies como porcentaje del estado no perturbado). Otro enfoque es la transformación ponderada en una unidad común (p.ej., emisiones de metano y de CO₂ transformadas a equivalentes en gas de invernadero). Subsiguientemente pueden añadirse estos indicadores sencillos. Se requieren tanto procedimientos de cálculo como valores de línea de base para el procesamiento de los datos, que en realidad es una forma de **compresión de los datos**. Los administradores del emplazamiento están habitualmente interesados en las estadísticas y en indicadores sencillos; los políticos a nivel nacional están principalmente interesados en los indicadores compuestos.

87. Tanto los indicadores sencillos como los compuestos anteriormente enumerados son **genéricos**; pueden aplicarse a todos los países y a todos los ecosistemas. Las Partes pueden elaborarlos de conformidad con sus amenazas, presiones, políticas y capacidad en materia de diversidad biológica propios de su país. En esta etapa, la lista se concentra en indicadores que son viables a corto o a medio plazo (véase también el documento UNEP/CBD/SBSTTA/3/INF/13). Según lo solicitado mediante la Decisión VI/7-B, los indicadores de estado de la diversidad biológica han sido estructurados como indicadores en función de la calidad del ecosistema y en aquellos en función de la cantidad de ecosistemas. Están relacionados con las siguientes preguntas importantes de la sección C de la presente nota²⁶:

- a) ¿Cuál es el **estado** actual de la diversidad biológica²⁷? ¿Es estable, está mejorando o deteriorándose? ¿Cuál es la amplitud del cambio? ¿Cuánto se ha perdido? ¿Están los componentes amenazados de extinción? Las mismas preguntas se aplican a los componentes concretos de la diversidad biológica, tales como los mencionados en el anexo 1 del Convenio.
- b) ¿Cuáles son las principales **presiones** antropogénicas en la diversidad biológica? ¿Son estables, están disminuyendo o aumentando? ¿Cuál es su aporte relativo al impacto en el estado actual y futuro de la diversidad biológica? Las presiones combinadas mejoran o debilitan el impacto en la diversidad biológica?
- c) ¿Cuáles son las **respuestas** que han sido elaboradas? ¿Cuál es la situación de aplicación de cada disposición del Convenio? ¿Cuán **eficaces** son las medidas adoptadas? ¿Se han logrado los blancos nacionales y los de Johannesburgo? ¿Cuáles áreas están protegidas?

²⁶ Los indicadores no son una herramienta idónea para responder a todas las preguntas de la sección C. Algunas pueden sencillamente responderse con un sí o un no pero algunas requieren respuestas de carácter narrativo.

²⁷ A nivel de especies y de ecosistemas

¿Cuál es el carácter representativo de las áreas protegidas? ¿Hay actividades de gestión, incentivos y políticas perjudiciales que sean conocidos?

- d) ¿Cuáles son los **usos** actuales de la diversidad biológica? ¿Son estables, están disminuyendo o aumentando? ¿Cuál es su carácter de sostenibilidad?
- e) ¿Se dispone de **capacidad** para establecer y mantener un sistema de indicadores y de vigilancia, analizar sus resultados e incorporar la información a los procesos de política?

88. Figura orientación adicional en dos apéndices de la presente nota en los que se resume la experiencia adquirida y las lecciones aprendidas de varios procesos de elaboración de indicadores y de las fuentes actuales de información en Internet, sobre iniciativas en materia de indicadores y programas nacionales de vigilancia.

I. Lista indicativa de indicadores sencillos idóneos

Categoría	Tipo	Nivel	Indicador ²⁸	Significado	Observaciones
estado	cantidad	ecosistema	Autoregeneradores y de área antropogénica como porcentaje del área total del país	¿Cuál es la extensión del área natural restante que forma parte de tierras agrícolas que constituyen el terreno?	- Área total del país utilizada como línea de base. - Cualquier otra subdivisión de ecosistemas es posible ²⁹ .
			Puntos de concentración de especies	¿Cuáles ecosistemas con alta diversidad de especies endémicas están amenazados? ³⁰	Aquí se aplica implícitamente una línea de base natural;
calidad	especies	especies	Tendencias del conjunto de especies representativas del ecosistema ³¹	- ¿Cuál es la calidad del área natural restante y del área agrícola dado el cambio de sus componentes? - ¿Cuáles son las tendencias a nivel de especies?	1ª pista: año básico hasta el pasado más amplio posible 2ª pista: línea de base postulada establecida en tiempos pre industriales; considere qué uso tendrá la línea de base ²⁸
			Dicho de un grupo taxonómico particular		
			Especies explotadas		
			Especies endémicas		
			Especies de interés cultural		
			Especies migratorias		
			Aves acuáticas		
			Especies de la lista roja		
			Otras especies o grupos de especies (véase también el anexo 1 del Convenio)		
				
Número de especies amenazadas y extintas como porcentaje de grupos particulares considerados	¿Cuáles especies están amenazadas?	Categorías de la lista roja de la IUCN			
.....					
variables de estructura	estructura	estructura	Tendencias del conjunto de variables de estructura representativas del ecosistema (ejemplos a continuación)	- ¿Cuál es la calidad del área natural remanente y del área agrícola?	1ª pista: año básico hasta el pasado más amplio posible 2ª pista: línea de base
			Cubierta de la copa de árboles	- ¿Cuáles son las	

²⁸ Todos los indicadores tienen una escala espacial de los principales tipos de ecosistemas, subdivisiones de éstos y/o nivel nacional. La escala temporal puede variar desde 1 año, a 4 años o a 10 años. Todos los indicadores tienen líneas de base específicas tales como: año de base específico, preindustrial, valor de antecedentes naturales, primer año de vigilancia, rendimiento máximo sostenible, etc. Solamente el primer indicador, en el área restante tiene el área total del país como línea de base.

²⁹ Una subdivisión en tipos importantes de ecosistemas similar a las áreas temáticas del Convenio es preferible para facilitar una evaluación nacional, regional y mundial de los objetivos del Convenio y el plan de aplicación de la CMDS (documento UNEP/CBD/MYPOW/3); véase también la etapa 3 del procedimiento para desarrollo de indicadores. Los ecosistemas antropogénicos pueden subdividirse en tierra agrícola y área de construcciones. La primera se subdivide en tipos importantes agrícolas tales como cosechas permanentes, praderas permanentes, tierra arable, tierras para arroz (véase también la OCDE, 2003. Agricultura y diversidad biológica – Indicadores de desarrollo para análisis de política).

³⁰ Aunque los centros de concentración de especies como tales no cambian, su tamaño (características) y las presiones pudieran hacerlo.

³¹ Las tendencias de las especies pueden expresarse de varios modos p. ej., densidad, amplitud de distribución, números de población, presencia, biomasa, volumen, pares de cría, etc. que es más apropiado y viable.

			Porcentaje de bosques primarios, secundarios, plantaciones Relación de madera muerta a madera viva % de área vital para los arrecifes de coral % de área (de elementos (semi) naturales en un área agrícola Cualquier otra variable de estructura	tendencias de estructuras de los ecosistemas?	postulada establecida en tiempos pre industriales;
		genes	Número y parte alicuota de crías de ganado y de variedades de especies vegetales agrícolas Número de crías de ganado y cosechas agrícolas en peligro Parte alicuota de importantes variedades respecto a la producción total para cosechas particulares	¿Cuáles recursos genéticos están amenazados?	Información detallada preparada por la FAO ³²
Presión	físico ³³	directo	Conversión anual de área de autoregeneración como % del área remanente Cambio en el promedio de temperatura Cambio en la precipitación Perturbación Densidad de carreteras m3 de agua extraída Fragmentación (tamaño, aislamiento, conectividad) Incendios Alteración de hábitats Represas y canalización de los ríos Factores físicos	¿Cuál es la magnitud de una presión? ¿Está aumentando, es estable o está disminuyendo?	1 st pista: El tamaño de presiones individuales comparado con el año de referencia particular y con el valor de antecedente natural 2 ^a pista: el tamaño de presiones particulares en relación con su impacto en la diversidad biológica
	químico ³³	directo	Deposición de H+ Deposición de P o N Normas con exceso de contaminantes particulares en el suelo, agua y atmósfera	¿Cuál es la magnitud de una presión? ¿Está aumentando, es estable o está disminuyendo?	1 st pista: El tamaño de presiones individuales comparado con el año de referencia

³² Véanse las publicaciones de la FAO: “Review and development of indicators for genetic diversity, genetic erosion and genetic vulnerability” (2002) and “Indicators and reporting format for monitoring the implementation of the Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture” así como las referencias en el apéndice 2.

³³ Diversos indicadores físicos y químicos han sido elaborados por la OCDE. Véase también Adriaanse, A. 1993. Environmental policy performance indicators. Sdu, The Hague, ISBN 90 12 08099 1.

					particular y con el valor de antecedente natural o valor crítico o normalizado 2ª pista: el tamaño de presiones particulares en relación con su impacto en la diversidad biológica
	biológico	directo	Número total de especies invasoras como% de grupos particulares Cantidad total cosechada por especies por tipo de cosecha Cualquier factor de presión biológica antropogénico	¿Cuál es la magnitud de una presión? ¿Está aumentando, es estable o está disminuyendo? ¿Qué tipo de cosecha se aplica?	1ª pista: rendimiento sostenible o captura total permisible 2ª pista: tamaño de presiones individuales en relación con su impacto en la diversidad biológica
		indirecto	Densidad de población humana PNB	Estos influyen en las presiones directas	
Uso	Aprovisio namiento		Cantidad total cosechada por especies o grupos de especies (toneladas o m3 o \$EUA) Consumo de madera per capita (m3 por año)	-¿cuál es el uso? -¿es sostenible? -¿cuántas personas dependen del sistema? - ¿cuál es el aporte al PNB?	1ª pista: cosecha comparada con un año básico particular, captación total admisible o esfuerzo unitario, PNB 2ª pista: cosecha comparada con el rendimiento máximo sostenible
	Regulació n		Total de carbono almacenado en los bosques por km² por país (toneladas por año)		
	cultural		Total de ingresos de recreo obtenidos del ecoturismo (\$EUA)		
		
Respuesta	Legislació n		Total de especies protegidas como % de grupos particulares		
			% de área protegida por categorías de IUCN		
	Blancos		Satisfechos los objetivos NBSAP		
	Gastos		Gastos para mitigación y medidas de gestión de la naturaleza (\$EUA)		
	Gestión		Número de áreas protegidas con plan de gestión		
		Número de especies amenazadas e invasoras con plan de gestión respecto al total			

			Eficacia de medidas de protección en áreas protegidas		Esta es una combinación de estado y respuesta
				
Capacidad	Personal		Capacidad de investigación de la naturaleza en número de personas		Comparada con el año básico o con el área total natural
			Capacidad de política de conservación en número de personas		
			Capacidad de gestión de emplazamiento de la naturaleza en número de personas		
	Legislación		Número de normas físicas y químicas		
	Vigilancia		Número de variables físicas, químicas y biológicas medidas		
			Grupos de apoyo al emplazamiento local (números, miembros, actividad) y número de supervisores voluntarios		
				

II. Lista indicativa de indicadores compuestos idóneos³⁴**Estado****Estado general**

- Índice de capital natural³⁵
- Vida silvestre³⁸
- Índice de planeta vivo³⁶

Amenazas

- Indicadores de la lista roja sobre grupos de especies³⁷
- Puntos de concentración de especies³⁸

Tendencias de los componentes

- Índices de tendencia de ensamblaje de especies³⁹

Presiones

- Índice de presión total⁴⁰
- Matriz de hábitat-especies (prácticas agrícolas)

o unas pocas presiones por tipo de presión tal como

- Cambio climático
- Acidificación
- Eutroficación

Usos

- Sostenibilidad del uso total

Respuestas

- Eficacia de las medidas ambientales
- Eficacia de la protección de áreas
- Eficacia de la gestión de emplazamientos

89. Una reseña uniforme a nivel nacional es posible si se utilizan líneas de base similares para los diversos tipos de hábitat. Se presenta una definición breve de los indicadores en el correspondiente documento de información.

³⁴ En el correspondiente documento de información se presentan hojas de datos con información sobre significado, diseño, procedimiento de cálculo, referencia detallada y ejemplos.

³⁵ Según lo descrito en los documentos UNEP/CBD/SBSTTA/3/9 y UNEP/CBD/SBSTTA/3/INF/13. Se ha aplicado un NCI basado en presión en la Perspectiva mundial sobre medio ambiente del PNUMA.

³⁶ Véase WWF

³⁷ Según la IUCN

³⁸ Véase Conservation International

³⁹ Ejemplos de indicadores de tendencia de ensamblaje de especies son el índice del planeta vivo, el indicador de primera línea de aves o cualquier categoría del anexo 1 del Convenio, tales como especies endémicas, especies de interés económico, cultural, grupos taxonómicos específicos tales como aves, reptiles, etc.

⁴⁰ Véase el índice de presión utilizado en la Perspectiva mundial sobre medio ambiente del PNUMA.

Apéndice 1

LECCIONES APRENDIDAS EN LA ELABORACIÓN DE INDICADORES

1. La elaboración de indicadores y su vigilancia no es una tarea fácil. Antes de iniciar este proceso, pueden ser de ayuda las siguientes lecciones y nociones generales. Se han recopilado a partir de experiencias en diversos procesos de desarrollo de indicadores y, por consiguiente, no deberían considerarse como de aplicación universal.

Acerca de las preguntas:

2. Empezar al final. ¿Cuáles son los objetivos de los dirigentes de política?
3. Un indicador idóneo se basa en una pregunta adecuada. Si la pregunta no está bien formulada el indicador correspondiente no proporcionará la respuesta deseada. Puesto que los indicadores y su vigilancia son costosos, piense bien antes de seleccionar.
4. No todas las preguntas han de contestarse mediante indicadores. En realidad muchas preguntas pueden contestarse mediante una información sobre caso único (p. ej., estadísticas) o son de carácter narrativo, véase también la sección C del anexo 2). Además, los presupuestos para vigilancia son limitados por lo que el costo y los beneficios deben estar en equilibrio, antes de decidirse a establecer un indicador.

Acerca del desarrollo de indicadores:

5. Los indicadores son los “ojos y oídos de la sociedad” de modo similar al puesto de pilotaje de un piloto. Son un prerrequisito para políticas de adaptación y de buena relación de costo a eficacia.
6. Debe aplicarse el principio de “simplicidad”; los indicadores han de ser bien entendidos por los dirigentes de política y por el público.
7. No existe ningún indicador que sea científicamente perfecto, pero sí que los hay políticamente útiles.
8. Los indicadores no son ni buenos ni malos como tales; la idoneidad de un indicador depende de su finalidad.
9. Seleccionar indicadores es el arte de medir lo mínimo posible con la máxima importancia política posible. No solamente es un ejercicio científico sino también un arte.
10. La selección de indicadores es un ejercicio de cooperación entre los dirigentes políticos y los científicos. Esto garantiza que los indicadores sean pertinentes a la política (selección de blancos de línea de base), económicamente viable, fácil de vigilar, pertinente al ecosistema, vinculable a escenarios socioeconómicos (modelado de las relaciones, respuestas, presiones, efecto) y fiable.
11. La consulta a los interesados les alienta a participar y, por consiguiente, aumenta la eficacia de los indicadores a título de instrumentos de política y de gestión.
12. La diversidad biológica no puede medirse con una sola variable ni incluso con un indicador compuesto. Es aconsejable utilizar un enfoque de múltiples indicadores que conste de unos pocos indicadores complementarios para mostrar los diversos aspectos de la diversidad biológica. Tal enfoque es también una práctica común en el campo socioeconómico. Lo mismo se aplica a las presiones, usos y respuestas.

13. El número de indicadores idóneos es limitado y, por consiguiente, son inevitables las opciones arbitrarias:

a) La diversidad biológica es demasiado compleja para permitir la medición de todos sus componentes. Solamente pueden medirse, y es necesario que se midan, un subconjunto inteligente representativo de indicadores en un número limitado de áreas muestra.

b) Este problema de selección es similar al de los indicadores económicos, tales como el índice de precio al por menor: entre millones de productos solamente se supervisa una selección representativa de un subconjunto de tiendas, lo denominado “bolsa de compras” para medir la inflación.

14. La selección de indicadores no es meramente una cuestión de ciencia sino también de experiencia y de ponderar los diversos factores. El número de indicadores es un compromiso o equilibrio entre costos y necesidades de información. Esta no es una relación lineal. Además, pueden también desempeñar una función otros factores distintos al costo y a los beneficios, p. ej., planes actuales de vigilancia y asociaciones institucionales.

15. Sea pragmático:

a) empiece ya, aprenda sobre la marcha;

b) no se detenga en conceptos tales como valor del indicador, especies de áridos de relleno, sistemas de clasificación de hábitats, etc., no son metas sino meramente un medio de ayudarle a seleccionar un conjunto representativo de indicadores. No deje que estos problemas le detengan en cuanto a realizar la labor;

c) no se queje acerca de la falta de datos sino empiece con la información y con los indicadores que ya tiene;

d) los indicadores no tienen que satisfacer todos los criterios;

e) apunte hacia indicadores que sean pocos, sencillos y viables a corto plazo (1-5 años); de ser posible, emprenda un desarrollo progresivo y mejórelo a largo plazo (15 años); Roma no se construyó tampoco en un día;

f) apunte a una precisión que corresponda a la necesidad de la adopción de políticas (¿se ha gastado bien el dinero?) no escriba artículos científicos;

g) deje que el problema le oriente, concéntrese en cambios antropogénicos no en fluctuaciones naturales;

h) elabore indicadores que sean flexibles y que puedan ser utilizados a diversas escalas para múltiples fines, p. ej., útiles para uso nacional, obligaciones de notificación internacionales, gestión posible del emplazamiento, evaluación de su sostenibilidad, etc., sin embargo, los indicadores para la adopción nacional de políticas tienden a ser de carácter distinto y a una escala distinta que los requeridos para gestión de emplazamientos;

i) aunque hay excepciones, las especies comunes suelen ser más fáciles y más baratas de vigilar que las especies raras y pueden proporcionar información significativa;

16. Los indicadores pueden ser de una sola variable o indicadores compuestos con muchas adiciones. Tienen distintas características y prestan servicio a usuarios y metas distintos:

a) Cada uno de los indicadores proporciona información detallada, frecuentemente útil para responder a preguntas de gestión. Pueden también representar los ladrillos del edificio para los indicadores compuestos.

b) Los indicadores compuestos proporcionan reseñas generales que frecuentemente son útiles para la adopción de políticas y para la comunicación al público.

Acerca del uso de los indicadores:

17. El número de indicadores que una persona puede percibir simultáneamente es aproximadamente de 15.

18. Para soportar las decisiones sectoriales, los políticos están más interesados en el cambio que en el estado de una entidad.

19. Los valores de los indicadores son meramente medios y no la meta final. La meta final es llevar a la práctica medidas sectoriales y de conservación eficaces.

20. Para evaluar la mejora o el deterioro del estado de la diversidad biológica son necesarios una línea de base y objetivos de política que pueden compararse con el estado vigente y previsto en el futuro;

21. Pueden realizarse evaluaciones a partir de diversos puntos de vista, p.ej., i) cuanto más especies mejor; ii) cuanto menos afectadas por el hombre mejor; iii) cuanto estén mejor autoorganizadas mejor; iv) cuanto más productivas mejor; v) cuanto menor sea el riesgo de extinción mejor, etc.

22. Los indicadores que han sido cuidadosamente seleccionados proporcionan una dirección conveniente para los programas de vigilancia e investigación.

Acerca de la vigilancia:

23. La firme propiedad es de gran importancia para la continuidad y calidad de la vigilancia.

24. Es necesaria la cooperación y la colaboración de una gran gama de socios (grupos de comunidades locales, autoridades de gestión, ONG, instituciones de investigación, gobiernos local y nacional).

25. Los esfuerzos voluntarios y la ciencia de los ciudadanos desempeñan una función potencial en la recopilación de información útil.

26. Pueden determinarse mediante análisis estadísticos los intervalos y lugares de vigilancia y los correspondientes niveles de confianza.

27. Una regla de tres puede a veces proporcionar una alternativa a soluciones estadísticas complejas.

28. Para que los sistemas de vigilancia sean sostenibles deben ser sencillos y de tan poco precio que pueda trabajarse a largo plazo.

Apéndice 2

LISTA INDICATIVA DE INICIATIVAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN EN MATERIA DE INDICADORES ⁴¹

Organización	Título	Tipos de información	Dirección
<i>Organizaciones internacionales y regionales o información de ámbito internacional o regional</i>			
Bird Life International	Indicadores de diversidad biológica de aves	Especies amenazadas (mundial), áreas importantes para aves (emplazamientos; actualmente limitados a África y Europa pero en espera de ser mundiales) y aves comunes (hábitats; Europa en el momento actual)	http://www.birdlife.org
Comisión Europea, Centro de Investigación Conjunta	Indicadores compuestos de actuación del país	Información antecedente de un curso práctico sobre indicadores compuestos de actuación de país, incluido un informe moderno sobre metodologías y prácticas actuales para desarrollo de indicadores compuestos http://www.jrc.cec.eu.int/uasa/prj-comp-ind.asp	http://webfarm.jrc.cec.eu.int/uasa/index.asp?app=jrc&prj=frames&sec=home&dic=1&mode=6&swebSite=/uasa/&head=8&menuopen=1&start=yes&sHome=/uasa/events/oecd_12may03/index.htm
Comisión Europea, Laboratorio Estadístico Europeo	La Colección Dashboard	Lista de indicadores para medio ambiente y desarrollo sostenible, diversos países y Europa	http://esl.jrc.it/dc/index.htm
Comunidad Europea	Mecanismo de Facilitación para Diversidad Biológica de la Comunidad Europea	Información sobre vigilancia e indicadores de la diversidad biológica; iniciativas internacionales y nacionales con enlaces a Internet	http://biodiversity-chm.eea.eu.int/information/indicator
Organismo de Medio Ambiente Europeo (EEA)	Construyendo indicadores agroambientales	La publicación se concentra en el uso de la tierra, levantamiento estadístico de marcos de área cubierta (LUCAS) para creación de paisajes y a indicadores agroambientales. Análisis del uso independiente y conjunto de la información sobre cubierta de la tierra y datos administrativos y levantamientos topográficos estadísticos por referencia a la tierra para proporcionar información sobre flujos, reservas e indicadores de presión y conjuntos de datos en toda EU. Los temas varían desde diversidad de aves hasta	http://www.eea.eu.int/http://agrienv.jrc.it/publications/ECpubs/agri-ind/

⁴¹ Por completar

Organización	Título	Tipos de información	Dirección
		una clasificación completa de cubierta de la tierra.	
Organismo de Medio Ambiente Europeo (EEA)	Fragmentación de ecosistemas y hábitats por la infraestructura de transporte	Hoja de datos sobre indicadores	http://themes.eea.eu.int/Sectors_and_activities/transport/indicators/consequences/fragmentation/TERM_2002_06_EUAC_Fragmentation_final_draft_August_2002.pdf
Organismo de Medio Ambiente Europeo (EEA)	Proximidad de la infraestructura de transporte a las áreas designadas	Hoja de datos sobre indicadores	http://themes.eea.eu.int/Sectors_and_activities/transport/indicators/consequences/proximity/TERM_2002_07_EUAC_Proximity_to_designated_areas_final_draft_August_2002.pdf
Organismo de Medio Ambiente Europeo (EEA) y Centro Europeo para Conservación de la Naturaleza (ECNC)	Una propuesta para el marco de vigilancia e indicadores de la diversidad biológica europeo (EBMI-F)	Lista de iniciativas internacionales en curso sobre vigilancia de la diversidad biológica en Europa http://www.strategyguide.org/ebmi-f/monitoring_initiatives.html	http://www.strategyguide.org/ebmf.html
Unión Europea (EU)	Evaluación ambiental Informe 2002	Indicadores de medio ambiente centrales sobre los cuatro temas del sexto programa de acción sobre el medio ambiente EU	http://reports.eea.eu.int/environmental_assessment_report_2002_9/en/signals2002-chap08.pdf
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	Diversidad biológica forestal	Criterios e indicadores para evaluar la sostenibilidad de la ordenación forestal: conservación de la diversidad biológica y variación genética. Documento preparado por G. Namkoong <i>et al.</i> Forest Genetic Resources Working Paper 37: http://www.fao.org/DOCREP/005/AC649E/AC649E00.HTM Estado y tendencias en los indicadores de la diversidad genética forestal. Documento preparado por F.H. McKinnell. Forest Genetic Resources Working Paper 38: http://www.fao.org/DOCREP/005/AC786E/AC786E00.HTM Criterios e indicadores de ordenación forestal sostenible: compendio recopilado por Froylán Castañeda, Christel Palmberg-Lerche y Petteri Vuorinen, mayo de 2001. Notas de estudio sobre ordenación	http://www.fao.org

Organización	Título	Tipos de información	Dirección
		<p>forestal, nota de estudio 5. Servicio de desarrollo de recursos forestales, Departamento de recursos forestales. FAO, Roma (<i>todavía no publicado</i>): http://www.fao.org/DOCREP/004/AC135E/AC135E00.HTM</p>	
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	Diversidad biológica agrícola	<p>Examen y desarrollo de indicadores para diversidad genética, erosión genética y vulnerabilidad genética (GDEV): Informe sumario de un curso práctico conjunto FAO/IPGRI (Roma, 11-14 de septiembre, 2002): http://dad.fao.org/en/refer/library/reports/Ninth.htm</p> <p>Indicadores y formato de notificación para vigilancia de la aplicación del plan mundial de acción para la conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura: http://www.fao.org/waicent/FaoInfo/Agriculture/AGP/AGPS/pgr/itwg/pdf/P1Wad1E.pdf</p> <p>Informe presentado por la FAO para la reunión de expertos de la OCDE sobre erosión del suelo e indicadores de diversidad biológica del suelo (25-26 de marzo de 2003): http://www.fao.org/ag/agl/agll/soilbiod/docs/oecdpaper_final.doc</p>	http://www.fao.org
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	Pesquerías	<p>Indicadores de desarrollo sostenible de pesquerías: http://www.fao.org/docrep/W4745E/w4745e0f.htm</p> <p>El enfoque por ecosistemas en las pesquerías. <i>FAO Directrices técnicas para pesquerías responsables</i>. Núm. 4 Suppl.: ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/y4470e/y4470e00.pdf</p>	http://www.fao.org
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	Evaluación de la degradación de la tierra en tierras áridas (LADA)	<p>Algunos indicadores propuestos para evaluación de la degradación de las tierras áridas ftp://ftp.fao.org/agl/agll/ladadocs/paper_281102.doc que incluye los aspectos biofísicos ftp://ftp.fao.org/agl/agll/ladadocs/biophysicalindicators.doc</p>	http://www.fao.org/ag/agl/agll/lada/emailconf.stm

Organización	Título	Tipos de información	Dirección
		socio-economic ftp://ftp.fao.org/agl/agll/ladadocs/socioeconomicindicators.doc e institucionales ftp://ftp.fao.org/agl/agll/ladadocs/institutionalindicators.doc indicators	
Fondo para el Medio Ambiente Mundial	FMAM Unidad de vigilancia y evaluación	Medidas de los resultados del Programa de diversidad biológica del FMAM El enlace con Internet es el sitio de Internet del FMAM en la parte de resultados e impactos (se espera que cambia)	http://www.gefweb.org
Instituto para Investigación y Educación Ambiental (IERE)	Uso de la tierra para diversidad biológica Indicadores Taller Narrativo	http://www.iere.org/documents/LanduseWorkshop.pdf Indicadores de uso de la Tierra	http://www.iere.org/landuse.html
Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IISD)	Compendio de iniciativas sobre indicadores	Base de datos consultable de Internet acerca de iniciativas sobre indicadores http://www.iisd.org/measure/compendium/searchinitiatives.aspx	http://www.iisd.org
Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC)	Directrices revisadas en 1996 del IPCC para inventarios nacionales de gases de invernadero	Tres volúmenes, cada uno de los cuales proporciona asistencia al analizador en la preparación de inventarios nacionales GHG. Direcciones para el ensamblaje, documentación y transmisión de datos completos de inventarios nacionales uniformemente, compendio de información sobre métodos de estimar las emisiones para una gama más amplia de gases de invernadero y una lista completa de tipos de fuentes para cada uno.	http://www.ipcc.ch/
Región Mediterránea	Plan azul	Descripción de una serie de indicadores de actuación ambiental e indicadores de desarrollo sostenible	http://www.planbleu.org/
Región Mediterránea	Sistema de información sobre la desertificación de ayuda a la planificación en la región mediterránea	Indicadores de impacto en la desertificación incluida una reseña de los marcos internacionales de indicadores relacionada con la desertificación y con enlaces de Internet con: Banco Mundial, FAO, PNUD, PNUMA, CGIAR, UN	http://p-case.iata.fi.cnr.it/coopita/Marrakech/Indic1.htm

Organización	Título	Tipos de información	Dirección
		Development Watch, PNUMA, CSD, CIAT, ETCS, OCDE, IDRC, GAIA, NRI, Redesert, NDMC, IISD, WRI, IALC, CIESIN & SEDAC	
Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OECD)	Indicadores agroambientales	Trabajo en la OCDE sobre indicadores agroambientales que se extiende a una gama de cuestiones tales como impacto agrícola en suelos, agua, atmósfera, diversidad biológica, hábitats y paisajes http://www.oecd.org/EN/home/0,,EN-home-150-nodirectorate-no-no-no-21,00.html	http://www.oecd.org
Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OECD)	Indicadores ambientales	Indicadores nucleoambientales de la OCDE (CEI, es decir el conjunto central de la OCDE), cubre varias cuestiones ambientales entre las cuales están la diversidad biológica y los paisajes culturales. Se utilizan para vigilancia del progreso ambiental y actuación en los países de la OCDE.	http://www.oecd.org/env/ http://www.oecd.org/EN/documents/0,,EN-documents-567-14-no-4-no-567,00.html
Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OECD)	Datos ambientales	La OCDE recoge regularmente conjuntamente con Eurosat datos ambientales de sus países miembros y socios incluidos datos sobre vida silvestre. Desde 1984 se han publicado estos datos en el compendio de datos ambientales de la OCDE.	http://www.oecd.org/env/ http://www.oecd.org/oecd/pages/home/displaygeneral/0,3380,EN-documents-476-14-no-4--no,00.html
Campaña Sostenible de Ciudades	Midiendo y vigilando la sostenibilidad: proyectos internacionales, europeos, regionales y locales	Indicadores de sostenibilidad local: una encuesta realizada por la oficina de campañas. Estas páginas comprenden información sobre proyectos, publicaciones y fuentes importantes.	http://www.sustainable-cities.org/indics.html
Unión Mundial para la Conservación (IUCN)	Plan de trabajo anual 2003	Comisión Mundial IUCN-WCPA-sobre áreas protegidas: desarrollo y criterios de prueba e indicadores para evaluar la eficacia de gestión por lo menos de diez emplazamientos del patrimonio mundial en base biogeográfica. Las oficinas regionales de la IUCN están preparando herramientas, métodos, criterios e indicadores	http://www.iucn.org/wp2003/kra/5/1.htm

Organización	Título	Tipos de información	Dirección
		para evaluar la estado (amenazas y eficacia de gestión) de los ecosistemas, hábitats y especies.	
Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (CSD)	Indicadores de desarrollo sostenible	Marco de indicadores de temas de CSD que incluyen indicadores sociales, ambientales, económicos e institucionales http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/indisd/isdms2001/table_4.htm	http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm
Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD)	Comité de Ciencia y Tecnología (CST)	Varios documentos sobre hitos e indicadores particularmente los utilizados para medir el progreso.	http://www.unccd.int/cop/officialdocs/menu.php
Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)	Observatorio del Sahara y Sahel (OSS)	Descripción de los programas de evaluación de indicadores/vigilancia del OSS	http://www.unesco.org/oss/v_uk/programmes/programme_indicateursang.htm
Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)	Informe del Desarrollo mundial de corrientes de agua	El informe es parte de un proyecto de evaluación en curso para medir el progreso logrado en la meta de desarrollo sostenible formulada en Río en 1993 y los blancos establecidos en la Declaración del Milenio de las Naciones Unidas de 2000.	http://www.unesco.org
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)	Vigilancia de la Tierra en todo el sistema de las Naciones Unidas	Contiene información acerca de iniciativas sobre indicadores u organizaciones y a los niveles regional y nacional	http://www.unep.org http://www.unep.ch/earthw/indicat.htm
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)	Perspectiva mundial sobre medio ambiente 3	Índice del planeta viviente: un indicador mundial de la diversidad biológica	http://www.unep.org/geo/geo3/english/221.htm
Banco Mundial	Economía ambiental e indicadores	Lista de iniciativas en curso sobre indicadores ambientales http://lnweb18.worldbank.org/ESSD/essdext.nsf/44ByDocName/EnvironmentalIndicatorsCurrentInitiatives y fuentes importantes http://lnweb18.worldbank.org/ESSD/essdext.nsf/44ByDocName/EnvironmentalIndicatorsKeyRe	http://lnweb18.worldbank.org/ESSD/essdext.nsf/44ByDocName/EnvironmentalEconomicsandIndicators

Organización	Título	Tipos de información	Dirección
		sources	
Centro Mundial de Conservación y Vigilancia (PNUMA-WCMC)	Bosques y Pobreza Trazado de mapas en Asia Meridional	Recursos, uso de los recursos, pobreza e indicadores de población. Los índices han sido determinados usando la metodología del PNUD para el índice de desarrollo humano.	http://www.wcmc.org.uk/forest/poverty/indicators.htm
Centro Mundial de Conservación y Vigilancia (PNUMA-WCMC)	Capital natural Indicadores para los países de la OCDE	(1) Informes sobre indicadores de diversidad biológica describe los métodos utilizados y los resultados obtenidos durante un corto estudio de viabilidad realizado por PNUMA-WCMC para el Instituto Nacional de Salud Pública y Medio Ambiente (RIVM) de los Países Bajos.	(1) http://www.unep-wcmc.org/index.html?http://www.unep-wcmc.org/species/reports/~main
Organización Mundial de la Salud (OMS)	Salud en la planificación del desarrollo sostenible; la función de indicadores	Indicadores de salud, medio ambiente y desarrollo sostenible http://www.who.int/mediacentre/events/IndicatorsFrontpages.pdf y http://www.who.int/mediacentre/events/IndicatorsChapter1.pdf to http://www.who.int/mediacentre/events/IndicatorsChapter8.pdf	http://www.who.org
Organización Mundial de la Salud (OMS)	Indicadores de salud ambiental	http://www.who.int/environmental_information/Information_resources/documents/Indicators/EHIndicators.pdf	http://www.who.org
Instituto Mundial de Recursos (WRI)	Tendencias e indicadores	Listas de documentación en la que se utilizan indicadores para ilustrar la estado del medio ambiente	http://www.wri.org/data/
<i>Programas nacionales y organizaciones</i>			
Australia	Programa Nacional de Salud de los Ríos	Sistema australiano de evaluación de los ríos: un sistema de presión rápida utilizado para evaluar la salud biológica de los ríos australianos	http://ausrivas.canberra.edu.au
Australia	Situación nacional de la notificación sobre medio ambiente: deltas y el mar	Conjunto importante de 61 indicadores ambientales para deltas y el mar; estrategias y enfoques de vigilancia para interpretar y analizar cada uno de los indicadores han sido debatidas y se han anotado las	http://www.amcs.org.au/news/reports/envind.htm

Organización	Título	Tipos de información	Dirección
		fuentes posibles de datos	
Australia	Dirección de Estadísticas de Australia	Midiendo el progreso de Australia 2002: indicadores de primera línea para diversidad biológica	http://www.abs.gov.au/Aussstats/abs@.nsf/94713ad445ff1425ca25682000192af2/1c4c7a1ae2c7a1c7ca256bdc001223fd!OpenDocument
Australia – New South Wales	Estado del Medio Ambiente en 1997 DNSW	Indicadores clave para atmósfera, tierra, agua, diversidad biológica y hacia la sostenibilidad	http://www.epa.nsw.gov.au/soe/97/listcore.htm
Canadá	La red de vigilancia ecológica y evaluación	Indicadores de diversidad biológica forestal y lecciones aprendidas en su aplicación	(1) http://www.eman-rese.ca/eman/reports/publications/nm97_abstracts/part-8.htm
Canadá	Nota especial sobre indicadores	Proceso recomendado para la selección de indicadores nacionales o de cualquier otro tipo (en cinco etapas)	http://www.eman-rese.ca/eman/reports/publications/framework/context.html
Canadá	Series de indicadores ambientales nacionales de Environment Canada	Indicadores de diversidad biológica y áreas protegidas http://www.ec.gc.ca/soer-ree/English/Indicator_series/new_issues.cfm?issue_id=1&tech_id=1#bio_pic	http://www.ec.gc.ca/soer-ree/English/Indicators/default.cfm
Dinamarca	Ministerio danés del medio ambiente	Natur og miljø 1998: Udvalgte indikatorer (solamente en danés)	http://www.sns.dk/publikat/netpub/naturogm98/forside.htm
Estonia	Estrategia y plan de acción nacionales sobre diversidad biológica de Estonia	Indicadores de diversidad biológica de los biocenoses	http://www.envir.ee/euro/konventsioonid/biodiv.eng.pdf
Finlandia	Indicadores de desarrollo sostenible de Finlandia	Descripción de veinte indicadores ecológicos, económicos y socioculturales incluidos cinco indicadores de la diversidad biológica http://www.vyh.fi/eng/environ/sustdev/indicat/biodiv.htm	http://www.vyh.fi/eng/environ/sustdev/indicat/uhanala.htm
Francia	Institut français de l'environnement	Indicadores de actuación ambiental	http://www.ifen.fr/pages/2indic.htm
Alemania	Umwelt-bundesamt	Índice alemán de medio ambiente (DUX)	http://www.umweltbundesamt.de/dux-e/index.htm
Irlanda	The National Forest Biodiversity Plan	Norma de bosques nacionales de Irlanda esboza los criterios e indicadores básicos relacionados con la aplicación nacional del SFM.	http://www.dcmnr.gov.ie/files/biodiv.doc
Japón	La “Nueva estrategia sobre diversidad biológica”	Indicador de influjo humano en la vegetación natural	http://www.biodic.go.jp/cbd/outline/rev-unedited.pdf

Lituania	Diversidad biológica de Lituania	Indicadores que muestran urbanización, transporte, agricultura, impacto forestal en la diversidad biológica	http://www.grida.no/enrin/biodiv/biodiv/national/lithau/bp.htm
Nepal	Unidad Nacional de Diversidad Biológica	Descripción de los componentes principales que están evaluados por el Ministerio de bosques y conservación del suelo	http://www.biodiv-nepal.gov.np/nbuc.html
Países Bajos	Agencia de evaluación ambiental de Países Bajos – RIVM	Indicadores ambientales incluido el índice natural de capital (NCI) http://arch.rivm.nl/env/int/geo/d_ata_geo3/nci/nci.html (GEO) y http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/402001014.html (OECD)	http://www.rivm.nl
Nueva Zelandia	Indicadores de actuación ambiental	Temas de conservación de la diversidad biológica que varían desde la vegetación indígena hasta especies de valor	http://www.environment.govt.nz/indicators/biodiversity/
Noruega	Estado del medio ambiente	Indicadores para once temas ambientales incluida la diversidad biológica, paisajes naturales y culturales, recursos forestales y recursos de pesquerías con descripciones de los indicadores utilizados para tendencias específicas, presión, estado y respuesta.	http://www.grida.no/soeno98/index.htm
Suecia	Efectos en la diversidad biológica de la nueva política forestal de Suecia	Análisis de la Junta Nacional de Silvicultura y Protección del Medio Ambiente de Suecia	http://www.svo.se/eng/facts/biodiver.htm
Suiza	Supervisión de la diversidad biológica en Suiza	Descripción completa del sistema de vigilancia nacional de diversidad biológica incluida una descripción sumaria de todos los indicadores en la dirección http://www.biodiversitymonitoring.ch/english/daten/liste.php	http://www.biodiversitymonitoring.ch
Reino Unido	Desarrollo sostenible el enfoque del gobierno del Reino Unido	Este emplazamiento cubre los indicadores que han sido elaborados en el Reino Unido tanto a nivel nacional, regional como local. Se incluyen también enlaces para referencia con diversas iniciativas y organizaciones internacionales de importancia.	http://www.sustainable-development.gov.uk/indicators/index.htm

Reino Unido	Grupo de información sobre diversidad biológica del Reino Unido	Diversas áreas de trabajo, incluidas prácticas óptimas y orientación para el establecimiento de indicadores de la diversidad biológica, Inglaterra, Irlanda del Norte, Escocia, Walles	http://www.ukbap.org.uk/Groups/bi_grp.htm
Vietnam	Desarrollo sostenible en Vietnam: Indicadores de medio ambiente sostenible en Vietnam	Lista de indicadores económicos, sociales y ambientales	http://www.sarcs.org/documents/tran%20paper.pdf
