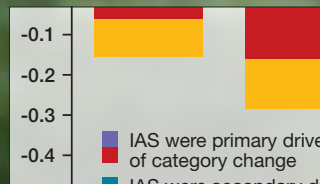
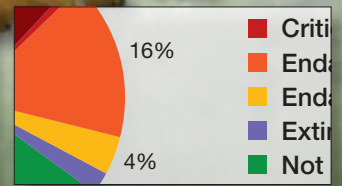
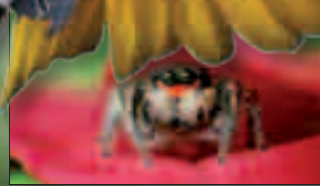
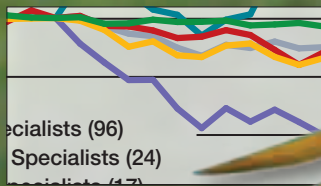
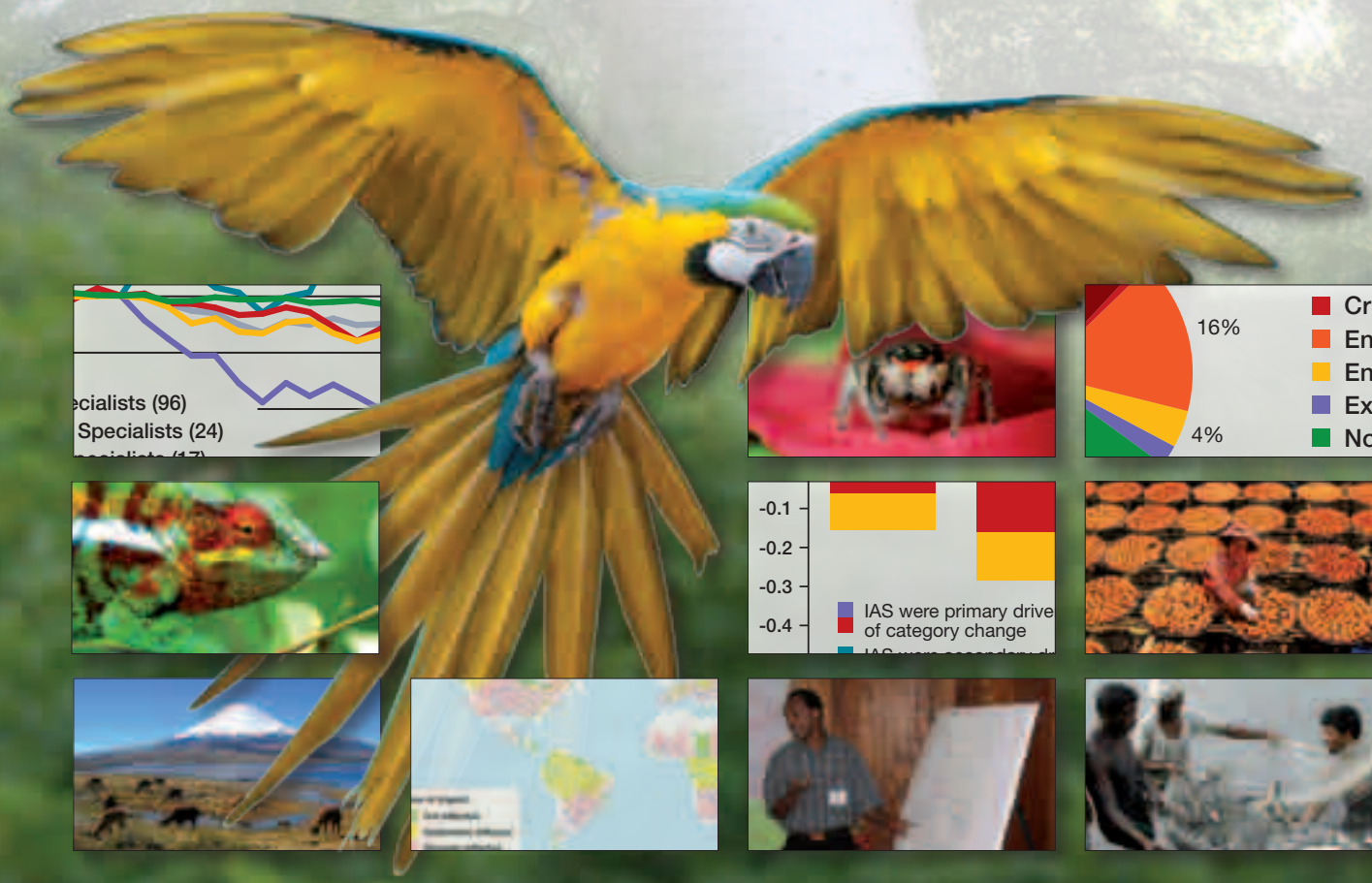




Guía para el desarrollo y el uso de indicadores de biodiversidad nacional



El Marco para el Desarrollo de Indicadores de Biodiversidad

El Marco para el Desarrollo de Indicadores de Biodiversidad contiene pasos clave para elaborar unos indicadores de biodiversidad exitosos. El Marco puede verse como un mapa de esta guía y se divide en tres temas:

Objeto – acciones necesarias para seleccionar indicadores exitosos

Producción – esencial para generar indicadores

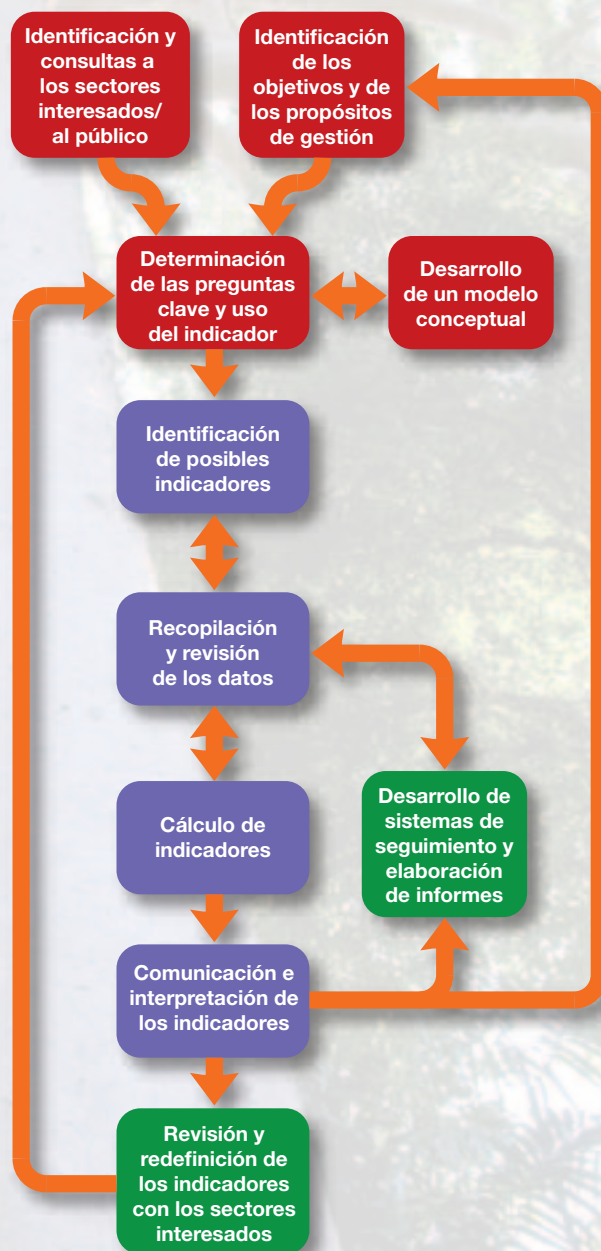
Permanencia – mecanismos para garantizar la continuidad y sostenibilidad

Es importante reconocer que el marco es un estándar “ideal” y puede que no sea preciso cubrir todos los pasos. Sin embargo, basado en nuestra experiencia, es más probable conseguir indicadores exitosos cuando se consideran todos los pasos.

Aunque se presentan en una secuencia lógica descendente, existen otros puntos de partida y direcciones posibles para utilizar el marco. Se anima a los desarrolladores de indicadores a pensar en la elaboración de indicadores como un proceso iterativo que precisa avanzar y retroceder de un paso a otro. Por ejemplo, los pasos ‘Identificación de posibles indicadores’ y ‘Recopilación y revisión de los datos’ suelen desarrollarse simultáneamente.

Recuerden que el objeto del marco no es elaborar indicadores porque sí, sino respaldar un proceso informado de toma de decisiones y de actuación en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

Todos los pasos del marco se tratan en detalle en la segunda parte de esta guía: *Desarrollo y uso de indicadores*.



Para más información acerca del desarrollo de indicadores nacionales de la diversidad biológica y del marco visite el portal sobre indicadores nacionales de la diversidad biológica:

www.bipnational.net

Índice

El Marco para el Desarrollo de Indicadores de Biodiversidad	2
Mensajes clave para desarrollar y utilizar indicadores de la biodiversidad	5
Introducción	6
Sección 1: Indicadores de biodiversidad	7
¿Qué es un indicador?	7
¿Quién utiliza los indicadores de biodiversidad?	10
Usos de los indicadores	12
¿Qué es un indicador exitoso?	13
Sección 2: Desarrollo y uso de indicadores.	14
Identificación y consulta a los sectores interesados/al público	15
Identificación de los objetivos y de los propósitos de gestión	16
Determinación de las preguntas clave y uso del indicador	17
Desarrollo de un modelo conceptual	19
Identificación de posibles indicadores	22
Recopilación y revisión de los datos	23
Cálculo de indicadores	25
Comunicación e interpretación de los indicadores	27
Diez lecciones aprendidas de la comunicación y presentación de los indicadores	28
Revisión y redefinición de los indicadores con los sectores interesados	29
Desarrollo de sistemas de seguimiento y elaboración de informes	30
Anexo 1: Ficha técnica para el desarrollo de indicadores: presentación	32
Anexo 2 – Ficha técnica para el desarrollo de indicadores: ejemplo cumplimentado	33

Desarrollo del documento

Este documento de guía pertenece a una serie elaborada con el respaldo de la Alianza sobre Indicadores de Biodiversidad (BIP) dentro de su componente de "enlaces globales-nacionales". Las ideas y experiencias que se recogen en esta guía se han desarrollado y probado en talleres de fomento de la capacidad para agencias gubernamentales y ONGs nacionales de más de 35 países en el Sudeste Asiático, el Caribe, Centroamérica y el Sur y el Este de África. Los talleres han sido organizados, junto con socios regionales por PNUMA-WCMC como parte de la BIP, financiada por el FMAM. Los talleres en África cuentan con el respaldo de un proyecto de PNUMA financiado mediante la Cuenta para el Desarrollo de las Naciones Unidas.

Este documento responde a un mandato de la Decisión 2010 del CDB sobre los Objetivos y metas orientados hacia los resultados (Decisión X/7) para respaldar *esfuerzos nacionales y regionales para establecer o reforzar sistemas de vigilancia y presentación de la biodiversidad que permitan a las Partes fijar sus propios objetivos y evaluar el progreso hacia los objetivos de biodiversidad establecidos a escala nacional y/o regional.*

Gran parte de la reflexión en materia de desarrollo de indicadores de biodiversidad que se presenta aquí se desarrolló por primera vez a través de un proyecto del FMAM de 2002 a 2005 denominado *'Indicadores de Biodiversidad para Uso Nacional'* (BINU), trabajando con socios en Kenia, Ucrania, Filipinas y Ecuador y de PBL (Países Bajos).

Autores

Este documento ha sido elaborado conjuntamente por personal y asesores de PNUMA-WCMC: Philip Bubb, Rosamunde Almond, Anna Chenery, Damon Stanwell-Smith, Val Kapos y Martin Jenkins.

Reconocimientos

Los autores desean expresar su profunda gratitud hacia los muchos participantes y colaboradores de los proyectos y talleres de BIP y BINU por compartir sus experiencias y comentarios para este documento.

También estamos muy agradecidos por la ayuda económica recibida del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), PNUMA, la Comisión Europea y la Cuenta para el Desarrollo de las Naciones Unidas.

Información adicional

Este documento forma parte de una serie de materiales de guía y fichas técnicas de la BIP para ayudar a las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) a controlar sus avances con respecto a los Objetivos de Biodiversidad 2020 de Aichi del CDB.

Pueden obtener más información y ejemplos para respaldar el desarrollo de indicadores nacionales de la biodiversidad en el Portal Nacional de Indicadores de Biodiversidad: www.bipnational.net.

Póngase en contacto con info@bipindicators.net para enviar sus comentarios, sus preguntas y sugerencias para mejorar esta guía, o averigüe cómo podría incluirse su trabajo regional o nacional en el sitio web de la BIP.

Cita: Alianza sobre Indicadores de Biodiversidad. (2011) Guía para el desarrollo y el uso de indicadores de biodiversidad nacional PNUMA World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, Reino Unido. 40pp

Versión 1.4

Marzo de 2011

© Alianza sobre Indicadores de Biodiversidad, 2011

Encontrará información acerca de la Alianza sobre Indicadores de Biodiversidad disponible en Internet: www.bipindicators.net

Publicado por PNUMA-WCMC (www.unep-wcmc.org)

Aviso legal:

El contenido de este informe no refleja necesariamente la opinión o las políticas de PNUMA-WCMC o los patrocinadores. Las designaciones empleadas y las presentaciones no implican la expresión de ninguna opinión por parte de PNUMA-WCMC o en relación con el estatus legal de ningún país, territorio, ciudad o área y su autoridad, ni en lo relativo a la delimitación de sus fronteras de delimitación.

PNUMA promueve prácticas respetuosas con el medio ambiente y en sus propias actividades. Esta publicación se imprime en papel procedente de bosques sostenibles, e incluye fibras recicladas. El papel no contiene de doro, y las tintas son de base vegetal. Nuestra política de distribución pretende reducir la huella de carbono de PNUMA.

Mensajes clave para desarrollar y utilizar indicadores de la biodiversidad

Un indicador puede definirse como “una medida basada en datos verificables que transmite información más allá de sí mismo”. Esto significa que los indicadores están subordinados al propósito, es decir, la interpretación o el significado que se atribuye a los datos depende del propósito o del tema de interés.

Puesto que los indicadores están subordinados al propósito, su desarrollo o selección debería empezar por la identificación del problema o la necesidad de tomar una decisión de la que va a ocuparse el indicador. Describir esta necesidad en forma de “**pregunta clave**” ayuda a seleccionar y comunicar los indicadores.

Casi siempre existen datos relevantes disponibles para empezar a elaborar indicadores de biodiversidad.

Comprenda sus datos: sus puntos fuertes, sus limitaciones y su procedencia.

Los mismos datos pueden emplearse en un indicador para múltiples fines.

Al seleccionar y presentar los indicadores, piense en la “**historia**” o narrativa que quiere contar al usuario en torno al tema.

Las fichas técnicas de los indicadores sirven de guía en el desarrollo de los indicadores y ayudan a los demás a seguir produciéndolos en el futuro.

Los indicadores forman parte de un proceso y deberían llevar a la toma de decisiones informadas, ya que no son fines en sí mismos.



Introducción

Esta guía se ha diseñado para ayudar con el desarrollo de indicadores de biodiversidad a escala nacional para usos como la elaboración de informes, la elaboración de políticas, la gestión medioambiental y la educación.

Va dirigida principalmente a las personas que elaboran indicadores de biodiversidad, tanto si pertenecen al ámbito de las agencias gubernamentales, el mundo académico o las ONGs. En algunos casos, los indicadores de biodiversidad se desarrollan de forma “única” para responder a las necesidades de un estudio o informe particular o pueden desarrollarse para la elaboración de informes o la toma de decisiones a largo plazo. Esta guía puede utilizarse en ambas situaciones.

Este documento se ha dividido en dos secciones claras para facilitar su uso. La primera define lo que es un indicador y después estudia los distintos usos de los indicadores de biodiversidad como la elaboración de informes y la gestión.

La segunda sección debería considerarse como el componente práctico y se organiza en torno al Marco para el Desarrollo de Indicadores de Biodiversidad (cubierta interior) que presenta una serie de pasos clave para el desarrollo de indicadores de exitosos.

Estos pasos pueden emplearse como directrices para elaborar un indicador individual o una serie de indicadores reunidos con el fin de responder a una cuestión concreta. Se da información detallada para cada paso, incluidas la identificación de necesidades de indicadores y preguntas clave, la recopilación y análisis de datos, la prueba de los resultados y la comunicación de los indicadores.

La guía se concentra en los aspectos del proceso de producción y uso de los indicadores en lugar de en aspectos técnicos como las distintas medidas de la biodiversidad.

El objetivo general es ayudar en la producción de indicadores de biodiversidad de exitosos a escala nacional. Al denominarlos “exitosos” queremos decir que se utilicen realmente para respaldar la elaboración de políticas y la toma de decisiones, ya sea en informes de los avances hacia la consecución de los objetivos, en el análisis de cuestiones importantes o en la educación y los medios de comunicación. Los indicadores exitosos también se elaboran de forma regular para que puedan utilizarse para hacer un seguimiento de los cambios con el tiempo. Esta guía se ocupa de los factores que contribuyen al éxito de los indicadores, incluyendo la validez científica, la sensibilidad al cambio en la cuestión de que se trate y la existencia de una institución “promotora” responsable de su elaboración y comunicación continuada.

En ocasiones, los indicadores de biodiversidad se desarrollan dentro de marcos para el análisis y la emisión de informes, como el marco Presión-Estado-Respuesta o el marco de objetivos estratégicos y los indicadores para los Objetivos Aichi 2020 del Convenio sobre la Diversidad Biológica. No pretendemos describir todos esos marcos, pero haremos referencia a ellos.

Este documento completa la información disponible en el Portal Nacional de Indicadores de Biodiversidad (www.bipnational.net).

‘ Es imposible garantizar una mejor conservación, el uso sostenible de la diversidad biológica o la puesta en común equitativa a partir de los recursos biológicos si los países no cuentan con unos indicadores de biodiversidad claros.’

Participante ruandés en el proyecto de Capacitación de los Indicadores de Biodiversidad en África





Sección 1: Indicadores de biodiversidad

La primera parte sirve de introducción al concepto de indicadores de biodiversidad. Además de definir qué es un indicador, explica la necesidad de contar con indicadores de biodiversidad y sus muchos usos. Se da información sobre cómo pueden ayudar los indicadores a tomar decisiones informadas y hacer un seguimiento y elaborar informes nacionales de biodiversidad.

¿Qué es un indicador?

Para los fines de esta guía, un indicador puede definirse como “una medida basada en datos verificables que transmite información más allá de sí mismo”.

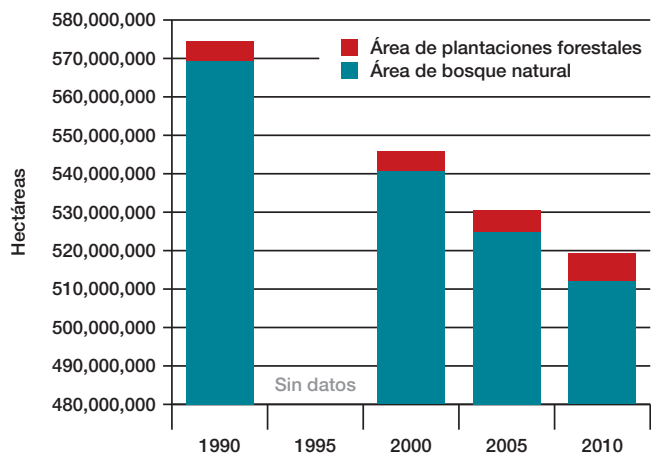
Algunos ejemplos de indicadores para temas distintos de la biodiversidad son la temperatura corporal de una persona como un indicador de su salud, o el nivel de desempleo como un indicador de la economía de un país y del bienestar de su población. En algunos casos, puede combinarse la información de varias medidas o conjuntos de datos diferentes para crear un índice, como el Índice de Precios al Consumo, que indica el nivel de inflación de las economías nacionales.

Los indicadores de biodiversidad también pueden ser medidas sencillas o índices más complejos. Por ejemplo, las estimaciones relativas a la población de grandes especies felinas en un país puede ser un indicador relativamente sencillo de la integridad o salud de sus ecosistemas terrestres. El Índice Trófico Marino puede ser un indicador, o testigo, de la integridad de los ecosistemas marinos, calculado a partir de los datos de peces capturados y su nivel trófico medio (como herbívoros y carnívoros) en la red trófica.

El término general “indicadores de biodiversidad” tal y como se emplea en este documento y en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) abarca algo que va más allá de las mediciones directas de la propia biodiversidad, como las poblaciones de especies y la extensión de los ecosistemas. También abarca las acciones para garantizar la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible, como la creación de áreas protegidas y la normativa en materia de captura de especies, y las presiones o amenazas a la biodiversidad como la pérdida de hábitats.

Puesto que los indicadores son medidas de algo, normalmente pueden presentarse en forma numérica o cuantitativa. Un gráfico de líneas es quizás la forma más común de presentación, pero otras formas como los gráficos circulares o los mapas pueden resultar más claras y tener un mayor impacto en algunas ocasiones.

Figura 1. Estimaciones del área forestal para Brasil, 1990 - 2010'



Definiciones importantes:

Medida: una unidad estándar para expresar tamaño, cantidad o grado

Métrica: un sistema o estándar de medida

Indicador: medida o métrica basada en datos verificables que transmiten información más allá de sí mismo

Índice: escala numérica empleada para comparar variables entre sí o con alguna cifra de referencia

Probablemente la parte más importante de la definición de los indicadores es que los datos transmiten información más allá de sí mismos. Esto significa que **los indicadores están subordinados al propósito**, es decir, la interpretación o el significado que se atribuye a los datos depende del propósito o del tema de interés. Por ejemplo, los datos sobre la extensión de los bosques (Figura 1) pueden interpretarse como un indicador de las siguientes cuestiones en función de la finalidad del análisis o las cuestiones de que se trate:

- cambio en la disponibilidad de recursos silvícolas
- progreso en la conservación de los bosques
- intensidad de las amenazas a los ecosistemas silvícolas
- resultados de las inversiones en plantaciones
- cambio en la cubierta del suelo y erosión
- cambio en el secuestro de carbono por parte de los bosques
- probables cambios en la situación de conservación de las especies dependientes de los bosques



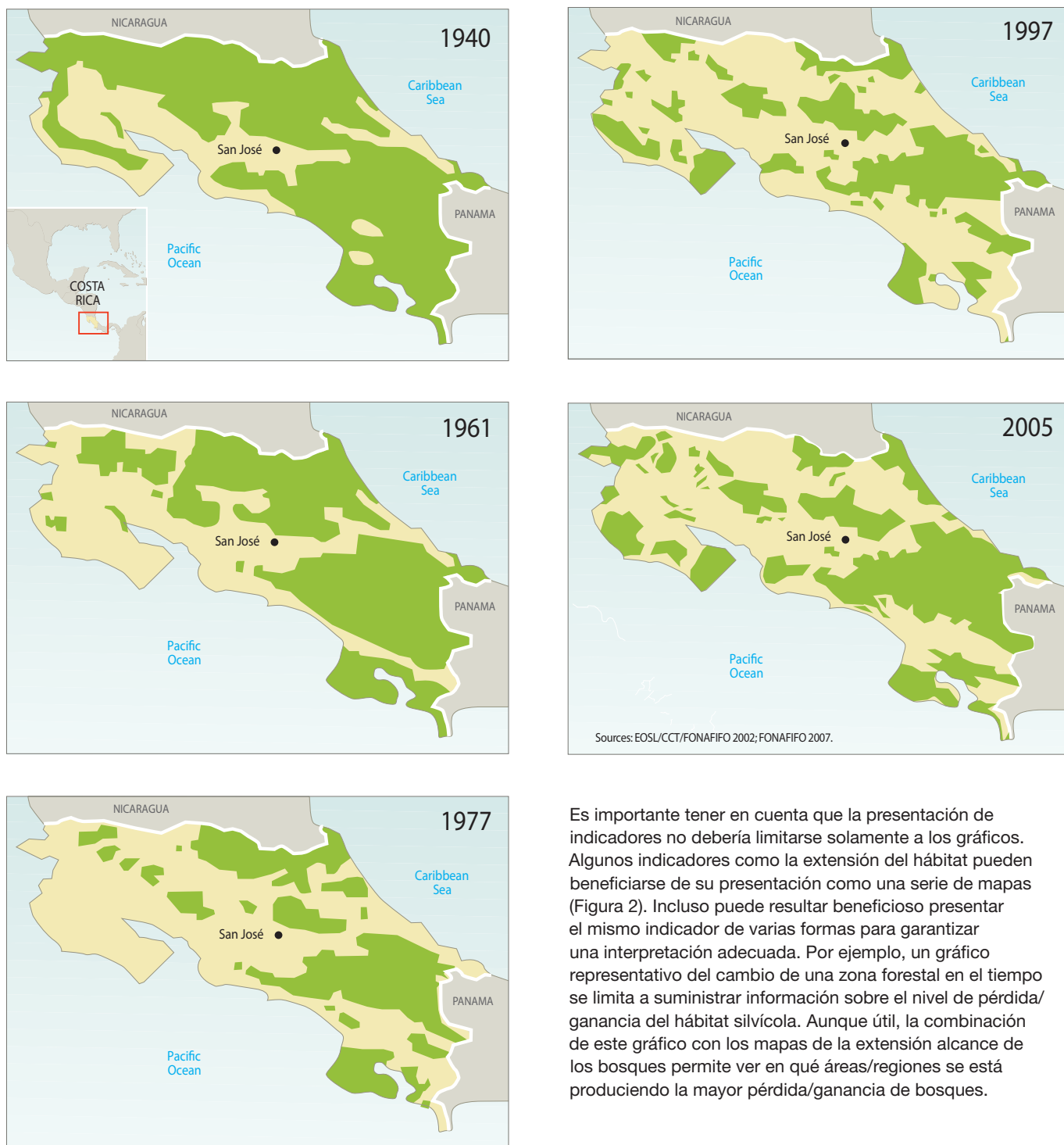


Figura 2. Cubierta forestal de Costa Rica, 1940-2005²

Es importante tener en cuenta que la presentación de indicadores no debería limitarse solamente a los gráficos. Algunos indicadores como la extensión del hábitat pueden beneficiarse de su presentación como una serie de mapas (Figura 2). Incluso puede resultar beneficioso presentar el mismo indicador de varias formas para garantizar una interpretación adecuada. Por ejemplo, un gráfico representativo del cambio de una zona forestal en el tiempo se limita a suministrar información sobre el nivel de pérdida/ganancia del hábitat silvícola. Aunque útil, la combinación de este gráfico con los mapas de la extensión alcance de los bosques permite ver en qué áreas/regiones se está produciendo la mayor pérdida/ganancia de bosques.

Referencias

- ¹ FAO. 2009. Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010: Informe de país - Brasil. <http://www.fao.org/forestry/20262-1-206.pdf>
- ² UNEP/GRID-Arendal, 2009/ Change Forest Cover Costa Rica, UNEP/GRID-Arendal Biblioteca de mapas y gráficos, <http://maps.grida.no/go/graphic/change-forest-cover-costa-rica>

¿Quién utiliza los indicadores de biodiversidad?

Los indicadores de biodiversidad pueden ser empleados por casi todos los sectores de la sociedad y a continuación se exponen algunos de sus usos típicos.

Los gobiernos nacionales y regionales emplean indicadores para ayudar a elaborar políticas para la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible. También pueden emplear los indicadores como respaldo y justificación de sus decisiones y para informar del impacto de sus políticas. Los medios de comunicación también pueden utilizar esos indicadores en sus informes en relación con problemas medioambientales y acciones gubernamentales. Las organizaciones no gubernamentales pueden usar los indicadores elaborados por el gobierno o a partir de su propio trabajo para sensibilizar en torno a los problemas ligados a la biodiversidad y para hacer que los gobiernos tengan que rendir cuentas por sus políticas. Las universidades y otras instituciones educativas pueden emplear los indicadores de biodiversidad como parte de su formación en la materia. Las instituciones de investigación y consultoras comerciales pueden elaborar y utilizar indicadores como parte de sus análisis e informes sobre cuestiones medioambientales, incluidas las evaluaciones del impacto medioambiental.

¿Quién desarrolla los indicadores de biodiversidad?

Algunos gobiernos cuentan con unidades o personal específico responsable de la elaboración de indicadores nacionales de biodiversidad con la misión de recopilar datos y publicar los indicadores sobre una base uniforme en el tiempo.



Esos indicadores gubernamentales pueden ser validados por la agencia nacional de estadística y se incluyen también en sus informes.

Otros gobiernos pueden producir indicadores de biodiversidad de forma menos sistemática cuando haya demanda, como la elaboración de informes para un acuerdo medioambiental internacional o el desarrollo de una nueva política. Si no tienen suficiente capacidad ellos mismos, el departamento gubernamental responsable de las cuestiones vinculadas a la biodiversidad puede contratar a una consultora o una universidad para que le ayude a elaborar indicadores e informes de biodiversidad. La mayoría de los gobiernos también elaboran algunos indicadores de biodiversidad o indicadores relevantes para la biodiversidad en determinados departamentos como los dedicados a los bosques, la pesca y quizás la agricultura y la planificación urbanística.

Algunas organizaciones no gubernamentales (ONG) nacionales e internacionales activas en el ámbito de la biodiversidad también elaboran indicadores. Esto puede sensibilizar y aportar pruebas para las cuestiones que les ocupan y para demostrar el impacto de sus acciones y obtener más respaldo. Esas ONG suelen contar con poco personal técnico responsable de la recopilación, análisis y comunicación de sus datos científicos y de estudios, incluido el uso de los indicadores.

Las universidades y otras instituciones investigadoras también pueden desarrollar indicadores de biodiversidad, aunque lo más probable es que lo hagan ad hoc en relación con estudios concretos y no dentro de un seguimiento e información a largo plazo y regular relativo a los mismos indicadores.

La elaboración e información sobre los indicadores de biodiversidad pueden tener un mayor éxito si se trabaja dentro de asociaciones para contar con la capacidad, los datos y las competencias técnicas necesarios. Algunos socios pueden participar directamente en el desarrollo de los indicadores y el suministro de datos. Otros socios pueden ser externos al proceso de desarrollo, como proveedores de financiación o usuarios de los productos finales.

Las habilidades necesarias para el desarrollo de indicadores de biodiversidad incluyen:

- comprensión ciencia nivel científico de la cuestión de interés relativa a la biodiversidad,
- comprensión de las fortalezas y debilidades científicas y estadísticas de los datos empleados,
- una competencia básica en el procesamiento de datos para elaborar gráficos y mapas, etc. con validez científica y estadística,
- habilidades de redacción y presentación de habilidades para comunicar los resultados de los indicadores a lo usuarios designados.

Usos de los indicadores

Los indicadores son un eje central para una toma de decisiones y una gestión adaptativa efectivas. Pueden evaluar el progreso y el éxito de las políticas y constituir un ‘sistema de alerta temprana’ para la detección de problemas emergentes. También pueden emplearse para sensibilizar en torno a un problema y poner las respuestas en contexto. A través de todas estas funciones, los indicadores ofrecen una importante interfaz a caballo entre la política y la ciencia relacionada con la biodiversidad para ayudar a simplificar esta compleja cuestión.

En algunos casos, los objetivos y políticas de biodiversidad se derivan de investigaciones científicas que identifican problemas nuevos y emergentes, como el cambio climático o el impacto de la invasión de especies exóticas. Los indicadores pueden desempeñar una función fundamental en la comunicación de estos nuevos conceptos e incrementar la efectividad de las respuestas para mitigar estos cambios.

Sin embargo, en sí mismos, los indicadores ofrecen una escasa comprensión de los problemas. Siempre se precisa cierto análisis e interpretación de lo que indican. Los indicadores con su texto interpretativo correspondiente pueden, entonces, formar parte de la definición de los propósitos y de los objetivos. No obstante, es preciso tener cuidado si se fijan objetivos basados en el valor deseado para un indicador, especialmente si el indicador se ha elegido principalmente porque es algo para lo que existen datos. ¡Es importante determinar el estado deseado para la cuestión a la que se refiere el indicador! Por ejemplo, cierta abundancia de leones en una zona puede decidirse como objetivo, cuando en realidad la meta deseada es un ecosistema de sabana capaz de sostener todas las especies de flora y fauna nativa

así como el pastoreo del ganado y el turismo. Un objetivo de gestión concentrado solamente en la población de leones deseada puede dar lugar a acciones que entren en conflicto con otros objetivos para la zona.

Uno de los usos habituales de los indicadores de biodiversidad es determinar el progreso hacia la consecución de los objetivos nacionales y mundiales. Estos objetivos comprenden desde planes de acción a escala local hasta decisiones de acuerdos internacionales como el CDB, pasando por las Estrategias y Planes de Acción Nacionales sobre la Biodiversidad (EPANB). El uso y el perfil internacional de los indicadores de biodiversidad han aumentado considerablemente desde que las Partes del CDB se comprometieron en 2002 a *“lograr, para el año 2010, una reducción significativa del ritmo actual de pérdida de la diversidad biológica, a nivel mundial, regional y nacional, como contribución a la mitigación de la pobreza y en beneficio de todas las formas de vida en la Tierra”*. En 2010, el perfil internacional de los indicadores se reforzó aún más con la adopción del Plan Estratégico del CDB para 2011-2020, que incluye 20 nuevos objetivos, conocidos como los Objetivos de Biodiversidad de Aichi, y que deben haberse alcanzado en el año 2020.

A escala regional y nacional, el requisito de informar acerca del progreso en la consecución de los Objetivos de Biodiversidad del CDB ha sido una obligación fundamental para promover el desarrollo de indicadores de biodiversidad. En algunos casos, los países han adaptado los datos y los indicadores existentes al marco del CDB en cuanto a los objetivos, los propósitos, las áreas focales y los indicadores mundiales de los informes presentados al CDB. Este impulso para producir indicadores de biodiversidad probablemente continúe con la adopción de los Objetivos de Biodiversidad de Aichi.

¿Qué es un indicador exitoso?

Los participantes en los talleres de capacitación de la BIP identificaron que un indicador exitoso debería ser:

- **Científicamente válido** - a) existe una teoría aceptada de la relación entre el indicador y su finalidad, con consenso en el sentido de que un cambio en el indicador indica un cambio en la cuestión de que se trate; b) los datos empleados son fiables y verificables.
- **Basado en los datos disponibles** – de forma que los indicadores puedan producirse en el tiempo.
- **Reactivo a los cambios en la cuestión de interés.**
- **Fácilmente comprensible** – a) conceptualmente, cómo se vincula la medida con la finalidad, b) en su presentación, y c) la interpretación de los datos.

- **Relevante para las necesidades del usuario.**
- **¡Utilizado!** - para medir progresos, alertar tempranamente de problemas, comprender una cuestión, informar, sensibilizar, etc.





Sección 2: Desarrollo y uso de indicadores

Esta sección explica los distintos pasos del Marco para el Desarrollo de Indicadores de Biodiversidad (cubierta interior). El marco se divide en tres temas:

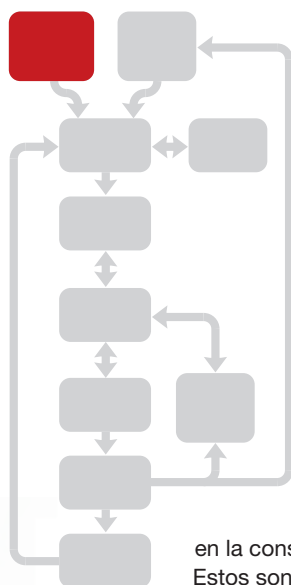
- **Objeto** – acciones necesarias para seleccionar indicadores exitosos
- **Producción** – esencial para generar indicadores
- **Permanencia** – mecanismos para garantizar la continuidad y sostenibilidad

El marco se ha desarrollado a partir de la experiencia de la Alianza sobre Indicadores de Biodiversidad, PNUMA-WCMC y sus socios.

Identificación y consulta a los sectores interesados/al público

Los indicadores deberían elegirse para responder a las necesidades de usuarios específicos

Se recomienda encarecidamente que se consulte a los interesados lo antes posible dentro del proceso de desarrollo de indicadores para determinar la finalidad del indicador y su público. Estos interesados pueden ser usuarios directos del indicador, aquellos con un interés más amplio en las cuestiones que lo rodean y quienes poseen datos relevantes. Consultar a esos grupos e identificar sus necesidades también ayudará a definir lo fácil o complejo que puede resultar el indicador y las formas más apropiadas de comunicarlo e interpretarlo.



Existen muchos grupos diferentes con intereses en la biodiversidad que pueden utilizar la información generada a partir de los indicadores de biodiversidad. Algunos de ellos son evidentes, como las agencias gubernamentales de conservación de la biodiversidad, las organizaciones no gubernamentales (ONG) centradas en la conservación y los departamentos relevantes de las universidades e instituciones de investigación. Otros, incluidas las agencias gubernamentales responsables de la agricultura y la planificación urbanística, las agencias implicadas en el desarrollo rural y los grupos de población indígena, pueden resultar menos evidentes. Muchos grupos también tienen un importante impacto directo o indirecto en la biodiversidad sin tener necesariamente un interés consciente en ella, como los implicados

en la construcción de carreteras o el suministro de energía. Estos son potencialmente algunos de los grupos más importantes a los que alcanzar al comunicar información sobre la biodiversidad y comprometerlos en la toma de decisiones relevante, pero también pueden ser algunos de los interesados más difíciles de implicar. Algunos grupos importantes pueden resultar sorprendentes a primera vista, por ejemplo, en Ucrania, los militares han participado en la elaboración de indicadores de biodiversidad ya que son responsables de grandes extensiones de terreno cuya gestión es importante para las especies en espacios agrícolas.



Muchos interesados pueden no tener claro en un primer momento qué preguntas tienen en relación con las políticas y la gestión relativa a la biodiversidad. También pueden diferir mucho en su sensibilización y comprensión de las relaciones entre la biodiversidad y sus propios intereses. La presentación de información sobre la biodiversidad existente e indicadores potenciales puede ayudar a estimular el pensamiento y sensibilización de los interesados en relación con cuestiones que pueden ser importantes para ellos. Esto obliga a los equipos a liderar el proceso para desempeñar un papel proactivo, lo que inevitablemente implica que sus propios valores e intereses ocuparán el primer plano. Esto no es necesariamente un problema siempre que se reconozca abiertamente y que los equipos puedan hacer todo lo posible para responder a las ideas de los demás.

Una importante barrera entre los equipos desarrolladores de indicadores y otros interesados puede ser la falta de conceptos y una comprensión comunes de lo que es la biodiversidad y por qué es importante para cada grupo. Resulta pues esencial discutir estas cuestiones desde el comienzo del proceso de desarrollo de indicadores para que los interesados, incluido el equipo a cargo del desarrollo de los indicadores, comprenda esos conceptos lo más claramente posible. Debido a la naturaleza multidimensional del término biodiversidad y los distintos conjuntos de valores de cada grupo implicado, el consenso definitivo sobre todos los términos y cuestiones puede no llegar a alcanzarse nunca. Si ocurre esto, es importante reconocer que puede que existan ciertas áreas en las que las personas y los grupos tengan que mostrarse de acuerdo o en desacuerdo.

Necesidad de realizar consultas para gestionar las expectativas de los interesados

El proceso de consulta debería incluir la gestión de las expectativas de los interesados en relación con el nivel de detalle de los análisis y los indicadores que se van a elaborar, si se precisa alguna aportación por su parte, y si el indicador va a dar lugar a la disponibilidad de nuevos recursos.

Las consultas con los interesados también pueden superponerse en términos de tiempo y finalidad con el paso de desarrollo de los indicadores “*Identificación de los objetivos y de los propósitos de gestión*”. Los dos pasos permitirán el siguiente paso, “*Determinación de las preguntas clave y uso del indicador*”. Algunos interesados, como una agencia estadística nacional, pueden querer ser consultados en todas las fases del desarrollo de indicadores. Después de las consultas iniciales, la mayoría de los interesados sólo tendrán tiempo o estarán interesados en ser consultados de nuevo en relación con la utilidad de los productos finales para sus necesidades, que es el paso final dentro del marco de desarrollo de indicadores, “*Revisión y redefinición de los indicadores con los sectores interesados*”.

“Asegurarse de que los interesados clave (gobierno y otras partes interesadas relevantes) participen y cuenten con un sentido compartido de propiedad sobre el proceso.”

*Ed Mackey, Scottish Natural Heritage (SNH)
(Patrimonio Natural de Escocia)*



Preguntas que deben hacerse durante este paso:

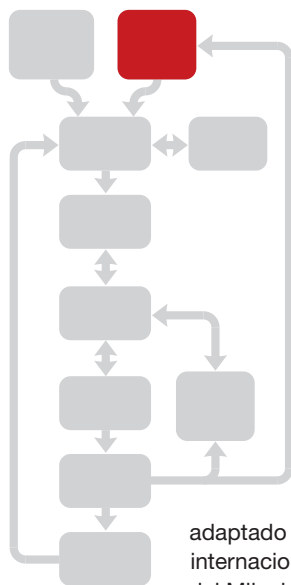
- *¿Quiénes son los interesados relevantes, y es preciso consultarles a todos ellos?*
- *¿Para qué preguntas quieren respuesta los interesados en relación con la cuestión relativa a la biodiversidad?*
- *¿Cómo desean utilizar los indicadores los interesados? Por ejemplo, para tomar decisiones, para elaborar informes, con fines educativos.*
- *¿Se han definido claramente para los interesados las aportaciones, expectativas y resultados del proceso de desarrollo de indicadores?*
- *¿Cuánta propiedad y poder de toma de decisiones van a tener los distintos interesados a la hora de elegir los indicadores?*

Identificación de los objetivos y de los propósitos de gestión

Un papel importante de los indicadores consiste en respaldar la gestión adaptativa para alcanzar los objetivos y metas

Algunos indicadores están diseñados para promover la sensibilización y comprensión en torno a un problema, pero también pueden necesitarse distintos indicadores para tomar decisiones relativas a los objetivos y las acciones de gestión. Por ejemplo, el Índice Planeta Vivo (LPI) ofrece un valor de índice individual de las tendencias de abundancia y distribución de las especies vertebradas seleccionadas para las que existen conjuntos de datos adecuados. Los cambios en el LPI son un indicador de la pérdida o ganancia general de biodiversidad y esa información es importante para sensibilizar al público y los políticos en la materia, aunque el valor del índice solo no explica por qué se ha producido esa pérdida o ganancia de biodiversidad o qué objetivos o acciones se deberían fijar para tratar el problema.

Cuando se desarrollan indicadores de biodiversidad para respaldar la toma de decisiones y la gestión, la definición de la finalidad y los usuarios de dichos indicadores debería empezar con la identificación de objetivos y metas ya acordados.



Todos los países cuentan con objetivos y políticas de gestión con un impacto directo o indirecto en la biodiversidad y los informes sobre el progreso hacia su consecución son una de las principales funciones de los indicadores de biodiversidad. Las políticas clave de gestión de la biodiversidad incluyen Estrategias y Planes de Acción Nacionales sobre la Biodiversidad (EPANB), planes para los sistemas de áreas protegidas y legislación en materia de especies en peligro. Los documentos relevantes en otros sectores de gestión de recursos naturales incluyen planes forestales nacionales, políticas pesqueras, políticas sobre el agua, planes de uso del territorio y legislación relativa al impacto medioambiental.

Algunos objetivos nacionales pueden haberse adaptado a partir de los objetivos y planes de acuerdos internacionales como el CDB o los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Los indicadores son un elemento clave de los informes sobre el progreso nacional hacia la consecución de esos acuerdos internacionales.

En realidad, las políticas y la gestión nacionales en materia de biodiversidad se extienden a través de una amplia variedad de sectores. Sin embargo, un problema común es que las políticas a menudo carecen de objetivos claramente establecidos, metas explícitas o mecanismos especificados para medir el progreso, por lo que la definición del indicador no siempre puede hacerse directamente. En esos casos, los indicadores pueden servir para concienciar y ayudar a comprender el objeto de la política y respaldar la definición futura de objetivos y estrategias.

Si este paso no ha identificado unos objetivos de gestión y metas relevantes, entonces podría ser necesario combinarlo con el paso “*Identificación y consultas a los sectores interesados/al público*” para obtener más información útil para definir la finalidad del/de los indicador/es.

Este paso del desarrollo de indicadores permitirá pasar al siguiente paso, “*Determinación de las preguntas clave y uso del indicador*”.

Preguntas que deben hacerse durante este paso:

- ¿Cuáles son los objetivos y metas de gestión relevantes para la biodiversidad existentes en nuestro país?
- ¿Quién quiere conocer el progreso que se está realizando hacia la consecución de estos objetivos y metas?





Determinación de las preguntas clave y uso del indicador

Los indicadores son diseñados y comunicados para ayudar a resolver preguntas clave de los usuarios

Determinar las preguntas clave

Se recomienda encarecidamente desarrollar y comunicar indicadores de biodiversidad en respuesta a preguntas clave. Una pregunta clave describe aquello que el usuario o el público del indicador desea conocer acerca de ese tema. Contribuye a definir el propósito del indicador, lo que resulta muy importante puesto que los indicadores están subordinados al propósito.

Las cuestiones clave pueden ser muy generales, como por ejemplo:

- ¿Cuántas especies hay en nuestro país?
- ¿Qué especies están amenazadas de extinción?
- ¿Cuáles son las áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad?
- ¿La biodiversidad está aumentando o disminuyendo en nuestro país?

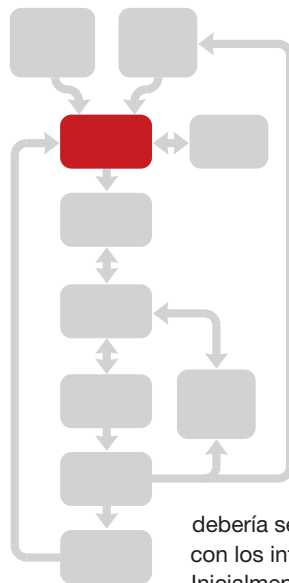
Es posible que existan varios indicadores y conjuntos de datos como respuesta a una sola pregunta clave. Como es evidente, una de las ventajas de definir una pregunta clave es que promueve la selección y la comunicación de indicadores para facilitar su interpretación. Normalmente, la presentación de un indicador va acompañada de un texto narrativo para explicar el significado de las líneas de tendencia de los gráficos, por ejemplo. Escribir esa explicación es más fácil cuando responde a una pregunta clave. La lógica de responder a una pregunta clave anima también a realizar un análisis en mayor profundidad y utilizar más de un indicador para explicar cuestiones complejas.

Si las preguntas clave son más precisas y específicas proporcionan una mayor orientación para la selección y el desarrollo de indicadores adecuados. Las preguntas más específicas suelen girar en torno a cuestiones relacionadas con la gestión, como por ejemplo:

- ¿Cuáles son las principales amenazas para la biodiversidad en nuestra zona?
- ¿Cuál es el nivel de capturas sostenibles para esta pesquería?
- ¿Cuál es el estado de la fauna y la flora más importante para el sector del turismo?

“Mantengan un número pequeño de indicadores, asegurándose de que sólo se cuenta con indicadores que respondan a una pregunta específica o respondan a una necesidad claramente definida.”

Jessica Grobler, SANBII



Los objetivos y metas pueden reformularse como preguntas para ayudar a identificar indicadores para ellos.

Por ejemplo:

- ¿Hemos alcanzado los Objetivos de Biodiversidad de Aichi del CDB y, como consecuencia, su misión de detener la pérdida de biodiversidad?
- ¿Está nuestra población de elefantes dentro del rango objetivo de entre 15.000 y 20.000 animales?
- ¿Hemos alcanzado nuestro objetivo de que al menos el 10% de todos nuestros ecosistemas esté incluido en nuestro sistema de áreas protegidas?

La definición y priorización de preguntas clave debería ser idealmente un proceso iterativo de consultas con los interesados y el público para obtener los indicadores. Inicialmente, puede identificarse una gran variedad de preguntas, y algunas de ellas pueden ser tan generales o complejas en cuanto a su ámbito que no puedan responderse del todo bien empleando indicadores. El equipo de desarrollo de indicadores puede tener que crear una comprensión compartida de la cuestión y gestionar las expectativas de todos los implicados. Puede resultar que la necesidad acordada no sea solamente el desarrollo de indicadores, sino su uso como parte de un análisis y un informe detallado como respuesta a las preguntas clave, o que la necesidad consista en recopilar primero datos de campo.



Marcos analíticos y de informes

En ocasiones, los indicadores de biodiversidad se seleccionan y presentan dentro de marcos para el análisis y presentación de informes como el marco Presión-Estado-Respuesta (PER) o el marco DPSIR, que incluye “impulsos motivadores” e “impactos” del cambio climático. El marco PER se basa en un modelo del mundo en el que las actividades humanas ejercen presiones (como emisiones contaminantes o cambios en el uso del terreno) sobre el medio ambiente, lo que puede provocar cambios en el estado de éste (por ejemplo, niveles de contaminantes, diversidad del hábitat, flujos de agua). La sociedad responde luego a esos cambios en las presiones o el estado del medio ambiente con políticas y programas que tratan de evitar o reducir los daños medioambientales. La estructura de muchos informes sobre el estado del medio ambiente, y el marco de áreas locales e indicadores para la presentación de informes sobre el Objetivo 2010 del CDB (www.twentyten.net), se han organizado utilizando un marco y sus variaciones.

Los marcos analíticos y de informes, como el PER, pueden resultar útiles para identificar preguntas importantes que los indicadores pueden ayudar a responder. Sin embargo, con frecuencia existe una tendencia a tratar y asignar indicadores particulares a una u otra de las categorías del marco. A menos que se haya especificado el uso de determinados indicadores en un informe, se recomienda emplear dichos marcos solamente para ayudar a identificar y agrupar preguntas clave, pero no para la clasificación o selección de indicadores. Esto es así porque los indicadores están subordinados al propósito y, en la misma medida, pueden utilizarse para dos o más de las categorías PER. Por ejemplo, los datos sobre la extensión forestal pueden emplearse como indicador de la tasa de pérdida de hábitats (presión), como indicador del hábitat adecuado para las especies dependientes de los bosques (estado) y como indicador de la efectividad de las políticas para detener la deforestación (respuesta).

Determinación del uso de los indicadores

La definición de una pregunta clave ayuda a determinar el uso de un indicador. ¿Se va a utilizar para medir progresos, alertar tempranamente de problemas, comprender una cuestión, informar o sensibilizar? Si se va a emplear para gestionar la toma de decisiones, ¿se usará en ocasiones concretas al tomar decisiones o al elaborar informes sobre el progreso, como, por ejemplo, una revisión anual de un programa de trabajo? ¿Quién va a utilizar esta información en concreto? ¿Qué niveles de educación y familiarización con la cuestión tiene ya el público objetivo?

Cuanto más pueda detallarse el uso que se va a hacer de un indicador, más fáciles resultarán los siguientes pasos del proceso de desarrollo y comunicación de indicadores, y mayores serán las probabilidades de que el indicador tenga impacto y sea empleado en el tiempo.

Preguntas que deben hacerse durante este paso:

- ¿Cuáles son las preguntas clave que tiene el usuario o el público objetivo sobre la cuestión de la biodiversidad?
- ¿Pueden especificarse o concentrarse más las preguntas clave?
- ¿Cómo se va a utilizar el indicador?
- ¿Quién lo va a utilizar?
- ¿Qué niveles de educación y familiarización con la cuestión tiene ya el público objetivo?

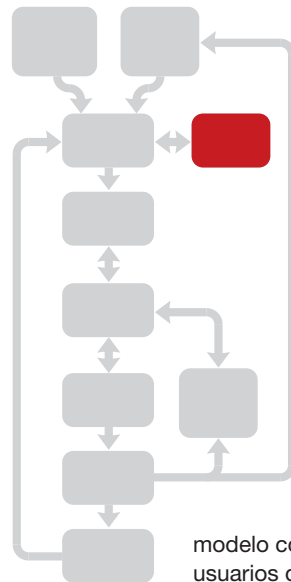


Desarrollo de un modelo conceptual

Un modelo conceptual ayuda a seleccionar y comunicar los indicadores como respuesta a preguntas clave.

Puesto que los indicadores de biodiversidad están subordinados al propósito, la relación entre la medida elegida como indicador y la finalidad de éste debe ser científicamente válida y fácil de comprender. Esto resulta especialmente importante en el caso de conceptos complejos como la biodiversidad, que puede generar múltiples interpretaciones y suele ser difícil de comunicar.

Para contribuir a determinar y explicar la relación existente entre un indicador y su propósito resulta muy útil contar con un modelo conceptual del tema de interés. Básicamente, un modelo conceptual es un diagrama que representa los principales temas de interés y cómo se relacionan entre ellos. Normalmente, el diagrama muestra cada cuestión en un cuadrado o círculo y las relaciones entre ellos se indican mediante flechas o líneas. El texto de acompañamiento puede completar la explicación del diagrama.



Un diagrama de modelo conceptual ayuda a aclarar el asunto que se está tratando a todos los implicados así como a seleccionar y comunicar los indicadores apropiados. Ayuda a evaluar la adecuación de los indicadores potenciales a la hora de responder a las preguntas clave y su validez científica, considerando con qué nivel de eficiencia representan el tema en cuestión y responden a cualquier cambio.

Un modelo conceptual también puede guiar la estructuración de la explicación de un tema y el significado de los indicadores. El modelo se puede presentar como un diagrama en un informe final para facilitar el desarrollo de la narración.

El desarrollo del modelo conceptual comienza con la aclaración de las preguntas clave

El punto de partida para la elaboración de un modelo conceptual es la pregunta o preguntas clave de los usuarios de los indicadores y cualquier objetivo de gestión que se haya identificado. A partir de ahí, puede definirse el ámbito o los límites de la cuestión (p. ej., específico de un lugar o nacional). A continuación se identifican las cuestiones o temas principales a la hora de ocuparse de las preguntas clave. Estas cuestiones y sus relaciones se plasman luego en un diagrama preliminar para su discusión dentro del equipo de desarrollo de indicadores e, idealmente, con los usuarios del indicador. Posteriormente se vuelve a trabajar y depurar el modelo conceptual, ayudando a crear una comprensión más clara y compartida del asunto. Este proceso puede generar cambios o la definición adicional de las cuestiones clave. En la fase de selección de indicadores, potencialmente pueden existir indicadores para cada uno de los temas del modelo conceptual y para cada una de las líneas o relaciones existentes entre ellos.

El modelo conceptual de las preguntas clave muy complejas puede ser sencillo. Por ejemplo, para la pregunta “¿Hemos alcanzado nuestro objetivo de que al menos el 10% de todos nuestros ecosistemas esté incluido en nuestro sistema de áreas protegidas?”, La Figura 3 podría ser un modelo conceptual de las cuestiones implicadas. Podrían recopilarse datos para cada uno de los cuadros o cuestiones y el indicador se referiría a la relación entre esas cuestiones, lo que probablemente implicaría un análisis mediante sistemas SIG de las capas.

Figura 3. Ejemplo de un modelo conceptual para guiar el desarrollo de indicadores para la pregunta clave “¿Hemos alcanzado nuestro objetivo de que al menos el 10% de todos nuestros ecosistemas esté incluido en nuestro sistema de áreas protegidas?”



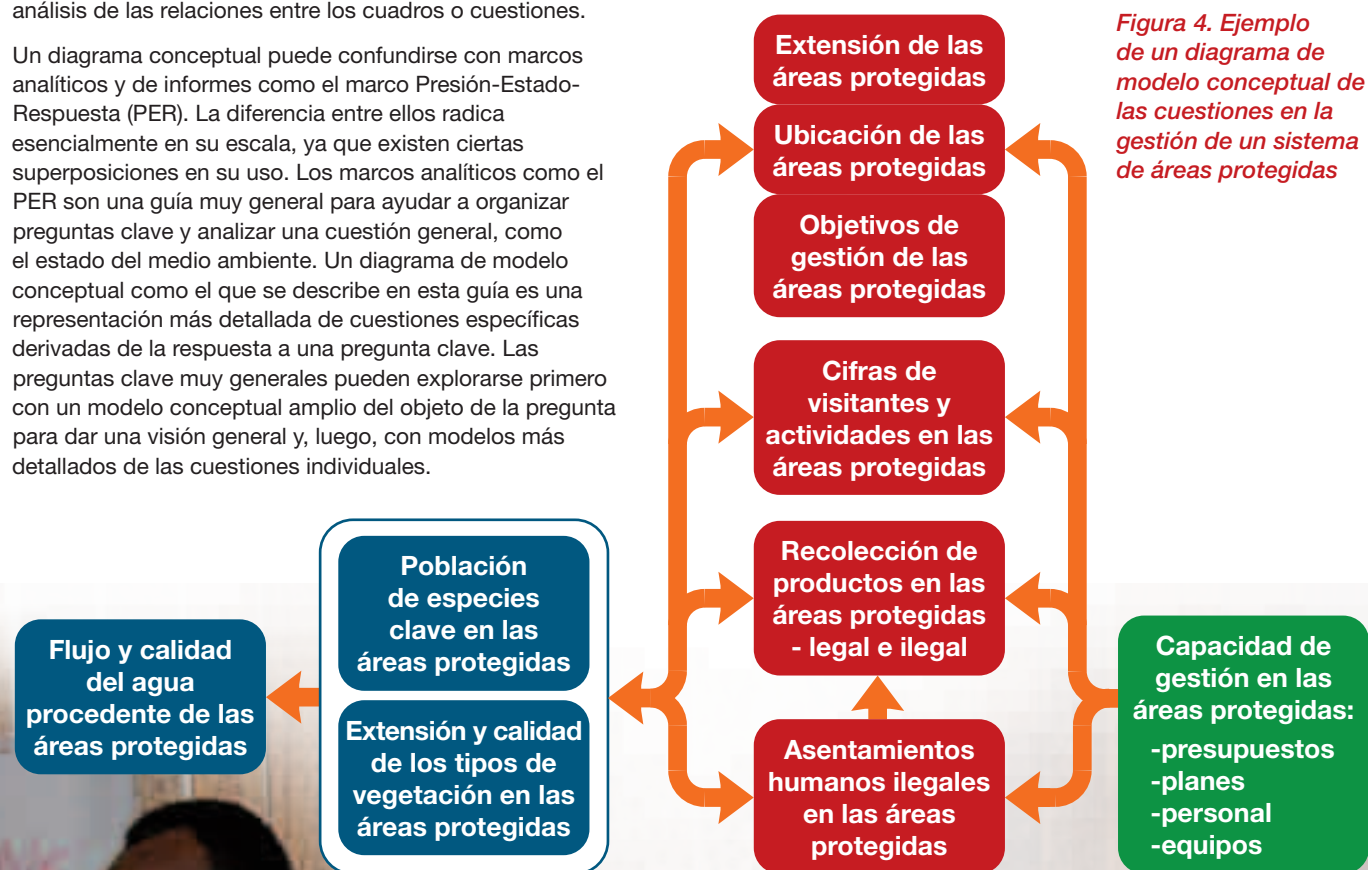
La Figura 4 es un ejemplo de un diagrama de modelo conceptual elaborado para examinar algunas preguntas clave más generales sobre el sistema de áreas protegidas de un país, como: “¿Cuál es el estado de nuestras áreas protegidas?”, “¿qué beneficios ofrecen nuestras áreas protegidas a las comunidades locales?” y “¿cuáles son las prioridades de gestión para nuestras áreas protegidas?”. Potencialmente podrían elaborarse indicadores para describir cada cuadro o elemento del diagrama. La interpretación de los valores y tendencias de los indicadores encontrará una ayuda en el análisis de las relaciones entre los cuadros o cuestiones.

Un diagrama conceptual puede confundirse con marcos analíticos y de informes como el marco Presión-Estado-Respuesta (PER). La diferencia entre ellos radica esencialmente en su escala, ya que existen ciertas superposiciones en su uso. Los marcos analíticos como el PER son una guía muy general para ayudar a organizar preguntas clave y analizar una cuestión general, como el estado del medio ambiente. Un diagrama de modelo conceptual como el que se describe en esta guía es una representación más detallada de cuestiones específicas derivadas de la respuesta a una pregunta clave. Las preguntas clave muy generales pueden explorarse primero con un modelo conceptual amplio del objeto de la pregunta para dar una visión general y, luego, con modelos más detallados de las cuestiones individuales.

Preguntas que deben hacerse durante este paso:

- ¿Cuáles son las cuestiones clave más importantes o preponderantes que pueden examinarse con la ayuda de un modelo conceptual?
- ¿Qué nivel de detalle precisa el modelo conceptual?
- ¿Quién debería participar en la definición del modelo conceptual?

Figura 4. Ejemplo de un diagrama de modelo conceptual de las cuestiones en la gestión de un sistema de áreas protegidas



es el proyecto Integrando los Indicadores Europeos de la Biodiversidad (SEBI), que ha desarrollado un conjunto de 26 indicadores propuestos para hacer un seguimiento e informar del progreso hacia la consecución de los objetivos europeos de diversidad biológica.

“La idea de un conjunto de indicadores principales, fácilmente comprensibles y comunicados a todos, apoyados por un nivel más basal para ayudar a la interpretación y ofrecer más detalle, ha resultado ser un modelo sólido y la solución más efectiva para comunicar una cuestión tan difícil a un público tan amplio.”

James Williams, JNCC, UK

La selección de los indicadores más adecuados puede ser responsabilidad de una sola institución, o puede decidirse en un comité con representantes de varias organizaciones o grupos de investigación, como un comité rector o asesor. Cada interesado puede tener una perspectiva diferente y pueden existir distintas sugerencias sobre cómo enfocar el problema y cómo responder mejor a la pregunta clave. Las aportaciones y críticas de este tipo siempre resultan valiosas, pero, en última instancia, es preciso decidir un indicador o conjunto de indicadores y acordar un enfoque para que el proyecto pueda pasar a su siguiente fase. Conviene tener en cuenta durante este paso de desarrollo que ninguna solución o enfoque es perfecto, y que probablemente siempre surjan ciertas críticas. Es importante que las instituciones, grupos o personas individuales cuenten con una descripción general del proceso de desarrollo de indicadores o del proyecto en su conjunto para poder tomar una decisión definitiva sobre qué indicador o enfoque se va a seleccionar.

Preguntas que deben hacerse durante este paso:

- *¿Existen indicadores que puedan ayudar a responder a las preguntas clave?*
- *¿En qué medida permite cada uno de los potenciales indicadores responder a las preguntas clave?*
- *¿La relación entre la medida empleada como indicador y la finalidad de éste cuenta con un respaldo científico y resulta fácil de comprender para el usuario ?*
- *¿Se comprenden bien los motivos potenciales de cambios en el valor del indicador?*
- *¿Será fácilmente comprensible para los usuarios potenciales?*
- *¿Existen datos adecuados para cada posible indicador?*
- *¿Pueden convertirse los datos existentes en indicadores apropiados?*
- *¿Cuáles son los recursos disponibles ahora y en el futuro para elaborar posibles indicadores?*
- *¿Quién va a decidir qué indicadores se van a utilizar?*

“Siempre habrá críticos, pero si no pueden sugerir una forma mejor de hacerlo que sea posible poner en práctica, no debemos tomármolos en serio.”

Jessica Grobler, SANBI

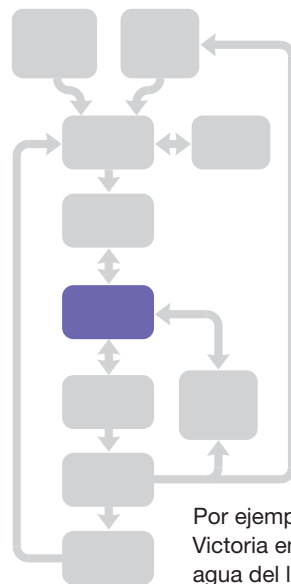


Recopilación y revisión de los datos

Normalmente existen datos relevantes disponibles, pero es preciso revisar si son adecuados

Puesto que la elaboración de indicadores depende de los datos, este paso probablemente se lleve a cabo junto con el paso “*identificación de posibles indicadores*”. Las búsquedas de datos estarán guiadas por las preguntas clave y los posibles indicadores. Cada conjunto de datos potencialmente útil tendrá que revisarse para determinar su adecuación. Por ejemplo, si se necesita un indicador para señalar los cambios, los datos deberían recopilarse con suficiente frecuencia y empleando un método apropiado para ofrecer la suficiente sensibilidad al cambio. El proceso de revisión también podría incluir la estandarización de los datos en unidades y escalas comunes, y garantizar que los métodos empleados para recopilarlos son comparables. Una revisión de este tipo debería llevarse a cabo idealmente de forma periódica para mantener la calidad y uniformidad de los datos. La uniformidad es esencial, no sólo entre los conjuntos de datos, sino también a lo largo de los años dentro de un mismo conjunto de datos, para que sea posible realizar comparaciones válidas entre distintos momentos.

Es posible obtener datos relevantes para los indicadores de biodiversidad en muchos formatos, incluyen datos cartografiados espacialmente (a menudo en forma de sistemas de información geográfica digital (SIG), bases de datos descargables, compendios estadísticos, encuestas o dentro de documentos online o libros. Los datos en distintos formatos pueden tener que combinarse antes de su análisis y si los datos tienen distintos orígenes, esto puede resultar complejo y llevar mucho tiempo. El diseño de un formato o una serie de bases de datos comunes para almacenar los datos al comienzo del proyecto puede ayudar a solventar este problema, porque los datos podrán irse integrando a medida que se recopilan. Si los datos se recopilan a partir de múltiples fuentes, es esencial contar con un sistema de referenciado riguroso para poder hacer un seguimiento del origen de los mismos y poder consultar de nuevo los datos originales si fuera preciso. Si son varias las instituciones que están recopilando datos, este proceso debe estandarizarse entre todas ellas.



Búsqueda de datos en otros sectores

La falta de datos apropiados se suele identificar como una limitación grave para la creación de indicadores de biodiversidad. Aunque indudablemente este es el caso, vale la pena considerar que muchos aspectos de la conservación de la biodiversidad y del uso sostenible se superpondrá con otros sectores que dependen de o afectan al entorno natural, como la agricultura, la silvicultura, la pesca, el ocio al aire libre, el turismo y el desarrollo de infraestructuras. Probablemente esos sectores cuenten con procedimientos de gestión y elaboración de políticas que produzcan información que bien tenga un impacto directo sobre la biodiversidad o que bien pueda ayudar a responder a aspectos de las preguntas clave.

Por ejemplo, las estadísticas de capturas pesqueras del Lago Victoria en Uganda podrían ser un indicador de la calidad del agua del lago, de la dependencia de la población con respecto a la pesca para su sustento, de si los recursos del lago se están utilizando de forma sostenible o de cómo la introducción de la perca del Nilo (*Lates niloticus*) puede estar afectando al ecosistema. Esos indicadores no sólo tienen la ventaja de utilizar información ya existente, sino que también pueden ayudar a desarrollar interacciones transversales entre sectores y sensibilizar en torno a cuestiones relativas a la biodiversidad. También puede ser posible emplear competencias y experiencias ya existentes en el campo para generar información y elaborar indicadores. Esto es especialmente así cuando faltan datos “de campo” sistemáticos, pero los investigadores y gestores cuentan con una gran cantidad de experiencia acumulada sobre los ecosistemas y las especies de interés. Por ejemplo, los desarrolladores de indicadores del gobierno de Ucrania le pidieron a un grupo de expertos que calculara los niveles de población de las especies del ámbito agrícola en relación con una línea de base previamente fijada, y pudieron combinar los datos resultantes en un único índice de tendencias para las especies. Aunque es importante hacer un seguimiento de la incertidumbre en ese tipo de datos, los enfoques “blandos” o cualitativos de este tipo presentan la ventaja adicional de preservar un conocimiento que con frecuencia no está registrado de manera formal y podría desaparecer a medida que las personas cambien de trabajo.

“Uno de los principales desafíos hasta la fecha ha sido obtener los datos necesarios en formatos que faciliten el desarrollo del indicador o índice. Eso implica desarrollar unas estrechas relaciones con múltiples investigadores y organizaciones y una comunicación continua para crear una relación de confianza.”

Mike Gill, CBMP

Preguntas que deben formularse durante este paso:

- ¿Qué relación guardan los datos disponibles con las preguntas clave y los posibles indicadores?
- ¿Se refieren los datos a un período de tiempo y a una zona geográfica adecuados para las necesidades del usuario?
- ¿Son los datos accesibles y se podrán seguir generando en el futuro?
- ¿Se recopilan los datos de forma sistemática y comparable a lo largo del tiempo?
- En el caso de que se precise un indicador para detectar cambios, ¿se recopilan los datos con una frecuencia suficiente o resulta adecuado el método de recopilación de datos para mostrar la sensibilidad deseada en relación con el cambio?
- ¿Existen los acuerdos necesarios para permitir la recopilación y el uso de los datos?

“Concéntrense en garantizar que sus indicadores puedan repetirse una y otra vez para elaborar una serie temporal.”

Jessica Grobler, SANBI



Colaboraciones y acuerdos para respaldar el desarrollo de indicadores

Parte de la clave para el éxito en las colaboraciones relativas a los indicadores depende del manejo de las expectativas de todos los implicados, por ejemplo, cómo y cuándo se pueden hacer aportaciones a los indicadores y cuáles serán los resultados. Si la colaboración implica el intercambio o uso de datos, es esencial que todos los socios tengan claro y acuerden cómo, dónde y por qué se van a emplear los datos. Esto puede acordarse informalmente en reuniones. No obstante, la experiencia de PNUMA-WCMC y de muchos socios nacionales dedicados al desarrollo de indicadores indica que los acuerdos escritos en forma de referencias, acuerdos para la puesta en común de datos, contratos, cartas de compromiso o incluso mensajes de correo electrónico resultan muy útiles. Esa documentación señala las expectativas de los socios y constituye un punto de referencia si surgen preguntas posteriormente. Los acuerdos para la puesta en común de datos también pueden incluir cláusulas para limitar cómo se van a emplear los datos, cómo deberían reconocerse y si es preciso que las demás partes revisen los resultados. Cuanto mayor sea el número de socios implicados en el desarrollo de indicadores, mayor será la necesidad de contar con esos acuerdos y estructuras de gobernanza formales. Los socios pueden desempeñar funciones definidas o constituir grupos como un “grupo usuario” o un “grupo cliente”.

Los distintos métodos de cálculo de indicadores probablemente varíen en términos de validez como indicador de base científica del tema en cuestión, así como de validez estadística del uso de los datos. Éste es un motivo por el que los indicadores se desarrollan mejor como un proceso iterativo para identificar el método más apropiado.

El cálculo inicial de un indicador puede indicar cambios significativos en la cuestión de interés, como la reducción de la población, pero el indicador en sí mismo no explica por qué se produce la situación. Con la ayuda del modelo conceptual, y quizás en colaboración con los proveedores de datos, podrían explorarse más preguntas e hipótesis para interpretar los cambios. Otros conjuntos de datos e indicadores podrían complementar este examen de la cuestión, como la reducción de la población de grandes mamíferos en relación con la presión ejercida por la caza, los cambios en el hábitat, las precipitaciones anuales o la disponibilidad de alimentos.

Los métodos empleados deben estar documentados

El cálculo de un indicador debe ir acompañado de documentación de los métodos empleados y del origen de los datos. Esto garantiza que el cálculo es transparente y está abierto al análisis y puede repetirse en el futuro para producir indicadores de forma uniforme.

Los datos potencialmente adecuados pueden precisar en ocasiones cierta edición o transformación para que resulten adecuados para el método de cálculo de indicadores seleccionado. Por ejemplo, puede que sea preciso trabajar con puntos de datos de distintas fuentes para determinados períodos o darles formato para su análisis empleando sistemas SIG.

Independientemente de los métodos que se utilicen es esencial que puedan defenderse científicamente, especialmente ya que muchas cuestiones relativas a la biodiversidad son controvertidas y pueden implicar disputas entre distintos grupos de interesados. Los indicadores sujetos a ese tipo de conflictos suelen ser estudiados con mucho detalle. En general, los procedimientos utilizados para generar indicadores deben ser transparentes y demostrables, el origen de los datos ha de ser verificable y los posibles sesgos o debilidades deben reconocerse.

La **ficha técnica de indicadores** del **Anexo 1** es una plantilla muy útil para documentar los métodos empleados para calcular indicadores. En el Anexo 2 puede encontrarse un ejemplo de una ficha técnica cumplimentada para Ucrania que resume los tipos de países y las áreas de terrenos agrícolas.

Preguntas que deben hacerse durante este paso:

- ¿Los métodos de recopilación y análisis de datos son válidos y justificables desde un punto de vista científico (de acuerdo con el modelo conceptual)?
- ¿Se han documentado todos los pasos para calcular el indicador de forma que alguien sin experiencia previa en el indicador pueda seguirlos?

“Mantengan unos registros claros y completos de dónde se han obtenido todos los datos y cómo se han realizado todos los cálculos de forma que otras personas puedan comprenderlos por si fuera preciso repetir lo que se ha hecho.”

Jessica Grobler, SANBI



Comunicación e interpretación de los indicadores

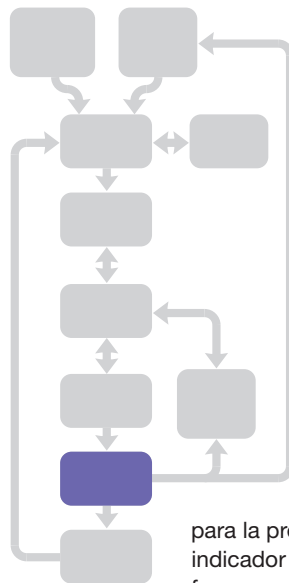
Los indicadores son herramientas de comunicación y es preciso invertir en su presentación y explicación

En cierto sentido, los indicadores pueden considerarse en primer lugar como una herramienta de comunicación para ayudar a comprender cuestiones complejas. Por tanto, deben presentarse e interpretarse de forma adecuada a su público objetivo. Varios pasos del Marco para el Desarrollo de Indicadores de Biodiversidad pueden ayudar a lograrlo. Por ejemplo, una de las ventajas de definir una pregunta clave es que promueve la selección y la comunicación de indicadores para facilitar su interpretación. Normalmente, hay algo de texto que acompaña a la presentación de los indicadores, tanto en forma de gráfico como de mapa, y esa explicación resulta más sencilla y mejor dirigida cuando responde a una pregunta. La explicación puede formar parte de la leyenda bajo las figuras o estar dentro del texto que las rodea. Sea como sea, la explicación debe incluir la finalidad del indicador y cómo interpretar las tendencias.

Uso de indicadores para comunicar historias

En general, se recomienda que la comunicación de indicadores se diseñe en forma de una “historia” o narrativa sobre la cuestión en respuesta a preguntas clave. La narrativa que rodea a un indicador es esencial, ya que los indicadores en sí mismos sólo ofrecen una comprensión (indicación) parcial de la cuestión. Siempre se necesita cierto análisis e interpretación de por qué están cambiando y cómo se vinculan esos cambios con el sistema o la cuestión en su conjunto. La información adicional permite al lector poner en contexto el indicador y ver cómo se vincula con otras cuestiones y áreas. Debería pues recopilarse información que respalde y explique el indicador durante su desarrollo.

Se precisa cierto pensamiento creativo al desarrollar métodos para presentar datos a no especialistas o quienes están fuera del objeto inmediato del indicador. Los científicos y técnicos acostumbrados a manejar grandes cantidades de datos complejos pueden no comprender los problemas que encuentran los no especialistas a la hora de manejar y comprender esos datos. Por ejemplo, aunque gráficos complejos y tablas densamente pobladas con cifras de hasta cuatro decimales pueden resultar apropiados para una publicación científica, para los no científicos, esto puede resultar incomprensible e incluso intimidador.



Simplificación de los mensajes sobre los indicadores

A menudo es preciso simplificar la información para transmitir mensajes útiles a un público amplio. Sin embargo, el arte de comunicar indicadores consiste en simplificar sin perder credibilidad científica. Para esto se precisa una profunda comprensión de los conceptos que se están manejando y un conocimiento de los límites y limitaciones de los datos y cómo pueden interpretarse.

Las habilidades necesarias para desarrollar indicadores no corresponden solamente a las áreas técnicas, sino también a la comunicación y escritura. Sin embargo, en algunas circunstancias, puede resultar beneficioso contar con ayuda o competencias externas

para la presentación del indicador. Puede diseñarse un indicador para una sola audiencia o usuario, por lo que la forma en que se exponen y explican los resultados puede adaptarse en gran medida a sus necesidades de información y su entorno. También puede ocurrir que los resultados se vayan a comunicar a muchos públicos diferentes, por ejemplo, políticos, científicos, empresas y medios de comunicación. Esto supone un reto para quienes comunican el indicador, ya que tienen que elegir entre elaborar un único informe que dé información general a todos los lectores o varios productos adaptados a cada público.

“He aprendido que desarrollar mensajes clave a partir de sus indicadores o índices es crucial y que puede ser preciso realizar muchas consultas con los proveedores de datos para garantizar la obtención del mensaje correcto y que no esté en conflicto con conjuntos de datos individuales.”

Mike Gill, CBMP

“El éxito de una iniciativa de desarrollo de indicadores puede estar determinado por su estrategia de comunicación. Hemos prestado especial atención al diseño de las fichas de indicadores y las herramientas de comunicación para llegar al público.”

Cesar Rodríguez-Ortega. Director General de Estadística e Información Ambiental, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México.

En muchos informes acerca de la biodiversidad y el medio ambiente pueden encontrarse ejemplos de buena y mala comunicación de indicadores, y merece la pena estudiar este aspecto de distintos informes. Los participantes en los talleres de capacitación en materia de indicadores de biodiversidad han identificado las siguientes:

“El público objetivo [de los indicadores que elaboramos] es principalmente un público interesado e informado. Aunque son accesibles para el público general, hasta la fecha se ha prestado especial atención a las personas con un interés profesional/técnico/investigador en la biodiversidad tanto dentro como fuera del gobierno.”

*Ed Mackey, Scottish Natural Heritage (SNH)
(Patrimonio Natural de Escocia)*

“Mantengan la sencillez, no traten de tener demasiados indicadores o el público se confundirá con mensajes enfrentados.”

James Williams, JNCC

Preguntas que deben hacerse durante este paso:

Público objetivo

- ¿Quién es el público objetivo?
- ¿Existe más de un público objetivo?
- ¿Por qué nos dirigimos a él?
- ¿Hasta qué punto está familiarizado con la cuestión el público?

Refuerzo de la forma de comunicar los mensajes

- ¿Qué otra información hay disponible sobre la materia del indicador?
- ¿Qué soporte se va a emplear para comunicar el indicador?
¿Se va a hacer en un informe impreso, en un documento publicado en un sitio web, en una página web estática o interactiva o en un resumen breve dentro de un capítulo o informe más grande?

Diez lecciones aprendidas de la comunicación y presentación de los indicadores:

1. Los indicadores deberían dirigirse a un público concreto y la forma en que se presenta el indicador depende de este público.

- Por ejemplo, un indicador presentado de forma científicamente compleja puede no resultar adecuado para una audiencia no especializada o que elabore políticas en la materia.

2. El nivel de información del indicador debe ser adecuado a la pregunta a la que se quiere responder.

- Este nivel puede ser mundial, nacional o local, en función de cómo se vaya a emplear el indicador.

3. Es clave simplificar la información dentro del indicador para transmitir un mensaje claro.

4. Un indicador no tiene por qué mostrar de forma continuada cambios a lo largo del tiempo.

- Los mapas y otros datos espaciales pueden ser una forma muy útil de transmitir un mensaje
- Los mapas pueden presentar varias instantáneas a lo largo del tiempo, por ejemplo, para mostrar áreas prioritarias

5. La combinación o inclusión de demasiados tipos de información dentro de un indicador individual dificulta su interpretación.

- Si existen varios tipos de datos diferentes, es posible emplear distintas figuras juntas para transmitir un mensaje.

6. Las categorías y símbolos empleados dentro del indicador deben ser claros y estar bien definidos, tanto como parte de la figura como de su leyenda.

7. El uso de colores resulta muy útil para poder transmitir los mensajes claramente.

- Deben emplearse colores en contraste y evitarse las combinaciones de rojo/verde ya que algunas personas pueden ser daltónicas.
- Las escalas de colores pueden resultar muy efectivas para mostrar tendencias en mapas o diferencias entre áreas, pero deben explicarse claramente y resultar fáciles de interpretar.

8. Las comparaciones entre puntos o condiciones temporales deben ser claras.

9. La presentación de un indicador debería señalar claramente la finalidad del mismo y cómo interpretarlo en la figura y en el texto de acompañamiento.

10. A menudo, un solo indicador no basta para contar una historia completa.

- Con frecuencia se precisa información adicional que debe elegirse cuidadosamente teniendo en cuenta tanto los mensajes clave como el público primario.

Revisión y redefinición de los indicadores con los sectores interesados

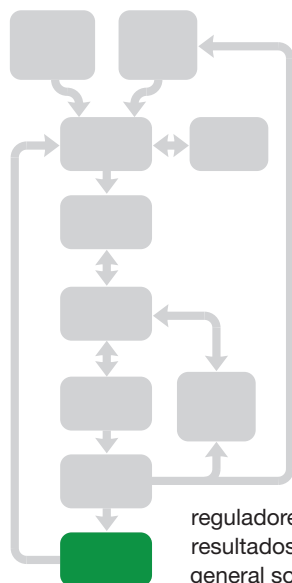
Comprobar que los indicadores son comprendidos por los usuarios previstos y que son útiles

De acuerdo con la experiencia de UNEP-WCMC y sus socios, un paso clave en la elaboración de indicadores de biodiversidad exitosos consiste en probar y depurar los indicadores con los interesados que van a utilizarlos. En el caso de los indicadores que implican el desarrollo de nuevos métodos o nuevas combinaciones de conjuntos de datos este proceso de prueba y depuración constituye una parte central del desarrollo de indicadores.

La presentación de indicadores en forma de borradores o preliminares resulta útil tanto para quienes los están desarrollando como para los interesados. En el caso de los interesados, les permite ver cómo está progresando el indicador, tanto si responde a sus preguntas y cómo podría emplearse en la toma de decisiones como si no. Los encargados de crear y presentar los indicadores deberán considerar la necesidad de modificarlos de acuerdo con los comentarios obtenidos. Esta consulta debería considerarse pues como un proceso continuado e iterativo.

“[Uno de los principales logros de la iniciativa de indicadores SEBI 2010] es el hecho de que el trabajo es reconocido por responsables políticos y de toma de decisiones de alto nivel.”

Frederik Schutyser, Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA)



Puede ser preciso equilibrar las expectativas de las partes interesadas

Si el desarrollo del indicador implica a una serie de partes interesadas, cada una puede tener expectativas diferentes sobre el nivel de implicación en la revisión continuada del indicador que se espera de ellas. Por ejemplo, durante el desarrollo de indicadores de biodiversidad para los pantanos de Kenia, cuatro categorías de interesados tenían expectativas diferentes con respecto a su implicación. Las comunidades locales y los usuarios de los recursos de los pantanos estaban interesados solamente en los indicadores resultantes y la interpretación de las cuestiones con vistas a otorgarles poderes sobre la toma de decisiones y el uso de los recursos. Los políticos y

reguladores estaban también interesados sobre todo en los resultados finales del proceso ya que les ofrecían información general sobre el estado del recurso. Por el contrario, las instituciones gubernamentales de investigación y gestión de los pantanos, que participaban activamente en el proceso de desarrollo, los empleaban para fomentar su propia capacidad y comprensión. Las organizaciones no gubernamentales también solían estar tan interesadas en el proceso como en el producto final, ya que lo veían como una posible forma de mejorar la participación de la comunidad general en la toma de decisiones.

Las opiniones, o necesidades, de las organizaciones interesadas pueden ser diferentes y existen límites prácticos para la medida en que los desarrolladores de indicadores pueden realizar cambios para acomodar todas sus necesidades. Es importante que la organización o el grupo que lidera el desarrollo del indicador maneje esas expectativas y coordine la revisión del indicador de forma que los interesados hagan una aportación apropiada y lo revisen de forma constructiva y positiva.

Preguntas que deben hacerse durante este paso:

- ¿Responde el indicador a las preguntas clave de los usuarios?
- ¿Es adecuado el indicador para la finalidad perseguida?
- ¿Entienden los usuarios el indicador en la forma prevista?
- ¿Cómo podría mejorarse el indicador y su presentación?



Desarrollo de sistemas de seguimiento y elaboración de informes

El seguimiento ofrece datos uniformes a lo largo del tiempo y un sistema de informes permite la elaboración regular de los indicadores

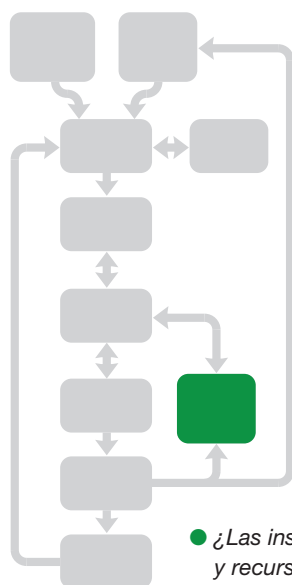
La falta de datos adecuados, especialmente datos dentro de una serie temporal comparable, se avanza con frecuencia como motivo para impedir la producción de indicadores de biodiversidad. Si se identifican y se eligen indicadores de biodiversidad de valor a lo largo del tiempo, es preciso realizar una inversión en sistemas de seguimiento para producir unos datos fiables y accesibles.

La elaboración e información continuada de indicadores de biodiversidad también precisa el establecimiento de capacidad institucional y técnica para este trabajo. Esta capacidad puede no existir dentro de una única agencia, y puede implicar tanto a ONG como a agencias gubernamentales que trabajen en asociaciones para generar indicadores. La necesidad de capacidad puede referirse no sólo a un análisis científico, sino también en áreas como las habilidades de comunicación y escritura. Por tanto, puede que resulte efectivo emplear a equipos con distintos bagajes y formación a la hora de generar y comunicar los indicadores.

Las fichas técnicas de indicadores pueden ayudar a incluir unos datos uniformes

El trabajo en asociaciones y distintas configuraciones organizativas hace aún más importante la necesidad de documentar cuidadosamente el trabajo que se realiza y, especialmente, los datos recopilados. Una cuidadosa gestión de los datos y sus metadatos asociados forma parte esencial de este proceso. Los desarrolladores de indicadores nacionales han descubierto que la elaboración de una ficha técnica para los indicadores resulta un medio muy potente para guiar y respaldar todas las fases del desarrollo de indicadores y su producción continuada. En el Anexo 1 se incluye una plantilla de ejemplo de una ficha técnica para indicadores y el Anexo 2 presenta una ficha técnica cumplimentada.

La sistemática creación y elaboración de informes sobre un indicador a lo largo del tiempo hace necesario que una institución se responsabilice del indicador, aunque no sea la misma institución que lo cree y utilice.



Una forma de promover la creación sostenible de un indicador es que una agencia estadística nacional lo reconozca y adopte. Esta promoción y demanda para su cálculo regular proporciona un caso sólido para la inversión de recursos necesaria a largo plazo. Esa inversión debe incluir el mantenimiento de un sistema de seguimiento con el fin de generar datos fiables a lo largo del tiempo. Además, cuanto mejor responda un indicador a una necesidad de toma de decisiones real y cuanto más efectivamente se comunique, mayores probabilidades habrá de que se obtengan recursos para su elaboración continuada.

Preguntas que deben hacerse durante este paso:

- ¿Las instituciones disponen de suficiente capacidad técnica y recursos para crear el indicador en este momento y en el futuro?
- ¿Existe una responsabilidad institucional clara relativa a la elaboración e información continuada del indicador?
- ¿Deben reforzarse los sistemas o acuerdos para la recopilación y seguimiento de los datos?



Anexo 1: Ficha técnica para el desarrollo de indicadores: presentación

Nombre del indicador:

Agencia responsable:

Institución y persona responsable de calcular y comunicar el indicador

Uso e interpretación:

Preguntas clave que el indicador ayuda a responder

Usuarios del indicador

Escala de uso apropiada

Potencial de agregación:

Significado de las tendencias al alza o a la baja (“bueno o malo”)

Posibles razones de las tendencias al alza o a la baja:

Implicaciones para la gestión de la biodiversidad del cambio en el indicador:

Unidades en las que se expresa:

(p. ej. km², número de personas, % de cambio)

Descripción de los datos de origen:

(orígenes, fechas, unidades, tamaño y alcance de la muestra, custodios)

Procedimiento de cálculo:

(incluir métodos y límites de agregación apropiados):

Formas de presentación más efectivas:

(tipos de gráficos, mapas, narrativas, etc.; dar ejemplos cuando sea posible):

Límites de la utilidad y precisión:

(p. ej. cambio lento en la respuesta a las presiones, datos de mala calidad, ámbito de actualización limitado)

Actualización del indicador:

(¿con qué frecuencia? ¿cuál es el proceso?)

Indicadores estrechamente vinculados

Información adicional y comentarios

Notas:

Unidades en las que se expresa:

Descripción de los datos de origen:

Procedimiento de cálculo:

Formas de presentación más efectivas:

Notas:

Límites de la utilidad y precisión:

Actualización del indicador:

Indicadores estrechamente vinculados

Información adicional y comentarios

Anexo 2 – Ficha técnica para el desarrollo de indicadores: ejemplo cumplimentado

Esta ficha técnica ha sido suministrada por el Centro de Gestión Territorial de los Recursos de Ucrania (ULRCM, por sus siglas en inglés) y se elaboró como parte del proyecto de PNUMA-FMAM Indicadores de Biodiversidad para Uso Nacional en 2005.

Nombre del indicador Tipos y áreas de tierras agrícolas

Agencia responsable: ULRCM

Uso e interpretación

Organismos centrales del poder ejecutivo de Ucrania y sus autoridades locales, incluido el beneficiario y los receptores del proyecto de PNUMA-FMAM Indicadores de Biodiversidad para Uso Nacional (BINU) y otros usuarios.

Preguntas clave

El indicador ayuda a responder a dos preguntas clave: “¿Cuál es el estado actual de la biodiversidad agrícola en Ucrania?” y lo relativo al tamaño y la extensión de la superficie del paisaje agrícola (agrosfera) o los hábitats; “¿Cuáles son los principales factores responsables de la pérdida o aumento de la biodiversidad agrícola y cómo influyen los cambios en las prácticas de uso del terreno en la pérdida o aumento de la biodiversidad?” Este indicador se refiere al grupo de indicadores de impulsos motivadores (D) y estado (S) y debería considerarse junto con los datos en materia de biodiversidad.

Escala del uso apropiado y potencial de agregación

Todo el territorio de Ucrania. Al mismo tiempo, las prácticas existentes y los informes permiten realizar cálculos a escala de óblasts y distritos administrativos. Por tanto, el indicador es compatible con los indicadores de la misma escala, el indicador de cambios en el uso de las tierras, el área de terrenos irrigados y drenados, las fracciones de terrenos con problemas en las tierras del país, etc. Es importante que los datos empleados al calcular este indicador puedan utilizarse también al calcular el Índice de Capital Natural (NCI) [1] y otros indicadores importantes como, por ejemplo, el indicador de recursos humanos y coste de la energía por unidad de área o categoría de tierras. En realidad, el nombre que se da al indicador implica una serie de indicadores (tabla 1, fig. 1) que podrían tener un gran potencial de agregación: Área de tierras cultivables per cápita, áreas agrícolas protegidas (áreas agrícolas dentro de áreas protegidas), áreas de caza dentro de las tierras agrícolas, etc.¹ También se recalcula en los indicadores de optimización del uso de las tierras (véase lo que sigue).

Posibles razones de las tendencias al alza o a la baja

Dentro de los informes estadísticos de estado, existe otro conjunto de indicadores. El indicador se determina anualmente. Es muy importante hacer un seguimiento del estado de los ecosistemas agrarios de Ucrania. De hecho, estamos hablando de superficies tan importantes (incluidos los hábitats de la flora y la fauna) como terrenos agrícolas, tierras cultivables, pastos, montañas, bosques y áreas cubiertas por bosques que pueden considerarse también como mono-indicadores. Estos datos permiten descubrir en qué medida está cultivada el área agrícola (tabla 1). En general, Ucrania ha sufrido un descenso porcentual de las áreas agrícolas explotadas de forma intensa así como de las tierras agrícolas en su conjunto, lo que tiene que ver con la implementación de una serie de programas de sostenibilidad. Teóricamente, la reducción de las áreas agrícolas cultivadas debería tener un impacto positivo en la biodiversidad de muchas especies de flora y fauna salvaje.

Implicaciones para la gestión de la biodiversidad del cambio en el indicador

El indicador se describe tradicionalmente en los informes anuales de estado del medio ambiente de Ucrania; sin embargo, no se ha desarrollado un algoritmo para su transformación en indicador de biodiversidad. Por tanto, se tendrá en cuenta también al implementar el Concepto de perspectivas de uso, conservación y reproducción de la diversidad agraria en Ucrania. Este indicador está relacionado con las sugerencias para la optimización de las tierras en el país (fig. 2). Las principales disposiciones de este Concepto se publicaron en 2003 [2]. El indicador dado no está incluido en la lista elaborada como base de los resultados del estudio de los países-participantes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica llevado a cabo por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBSTTA, por sus siglas en inglés) [3]; sin embargo, es crítico para Ucrania. Por ejemplo, al mismo tiempo, 43 países-participantes en el Convenio han incluido el indicador áreas agrícolas (cultivadas intensivamente, cultivadas semi-intensivamente y no cultivadas) en la citada lista, y el citado indicador (tipos y áreas de tierras agrícolas) puede utilizarse para trabajar con él. Los participantes en los talleres BINU, celebrados en 2002-2004, aprobaron que el indicador tipos y áreas de tierras agrícolas es crítico.

Unidades en las que se expresa (por ejemplo, km², número de personas, % de cambio)

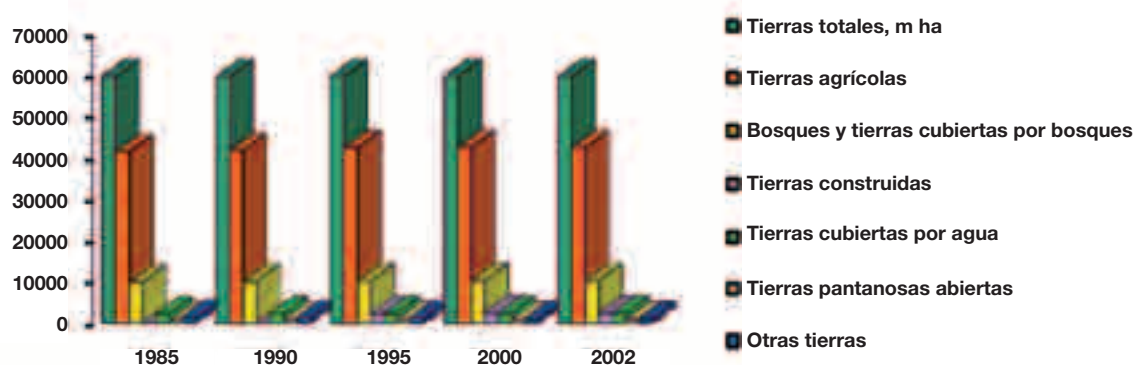
En el informe estadístico anual, se utilizan unidades como miles de hectáreas (m ha), porcentajes del área total (%), etc. para expresar distintos indicadores.

Descripción de los datos de origen: (orígenes, fechas, unidades, tamaño y alcance de la muestra, custodios)

El indicador se determina en base a las estadísticas de los informes estatales a través del Formulario 6-зем (Informe sobre la disponibilidad de tierras y su distribución por propietarios, usuarios, tipos de tierras y economía- Ucr) y el Formulario 2-тп (es decir, reclamación). Estos formularios se recopilan anualmente y son procesados por el Comité Estatal Territorial de Ucrania y el Comité Estadístico Nacional de Ucrania.

Figura 1. Dinámica y distribución de los recursos de tierras en Ucrania (a 1 de enero de 2003)

Fuentes de información: Estadísticas estatales de Ucrania



Procedimiento de cálculo (incluir métodos y límites de agregación apropiados)

El proceso de cálculo a escala local se realiza de acuerdo con los requisitos para cumplimentar el Formulario 6-зем (Informe sobre la disponibilidad de tierras y su distribución por propietarios, usuarios, tipos de tierras y economía- Ucr) y el Formulario 2-тп (reclamación). La metodología para calcular el área total de tierras agrícolas y cultivo de áreas agrícolas (tabla 1) es la siguiente [5]:

$$O_c = S_{c,y} / (S_{kp} - S_b) * 100, \text{ donde}$$

O_c - cultivo de áreas agrícolas, %;

$S_{c,y}$ - área de tierras agrícolas, m ha;

S_{kp} - área de tierras totales, m ha;

S_b - aguas interiores, m ha.

Teóricamente, existen limitaciones para la agregación con indicadores en relación con la representación de distintas categorías de tierras en zonas naturales. Esto se debe al hecho de que las fronteras de las zonas naturales y las unidades administrativas en los que se basan tradicionalmente las estadísticas no coinciden.

Formas de presentación más efectivas (tipos de gráficos, mapas, narrativas, etc.; dar ejemplos si es posible)

A 1 de enero de 2003, el área total de las tierras del país ascendía a 60354,8 m ha; el área de las aguas interiores, a 2421 m ha; el área de las tierras agrícolas, a 41800,4 m ha; y el área de tierras agrícolas cultivadas suponía un total del 72,2% (tabla 1, fig. 1). Existe una tendencia hacia el incremento de las áreas cubiertas con bosques, una reducción en el cultivo de las tierras agrícolas y construidas (tabla 1, fig. 1, Anexo 1), lo que influye en la biodiversidad de los paisajes agrícolas (véase lo que sigue). Además de tablas y figuras, sugerimos emplear una forma de presentación de los resultados más moderna: el mapa temático (Anexo 1). La muestra fue desarrollada con la ayuda de sistemas SIG. Al implementar el proyecto BINU, también se demostró el uso como perspectiva de la detección remota de datos terrestres para explicar estadísticas de investigación [6] y elaborar mapas con los cambios en los hábitats animales como consecuencia de los cambios en las prácticas de uso de las tierras [8]

Tabla 1: Muestra: datos empleados para calcular el área de cultivo de las tierras agrícolas (a 1 de enero de 2003):

Fuente de información: Comité Estadístico Estatal de Ucrania, PNUMA-FMAM BINU

Indicadores	1985	1990	1995	2000	2002
Área total de las tierras del país, m ha	60354,8	60354,8	60354,8	60354,8	60354,8
Área de las aguas interiores, m ha	2403,3	2435,1	2403,3	2423,5	2421,0
Área de las tierras agrícolas, m ha	42402,0	42030,3	41852,9	41827,0	41800,4
Área de cultivo de las tierras agrícolas, %	73,2	72,6	72,2	72,2	72,2

Origen de los datos y proceso de actualización

Formulario 6-зем (Informe sobre la disponibilidad de tierras y su distribución por propietarios, usuarios, tipos de tierras y economía, Ucr). También puede accederse a archivos y estadísticas anuales en el sitio web oficial del Comité Estadístico Estatal de Ucrania [4].

Indicadores estrechamente vinculados

Además de los citados indicadores, el proyecto BINU considera también otros importantes indicadores como (1) presión antropogénica: *El Libro Rojo de Datos sobre la respuesta de las especies a la presión antropogénica (o índice RDB)* y (2) áreas de elevada diversidad con especies amenazadas.

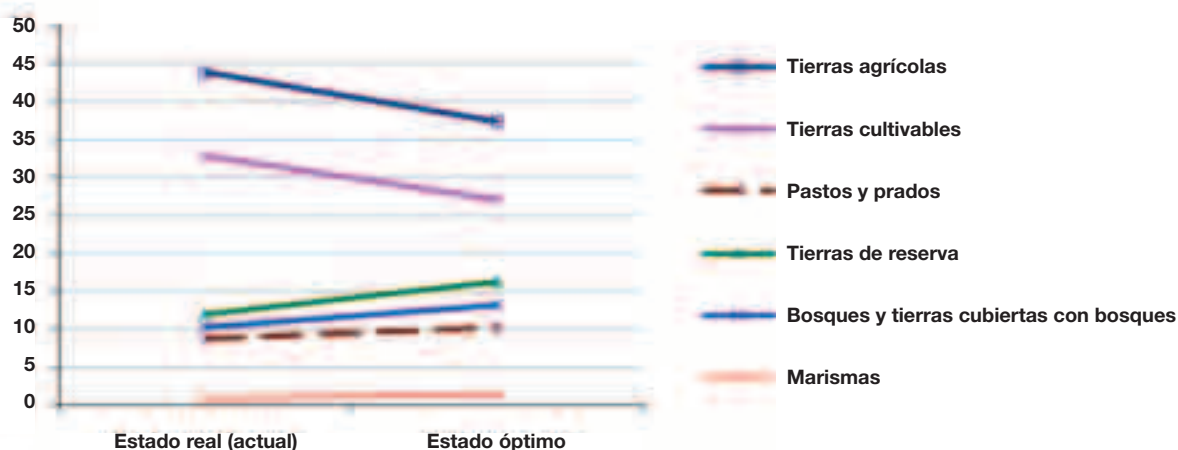
Información adicional y comentarios importantes

Gracias al estudio de materiales basado en detección remota, Terra MODIS 2000 y análisis SIG realizado por ULRMC, se ha podido mostrar: (a) una superficie muy fragmentada (mosaico) de paisajes agrícolas (agrosfera) – se trata de territorios donde el fototono de la superficie cambia constantemente - y la superficie de otros paisajes (no agrosfera) - se trata de territorios donde el fototono cambia menos activamente -[6]. Una fracción calculada de la superficie de los paisajes agrícolas constituía el 64% de la superficie total de Ucrania.² Los datos oficiales indicaban un porcentaje diferente (72,2%), lo que podría deberse no sólo a un error en el método de investigación, sino también al hecho de que un mayor número de tierras no se cultivan.

Recientemente, científicos ucranianos han desarrollado recomendaciones generales en materia de optimización de las tierras de Ucrania, incluidas las tierras agrícolas (fig. 2).

Figura 2 Muestra: recomendaciones de los científicos para la optimización del uso de las tierras agrícolas en Ucrania, millones de ha

Fuente de información: Aspecto de recursos naturales del desarrollo de Ucrania, 2001
Interpretación geográfica de V.Prydatko



Es preciso tener en cuenta que estas recomendaciones precisan un soporte cartográfico apropiado e investigación adicional para proceder a más generalizaciones. Tal y como se ha demostrado en el ejemplo de los pájaros en la aglomeración de Kyiv, para hacer un seguimiento de los cambios en la biodiversidad no basta con planificar la modificación en el área de las distintas categorías de tierras sino que deben tenerse en cuenta también sus dimensiones (geometría), las peculiaridades del mosaico y el contexto espacial también [8]. Los indicadores cuantitativos y cualitativos de la fauna ornitológica también han sufrido cambios debido al incremento de la extensión total de los cinturones boscosos y su longitud media y la división de los elementos del mosaico del paisaje agrícola. En primer lugar, estas presiones han afectado a los pájaros de los paisajes abiertos, en particular a las alondras (*Alauda arvensis* Linnaeus, 1758; *Galerida cristata* Linnaeus, 1758). En este caso se observa un equilibrio de fuerzas: cuando cambia la geometría de las distintas categorías, algunas especies están en una situación mejor y otras en una peor.

Fuentes de información adicionales

Біорізноманіття: скільки його залишилось? Особливості Індексу природного капіталу (ІПК) [Natural Capital Index (NCI)] - http://www.ulrnc.org.ua/services/binu/prmaterials/nci_flyer_ua.pdf.

Перспективи використання, збереження та відтворення агробіорізноманіття в Україні. (Відповідальні редактори академік УААН, проф. Патика В.П., д.б.н., проф. Соломаха В.А.). Київ: "Хімджест", 2003, 254 с.

Indicadores y evaluación del impacto medioambiental. UNEP/CBD/SBSTTA/7/12, 20 de septiembre de 2001, p.21.

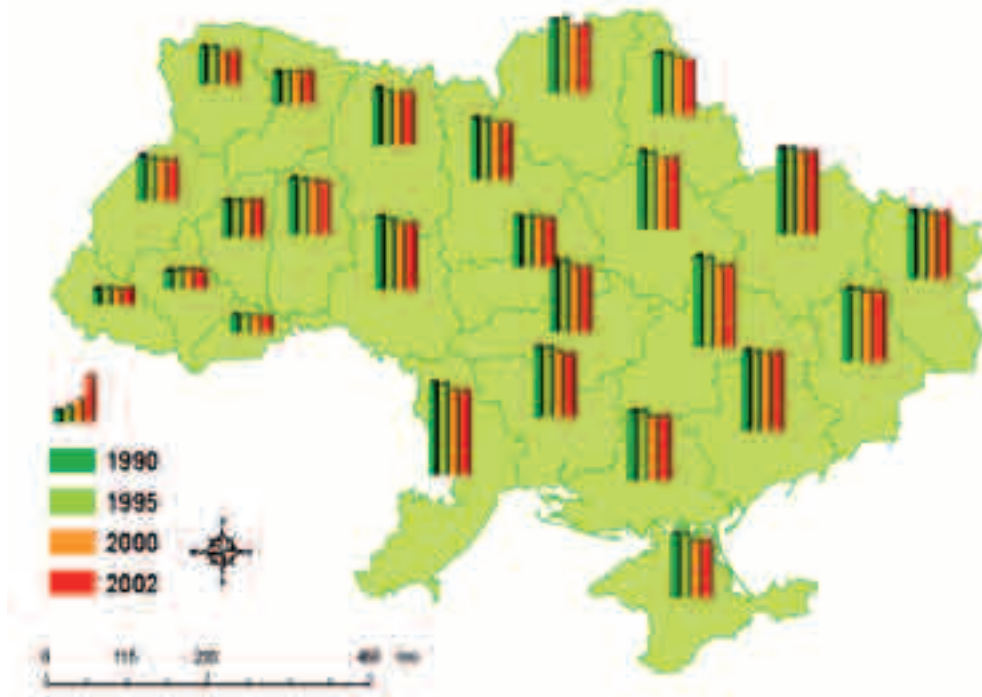
Офіційний сайт Держкомстат України / Річна статистична інформація/ Сільське господарство - <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Поточні результати пошуку та тестування індикаторів біорізноманіття/агробіорізноманіття та приклади їх використання в Україні (пояснювальна записка) – додаток до листа УЦМЗР №848/2 від 29.01.2004, переданого в Держкомстат України.

Созинов А.А., Штепа Ю.Н, Придатко В.И. Агросфера как объект целевого исследования с помощью ДЗЗ и ГИС для улучшения управления территориальным развитием и сохранения природного биоразнообразия/ Ученые записки Таврического национального университета им. В.И.Вернадского. Т.17 (26), №2.–С.72-85.

Природно-ресурсний аспект розвитку України / Проект «Програма сприяння сталому розвитку України». (Керівники розділів: І.Андрієвський, Ю.Шеляг-Сосонко). Київ: Видавничий дім «KM Academia», 2001, 107 С.

Mapa temático: cambio de área de las tierras agrícolas en Ucrania (1990-2002)



Fuente de información: *Comité Estadístico Nacional de Ucrania Las fronteras administrativas se muestran utilizando un mapa digital a escala 1:500 000, desarrollado por el Centro Interdepartamental de Cartografía Digital del Ministerio de Situaciones Extraordinarias de Ucrania (1998).*

Autores del mapa temático: A. Ischuk y V. Prydatko, ULRMC. Proyecto BINU de PNUMA-FMAM, 2004.

Preparado por: V. Prydatko, Y. Apetova y A.Ischuk (ULRMC)

Traducido al inglés por: Liudmyla Antoniak

Última actualización: 27 de enero de 2005

Pueden encontrarse más detalles en el sitio web <http://www.ulrhc.org.ua/services/binu/index.html>

Las evaluaciones y opiniones de los autores no coinciden siempre con el punto de vista oficial del Ministerio de Recursos Medioambientales de Ucrania, la Secretaría del Convenio, PNUMA, FMAM y otros donantes y agencias de implementación.

Guía para el desarrollo y el uso de indicadores de biodiversidad nacional

Este documento se ha diseñado para ayudar con el desarrollo de indicadores de biodiversidad a escala nacional para usos como la elaboración de informes, la elaboración de políticas, la gestión medioambiental y la educación. Va dirigido principalmente a los potenciales desarrolladores de indicadores de biodiversidad, tanto si pertenecen al ámbito de las agencias gubernamentales como al mundo académico o las ONGs.

La guía se divide en dos secciones:

La primera define qué es un indicador y estudia los distintos usos de los indicadores de biodiversidad.

La segunda explica una serie de pasos en el desarrollo de indicadores exitosos.

Para obtener más información sobre el desarrollo nacional de indicadores de biodiversidad, visite: www.bipnational.net



PNUMA World Conservation Monitoring Centre

219 Huntingdon Road, Cambridge CB3 0DL, UK

Tel: +44 1223 277314 Fax: +44 1223 277136

Web: www.unep-wcmc.org



Créditos de las fotografías:

Rainforest, Queensland © Nosh; Macaw © Luc Viatour; Parque Nacional Lauca © Michel; Habronattus coecatus © Opo Terser; Lady with orange flowers © Lee Tzung-Tze; Fisherman © World Bank; Vietnamese market © Taylor Miles; Waterful, Bali © Tropical Living; Puffin © Andrew; Grand Canyon © Logan Brumm; Boy at Chittagong fish market © Rune Steiness; Frog © Valerie; Salt marsh © Jeff Berman; Hornbill © WS Goh; Lemon seller © Meena Kadri; Children in Cuban Forest © Charles Pieters; Nuts and spices seller © Meena Kadri; Tractor © Andrew Stawarz; Flower seller © ElMarto; Lady with papaya © Meena Kadri; Lake Hume © Tim Keegan; Bangladeshi school room © World Bank; Boy with hoe © John Flanigan; Penguins, Snow Hill Island, Antarctica © Martha de Jong-Lantink; Night time pollution scene © Paul Falardeau