

Manuales
Ramsar
4a. edición

Manual 13

Inventario, evaluación y monitoreo





Acerca de la Convención sobre los Humedales

La Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) es un tratado intergubernamental cuya misión es “la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”. En octubre de 2010 el total de naciones adheridas a la Convención como Partes Contratantes era de 160, y había más de 1.900 humedales de todo el mundo, con una superficie mayor de 186 millones de hectáreas, designados para su inclusión en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de Ramsar.

¿Qué son los humedales?

Tal como define la Convención, en los humedales se incluye una amplia variedad de hábitat tales como pantanos, turberas, llanuras de inundación, ríos y lagos, y áreas costeras tales como marismas, manglares y praderas de pastos marinos, pero también arrecifes de coral y otras áreas marinas cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros, así como humedales artificiales tales como estanques de tratamiento de aguas residuales y embalses.

Acerca de esta serie de manuales

La Secretaría de la Convención ha preparado esta serie después de las reuniones 7ª, 8ª, 9ª, y 10ª de la Conferencia de las Partes Contratantes (COP7, COP8, COP9, y COP10) celebradas, respectivamente, en San José (Costa Rica), en mayo de 1999, Valencia (España), en noviembre de 2002, Kampala (Uganda), en noviembre de 2005, y Changwon, Republica de Corea en octubre y noviembre 2008. Las Partes en estas COP, y en sus precedentes, han adoptado lineamientos sobre varios temas que han servido de base para la preparación de una serie de manuales para asistir a quienes tengan interés o estén directamente implicados en la aplicación de la Convención en los planos internacional, regional, nacional, subnacional o local. Cada manual recoge, tema tras tema, las diversas orientaciones pertinentes adoptadas por las Partes, a las que se han añadido material adicional de las notas informativas de las COP, estudios de caso y otras publicaciones pertinentes, con objeto de ilustrar los aspectos esenciales de los lineamientos. Los manuales están disponibles en los tres idiomas de trabajo de la Convención (inglés, francés y español).

En el cuadro del interior de la contraportada figura el alcance completo de todos los temas que se abordan en esta serie de manuales en la actualidad. A medida que la Conferencia de las Partes Contratantes vaya adoptando nuevas orientaciones en sus futuras reuniones, se prepararán nuevos manuales que las incluyan. La Convención de Ramsar promueve un conjunto integrado de medidas para velar por la conservación y el uso racional de los humedales. En consonancia con este enfoque integrado, el lector observará que dentro de cada manual hay numerosas referencias cruzadas a otros manuales de la serie.

Copyright © 2010, Secretaría de la Convención de Ramsar

Esta publicación ha de ser citada como sigue: Secretaría de la Convención de Ramsar, 2010. *Inventario, evaluación y monitoreo: Marco Integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales*. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4ª edición, vol. 13. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).

Queda autorizada la reproducción de los datos contenidos en esta publicación con fines educativos y otros fines no comerciales sin permiso previo de la Secretaría de Ramsar, siempre que se cite como es debido.

Editor de la serie: Dave Pritchard
Supervisor de la serie: Nick Davidson
Diseño y formato: Dwight Peck

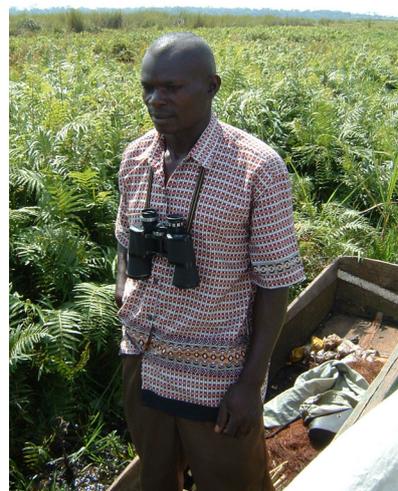
Foto de portada: Monitoreo y recopilación de datos, Sitio Ramsar Glaciar Vinciguerra, Argentina. 2002 (Rodolfo Iturraspe)

*Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales
4a. edición, 2010*

Manual 13

Inventario, evaluación y monitoreo

Marco Integrado
para el inventario,
la evaluación y
el monitoreo de
humedales

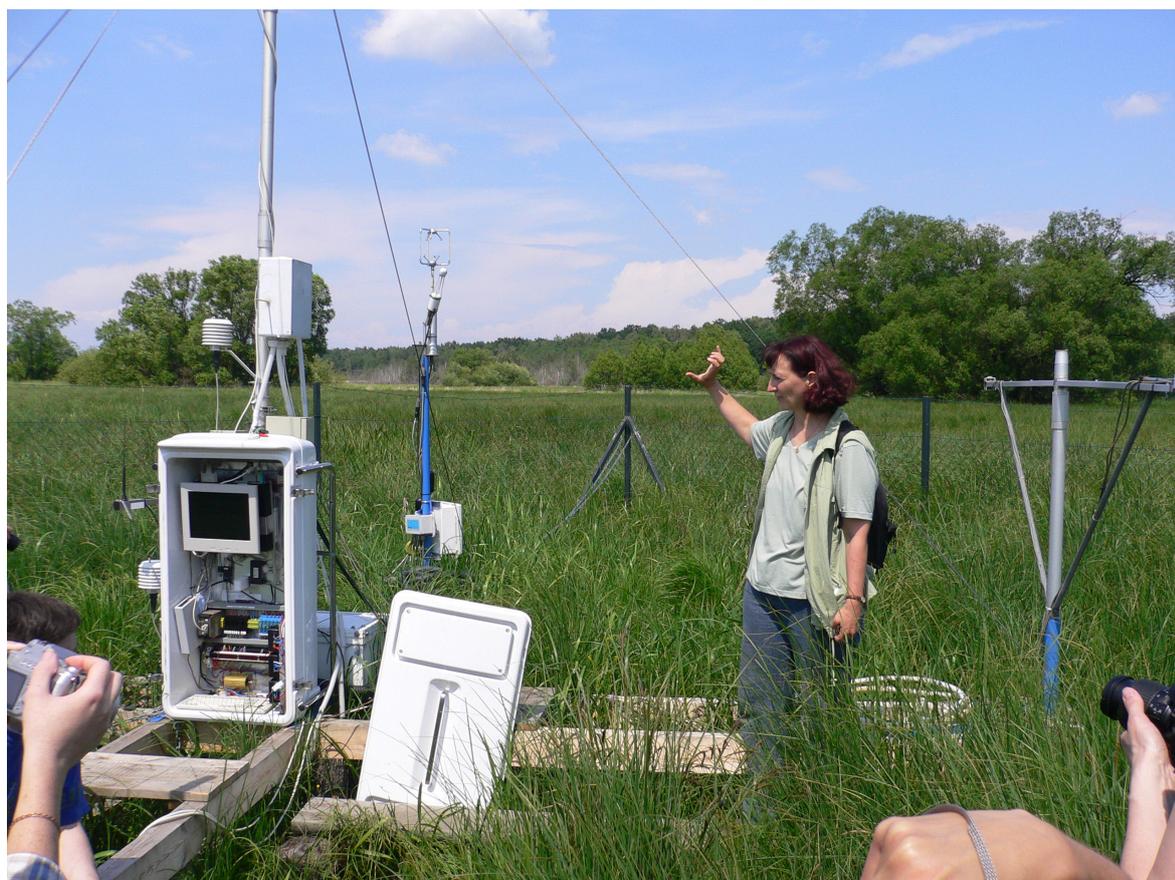


Esta 4a. edición de los manuales Ramsar sustituye a la serie publicada en 2007 e incluye las orientaciones pertinentes aprobadas por la Conferencia de las Partes en varias reuniones, particularmente la COP7 (1999), la COP8 (2002), la COP9 (2005), y la COP10 (2008) así como algunos documentos de antecedentes presentados en dichas Conferencias.

Agradecimientos

El Marco Integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales fue preparado por el Grupo de Trabajo sobre inventario y evaluación del Grupo de Examen Científico y Técnico, dirigido por Max Finlayson, que contó con importantes contribuciones de Dave Pritchard. Para la elaboración del Marco Integrado se utilizó un documento informativo de la COP8 (2002) sobre el tema (incluido como apéndice al presente Manual), que fue preparado por Max Finlayson con la asistencia de Dolf de Groot, Habiba Gitay, Dave Pritchard y la Secretaría de Ramsar. La Secretaría está especialmente agradecida a Max Finlayson por sus esfuerzos para elaborar las orientaciones del marco y a Dave Pritchard por elaborar los marcos más recientes para la descripción de las características ecológicas de los humedales y para la detección de cambios en las características ecológicas de los humedales, comunicación de los mismos y adopción de medidas al respecto.

Todas las decisiones de las COP de Ramsar figuran en el sitio web de la Convención www.ramsar.org/resolutions. Los documentos de antecedentes mencionados en estos manuales figuran en www.ramsar.org/cop7-docs, www.ramsar.org/cop8-docs, www.ramsar.org/cop9-docs, y www.ramsar.org/cop10-docs.



Hana Cizkova explicando cómo funciona el equipo de monitoreo hidrológico, Sitio Ramsar Trebon, República Checa, 2007 (Tobias Salathé / Ramsar)

Índice

Agradecimientos	2
Cómo aprovechar al máximo el presente Manual	4
Prefacio	6
Marco Integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales	7
I. Antecedentes	8
II. Importancia de determinar, evaluar y comunicar el estado de los sitios Ramsar y otros humedales para la aplicación de la Convención	9
III. Relación entre inventario, evaluación, monitoreo y manejo de humedales	12
IV. Enfoques multiescalas para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales	13
V. La “caja de herramientas” de orientaciones de Ramsar a disposición de las Partes Contratantes para llevar a cabo el inventario, la evaluación y el monitoreo integrados de humedales	17
• El Marco de Ramsar para el Inventario de humedales	20
• Fichas de metadatos para el inventario de humedales	22
• Tipos de evaluación de humedales	23
• Evaluación rápida de humedales	23
• Evaluación de indicadores	24
• Relaciones entre las distintas herramientas para la evaluación de humedales que ofrece la Convención	26
• Monitoreo de humedales	29
• Aplicación de las herramientas para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales en el contexto del uso racional de los humedales	29
• [Aplicación de las herramientas para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales en el contexto de la detección de cambios en las características ecológicas de los humedales, comunicación de los mismos y adopción de medidas al respecto]	31
VI. Lagunas en la caja de herramientas de Ramsar para el inventario, la evaluación y el monitoreo	33
VII. Prioridades para mejorar el inventario, la evaluación y el monitoreo integrados de humedales	34
Apéndice	
Herramientas de evaluación contenidas en el Marco Integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales	36
Resolución pertinente	
Resolución IX.1 <i>Orientaciones científicas y técnicas adicionales para llevar a la práctica el concepto de Ramsar de uso racional</i>	57

Cómo aprovechar al máximo el presente Manual

Los Manuales en general

La finalidad de los Manuales de Ramsar es organizar el material de orientación a partir de las decisiones pertinentes adoptadas por las Partes Contratantes a lo largo de los años, con arreglo a determinados temas. De este modo se ayuda a los profesionales a aplicar la práctica idónea acordada internacionalmente en la forma que resulte más conveniente y que más naturalmente se adapte al propio entorno de trabajo cotidiano.

El público de los Manuales comprende el personal nacional y local de los departamentos, ministerios y organismos gubernamentales que actúan como Autoridades Administrativas para la Convención de Ramsar en los países. Son usuarios igualmente importantes de estos Manuales los administradores de determinadas zonas de humedal, con lo que algunos aspectos de las orientaciones están específicamente dedicados al manejo de sitios.

Las orientaciones han sido adoptadas por los Estados en su conjunto y, cada vez con mayor frecuencia, abordan las funciones esenciales de otros sectores distintos a los del “medio ambiente” o el “agua”. Por consiguiente, es muy importante que todos aquellos cuyas acciones puedan beneficiar o afectar al uso racional de los humedales utilicen estos Manuales.

Por consiguiente, un primer paso fundamental que se debería dar en cada país es difundir adecuadamente estos Manuales entre quienes los necesiten o puedan beneficiarse de ellos. Se pueden adquirir ejemplares de forma gratuita en formato PDF solicitándolos a la Secretaría de Ramsar, en los tres idiomas de la Convención, en CD-ROM, o descargándolos en el sitio web de la Convención (www.ramsar.org).

Hay otras medidas que convendría adoptar desde un principio, según el contexto particular; concretamente se deberían aclarar las líneas jerárquicas y comprobar activamente el modo en que se compatibilizan los términos utilizados y los enfoques descritos con la propia autoridad del lector, las circunstancias de operación y las estructuras organizativas.

Buena parte del texto se puede utilizar en **sentido proactivo**, como base para la elaboración de marcos de políticas, planes y actividades, a veces mediante una sencilla traslación de las secciones pertinentes a los materiales nacionales y locales.

También se puede utilizar en **sentido reactivo** como fuente de ayuda e ideas para responder a los problemas y oportunidades, dirigiendo los temas en función de la necesidad de los usuarios.

Se ofrecen abundantes referencias, fuentes originales y lecturas adicionales: el Manual a menudo no será la “última palabra”, pero ofrece una guía muy funcional hacia otras fuentes de información y apoyo.

La **dirección estratégica** de la Convención de Ramsar está facilitada por el Plan Estratégico (su última versión, el Plan Estratégico 2009-2015, fue adoptada en 2008 por la COP10 como Resolución X.1). Todos los marcos de aplicación temáticos, incluidos los Manuales, encajan en el contexto de los objetivos y estrategias del Plan, en el que también se subrayan las prioridades para el período abarcado.

En esta cuarta edición de los Manuales, las adiciones y supresiones en los lineamientos originales que se piden en los resultados de la COP8, la COP9 y la COP10, se muestran entre corchetes [...]. La serie de Manuales se actualiza después de cada reunión de la Conferencia de las Partes, y, con miras a perfeccionar cada nueva edición, siempre se agradece recibir (en la Secretaría de Ramsar) informaciones sobre la experiencia de los usuarios.

El presente Manual (Inventario, evaluación y monitoreo)

La Estrategia 1.1 del Plan Estratégico 2009-2015, relativa al inventario y la evaluación de humedales, consiste en “describir, evaluar y monitorear la extensión y el estado de todos los tipos de humedales, según la definición de la Convención de Ramsar, y de los recursos de los humedales en la escala pertinente, con el fin de influir en la ejecución de la Convención y de secundarla, en particular con respecto a la puesta en práctica de las disposiciones relativas al uso racional de todos los humedales”.

El texto del presente Manual se ha elaborado principalmente a partir de la Resolución IX.1 y su Anexo E, y esencialmente refleja las decisiones oficiales adoptadas por la Conferencia de las Partes Contratantes. El Manual también recoge otros materiales informativos referentes al tema tratado. Las opiniones expresadas en esa información adicional no reflejan forzosamente las de la Secretaría de Ramsar ni las de las Partes Contratantes, y esos materiales no han sido suscritos por la Conferencia de las Partes.



Formación, Países Bajos (Foto: Sergey Dereliev)

Prefacio

El juego de documentos de orientaciones sobre la aplicación científica, técnica y de políticas de la Convención de Ramsar adoptados por sus Partes Contratantes en los últimos 20 años (y reunidos en esta 4ª edición de los Manuales Ramsar para el Uso Racional) no cesa de crecer. Durante el trienio 2003-2005, el Grupo de Examen Científico y Técnico (GECT) de la Convención reconoció que un conjunto de marcos temáticos ayudaría a las Partes a seleccionar y utilizar las orientaciones que necesitan.

Dichos marcos, preparados por el GECT y aprobados por la 9ª reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes (COP9) en 2005 como parte de la Resolución IX.1, son principalmente el *Marco conceptual para el uso racional de los humedales* (Manual 1, 4ª edición), el *Marco estratégico y lineamientos para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional* (Manual 17, 4ª edición), el *Marco integrado para los lineamientos de la Convención de Ramsar en relación con el agua* (Manual 8, 4ª edición) y el *Marco Integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales* (el presente Manual, 4ª edición). La COP10 (2008) añadió el Marco para las necesidades de datos e información de Ramsar (Manual 14, 4ª edición), y el Marco para los procesos de detección de cambios en las características ecológicas de los humedales, comunicación de los mismos y adopción de medidas al respecto (contenido en el Manual 19, 4ª edición). Además, el Manual 15 (4ª edición) ahora contiene el Marco de Ramsar para el inventario y la descripción de las características ecológicas de los humedales.

El inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales son herramientas fundamentales que sientan las bases de muchos aspectos de la aplicación con éxito de la Convención. El presente Marco Integrado se centra en los propósitos e interrelaciones de los distintos aspectos y herramientas sobre inventario, evaluación y monitoreo de humedales disponibles en los documentos de orientaciones de la Convención. Además de resumir cada uno de esos documentos de orientaciones disponibles, este marco esboza cómo y cuándo se debe utilizar cada uno de aquéllos; también señala otros temas fundamentales sobre los que se proporcionan orientaciones en otro lugar o está previsto que el GECT las proporcione en una fecha posterior.

Es importante señalar que el presente Marco Integrado también describe una amplia gama de tipos distintos de evaluación de humedales y muestra cómo se interrelacionan estas y el modo en que se deben emplear en función del propósito. Asimismo, incluye un resumen del marco para el monitoreo de humedales, que guarda relación directa con los procesos del manejo de humedales, y que se incluye íntegramente en el Manual 18, Manejo de humedales, 4ª edición.

Uno de los principales objetivos del monitoreo y la evaluación es permitir la detección de los cambios o probables cambios en las características ecológicas de los humedales y ofrecer respuestas a estos. Las orientaciones de la COP10 sobre la descripción de las características ecológicas de los humedales, y sobre los procesos de detección de los cambios, comunicación de los mismos y adopción de medidas al respecto, se tratan, respectivamente, en los Manuales 15 y 19 de la 4ª edición, pero también se hace referencia a ellos en el presente Manual.

Marco Integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales

(adoptado como anexo E a la Resolución IX.1 por la 9ª reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes, Kampala, Uganda, 2005)

Compromisos de aplicación pertinentes suscritos por las Partes Contratantes en las Resoluciones y Recomendaciones de la COP

Resolución IX.1: Orientaciones científicas y técnicas adicionales para llevar a la práctica el concepto de Ramsar de uso racional

LA CONFERENCIA DE LAS PARTES CONTRATANTES

7. ACOGE CON AGRADO los marcos, lineamientos y demás asesoramiento proporcionados en los Anexos C, D, y E de la presente Resolución y PIDE a las Partes Contratantes que hagan un buen uso de los mismos cuando proceda [...];
8. EXHORTA a las Partes Contratantes a que preparen esos marcos, lineamientos y demás asesoramiento a la atención de todas las partes interesadas pertinentes, incluidos, entre otros, ministros de gobierno, departamentos e instituciones, autoridades responsables del manejo del agua y de la ordenación de las cuencas fluviales, organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil; y ADEMÁS INSTA a las Partes Contratantes a alentar a dichos interesados directos a que tengan en cuenta esos lineamientos, [...] en la adopción de decisiones y en las actividades relacionadas con el logro del uso racional de los humedales a través del mantenimiento de sus características ecológicas.

Resolución X.15: Descripción de las características ecológicas de los humedales, y necesidades y formatos de datos para un inventario de base: orientaciones científicas y técnicas armonizadas

LA CONFERENCIA DE LAS PARTES CONTRATANTES

7. INVITA a las Partes Contratantes y los encargados del manejo de los sitios Ramsar a que apliquen estos lineamientos en la preparación de descripciones de las características ecológicas de los sitios Ramsar, y como parte de sus procesos de planificación del manejo, de modo que esas descripciones constituyan una base complementaria a las Fichas Informativas sobre los Humedales de Ramsar (FIR) para detectar y notificar los cambios de las características ecológicas, tal como se establece en el Artículo 3.2 del texto de la Convención, y RECOMIENDA que las Partes Contratantes faciliten toda descripción finalizada de las características ecológicas de los sitios Ramsar a la Secretaría como complemento de la información suministrada en la FIR.

Resolución X.16: Marco para los procesos de detección de cambios en las características ecológicas de los humedales, comunicación de los mismos y adopción de medidas al respecto

LA CONFERENCIA DE LAS PARTES CONTRATANTES

4. ACOGE CON AGRADO el "Marco para los procesos de detección de cambios en las características ecológicas de los humedales, comunicación de los mismos y adopción de medidas al respecto" proporcionado en el anexo a la presente Resolución, e INSTA a las Partes Contratantes a que hagan un buen uso del mismo cuando proceda.

I. Antecedentes

1. La Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) ha prestado una considerable atención, en el marco del Artículo 3 de la Convención, a la importancia del inventario, la evaluación y el monitoreo de los humedales como herramientas para la conservación y el uso racional de los mismos, así como a su utilización a través de los procesos de planificación del manejo para mantener y mejorar las características ecológicas de los sitios Ramsar y otros humedales.
2. Esto ha conducido a que las reuniones de la Conferencia de las Partes adoptaran un conjunto considerable de lineamientos y otras orientaciones técnicas sobre estos asuntos, un material que se ha concebido para asistir a las Partes Contratantes y otros interesados en la aplicación de estos procesos clave de la Convención. Las orientaciones que se han aprobado hasta la [COP10 (Changwon, República de Corea, 2008)] inclusive se han incorporado en los Manuales Ramsar para el Uso Racional [4ª edición] [15 (*Inventario de humedales*), 16 (*Evaluación del impacto*), 17 (*Designación de sitios Ramsar*), 18 (*Manejo de humedales*) y 19 (*Cómo abordar la modificación de las características ecológicas de los humedales*)].
3. Además, las Partes Contratantes solicitaron en varias Resoluciones de la COP8 que el Grupo de Examen Científico y Técnico (GECT) preparara nuevas orientaciones sobre diferentes aspectos del inventario y la evaluación de los humedales para colmar las lagunas de la actual caja de herramientas. Entre aquéllas cabe señalar los *Indicadores ecológicos "orientados a los resultados" para evaluar la aplicación efectiva de la Convención de Ramsar* (Resolución IX.1, Anexo D), y las *Directrices para la evaluación rápida de la biodiversidad de los humedales continentales, costeros y marinos* (Resolución IX.1, Anexo E i.). El GECT prepara actualmente nuevas orientaciones metodológicas sobre distintos tipos de evaluación de humedales para su publicación en forma de Informes Técnicos de Ramsar.
4. Las Partes en la COP8 de Ramsar también pidieron al GECT que llevara a cabo una evaluación del estado y las tendencias de las características ecológicas de los sitios Ramsar, y que comunicara sus conclusiones, siempre que sea posible en el contexto más amplio del estado y las tendencias los humedales continentales, costeros y marinos (Resolución VIII.8), teniendo en cuenta, en particular, la labor que realiza la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM) y contribuyendo a la labor del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) para elaborar y comunicar indicadores del estado y las tendencias de las aguas continentales y la biodiversidad costera y marina (Resoluciones VIII.7 y VIII.8).
5. En la COP8 las Partes Contratantes reconocieron que, con este conjunto cada vez mayor de orientaciones sobre los diferentes aspectos del inventario, la evaluación y el monitoreo de los humedales, existe la necesidad de proporcionar a las Partes y demás interesados orientaciones generales sobre cuándo, y con qué fines, pueden utilizar los distintos lineamientos y herramientas sobre inventario, evaluación y monitoreo, y en la Resolución VIII.7 las Partes pidieron al GECT que contemplara la posibilidad de consolidar las orientaciones de la Convención en forma de un marco integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales.

6. El marco integrado que este documento ofrece se centra en los propósitos e interrelaciones de los distintos aspectos y herramientas del inventario, la evaluación y el monitoreo, y proporciona información resumida sobre cada aspecto de las respectivas orientaciones adoptadas por la Convención. Asimismo, también incluye aspectos adicionales de las orientaciones solicitadas en virtud de la Resolución VIII.7.
7. El marco integrado ofrece la justificación para aplicar los mecanismos de la Convención para el inventario, la evaluación y el monitoreo, a fin de aumentar la concienciación y comprensión del público y de los responsables políticos acerca del valor y la función críticos de los humedales en apoyo del desarrollo sostenible y del bienestar humano; proporciona orientaciones generales acerca de las nuevas medidas que se deben adoptar para mejorar los procesos de inventario, evaluación y monitoreo; e identifica algunos temas clave que precisan de nuevas orientaciones y mayor desarrollo en la Convención para apoyar la plena aplicación del marco.
8. La correspondiente solicitud de la Resolución VIII.7 de armonizar las definiciones y términos en el conjunto de orientaciones sobre inventario, evaluación, monitoreo y manejo de las características ecológicas de los humedales se aborda en la Resolución IX.1, Anexo A, como parte del “Marco Conceptual para el uso racional de los humedales y el mantenimiento de sus características ecológicas”, [incorporado en el Manual 1, *Conceptos y enfoques para el uso racional de los humedales*].

II. Importancia de determinar, evaluar y comunicar el estado de los sitios Ramsar y otros humedales para la aplicación de la Convención

9. Para lograr la conservación y el uso racional de los humedales, en línea con los compromisos recogidos en la Convención de Ramsar, se precisa:
 - a) establecer la ubicación y las características ecológicas de los humedales (inventario de referencia);
 - b) evaluar el estado y las tendencias de los humedales y las amenazas a los mismos (evaluación);
 - c) monitorear el estado y las tendencias, incluida la identificación de disminuciones en las amenazas existentes y la aparición de nuevas amenazas (monitoreo); y
 - d) emprender acciones (tanto *in situ* como *ex situ*) para corregir los cambios que provocan o pueden provocar cambios en las características ecológicas (manejo).
 10. A escala de sitio, las orientaciones de la Convención sobre planificación del manejo, incluidos los *Nuevos lineamientos para la planificación del manejo de los sitios Ramsar y otros humedales* (Resolución VIII.14; Manual para el uso racional N° [18, 4ª edición]), hacen hincapié en que establecer cuáles son las características ecológicas de un sitio, y los factores que afectan o pueden afectar positiva o negativamente sus características, es fundamental para poner en práctica un proceso de planificación del manejo eficaz.
 11. A escalas regional y mundial, se admite que tener una visión del estado y las tendencias de los ecosistemas de humedales constituye una base esencial
-

Consulte el Manual
17, Designación de
sitios Ramsar

para el establecimiento de políticas, estrategias y prioridades para las acciones a nivel nacional e internacional.

12. La capacidad para monitorear y comunicar el estado de conservación de los sitios Ramsar designados y otros humedales proporcionará una indicación del éxito de la Convención de Ramsar como tratado internacional y de sus mecanismos para alcanzar la conservación y el uso racional de los humedales. La Resolución VII.11 lo expone claramente en el Objetivo 4.1 del *Marco estratégico y lineamientos para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional*: “emplear los sitios Ramsar como áreas de referencia para el monitoreo nacional, supranacional/regional e internacional del medio ambiente a fin de detectar las tendencias de la pérdida de diversidad biológica, del cambio climático y de los procesos de desertificación”. Los indicadores ecológicos “orientados a los resultados” para evaluar la aplicación efectiva de la Convención de Ramsar (Resolución IX.1, Anexo D) se han concebido para abordar esta cuestión [...].
13. Se han preparado varios estudios que han reunido la información disponible sobre la distribución, el estado y las tendencias de los ecosistemas de humedales y han sacado a la luz lagunas importantes en dicha información:
 - i) El *Examen global de los recursos de los humedales y prioridades de los inventarios de humedales [GRoWI]*, llevado a cabo por eriss (Australia) y Wetlands International para la Convención en 1999, descubrió que solo el 7% de los países realizaba un inventario adecuado de los humedales de su territorio y que el 25% de los países ni siquiera disponía de dicho inventario. Los Informes Nacionales que las Partes presentaron a la COP8 indicaban que aunque esta situación había mejorado en cierto modo, puesto que 28 Partes señalaron que realizaban un inventario exhaustivo de humedales de alcance nacional (24%) y que otras 51 realizaban inventarios parciales (COP8 DOC.5), todavía existen lagunas importantes en la información de base sobre la ubicación y las características de los humedales. [Puede consultar todos los informes del GRoWI en la siguiente dirección: <http://www.wetlands.org/RSIS/WKBASE/GRoWI/welcome.html>.]
 - ii) El informe de síntesis que preparó la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM) para la Convención de Ramsar (*Los ecosistemas y el bienestar humanos: Humedales y agua. Informe de síntesis*), publicado en 2005, ha llegado a la conclusión de que “no existe en el presente documento información suficiente respecto a la extensión que ocupan todos los tipos de humedales - incluyendo aquellos humedales continentales que se inundan en forma estacional o intermitente y algunos humedales costeros- que permita documentar la pérdida de humedales en el nivel mundial”. Sin embargo, este informe concluye que, sobre la base de las pruebas disponibles, las pérdidas registradas en el pasado y las actuales tasas de pérdida y disminución de los ecosistemas de humedales continentales y costeros, y las especies que dependen de ellos, son mayores que las de los ecosistemas marinos y terrestres. [Puede consultar el informe de síntesis en: <http://www.maweb.org/en/index.aspx>.]
14. En 2002 tan solo 24 Partes Contratantes (20%) habían puesto en funcionamiento planes de manejo, con inclusión de programas de

monitoreo, para todos los sitios Ramsar designados (COP8 DOC. 6), y todavía no se había establecido el empleo de la red de sitios Ramsar como red de ámbito nacional e internacional para el monitoreo del estado y las tendencias de los ecosistemas de humedales, tal como prevé el Objetivo 4.1 del *Marco estratégico y lineamientos para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional* (Resolución VII.11).

15. Existe, por lo tanto, una necesidad de garantizar que la recopilación y comunicación de la información sea más exhaustiva, ya que es fundamental para determinar las futuras políticas y prioridades para la conservación y el uso racional de los humedales, y se base en una clara comprensión de los propósitos y objetivos del inventario, la evaluación y el monitoreo.
16. Recientemente se han desarrollado o se utilizan como apoyo varias iniciativas de inventario y evaluación para la aplicación de la Convención de los diferentes aspectos de este marco integrado. Entre las mismas se incluyen:
 - i) un mayor desarrollo y elaboración de la metodología del inventario de la Iniciativa para los Humedales Mediterráneos (MedWet) a través de los Proyectos SUDOE y CODDE (véanse [<http://www.medwet.org/2010/03/sudoe-inventory-assesment-and-monitoring-for-wetland-management/>] y [<http://www.medwet.org/2010/03/codde/>]);
 - ii) el desarrollo de la metodología del Inventario de los Humedales de Asia, que emplea un enfoque de múltiples objetivos y escalas (véase también la sección 4 *infra*), y [...](Finlayson C.M., Begg G.W., Howes J., Davies J., Tagi K. & Lowry J. 2002. A manual for an inventory of Asian wetlands (version 1.0) (Manual para el inventario de los humedales de Asia (versión 1.0)). *Wetlands International Global Series 10*, Wetlands International, Kuala Lumpur, Malasia. 72 pp. En la siguiente dirección se puede consultar una versión en inglés y en cinco idiomas asiáticos: [<http://www.wetlands.org/RSIS/WKBASE/awi/default.htm>]);
 - iii) la primera fase de un proyecto de inventario de los humedales de toda Europa, llevado a cabo por Wetlands International y RIZA, Países Bajos (véase [<http://www.wetlands.org/RSIS/WKBASE/Default.htm>]), que amplió y actualizó el componente europeo del *Examen global de los recursos de los humedales y prioridades de los inventarios de humedales* de 1999;
 - iv) la preparación por el GECT de un modelo para la base de metadatos del inventario (en respuesta a la Resolución VIII.6) para la creación de un registro normalizado de información sobre cada inventario de humedales (véase también la sección 5) [...];
 - v) los proyectos TESEO y GlobWetland de la Agencia Espacial Europea, que han desarrollado productos de demostración basados en la observación de la Tierra (teledetección) a fin de mejorar la capacidad de los responsables del manejo de humedales para monitorear y evaluar más eficazmente la condición de los humedales en sus respectivos países ([por ejemplo, véase el primer proyecto de Globwetland en] <http://www.globwetland.org/>);

- vi) las metodologías y los resultados de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM), que se centran en la evaluación de los servicios de los ecosistemas y el bienestar humano (los informes se pueden consultar, en los tres idiomas de la Convención y en varios otros, en: <http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx>); y
- vii) la [Evaluación exhaustiva de la gestión del agua en la agricultura] del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCI AI) [(véase <http://www.iwmi.cgiar.org/assessment/>)], dirigida por el Instituto Internacional para el Manejo del Agua (IWMI), Sri Lanka, que está preparando un informe especial sobre los humedales, el agua y la agricultura para la Convención de Ramsar, basado en una serie de preguntas que ha desarrollado el GECT.

III. Relación entre inventario, evaluación, monitoreo y manejo de humedales

- 17. El *Marco para el inventario de los humedales* de Ramsar incorpora definiciones de trabajo para el inventario, la evaluación y el monitoreo de los humedales (Resolución VIII.6). Son las siguientes:

Inventario de humedales: Recolección y/o reunión de información básica para la gestión de los humedales, incluido el establecimiento de una base de información para actividades de evaluación y monitoreo específicas.

Evaluación de humedales: Determinación del estado de los humedales y de las amenazas que pesan sobre ellos, como base para reunir información más específica mediante actividades de monitoreo.

Monitoreo de humedales: Reunión de información específica con fines de monitoreo atendiendo a hipótesis derivadas de actividades de evaluación, y aplicación de estos resultados de monitoreo a las actividades de gestión. La reunión de información en series temporales no impulsada por hipótesis sobre la evaluación se califica aquí de *reconocimiento* en lugar de monitoreo (tal como se indica en la Resolución VI.1).
- 18. El criterio y el alcance de las actividades de inventario, evaluación y monitoreo, como componentes separados del proceso de manejo, son sustancialmente diferentes, pero en los proyectos de ejecución no siempre se los distingue correctamente.
- 19. Es importante señalar que la información necesaria para el inventario y el monitoreo de humedales es diferente. Si bien el inventario de los humedales sienta las bases para guiar la preparación de una evaluación y un monitoreo adecuados, la repetición de los inventarios en plazos determinados no constituye un monitoreo.
- 20. Esencialmente, el inventario (de referencia) de humedales se utiliza para reunir información que describa las características ecológicas de los humedales; la evaluación considera las presiones y los riesgos conexos de los cambios negativos en las características ecológicas; y el monitoreo, que puede incluir tanto estudios como reconocimiento, brinda información sobre la cuantía de los cambios. Las tres son actividades de reunión de datos

importantes e interactivas, que se deben considerar elementos vinculados de este marco integrado general que, cuando se pone en práctica, permite identificar los rasgos fundamentales de los humedales. Tomadas en conjunto, proporcionan los datos necesarios para formular estrategias e intervenciones normativas y de manejo para mantener el carácter definido del ecosistema de humedales y, por tanto, los beneficios/servicios de los ecosistemas.

21. Sin embargo, en la práctica es difícil establecer una distinción entre inventario y evaluación y en muchos proyectos y actividades descritos como inventario de humedales se incluyen también elementos propios de la evaluación del estado en que se encuentran los humedales y las presiones y amenazas de que son objeto.
22. Los datos y la información que se reúnen en el inventario, la evaluación y el monitoreo son partes esenciales de un proceso general de planificación del manejo de humedales, a escala de sitio o de cuenca de captación, nacional o regional. El proceso de planificación del manejo establece los mecanismos para mantener las características ecológicas de los humedales, aprovechando los datos y la información obtenidos en el inventario, la evaluación y el monitoreo, según se establece en los *Nuevos lineamientos para la planificación del manejo de los sitios Ramsar y otros humedales* aprobados en la COP8 (Resolución VIII.14) [e incorporados en el Manual 18, Manejo de humedales].

IV. Enfoques multiescalas para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales

23. La elección tanto de la escala para realizar el trabajo como de los métodos adecuados para cada escala son cuestiones clave para llevar a cabo el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales.
24. La evaluación de humedales, así como el inventario y el monitoreo, se puede llevar a cabo mediante escalas espaciales separadas, utilizando (diferentes) técnicas adecuadas para cada una. Siempre que sea posible, se debe elaborar y realizar un programa integrado del inventario, la evaluación y el monitoreo en una única escala que resulte apropiada. Esto se podrá conseguir cuando se planifique y lleve a cabo un análisis integrado que englobe los componentes del inventario, la evaluación y el monitoreo. Sin embargo, estos componentes normalmente se planifican o se abordan de forma separada. La evaluación se debería realizar a una escala que sea compatible con la escala de la información contenida en el inventario de los humedales. El monitoreo posterior también debería llevarse a cabo a una escala compatible con la evaluación.
25. Puesto que una buena parte del inventario, la evaluación y el monitoreo están limitados por la escala y la disponibilidad de información, se alienta a los profesionales en esta esfera a agregar los datos siempre que sea posible más que a intentar desagregarlos. Esto resulta posible cuando los análisis posteriores aprovechan los datos que ofrecen las escalas mayores (por ejemplo, combinando datos recogidos en una escala 1:10.000 para representar una imagen compuesta en una escala 1:50.000) más que las escalas menores, donde la exactitud y la precisión probablemente limitarán un análisis efectivo.

26. Hasta el momento, la cuestión de la escala generalmente se ha abordado de forma exhaustiva en las metodologías utilizadas para el inventario; a continuación se presenta un resumen sobre este asunto, utilizando como ejemplo el método del Inventario de los Humedales de Asia. No obstante, muchas de las cuestiones relativas a la escala para el inventario son igualmente pertinentes para la aplicación de la evaluación y el monitoreo de humedales, pero puede que resulte necesario realizar una evaluación adicional de opciones para estos elementos del proceso general.
27. El inventario de humedales se ha realizado en diversas escalas espaciales, con propósitos específicos para cada escala, que abarcan los siguientes:
 - i) Escala mundial – propósito: presencia/ausencia de humedales en continentes e islas;
 - ii) Escala continental – propósito: distribución de regiones dominadas por humedales en continentes o islas;
 - iii) Escala regional – propósito: gama de tipos de humedales concretos;
 - iv) Escala local – propósito: características de determinados humedales; y
 - v) Escala de sitio – propósito: variabilidad en determinados humedales.
28. Algunas metodologías para el inventario de humedales, especialmente el Inventario de los Humedales Mediterráneos y, más recientemente, el Inventario de los Humedales de Asia, han desarrollado enfoques multiescalas y la Convención de Ramsar ha reconocido que su aplicación resulta apropiada para una serie de propósitos. En función de las necesidades y prioridades particulares a nivel local, nacional o regional, los inventarios pueden llevarse a cabo en una o más escalas, y sus métodos se pueden aplicar también a otras regiones del mundo.
29. El Inventario de los Humedales de Asia se ha elaborado tomando en consideración diferentes propósitos, que tienen en cuenta la necesidad de información a múltiples escalas (desde local a mundial) e incluyen la necesidad de:
 - i) elaborar hojas normalizadas de recopilación de datos de campo; y
 - ii) proporcionar información y datos básicos sobre los humedales para prestar apoyo a los convenios, convenciones y tratados sobre humedales, cambio climático, biodiversidad, especies migratorias y desertificación, y a los gobiernos en su aplicación;a fin de:
 - i) analizar las tendencias a largo plazo en los humedales y sus recursos naturales;
 - ii) permitir revisiones y actualizaciones periódicas de la información disponible sobre los humedales de importancia nacional e internacional; y
 - iii) difundir estos análisis para que tenga un mayor alcance su examen y utilización en el desarrollo sostenible y la conservación de los recursos de los humedales.
30. La característica fundamental del Inventario de los Humedales de Asia es la producción de resultados jerárquicos y basados en la cartografía a cuatro niveles de detalle. Cada uno de estos se relaciona con la escala de los mapas que utilizan el formato de los sistemas de información geográfica (SIG) con

un conjunto mínimo de datos básicos. El enfoque jerárquico comprende una progresión en la escala que va desde las cuencas fluviales hasta los sitios individuales (véase la figura 1).

31. El análisis inicial (nivel 1) supone la delimitación de regiones geográficas (principales cuencas fluviales e islas) de Asia y abarca una descripción de la geología, el clima y la ecología de cada región que se basa en las fuentes de información existentes. El análisis del nivel 2 concierne a la delimitación de las regiones de humedales dentro de cada región geográfica, que se lleva a cabo teniendo en cuenta rasgos similares de clima, geología, hidrología y vegetación. El análisis del nivel 3 realiza una agrupación y descripción de los complejos de humedales dentro de cada región basándose en información más detallada. Finalmente, el análisis del nivel 4 hace descripciones detalladas de hábitats concretos de los humedales.
32. Este enfoque se traduce en la producción de información más detallada sobre los humedales conforme el inventario va progresando desde el nivel 1 hasta el 4, y está previsto que en muchos casos la realización de un inventario se lleve a cabo inicialmente en los niveles 1 y 2, a los que seguirán, según se vaya disponiendo de más recursos, los niveles 3 y 4.
33. Aunque se ha elaborado un marco jerárquico, no resulta imprescindible para todos los propósitos pasar por todos los niveles de detalle. El enfoque jerárquico se ha diseñado para responder a las necesidades existentes a fin de obtener información a distintos niveles y detalle. Un aspecto clave de este enfoque consiste, no obstante, en la adopción de campos de datos y procedimientos de manejo de datos que sean compatibles para así poder utilizarlos al máximo, tanto si ello se ha planificado o no desde un primer momento para el propósito concreto de una labor de inventario. Sin embargo, en aras de su reutilización para diferentes fines, es importante reconocer los límites y las restricciones de la interpretación de los datos originales.
34. Para todos los niveles de análisis, la primera tarea consiste en evaluar la utilidad de la información existente, que se utiliza como base para determinar si resulta o no necesario realizar un nuevo análisis o recoger más información. En muchos casos, los análisis se realizan como se describe a continuación:
 - Nivel 1 – estudio teórico para describir los rasgos geológicos, climáticos y ecológicos generales de cada región geográfica utilizando conjuntos de datos existentes, que cada vez se encuentran con más frecuencia en Internet;
 - Nivel 2 – estudio teórico para determinar las regiones de humedales dentro de cada región geográfica utilizando información ya confrontada sobre geología, clima, hidrología y vegetación;
 - Nivel 3 – trabajo de campo y análisis para determinar los rasgos físicos, fisicoquímicos y biológicos de los complejos de humedales dentro de cada región de humedal; y
 - Nivel 4 – trabajo de campo y análisis detallados para describir los rasgos físicos, fisicoquímicos y biológicos de cada hábitat de humedal dentro de cada complejo de humedal. Esto incluye información sobre

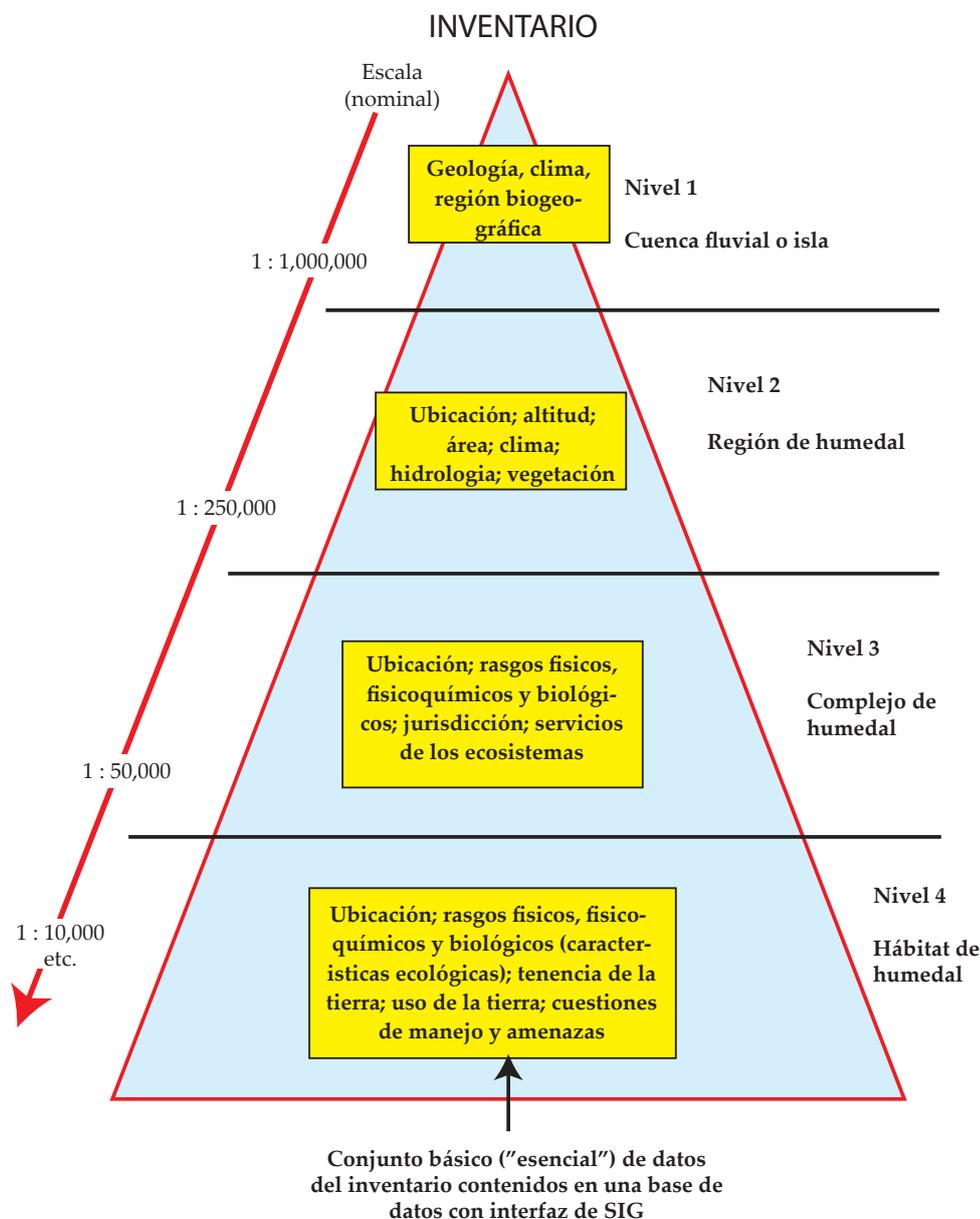


Figura 1. Enfoque jerárquico del inventario de humedales. Esta figura muestra los campos de datos más adecuados para cada nivel; la mayor parte de los datos se recopilan en el nivel 4 (que figura en la base del triángulo).

conjuntos y especies de animales y plantas, el uso de la tierra y el agua y el manejo de los humedales. [Véase también la Resolución X.15, *Descripción de las características ecológicas de los humedales, y necesidades y formatos de datos para un inventario de base: orientaciones científicas y técnicas armonizadas.*]

35. La recopilación de datos y el análisis se basan en procedimientos y formatos para el manejo de datos normalizados, aunque no se pretende desalentar la flexibilidad cuando sea necesaria. Se han elaborado hojas de datos pro forma

para cada nivel de análisis, que se acompañan con directrices para recopilar la información requerida.

36. Se pueden desarrollar procedimientos multiescalas similares para la evaluación y el monitoreo de humedales. Estos se basarán muy probablemente en la información del modelo multiescalas recogida para el proceso de inventario y ofrecerá a los responsables del manejo y otros interesados análisis adecuados para la escala de investigación.
37. Sin embargo, el monitoreo detallado a grandes escalas no suele ser posible a causa de su alto costo, y en este sentido el monitoreo a gran escala debe ser rentable y suficientemente rápido a fin de generar datos de primer paso adecuados para zonas extensas. Los datos pueden resultar apropiados a efectos de manejo o pueden ayudar a los responsables de este a decidir qué clase de información adicional se precisa.
38. Por regla general, los métodos de evaluación rápida, incluidas la evaluación biológica rápida (véase también el apéndice 1) y la teledetección, se aplican a grandes escalas. Sin embargo, para sitios concretos puede que sea necesario realizar un monitoreo cuantitativo más detallado, por medio de diseños que permitan deducir con más precisión los posibles impactos.

V. La “caja de herramientas” de orientaciones de Ramsar a disposición de las Partes Contratantes para llevar a cabo el inventario, la evaluación y el monitoreo integrados de humedales

39. Ya existe un conjunto importante de orientaciones de Ramsar para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales. Las orientaciones aprobadas hasta la [COP9] inclusive se han compilado en los Manuales de Ramsar para el Uso Racional [(4ª edición) 15, 16, 18 y 19, así como el presente Manual]. Los lineamientos, las definiciones y demás orientaciones pertinentes clave se enumeran en el cuadro 1. Los aspectos y características clave de las orientaciones de la Convención sobre el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales se resumen en las secciones que figuran a continuación en este marco integrado.

Cuadro 1. Orientaciones que la Convención de Ramsar pone a disposición para llevar a cabo el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales. Obsérvese que varias orientaciones sobre el manejo de humedales incluyen aspectos relativos al inventario de humedales y las técnicas de evaluación.

Resolución de la COP y otras fuentes	Orientaciones compiladas en Manuales de Ramsar [(4ª edición, 2010) e <i>Informes Técnicos de Ramsar</i>]
Inventario, evaluación y monitoreo de humedales	
Definición de “uso racional” (Recomendación 3.3) (ahora actualizada en la Resolución IX.1, Anexo A)	1. Conceptos y enfoques para el uso racional de los humedales

Definiciones de “características ecológicas” y “cambio en las características ecológicas” (Resolución VII.10, apéndice VI). (ahora actualizada en la Resolución IX.1, Anexo A)	1. Conceptos y enfoques para el uso racional de los humedales
<i>Marco Conceptual para el uso racional de los humedales y el mantenimiento de sus características ecológicas</i> (Resolución IX.1, Anexo A)	1. Conceptos y enfoques para el uso racional de los humedales
<i>Marco integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales</i> (Resolución IX.1 Anexo E)	El presente manual
[...][<i>Descripción de las características ecológicas de los humedales, y necesidades y formatos de datos para un inventario de base: orientaciones científicas y técnicas armonizadas</i> (Resolución X.15)]	[15]. Inventario de humedales
<i>Lineamientos para la acción mundial sobre las turberas</i> (Resolución VIII.17)	[15]. Inventario de humedales y [18]. Manejo de humedales
Orientaciones para aplicar los SIG al inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales [...]	Informe Técnico de Ramsar núm. 2
Inventario de humedales	
<i>Un Marco para el Inventario de humedales</i> (Resolución VIII.6)	[15]. Inventario de humedales
Evaluación de humedales	
<i>Marco para evaluar el riesgo en humedales</i> (Resolución VII.10)	[18]. Manejo de humedales
<i>Evaluación y comunicación del estado y las tendencias de los humedales, y la aplicación del Artículo 3.2 de la Convención</i> (Resolución VIII.8)	[19]. Cómo abordar la modificación de las características ecológicas [de los humedales]
[<i>Marco para los procesos de detección de cambios en las características ecológicas de los humedales, comunicación de los mismos y adopción de medidas al respecto</i> (Resolución X.16)]	[19]. Cómo abordar la modificación de las características ecológicas de los humedales]
[...] [<i>Evaluación del impacto ambiental y evaluación ambiental estratégica: orientaciones científicas y técnicas actualizadas</i> (Resolución X.17)]	[16]. Evaluación del impacto
<i>Directrices para la evaluación rápida de la biodiversidad de los humedales continentales, costeros y marinos</i> (Resolución IX.1, Anexo E i.)	Informe Técnico de Ramsar núm. 1
<i>Indicadores ecológicos “orientados a los resultados” para evaluar la aplicación efectiva de la Convención de Ramsar</i> (Resolución IX.1, Anexo D)	-
[...] [<i>Lineamientos para valorar los beneficios derivados de los servicios de los ecosistemas de humedales</i>]	Informe Técnico de Ramsar núm. 3
Metodologías para evaluar la vulnerabilidad de los humedales ante el cambio en sus características ecológicas	(<i>Informe Técnico de Ramsar en preparación</i>)

Metodologías para evaluar las necesidades hídricas ambientales de los humedales	(Informe Técnico de Ramsar en preparación)
Monitoreo de humedales	
Diagrama descriptivo para establecer un programa de monitoreo de un humedal (Anexo a la Resolución VI.1)	[18]. Manejo de humedales
Manejo de humedales	
Nuevos lineamientos para la planificación del manejo de los sitios Ramsar y otros humedales (Resolución VIII.14)	[18]. Manejo de humedales
Principios y lineamientos para la restauración de humedales (Resolución VIII.16)	[19]. Cómo abordar la modificación de las características ecológicas [de los humedales]
Lineamientos para establecer y fortalecer la participación de las comunidades locales y de los pueblos indígenas en el manejo de los humedales (Resolución VII.8)	[7]. Aptitudes de participación
La Gestión Ambiental Participativa (GAP) como herramienta para el manejo y uso racional de los humedales (Resolución VIII.36)	[7]. Aptitudes de participación
[Humedales y manejo de las cuencas hidrográficas: orientaciones científicas y técnicas consolidadas (Resolución X.19)]	[9]. Manejo de cuencas hidrográficas
Principios y lineamientos sobre el manejo integrado de las zonas costeras (Resolución VIII.4)	[12]. Manejo de las zonas costeras
Lineamientos para la asignación y el manejo de los recursos hídricos a fin de mantener las funciones ecológicas de los humedales (Resolución VIII.1)	[10]. Asignación y manejo de los recursos hídricos
Lineamientos para la acción mundial sobre las turberas (Resolución VIII.17)	[18]. Manejo de humedales
Lineamientos para el manejo de las aguas subterráneas a fin de mantener las características ecológicas de los humedales (Resolución IX.1, Anexo C ii.)	[11]. El manejo de las aguas subterráneas

40. También [existen] varias iniciativas mundiales de evaluación de ecosistemas, humedales y recursos hídricos, cuyas metodologías podrían tener importancia en cualquier preparación y aplicación futuras de este marco integrado para los humedales. Entre ellas se pueden mencionar la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM), la Evaluación Mundial de las Aguas Internacionales (GIWA), el Programa de Evaluación Mundial de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas (WWAP), la [Evaluación exhaustiva de la gestión del agua en la agricultura] del GCIAl, y el Programa de Evaluación de la Biodiversidad de las Aguas Dulces de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN.
41. Además, los resultados de la evaluación de estas y otras evaluaciones de conjunto, como Global Environmental Outlook (GEO) (Perspectivas del medio ambiente mundial) del PNUMA, y Global Biodiversity Outlook (GBO) (Perspectivas de la biodiversidad mundial) del CDB, ofrecerán

información de evaluación útil para la toma de decisiones y la identificación de prioridades para la conservación y el uso racional de los humedales en el futuro en su contexto más amplio del paisaje terrestre y marino.

El Marco de Ramsar para el Inventario de humedales

Consultar el Manual 15, Inventario de humedales

42. La COP8 adoptó el *Marco para el Inventario de humedales* por medio de la Resolución VIII.6], modificada por la Resolución X.15]. En él se ofrece un marco estructurado en 13 pasos, que se apoya en orientaciones sobre cada paso, para planificar un inventario de humedales. Los pasos son los siguientes:
1. Declarar el propósito y el objetivo
 2. Examinar los conocimientos y la información existentes
 3. Examinar los métodos de inventario existentes
 4. Determinar la escala y la resolución
 5. Establecer un conjunto de datos básicos o mínimos
 6. Establecer una clasificación de hábitats
 7. Escoger un método adecuado
 8. Establecer un sistema de gestión de datos
 9. Establecer un calendario y el nivel de recursos que se precisa
 10. Evaluar la viabilidad y la eficacia en función de los costos
 11. Establecer un procedimiento de presentación de informes
 12. Establecer un proceso de examen y evaluación
 13. Planear un estudio experimental
43. Este marco de planificación se apoya en ejemplos de metodologías normalizadas para el inventario que se han aplicado con éxito en diferentes regiones, orientaciones sobre la determinación de los datos teledetectados más apropiados para el inventario de humedales, un resumen de distintas clasificaciones de humedales ampliamente utilizadas, y una ficha de metadatos normalizada para la documentación de los inventarios de humedales.
44. El *Marco para el Inventario de Humedales* identifica un conjunto de campos de datos básicos (mínimos) para [...] los humedales (cuadro 2) que deben recopilarse en cada inventario, dependiendo del propósito específico del mismo.

Cuadro 2. Campos de datos básicos (mínimos) para [el inventario] de humedales (tomado del Anexo a la Resolución VIII.6)

Campos revisados del inventario de base de los humedales (Armonizados con la ficha de Ramsar de descripción de las características ecológicas)
Nombre del sitio: Nombre oficial del sitio y la cuenca/otro(s) identificador(es) (p.ej., número de referencia)
Superficie, límites y dimensiones: Forma del sitio (sección transversal y planta), límites, superficie, superficie de agua/superficie húmeda (máx./mín. estacional, cuando sea pertinente), longitud, amplitud, profundidad (máx./mín. estacional, cuando sea pertinente)
Ubicación: Sistema de proyección, coordenadas cartográficas, centroide del mapa, elevación

<p>Situación geomórfica: Situación en el paisaje/cuenca/cuenca fluvial – incluida la altitud, zona superior/inferior de la cuenca, distancia hasta la costa, si es pertinente, etc.</p>
<p>Región biogeográfica:</p>
<p>Clima: Perspectiva general del tipo de clima imperante, la zona y rasgos importantes (precipitaciones, temperatura, viento)</p>
<p>Suelo: Geología, suelos y sustratos; y biología del suelo</p>
<p>Régimen hídrico: Origen del agua (superficial y subterránea), entrada/salida, evaporación, frecuencia de las inundaciones, estacionalidad y duración; magnitud del régimen de flujo y/o de mareas, relación con aguas freáticas</p>
<p>Química del agua: Temperatura; turbidez; pH; color; salinidad; gases disueltos; nutrientes disueltos o suspendidos; carbono orgánico disuelto; conductividad</p>
<p>Biota: Comunidades vegetales, zonas y estructura de la vegetación (con observaciones sobre rarezas particulares, etc.); Comunidades de animales (con observaciones sobre rarezas particulares, etc.); Principales especies presentes (con observaciones sobre especies particulares raras/amenazadas, etc.); tamaño y proporción de la población, si se conocen, estacionalidad, y posición aproximada de la zona de distribución (p. ej., cerca del centro o en los límites de la zona)</p>
<p>Uso de las tierras: Local y en la cuenca fluvial, la zona costera o ambas</p>
<p>Presiones y tendencias: En relación con cualquiera de los rasgos antes mencionados, y/o con la integridad del ecosistema</p>
<p>Tenencia de la tierra y autoridad administrativa: Del humedal y de partes esenciales de la cuenca fluvial, la zona costera o ambas</p>
<p>Estado de la conservación y el manejo del humedal: Incluidos instrumentos jurídicos y tradiciones sociales o culturales que influyen en el manejo del humedal; e incluidas las categorías de áreas protegidas según el sistema de la UICN y /o cualquier sistema nacional</p>
<p>Servicios de ecosistemas: (en la ficha de descripción de las características ecológicas de Ramsar figura una lista de servicios de ecosistemas pertinentes)</p>
<p>Planes de gestión y programas de monitoreo: En vigor y previstos dentro del humedal y en la cuenca fluvial, la zona costera o ambas (véanse las Resoluciones 5.7, VI.1, VII.17, y VIII.14)</p>

45. El *Marco para el Inventario de Humedales* reconoce que el inventario de humedales tiene múltiples propósitos, que incluyen los siguientes:
- a) hacer una lista de los tipos particulares de humedales en una zona, o incluso de todos los tipos;
 - b) hacer una lista de los humedales de importancia local, nacional y/o internacional;
 - c) describir la presencia y distribución de los taxa de humedales;
 - d) describir la presencia de recursos naturales como turba, peces o agua;

- e) establecer una base de referencia para medir los cambios de las características ecológicas de los humedales;
 - f) evaluar la magnitud y velocidad de la pérdida o degradación de humedales;
 - g) promover el conocimiento del valor de los humedales;
 - h) suministrar un instrumento para la planificación de la conservación y el manejo; y
 - i) desarrollar redes de expertos y de cooperación para la conservación y manejo de los humedales.
46. El *Marco* también recalca que en un inventario debe figurar una declaración explícita sobre su propósito y objetivos. La declaración debe identificar los hábitats que se tendrán en cuenta, la amplitud de la información necesaria, el calendario y quién utilizará la información. Una declaración explícita del propósito o los propósitos ayudará a adoptar decisiones sobre los métodos y recursos necesarios para llevar a cabo el inventario.
47. A diferencia de como ocurre con el empleo de las técnicas de evaluación de humedales (véase *infra*), hay menos probabilidad de que se pueda aplicar simultáneamente más de una técnica de inventario. Dado que el inventario de humedales se puede realizar a distintos niveles de detalle, es mucho más probable que este se lleve a cabo secuencialmente, empezando de un modo sencillo y posteriormente emprendiendo la labor más detallada.

Fichas de metadatos para el inventario de humedales

48. El *Marco para el Inventario de Humedales* también hace hincapié en la importancia de establecer un registro de metadatos de acceso público y normalizado para cada inventario que se realice, y eso supone contar con un modelo normalizado para los metadatos del inventario de humedales. Los metadatos constan de muchos elementos que pueden incluir información que describa antigüedad, precisión, contenido, difusión, escala, fiabilidad, procedencia, autor y custodia de un conjunto de datos concreto. Registrar y describir esta información permite que los datos se localicen, identifiquen, comprendan y manejen fácilmente. También permite que se utilicen más eficaz y eficientemente.
49. Aunque el concepto de “metadatos” no es nuevo, ha cobrado un significado añadido gracias al creciente reconocimiento de las colecciones de datos y la información conexa como elementos valiosos que se deben manejar y mantener de forma eficiente. Una *base de metadatos* se puede ver como el mecanismo que vincula todas estas descripciones de datos entre sí, con objeto de ofrecer una descripción exhaustiva del conjunto de datos. La base de metadatos almacena descripciones de los datos, no los propios datos reales. En la medida de lo posible, en los campos de datos se debe incluir el máximo número de valores que representen normas internacionales ya establecidas, a fin de garantizar la coherencia y calidad en la entrada de datos. Se debe tratar de que, en lo posible, las interpretaciones o las descripciones subjetivas individuales sean mínimas, a fin de evitar confusiones o incoherencias. Esto se debe tener especialmente en cuenta cuando los datos se vayan a intercambiar entre organizaciones. Mediante la determinación de los campos que requiere la base de metadatos y la recomendación de parámetros y formatos de fichero, se pretende que la base de metadatos se pueda elaborar sobre una serie de distintas plataformas de

bases de datos. La utilización de parámetros normalizados debe servir de ayuda para transferir datos entre plataformas.

Tipos de evaluación de humedales

50. Existe una amplia gama de distintos tipos y métodos de evaluación de humedales correspondientes a diferentes aspectos de la aplicación de la Convención, y cada uno es válido, y está diseñado, para diferentes propósitos y situaciones. Incluyen los siguientes:
- i) Evaluación del impacto ambiental (EIA)
 - ii) Evaluación ambiental estratégica (EAE)
 - iii) Evaluación del riesgo
 - iv) Evaluación de la vulnerabilidad
 - v) Evaluación del cambio (estado y tendencias)
 - vi) Evaluación de una especie concreta
 - vii) Evaluación de indicadores
 - viii) Evaluación de recursos (beneficios/servicios de los ecosistemas)
 - ix) Evaluación de los valores de los beneficios/servicios de los ecosistemas
 - x) Evaluación de las necesidades hídricas ambientales (corrientes ambientales)
51. La Convención de Ramsar ha adoptado orientaciones sobre varios de estos tipos de evaluaciones, y [...] el GECT está preparando nuevas orientaciones para su publicación en forma de *Informes Técnicos de Ramsar* (véase el cuadro 1). En el documento COP9 DOC. 24 se ofrece información resumida sobre varios de estos tipos de evaluación de que dispone la Convención, [incluido como apéndice al presente Manual].

Evaluación rápida de humedales

52. La “evaluación rápida” de humedales es un enfoque que, dependiendo del propósito de la evaluación, supone utilizar uno o más de los diferentes tipos de evaluación de humedales enumerados en el párrafo 50 *supra*, pero en donde los métodos se adaptan para permitir la recopilación, el análisis y la presentación adecuados de la información de la evaluación cuando esta se necesita urgentemente. También puede implicar la recopilación rápida de información del inventario de los humedales “de referencia”. Los métodos de evaluación rápida pueden resultar particularmente útiles en la evaluación de los impactos de los desastres naturales tales como mareas de tempestad, tsunamis y huracanes.
53. El Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Convención de Ramsar han colaborado en la elaboración de orientaciones para la evaluación rápida de la biodiversidad en las aguas continentales, la costa y el mar, y se está preparando una versión consolidada de las mismas para su estudio por la COP9, que abarcará los diferentes tipos de humedales del Sistema de Clasificación de Ramsar (Resolución IX.1, Anexo E I. [ahora publicado como Informe Técnico de Ramsar 1]). Estas orientaciones se centran en evaluaciones de la biodiversidad a escala de especie, y reconocen que es necesario elaborar nuevas orientaciones para la evaluación rápida de los ecosistemas de humedales.

54. En las orientaciones se señala que los propósitos de la evaluación rápida de humedales son, entre otros:
- a) recopilar datos generales de la biodiversidad a fin de hacer un inventario y establecer prioridades de especies, comunidades y ecosistemas de los humedales; conseguir información básica de la biodiversidad para una zona determinada;
 - b) reunir información sobre el estado de una especie concreta elegida (como una especie amenazada); recopilar datos sobre la conservación de una especie específica;
 - c) conseguir información sobre los efectos de las perturbaciones (cambios) por causas naturales o humanas en una zona o especie dada;
 - d) reunir información que sea indicativa de la salud o condición general de un ecosistema concreto de un humedal; y
 - e) determinar la posibilidad de utilización sostenible de los recursos biológicos en un ecosistema particular de un humedal.
55. Las orientaciones para la evaluación rápida contenidas en la Resolución IX.1, Anexo E i., incluyen un procedimiento en cinco fases para el diseño de una evaluación rápida, modificado a partir del marco estructurado de Ramsar para el inventario de humedales (Anexo de la Resolución VIII.6). En el documento COP9 DOC. 24 también se ofrece información resumida sobre este enfoque de evaluación rápida [véase el apéndice].

Evaluación de indicadores

56. El desarrollo y la utilización de indicadores están pensados para evaluar modelos temporales en el estado y las tendencias de ecosistemas, hábitats y especies, las presiones y amenazas que pesan sobre ellos, y las respuestas que se ofrecen para hacer frente a estas. Los indicadores no se han diseñado para proporcionar una evaluación completa y exhaustiva de todos los aspectos de los ecosistemas de los humedales y su dinámica: más bien, pretenden proyectar una serie de imágenes en relación con esos modelos, a fin de orientar su diseño posterior y ayudar a centrar la adopción de decisiones para hacer frente al cambio no deseado. Estos indicadores, por regla general, forman parte de programas para el monitoreo de humedales basado en hipótesis (véase *infra*).
57. Ramsar ha colaborado estrechamente con el Convenio sobre la Diversidad Biológica en el desarrollo de un conjunto de indicadores concebidos para evaluar el progreso hacia el logro de la meta de 2010 de reducir significativamente la tasa de pérdida de biodiversidad. Los resultados de la evaluación de muchos de estos indicadores, de los que informará *Global Biodiversity Outlook* (Perspectivas de la biodiversidad mundial) del CDB, se podrán aplicar al logro de la conservación y el uso racional de los humedales en el marco de la Convención de Ramsar. [Los indicadores posteriores orientarán las evaluaciones a partir de 2010]. Los indicadores mundiales para la meta 2010 del CDB [...] (UNEP/CBD/COP/7/20/Add.3) son los siguientes:
- i) tendencias en la amplitud de determinados biomas, ecosistemas y hábitats;
 - ii) tendencias en la abundancia y distribución de determinadas especies;
 - iii) cambio en la situación de especies amenazadas;

- iv) tendencias en la diversidad genética de animales domésticos, plantas cultivadas y especies de peces de gran importancia socioeconómica;
 - v) cobertura de áreas protegidas;
 - vi) criterios e indicadores de manejo sostenible de los ecosistemas;
 - vii) diversidad biológica utilizada para alimentos y medicinas;
 - viii) calidad del agua en los ecosistemas acuáticos;
 - ix) integridad trófica de los ecosistemas;
 - x) deposición de nitrógeno; y
 - xi) números y costo de las invasiones de especies exóticas.
58. El GECT ha desarrollado para Ramsar, y en respuesta a la Resolución VIII.26, los “Indicadores ecológicos “orientados a los resultados” para evaluar la aplicación efectiva de la Convención de Ramsar”, que figuran en la Resolución IX.1, Anexo D. Estos indicadores tienen por objeto ir más allá de la evaluación y la comunicación del estado y las tendencias de los distintos aspectos de los humedales y su conservación y uso racional (como los indicadores para la meta 2010 del CDB), y se formulan de tal modo que permiten vislumbrar la efectividad de la Convención, conjuntamente con un análisis de determinados “indicadores orientados al proceso” como los que figuran en el [Modelo de los Informes Nacionales para las COP].
59. Se ha desarrollado una etapa inicial de ocho indicadores de efectividad, algunos de los cuales constan de más de un subindicador, además de otros cinco indicadores adicionales que se recomiendan para un mayor estudio y desarrollo. Los ocho indicadores iniciales son los siguientes:

Indicador	Subindicador(es)
A. Estado general de conservación de los humedales	i. Estado y tendencias en el alcance del ecosistema del humedal ii. Tendencias en el estado de conservación – evaluación cualitativa
B. Estado de las características ecológicas de los sitios Ramsar	i. Tendencias en el estado de las características ecológicas del sitio Ramsar – evaluación cualitativa
C. Tendencias en la calidad del agua	i. Tendencias en la concentración de nitrato (o nitrógeno) disuelto ii. Tendencias en la demanda biológica de oxígeno
D. La frecuencia de las amenazas que perjudican a los sitios Ramsar	i. La frecuencia de las amenazas que perjudican a los sitios Ramsar – evaluación cualitativa
E. Sitios de humedales con planes de manejo de la conservación o el uso racional aplicados eficazmente	i. Sitios de humedal con planes de manejo de la conservación o el uso racional aplicados eficazmente
F. Tendencias generales de la población de taxones de los humedales	i. Tendencias en el estado de las poblaciones biogeográficas de aves acuáticas
G. Cambios en el estado de amenaza de los taxones de los humedales	i. Tendencias en el estado de las aves dependientes de los humedales amenazadas mundialmente ii. Tendencias en el estado de los anfibios dependientes de los humedales amenazados mundialmente

H. La proporción de candidatos a sitios Ramsar designados hasta el momento para tipos/rasgos de humedales	i. Cobertura de los recursos de humedales por los sitios Ramsar designados
---	--

60. [...] [El desarrollo de mecanismos para la aplicación y evaluación de estos indicadores de efectividad, así como el asesoramiento en una serie de procesos para la comunicación de los resultados, constituye una tarea prioritaria constante para el GECT (Resolución X.10, Anexos 1 y 2)].

Relaciones entre las distintas herramientas para la evaluación de humedales que ofrece la Convención

61. En la figura 2 se ilustran las relaciones entre distintas herramientas de evaluación, en forma de diagrama de flujo, que muestra las conexiones entre las herramientas y las elecciones que puede ser necesario realizar cuando se evalúa la condición de un humedal o su cambio.
62. Las aplicaciones concretas de cada una de esas herramientas de evaluación se resumen en el documento COP9 DOC. 24 [véase el apéndice]. Es importante observar que aunque cada herramienta de evaluación tiene una aplicación específica, pueden existir considerables solapamientos entre ellas en determinadas circunstancias. En algunos casos, una o más herramientas concretas se podrán usar como parte de una forma de evaluación más amplia. Los profesionales en el tema necesitan estudiar la posibilidad de elegir la herramienta o herramientas según el propósito concreto que persiga la evaluación que necesitan realizar.
63. Las herramientas y los enfoques de evaluación que se muestran en la figura 2, y que se describen con más detalle en el documento COP9 DOC. 24, son adecuados de una forma u otra para evaluar el cambio real o potencial en los humedales. Se pueden integrar de forma efectiva en un marco jerárquico de adopción de decisiones de tal modo que se produzca un flujo eficaz de información e influencia entre unos y otros. A continuación figuran algunos de los modos en que esto puede ocurrir:
- La *Evaluación ambiental estratégica* puede proporcionar un marco o un contexto que ayude a determinar los parámetros y la necesidad de *Evaluaciones del impacto ambiental* específicas de proyectos conexos, centrándose en cuestiones clave, riesgos prioritarios y oportunidades.
 - La *Evaluación del impacto ambiental* puede ayudar a determinar los parámetros y la necesidad de *Evaluaciones de la vulnerabilidad y el riesgo* y *Valoraciones de humedales*.
 - Las *Evaluaciones de la vulnerabilidad y el riesgo* ayudan a definir referencias, límites de tolerancia y otros elementos que se pueden utilizar en la *Evaluación del impacto ambiental*, así como posibles medidas para reducir el riesgo de degradación de los humedales.
 - La *Evaluación del riesgo* también puede cuantificar la magnitud y la probabilidad de impactos, como parte de la *Evaluación del impacto ambiental*.

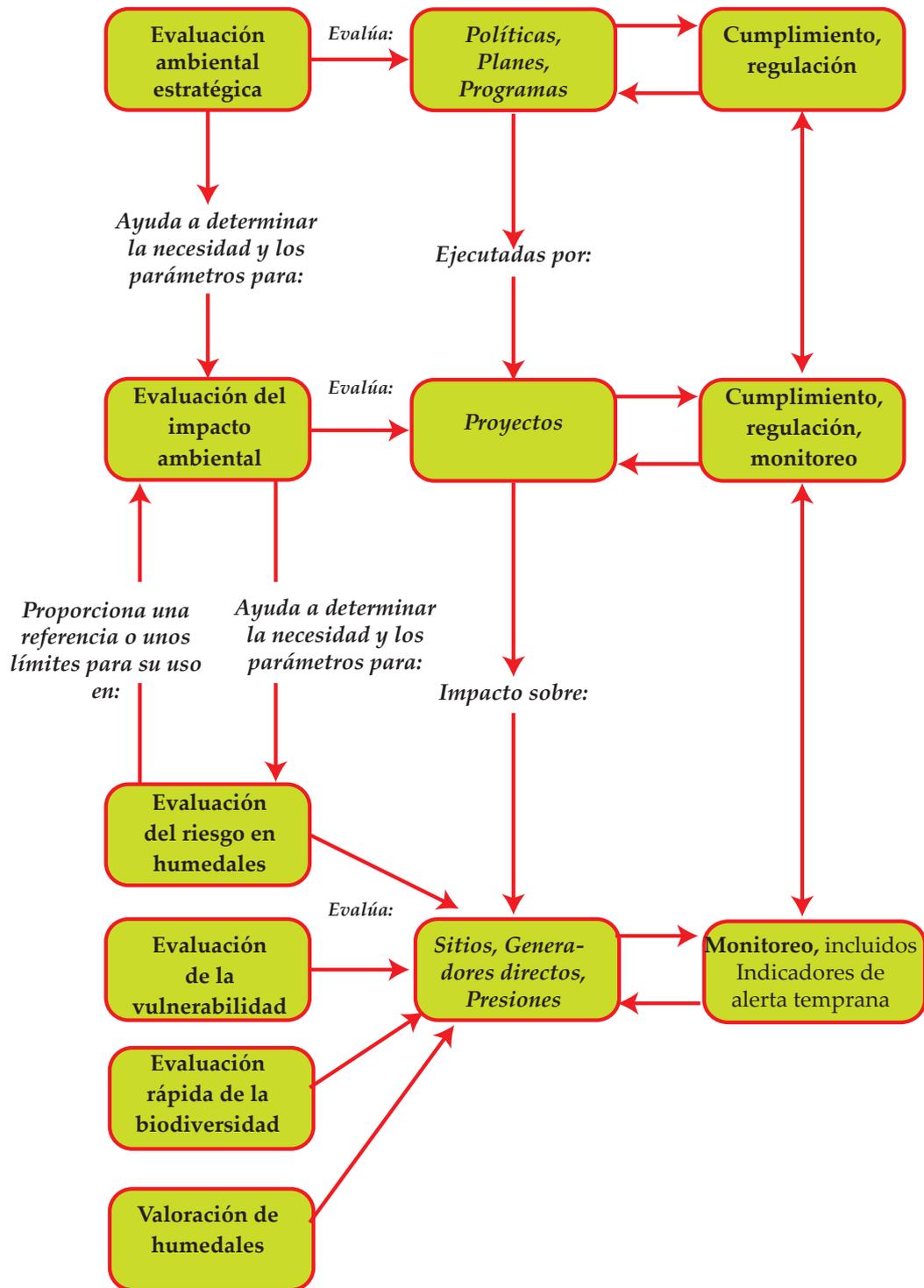


Figura 2. Relaciones entre las distintas herramientas para la evaluación de humedales que ofrece la Convención.

- La *Valoración de humedales* (de los beneficios/servicios de los ecosistemas de aprovisionamiento, de regulación, culturales y de apoyo) puede proporcionar información para ayudar a expresar los beneficios que se

obtienen de los humedales y así servir de apoyo a los conceptos que ofrecen las *Evaluaciones de la vulnerabilidad y el riesgo*.

- La información sobre los impactos recogida en el proceso de *Evaluación del impacto ambiental* y a través de posteriores actividades de monitoreo puede utilizarse en el proceso de *Evaluación ambiental estratégica*, así como en las *Evaluaciones de la vulnerabilidad y el riesgo* y las *Valoraciones de humedales*.
 - La *Evaluación rápida* de la biodiversidad ofrece información que puede servir de guía a la *Evaluación del impacto ambiental* y de apoyo a las *Evaluaciones de la vulnerabilidad y el riesgo*, así como determinar los elementos de la biodiversidad que podrían utilizarse en la *Valoración de humedales*.
64. Así pues, la Evaluación ambiental estratégica, la Evaluación del impacto ambiental y la Evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo ayudarán a definir las posibilidades de monitoreo, respectivamente, de políticas, planes y programas, de proyectos y del manejo de sitios.
65. El *Marco para evaluar el riesgo en humedales* de la Convención (Resolución VII10; Manual Ramsar N° [18, 4ª edición]) incluye un componente importante que aborda los indicadores de alerta temprana. La medición de estos indicadores se basará en datos provenientes del manejo de sitios y el monitoreo, que a su vez permitirán realizar ajustes en ese manejo. La Evaluación rápida de la biodiversidad también puede proporcionar una alerta temprana para cambios inminentes, pero tal como se ilustra en la figura 3, existe una relación inversa entre el alcance de la pertinencia ecológica de un indicador y el alcance de la alerta temprana. Los indicadores de alerta temprana también pueden brindar datos útiles para el monitoreo, que la Evaluación del impacto ambiental potencia en relación con los proyectos.

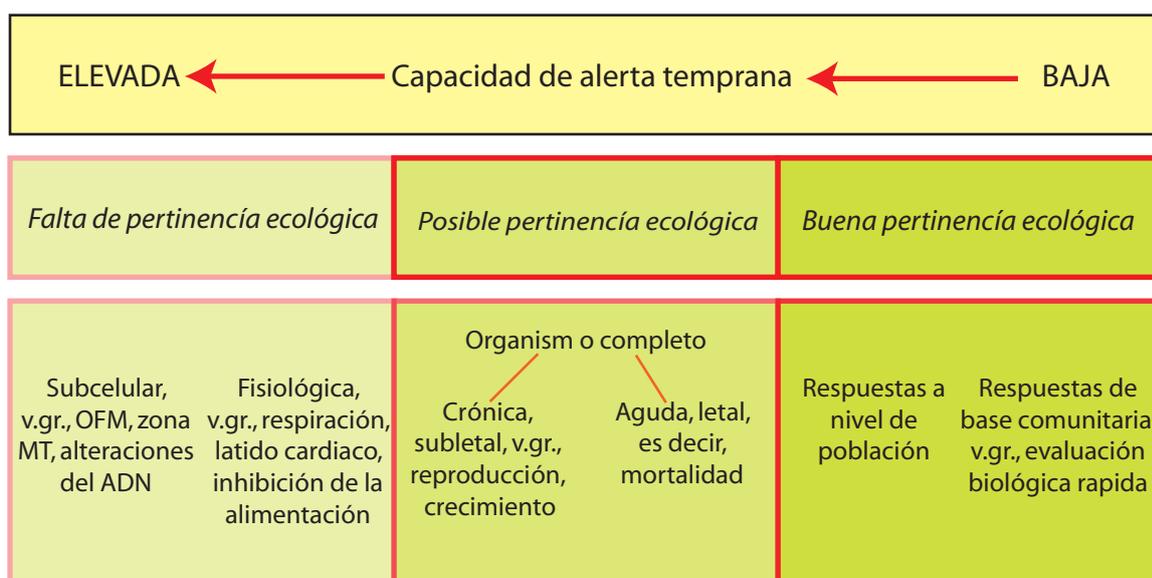


Figura 3. Relación entre la pertinencia ecológica y la capacidad de alerta temprana de respuestas biológicas mensurables (tomada del Anexo de la Resolución VII.10, *Marco para evaluar el riesgo en humedales*)

Monitoreo de humedales

66. En 1996 la COP6 adoptó un Gráfico para establecer un programa de monitoreo de humedales (Resolución VI.1), que se ha incorporado en el Manual Ramsar para el uso racional N° [18, (4ª edición),] “Manejo de humedales”. En la figura 4 se ofrece un resumen de este gráfico.
67. El diagrama no es una receta obligatoria para ningún programa de monitoreo. Simplemente establece una serie de pasos que pueden dar los responsables del manejo y la planificación de los humedales, que trabajan en colaboración con los usuarios y responsables del manejo locales, para diseñar un programa de monitoreo basado en sus circunstancias y necesidades particulares.
68. Al diseñar un programa de monitoreo es necesario considerar una serie de principios que garantizan la validez de los resultados, análisis e interpretación (véase también Downes *et al.* 2002. *Monitoring Ecological Impacts: Concepts and Practice in Flowing Waters*. Cambridge University Press, Melbourne, Australia).
69. El manual de monitoreo de MedWet también pone a disposición muchas técnicas de monitoreo, por medio de una lista y orientaciones sobre enfoques concretos (Tomas Vives, P. (ed). 1996 *Monitoring Mediterranean Wetlands: A Methodological Guide*. MedWet Publication, Wetlands International, Slimbridge, U.K. & ICN, Lisboa, Portugal) (se puede consultar en: [<http://www.medwet.org/2010/02/monitoring-mediterranean-wetlands-a-methodological-guide/>]).

Aplicación de las herramientas para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales en el contexto del uso racional de los humedales

70. El presente marco integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales, y las herramientas y metodologías que abarca, constituye una de las distintas guías marco elaboradas por el GECT para ayudar a las Partes Contratantes y otros interesados a seleccionar y aplicar fácilmente el cada vez más numeroso conjunto de lineamientos de la Convención para la conservación y el uso racional de los humedales.
71. El GECT también ha reconocido la importancia del Marco Conceptual para los Ecosistemas y el Bienestar Humano de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio con objeto de brindar un marco general para alcanzar el uso racional de los humedales que propone Ramsar (Resolución IX.1, Anexo A). Este marco ofrece un enfoque multiescalas que señala cómo y dónde realizar intervenciones de manejo y de políticas, e incluye los distintos componentes de la caja de herramientas de Manuales para el Uso Racional de la Convención (véase la figura 1 de la Resolución IX.1, Anexo A).
72. En este marco conceptual, la mayor parte de las herramientas de la Convención para el inventario, la evaluación y el monitoreo tienen que ver con el mantenimiento de las características ecológicas de los humedales mediante intervenciones en los propios ecosistemas de humedales – entre los componentes y procesos de humedales y los beneficios/servicios de los ecosistemas que estos proporcionan. Otras herramientas, en particular la

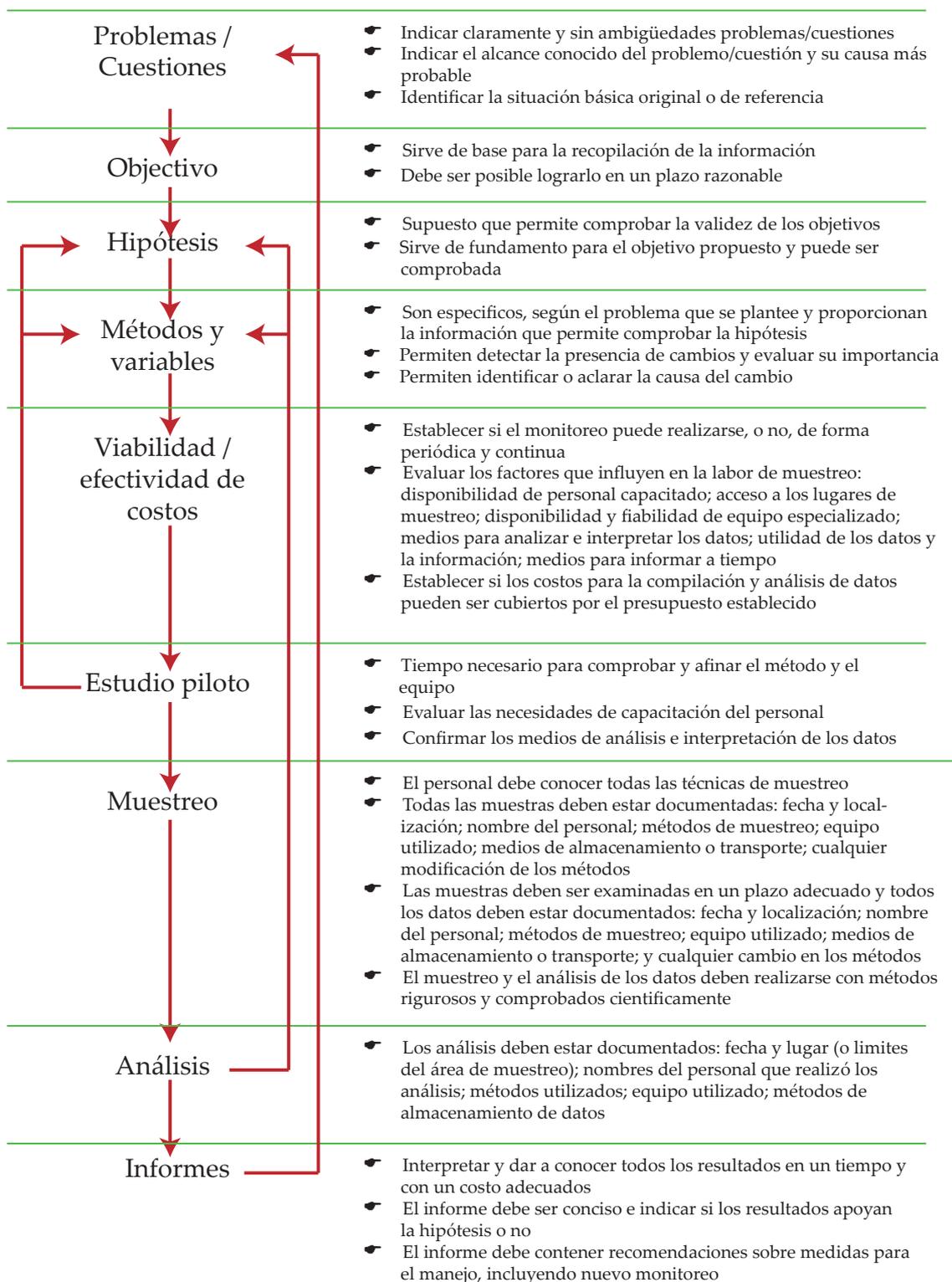


Figura 4. Diagrama descriptivo para establecer un programa de monitoreo de un humedal (tomado del Manual Ramsar para el uso racional N^o [18, 4^a edición]). Las flechas señalan la retroalimentación que hace posible la evaluación de la efectividad del programa de monitoreo para el logro de sus objetivos.

Evaluación del impacto ambiental, la Evaluación del riesgo y la Evaluación de la vulnerabilidad tienen que ver con la forma de abordar las interacciones entre los “generadores directos del cambio” para los humedales y los propios humedales. Sin embargo, dado que la Evaluación ambiental estratégica concierne a políticas, planes y programas, actúa como una intervención entre los generadores indirectos del cambio y los directos.

[Aplicación de las herramientas para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales en el contexto de la detección de cambios en las características ecológicas de los humedales, comunicación de los mismos y adopción de medidas al respecto]

73. Además de la asistencia proporcionada por el presente marco integrado a las Partes en relación con el requisito de uso racional del Artículo 3.1 de la Convención, el marco también es pertinente en relación con el requisito del Artículo 3.2 para el monitoreo, la detección o la comunicación de cambios o probables cambios en las características ecológicas de los sitios Ramsar de la Lista.
74. En el Anexo a la Resolución X.15 (y en el Manual 15 de Ramsar, 4ª edición) figuran las orientaciones sobre la compilación de una descripción de referencia de las características ecológicas; y los campos de datos de la “ficha de descripción de las características ecológicas” proporcionados en el Anexo están armonizados con los campos revisados de datos básicos (mínimos) para el inventario de humedales del Cuadro 2 *supra*.
75. El Anexo a la Resolución X.16 ofrece un *Marco para los procesos de detección de cambios en las características ecológicas de los humedales, comunicación de los mismos y adopción de medidas al respecto*, el cual complementa el marco del presente Manual, ya que aplica los resultados del inventario (en lo que respecta a la descripción de las características ecológicas), la evaluación y el monitoreo a los fines específicos del Artículo 3.2, y a continuación los generaliza para abarcar los procesos de presentación de informes y de respuesta en relación con los cambios o probables cambios en las características ecológicas de los humedales.
76. En el Anexo A a la Resolución IX.1 se han vinculado los conceptos de uso racional y de características ecológicas, a través de su definición actualizada de “uso racional”, con el siguiente propósito: “El uso racional de los humedales es el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible”. Por lo tanto, aunque el marco de la Resolución X.16 está concebido ante todo para prestar asistencia en la aplicación del Artículo 3.2 en relación con los humedales de importancia internacional que figuran en la Lista (sitios Ramsar), distintos aspectos de él son igualmente válidos para la aplicación del Artículo 3.1 en relación con los humedales en general.]

Consulte el Manual 19, *Cómo abordar la modificación de las características ecológicas de los humedales*

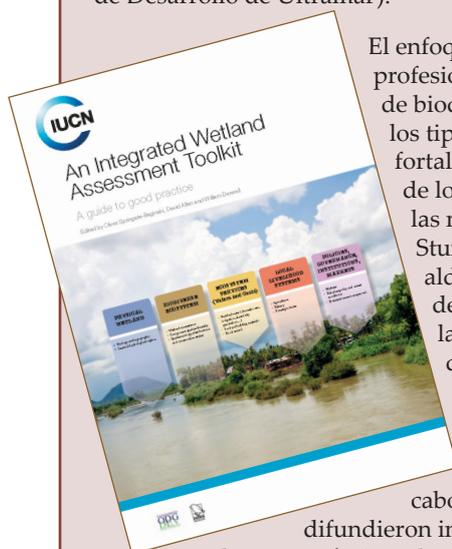
Información adicional

Evaluación integrada de humedales: fortalecimiento de la conservación en beneficio de los pobres utilizando evaluaciones integradas de la biodiversidad y los medios de vida

Existe una necesidad fundamental entre los responsables de la adopción de decisiones de disponer de información accesible y comprensible acerca de los vínculos existentes entre la biodiversidad, los valores económicos y los medios de vida de los humedales. Las comunidades de los humedales a menudo son muy dependientes de la biodiversidad de los humedales, por ejemplo por la importancia que tiene la pesca como fuente esencial de alimentos e ingresos. Esas comunidades también son particularmente vulnerables a factores fuera de su control, puesto que las actividades que se realizan aguas arriba o aguas abajo pueden afectar a las poblaciones de peces y los regímenes de las crecidas.



Con objeto de satisfacer dicha necesidad, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) ha elaborado un conjunto de metodologías (Caja de Herramientas) para evaluar la biodiversidad y el valor de la biodiversidad de los humedales para los medios de vida, en particular de los más pobres. La Caja de Herramientas es el resultado de un proyecto de cuatro años de duración financiado por la Iniciativa Darwin del Reino Unido y realizado en colaboración con las oficinas de la IUCN en Sri Lanka (Grupo de Ecosistemas y Medios de Vida), Viet Nam, Camboya y Tanzania, la Oficina Regional para África Oriental y Meridional de la IUCN y la Universidad de East Anglia (Grupo de Desarrollo de Ultramar).



El enfoque integrado presentado en la Caja de Herramientas permite a los profesionales evaluar los humedales en función de sus valores combinados de biodiversidad, economía y medios de vida, y se puede aplicar a todos los tipos de humedales a todas las escalas. Pone un énfasis particular en el fortalecimiento de los enfoques en beneficio de los pobres para el manejo de los humedales, y documenta el modo en que se han puesto en práctica las metodologías mediante las evaluaciones realizadas en el Sitio Ramsar Stung Treng, en el curso bajo del río Mekong, en Camboya, y en la aldea Mtanza-Msona, en la llanura inundable Rufiji de Tanzania. Uno de los principales propósitos de la Caja de Herramientas es presentar la información con claridad a los encargados de la adopción de decisiones.

Tras las labores iniciales de evaluación destinadas a generar datos básicos generales, capacidad y concienciación en relación con los valores de los humedales en las regiones en cuestión, se llevó a cabo el trabajo sobre el terreno en los dos sitios de evaluación y se difundieron informes integrados sobre los medios de vida, la biodiversidad y los valores económicos de esas zonas. Las evaluaciones han generado información científica y de manejo detallada, incluidos bases de datos y mapas realizados mediante sistemas de información geográfica (SIG) que documentan los principales valores y coincidencias entre especies amenazadas y zonas de gran dependencia para los seres humanos. La información obtenida mediante las evaluaciones ha contribuido en particular al plan de manejo del Sitio Ramsar Stung Treng, al apoyar la conservación y el uso sostenible del humedal en beneficio de los pobres y de los medios de vida locales y la biodiversidad.

An Integrated Wetland Assessment Toolkit: a guide to good practice (Caja de herramientas para la evaluación integrada de humedales: guía de buenas prácticas), publicado 2009, se puede descargar de <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2009-015.pdf>, o bien se puede obtener un ejemplar impreso solicitándolo a la Unidad de Biodiversidad de Agua Dulce de la IUCN, 219c Huntingdon Road, CB3 0DL Cambridge (Reino Unido).

VI. Lagunas en la caja de herramientas de Ramsar para el inventario, la evaluación y el monitoreo

77. Aunque el presente *Marco Integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales* incluye actualmente una gran variedad de herramientas y enfoques diferentes, todavía existen varias lagunas en las orientaciones metodológicas que hay que cubrir antes de que pueda representar un marco de Ramsar exhaustivo para su aplicación por las Partes Contratantes y otros interesados. Estas se [han señalado] en [sucesivas] listas de acciones para la aplicación científica y técnica de la Convención [...] ([por ejemplo], Anexo 2 a la Resolución IX.2 y Anexo 2 a la Resolución X.10), entre las que cabe destacar:
- i) el desarrollo y la comprobación de un sistema de clasificación de tipos de humedales basado en sus rasgos hidrogeomorfológicos, incluida una evaluación sobre cómo se relaciona este con otros posibles sistemas y con el actual sistema de clasificación de Ramsar;
 - ii) un mayor desarrollo de la base de metadatos para el inventario de los humedales disponible en la Web;
 - iii) un análisis de las necesidades de datos y de información de los sitios Ramsar y otros humedales, con inclusión de orientaciones para la descripción de las características ecológicas de los humedales, y la armonización de las Fichas Informativas de los Humedales Ramsar (FIR) con campos de datos básicos del inventario de humedales y la descripción de las características ecológicas [(actualmente se aborda en la Resolución X.14 y en el Manual Ramsar N° 14, 4ª edición, “Necesidades de datos e información”)];
 - iv) el asesoramiento sobre delimitación y cartografiado de humedales (junto con la descripción de sus características ecológicas);
 - v) nuevas orientaciones consolidadas sobre detección de cambios en las características ecológicas de los humedales, su comunicación y la respuesta a los mismos [(actualmente se aborda en la Resolución X.16 y en el Manual Ramsar N° 19, 4ª edición, “Cómo abordar la modificación de las características ecológicas de los humedales”)]; y
 - vi) [terminación d]el establecimiento y la aplicación de mecanismos destinados a los indicadores ecológicos “orientados a los resultados” para evaluar la aplicación efectiva de la Convención y el desarrollo de esos nuevos indicadores.
78. Además de estos desarrollos metodológicos, la Resolución IX.2 también señala que la evaluación y la comunicación periódicas del estado y las tendencias de las características ecológicas de los sitios Ramsar y otros humedales implicará velar por que se pueda tener un acceso completo a los resultados del inventario y la evaluación de los humedales nacionales, tal como se solicita en la Resolución VIII.6.
79. También hay necesidad, según se reconoce en la labor de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (véase Finlayson, D’Cruz y Davidson. 2005. *Los ecosistemas y el bienestar humanos: Humedales y agua. Informe de síntesis.*
-

World Resources Institute, Washington D.C.), de más estudios de caso y más evaluaciones generalizadas y exhaustivas del valor socioeconómico de los beneficios/servicios de los ecosistemas, en particular en relación con la posible conversión de los humedales en otros usos de la tierra, como base para adoptar decisiones idóneas.

VII. Prioridades para mejorar el inventario, la evaluación y el monitoreo integrados de humedales

Consultar el Manual
15, Inventario de
humedales

80. Se recomiendan los siguientes pasos prácticos para mejorar el inventario, la evaluación y el monitoreo integrados de los humedales.
 - i) Todos los países que todavía no hayan llevado a cabo un inventario nacional de sus humedales deberían hacerlo, y preferiblemente utilizando un enfoque que sea equiparable a otros inventarios de humedales a gran escala que ya se estén elaborando o se hayan completado. Deberían centrarse en un conjunto básico de datos que describa la ubicación y el tamaño del humedal y los principales rasgos biofísicos, incluida la variación en las zonas y el régimen hídrico – véanse las orientaciones adicionales que figuran en el *Marco de Ramsar para el Inventario de humedales* de la Convención (Resolución VIII.6).
 - ii) Una vez que se hayan obtenido y almacenado adecuadamente los datos de referencia, se debería añadir más información orientada al manejo sobre las amenazas y los usos, la tenencia de la tierra y los regímenes de manejo, los beneficios y los valores. Cuando se registre la información de la evaluación, debería acompañarse de registros claros que describan cuándo y cómo se ha recogido la información, así como su exactitud y fiabilidad.
 - iii) Cada programa de inventario y evaluación debería contener una declaración explícita de su propósito y la gama de información que se ha cotejado o recopilado. Asimismo, también debería contener la definición de los hábitats objeto del estudio y la fecha en que se obtuvo o actualizó la información.
 - iv) Se debería dar prioridad a mejorar el inventario mundial para los hábitats de humedales que apenas se han estudiado en la mayor parte del planeta, es decir, pastos marinos, arrecifes de coral, marismas y bajos intermareales, manglares, humedales de zonas áridas, ríos y arroyos, y humedales artificiales.
 - v) Se debería aumentar la efectividad de todos los aspectos del inventario y la evaluación de los humedales mediante la utilización de un marco normalizado y un conjunto general de datos básicos de inventarios de humedales (como se indica en [las Resoluciones VIII.6 y X.15]), que esté diseñado para que sea lo más flexible posible, a fin de utilizarlo en todas las regiones del planeta y para que dé cabida a diversos objetivos de inventarios y evaluaciones.
 - vi) Se deberían compilar y difundir ampliamente modelos para el inventario, la evaluación y el monitoreo efectivo de humedales, que se basen en el empleo de técnicas adecuadas de teledetección y de campo.

Estos deberían definir clasificaciones útiles de los hábitats (v. gr., las que se basan inicialmente en parámetros geomorfológicos y no de vegetación), así como métodos y medios para compaginar y almacenar la información, en particular los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para datos espaciales y temporales que puedan utilizarse con fines de monitoreo.

- vii) Los sistemas de monitoreo de humedales deberían basarse en la información que ofrecen las actividades de inventario y evaluación. El monitoreo concreto se debería basar en hipótesis que se formulen a partir de los datos de la evaluación y formar parte de una adecuada estructura de manejo.

Apéndice

Herramientas de evaluación contenidas en el Marco Integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales

Ramsar COP9 DOC. 24 Documento informativo (2005)

[Nota al Manual de la 4ª edición: en el presente apéndice se ofrece una reproducción fiel del documento informativo de la COP9, y aparte de ajustar algunas referencias, no se ha intentado reescribir los elementos temporales ni actualizar su contenido.]

1. El presente documento informativo ha sido preparado por el Grupo de Trabajo 1 del Grupo de Examen Científico y Técnico (GECT) y la Secretaría para proporcionar información complementaria sobre la evaluación de humedales al *Marco integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales* [Resolución IX.1 Anexo E].
2. En estas páginas se describe sucintamente cada una de las herramientas de evaluación contenidas en el *Marco integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales*, y se incluyen epígrafes y referencias de uso corriente para más información. Estas herramientas se han aprobado de distintas maneras en decisiones anteriores de la Conferencia de las Partes Contratantes, se están examinando para su aprobación en la COP9 de Ramsar o, en el caso de las orientaciones metodológicas detalladas, están siendo preparadas por el GECT para su publicación en forma de Informes Técnicos de Ramsar.
3. Las herramientas de evaluación son:
 - A. Evaluación del riesgo en humedales
 - B. Evaluación del impacto ambiental
 - C. Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)
 - D. Evaluación de la vulnerabilidad de los humedales
 - E. Valoración de humedales
 - F. Evaluación rápida de la biodiversidad

A. Evaluación del riesgo en humedales

(a partir del Anexo a la Resolución VII.10)

Objetivo

4. El Marco para evaluar el riesgo en humedales de la Convención proporciona un mecanismo para predecir y evaluar el cambio en las características ecológicas de los humedales de los sitios incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional y otros humedales. Este marco aporta orientaciones acerca de cómo predecir y evaluar cambios en las características ecológicas de los humedales y en particular destaca la utilidad de los sistemas de alerta temprana.

Descripción

5. En el marco se presenta un modelo básico para evaluar el riesgo en humedales, que representa una versión modificada de un paradigma general de evaluación de los riesgos ecológicos. En él se esbozan seis pasos:

6. **1er Paso- Identificación del problema.** Este es un proceso de identificación de la naturaleza del problema y de trazado de un plan para el resto de la evaluación de los riesgos basado en esta información. En él se definen los objetivos y el alcance de la evaluación del riesgo, y le sirve de base. En el caso de un impacto de un producto químico, también se requerirá obtener e integrar información sobre las características (por ejemplo, propiedades, toxicidad conocida) y la fuente del producto, qué puede resultar afectado y cómo y, lo que es importante, qué se ha de proteger.
7. **2º Paso – Identificación de los efectos adversos.** En este paso se evalúa el alcance posible del cambio o impacto desfavorable en el humedal. Los datos pertinentes deben derivarse preferiblemente de estudios de campo, pues los datos de campo son más apropiados para las evaluaciones de impactos múltiples, como los que se registran en muchos humedales. Dependiendo del alcance del cambio desfavorable y de los recursos disponibles, tales estudios pueden oscilar entre experimentos de campo cuantitativos y estudios de observación cualitativos. Tratándose de impactos químicos, son apropiados los bioensayos de ecotoxicología, en tanto que para los cambios ocasionados por malas hierbas o animales que se han vuelto salvajes puede que solo hagan falta observaciones *in situ* y levantamientos de mapas.
8. **3er Paso – Identificación del alcance del problema.** En este paso se estima el posible alcance del problema en el humedal objeto de preocupación empleando la información recogida sobre su comportamiento y la medida en que el problema se ha planteado en otros sitios. En el caso de un impacto químico, esto abarca información sobre procesos como transporte, dilución, partición, persistencia, degradación y transformación, además de las propiedades químicas generales y los índices de introducción en el medio ambiente. Tratándose de una mala hierba invasora, puede comprender información pormenorizada sobre su introducción en el ecosistema, el índice de propagación y los hábitats preferidos. Si bien es probable que los estudios de campo sean el método ideal, el empleo de registros históricos, la elaboración de modelos de simulación y estudios experimentales de campo y/o laboratorio representan métodos alternativos o complementarios para caracterizar el alcance del problema.
9. **4º Paso – Identificación del riesgo.** Esto supone integrar los resultados de la evaluación de los efectos posibles con los del posible alcance del problema, a fin de estimar el nivel potencial de cambio ecológico desfavorable en el humedal. Existen diversas técnicas para estimar los riesgos y dependen a menudo del tipo y la calidad de los efectos posibles y su alcance. Un marco basado en un SIG, en el que las distintas evaluaciones se superponen a un mapa de la región objeto de interés a fin de relacionar los efectos con el impacto, puede ser útil para caracterizar los riesgos en los humedales. Este enfoque puede servir no solo para estimar los riesgos, sino también para focalizar evaluaciones y/o actividades de monitoreo ulteriores en las zonas donde se han identificado los problemas.
10. **5º Paso – Gestión y reducción del riesgo.** Este es el último paso del proceso de toma de decisiones y en él se emplea información obtenida a raíz de los procesos de evaluación descritos y se procura reducir los riesgos al mínimo sin comprometer otros valores sociales, comunitarios o ambientales. En el contexto de la Convención de Ramsar, la gestión del riesgo debe

contemplar también el concepto de *uso racional* y los posibles efectos en este sentido de las decisiones sobre gestión de los riesgos. El resultado de la evaluación del riesgo no es el único factor considerado en la gestión del riesgo; esta considera también los factores políticos, sociales, económicos y de ingeniería/técnicos, así como los beneficios y limitaciones respectivos de cada acción encaminada a reducir el riesgo. Se trata de una tarea interdisciplinaria que hace necesario que los administradores de sitios y expertos en distintas disciplinas se comuniquen entre sí.

11. **6º Paso- Monitoreo.** El monitoreo es el último paso del proceso de evaluación del riesgo y debe llevarse a cabo para verificar la eficacia de las decisiones en materia de gestión del riesgo. Debe incorporar los componentes que sirven de sistema fiable de alerta temprana por el hecho de detectar la ineficacia o poca eficacia de las decisiones de gestión del riesgo antes de que se registren daños ambientales de consideración. La evaluación del riesgo servirá de poco si no se procede a un monitoreo eficaz. La elección de las variables de resultado que se deben medir en el proceso de monitoreo es crítica. Por otra parte, es probable que un enfoque basado en un SIG sea una técnica útil de evaluación del riesgo en humedales, toda vez que incorpora una dimensión espacial que es útil para monitorear los efectos adversos en los humedales.

Estudios monográficos

Especies invasoras

Begg, G.W., van Dam, R.A., Lowry, J.B., Finlayson, C.M. and Walden, D.J. 2001. Inventory and risk assessment of water dependent ecosystems in the Daly basin, Northern Territory, Australia. Supervising Scientist Report 162, Supervising Scientist. Darwin (Australia).

Van Dam, R.A., Walden, D. and Begg, G.W. 2002. A preliminary risk assessment of cane toads in Kakadu National Park. Supervising Scientist Report 164, Supervising Scientist Division, Darwin (Australia).

Asignaciones de recursos hídricos con fines ambientales

Walden, D., van Dam, R., Finlayson, M., Storrs, M., Lowry, J. and Kriticos, D. 2004. A risk assessment of the tropical wetland weed *Mimosa pigra* in northern Australia. Supervising Scientist Report 177, Supervising Scientist, Darwin (Australia).

Material proveniente de Ramsar

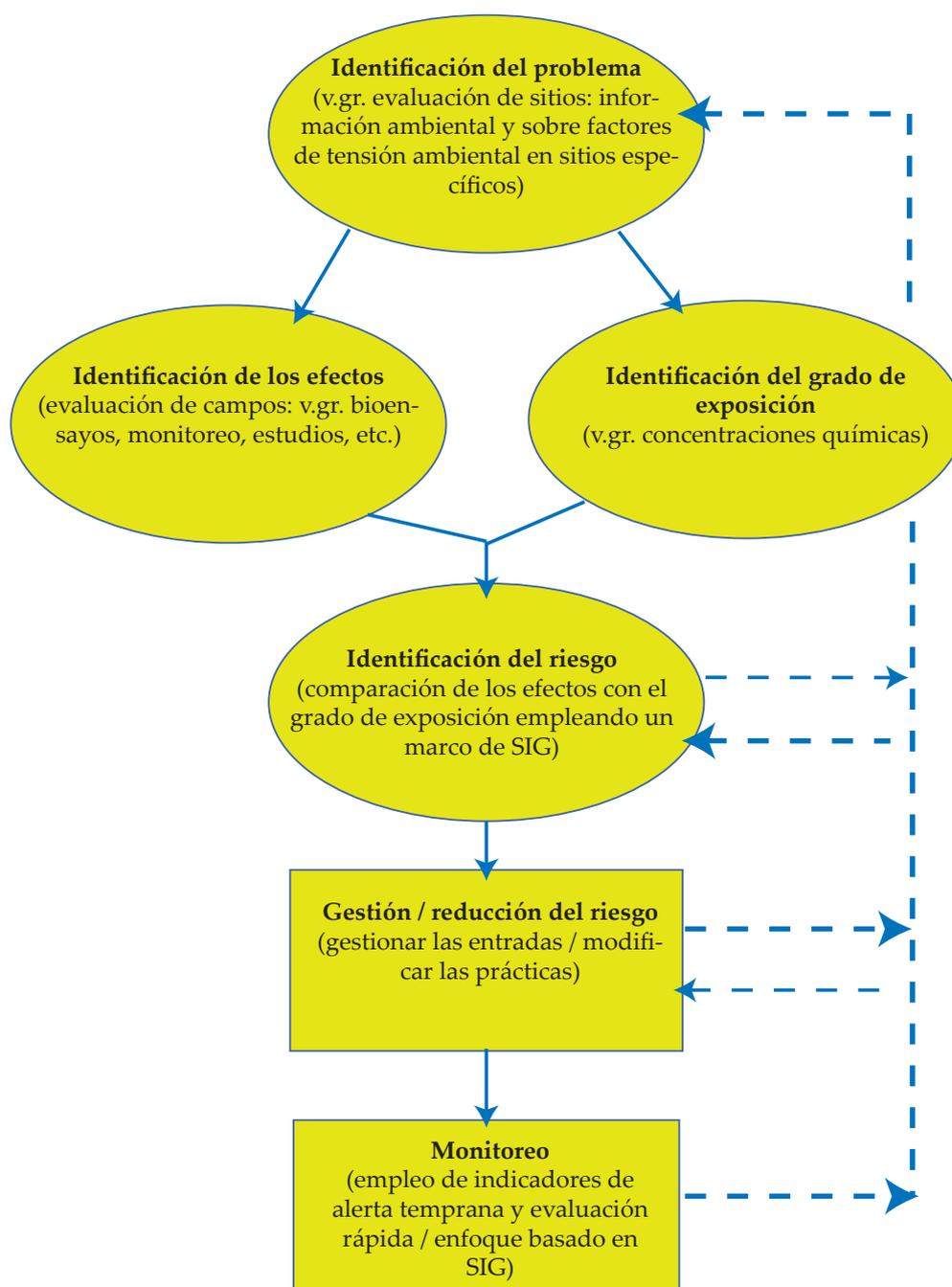
Resolución VII.10 relativa al *Marco para evaluar el riesgo en humedales* en www.ramsar.org/pdf/res/key_res_vii.10s.pdf.

El Marco para evaluar el riesgo en humedales también se incluye en el Manual Ramsar para el uso racional de los humedales N° [18, 4ª edición] (www.ramsar.org/pdf/lib/hbk4-18.pdf).

Lecturas adicionales:

van Dam, R.A. and Finlayson, C.M. 2004. Developing local capacity and ensuring relevance in risk assessment for tropical wetlands. *SETAC Globe*, febrero de 2004, 36-38.

Modelo propuesto de evaluación del riesgo en humedales



B. Evaluación del impacto ambiental

(a partir del Manual Ramsar para el uso racional de los humedales N° [16, 4ª edición])

Objetivo

12. La evaluación del impacto ambiental es un proceso para evaluar los impactos ambientales y socioeconómicos probables, los impactos culturales

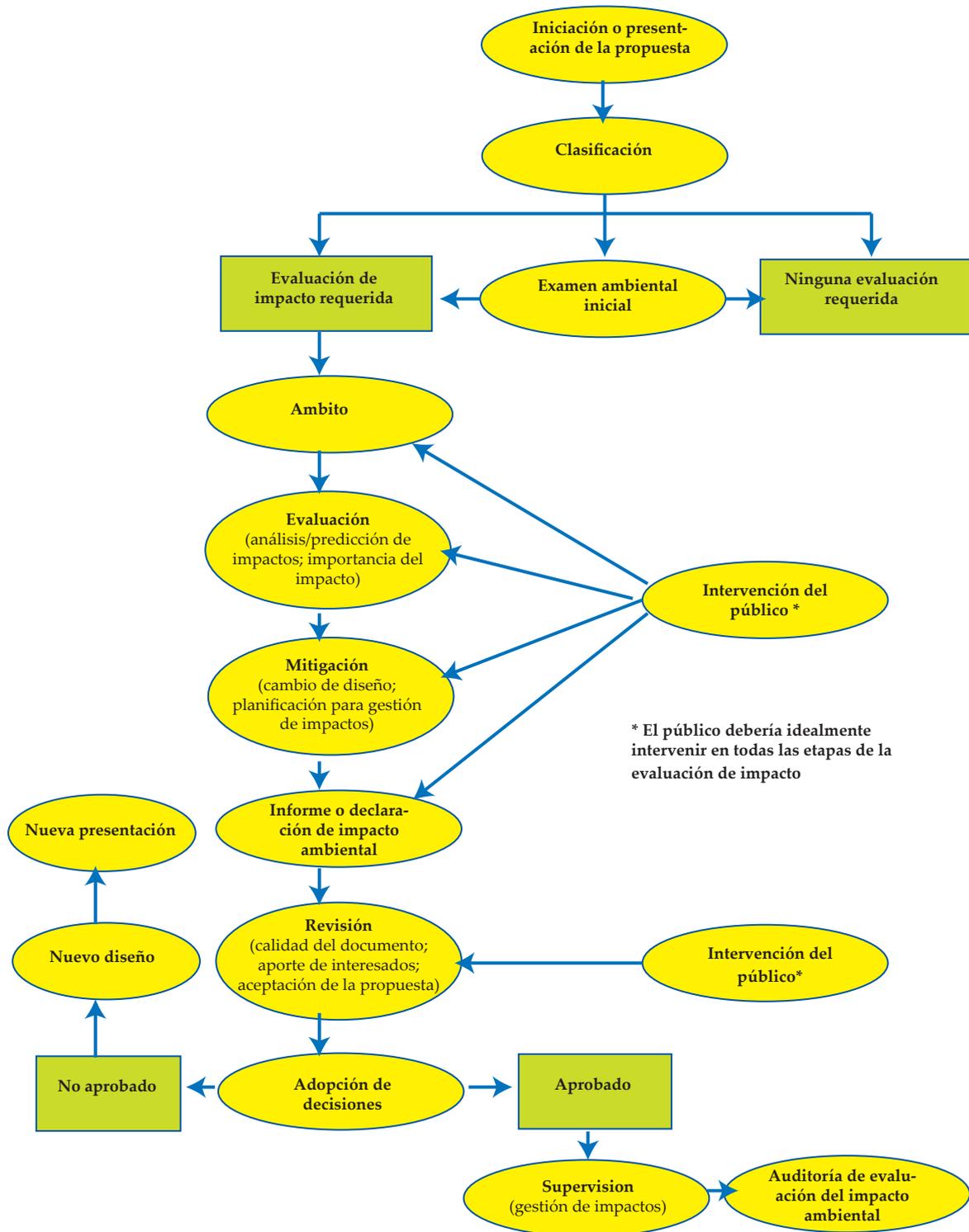
y en la salud humana, tanto beneficiosos como perjudiciales, de un proyecto o desarrollo propuestos.

Descripción

13. Aunque la legislación y las prácticas en todo el mundo son diversas, los componentes fundamentales de una evaluación del impacto ambiental implicarían necesariamente las siguientes etapas:
14. ***Etapas 1 – Clasificación.*** Clasificación para determinar cuáles de los proyectos o desarrollo requieren un estudio completo o parcial de evaluación de impactos.
15. ***Etapas 2 – Ámbito.*** El ámbito estrecha el foco de las cuestiones amplias que se haya comprobado que son de importancia durante la etapa de clasificación. Se utiliza para obtener el mandato (algunas veces mencionado como directrices) para la evaluación del impacto ambiental. Mediante el ámbito puede también la autoridad competente (o los profesionales de evaluación del impacto ambiental en los países en los que es voluntario determinar el ámbito):
 - Orientar a los equipos de estudio sobre cuestiones significativas y alternativas por evaluar, aclarar la forma por la que deberían examinarse (métodos de predicción y análisis, profundidad del análisis) y según las directrices y criterios;
 - Proporcionar una oportunidad a los interesados para que sus intereses se tengan en cuenta en la evaluación del impacto ambiental;
 - Asegurar que la declaración de impacto ambiental resultante es útil para los encargados de la toma de decisiones y es comprensible para el público.
16. ***Etapas 3 - Análisis y evaluación de impactos.*** La evaluación del impacto ambiental debería ser un proceso iterativo de evaluación de impactos, diseñando nuevamente las alternativas y comparándolas. Las tareas principales del análisis y evaluación de impactos son las siguientes:
 - Definición más concreta de la comprensión de la índole de los impactos posibles, determinados durante las etapas de clasificación y de ámbito y descritos en el mandato. En esto se incluye la identificación de impactos indirectos y acumulados y las causas probables de los impactos (análisis y evaluación de impactos). La identificación y descripción de los criterios pertinentes para la adopción de decisiones pueden ser un elemento esencial de este período;
 - Examen y cambio de diseño de las alternativas; consideración de medidas de mitigación; planificación de la gestión de impactos; evaluación de los impactos; y comparación con las alternativas; y
 - Notificación de los resultados del estudio en una declaración del impacto ambiental.
17. La evaluación de los impactos implica habitualmente un análisis detallado de su índole, magnitud, amplitud y efecto y un juicio acerca de su importancia, es decir, si los impactos son aceptables para los interesados, requieren mitigación o son meramente inaceptables. La información sobre diversidad biológica disponible es habitualmente limitada y descriptiva y no puede ser utilizada como base para predicciones numéricas. Es necesario

elaborar o recopilar criterios sobre diversidad biológica para la evaluación de impactos y tener normas u objetivos mensurables en comparación con los cuales pudiera evaluarse la importancia de cada uno de los impactos. Las prioridades y metas, indicados en el proceso de estrategias y planes de acción nacionales sobre diversidad biológica, pueden proporcionar orientación en cuanto a elaborar estos criterios. Será necesario elaborar instrumentos para atender a las incertidumbres, incluidos los criterios sobre el uso de técnicas de evaluación, el enfoque de precaución y la gestión adaptable.

18. **Etapa 4 – Consideración de las medidas de mitigación.** Si en el proceso de evaluación se llega a la conclusión de que los impactos son significativos, la siguiente etapa del proceso consiste en proponer una mitigación que idealmente se redactaría junto con un “plan de gestión ambiental”. El objetivo de las medidas de mitigación en la evaluación del impacto ambiental es considerar modos mejores de aplicar actividades de los proyectos, de forma que se eviten o se reduzcan a niveles aceptables los impactos negativos de las actividades y se mejoren los beneficios ambientales, y asegurarse de que el público o las personas particulares no asumen costos que sean superiores a los beneficios que dependen de las actividades. Las medidas correctivas pueden tomar diversas formas, es decir supresión (o prevención), mitigación (incluida la restauración y rehabilitación de emplazamientos) e indemnización (frecuentemente asociada a impactos residuales después de la prevención y de la mitigación).
19. **Etapa 5 – Adopción de decisiones.** La adopción de decisiones tiene lugar, en todo el proceso de evaluación del impacto ambiental, de forma progresiva desde las etapas de clasificación y ámbito a las decisiones durante la recopilación y análisis de datos, y a la predicción del impacto para optar entre diversas alternativas y medidas de mitigación y, por último, para la decisión de rechazar o autorizar el proyecto. Las cuestiones de diversidad biológica deberían ser parte de todo el proceso de toma de decisiones. Esta decisión definitiva es esencialmente una opción política acerca de si debería seguirse adelante o no con la propuesta y en qué condiciones. Si se rechazara el proyecto pudiera ser modificado su diseño y ser nuevamente presentado. Es de desear que el proponente y el órgano encargado de la adopción de decisiones sean dos entidades distintas.
20. Debería aplicarse a la toma de decisiones el enfoque de precaución en caso de incertidumbres científica acerca del riesgo de importantes daños irreversibles para la diversidad biológica. A medida que mejora la certidumbre científica, pudieran modificarse consiguientemente las decisiones por adoptar.
21. **Etapa 6 - Supervisión y auditoría ambiental.** Se utilizan la supervisión y auditoría para observar lo que realmente ocurre después de que se haya iniciado la ejecución de un proyecto. Deberían supervisarse los impactos previstos en la diversidad biológica, así como la eficacia de las medidas de mitigación propuestas en la evaluación del impacto ambiental. Una adecuada gestión ambiental debería asegurar que se mantienen dentro de los niveles pronosticados los impactos previstos y que se gestionan los impactos imprevistos antes de que se conviertan en un problema y que se logran los beneficios previstos (o los desarrollos positivos), a medida



Organigrama de las etapas importantes del procedimiento de evaluación del impacto ambiental (tomado del documento UNEP/CBD/SBSTTA/7/13 y del Manual Ramsar para el uso racional de los humedales N° [16])

que avanza la realización del proyecto. Los resultados de la supervisión proporcionan información para una revisión periódica y para modificar los planes de gestión ambiental, así como para elevar a un máximo la protección del medio ambiente mediante buenas prácticas en todas las etapas del proyecto. Los datos sobre diversidad biológica, generados por la evaluación del impacto ambiental, deberían estar al alcance y ser utilizables por otros y deberían estar vinculados a de evaluación de la diversidad biológica que hayan sido concebidos y realizados en el marco del CDB.

22. Una auditoría ambiental es un examen y evaluación independientes de la actuación (pasada) de un proyecto, es parte de la evaluación del plan de gestión ambiental y contribuye a la imposición de las decisiones relativas a aprobar la evaluación del impacto ambiental.

Material proveniente de Ramsar

Las resoluciones y recomendaciones de Ramsar sobre la evaluación del impacto ambiental son:

Resolución VIII.9. *“Directrices para incorporar los aspectos de la diversidad biológica a la legislación y/o los procesos de evaluación del impacto ambiental y de evaluación ambiental estratégica” aprobadas por el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y su pertinencia para la Convención de Ramsar.* (www.ramsar.org/pdf/res/key_res_viii_09_s.pdf) [Las directrices del Anexo ya han sido reemplazadas por las directrices del Anexo a la Resolución X.17];

Resolución VII.16. *La Convención de Ramsar y la evaluación del impacto: estratégico, ambiental y social.* (www.ramsar.org/pdf/res/key_res_vii.16s.pdf); y

Recomendación 6.2. *Evaluación del impacto ambiental.* (www.ramsar.org/pdf/rec/key_rec_6.02s.pdf).

Las orientaciones sobre la evaluación del impacto ambiental se recogen en el Manual Ramsar para el uso racional de los humedales N° [16 *“Evaluación del impacto”*, 4ª edición] (www.ramsar.org/pdf/lib/hbk4-16.pdf).

Lecturas adicionales

Nooteboom, S. 1999. *Environmental assessments of strategic decisions and project decisions: interactions and benefits.* Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment of the Netherlands.

Treweek, J. 2001. *Biodiversity in development. Biodiversity and EIA for development cooperation: workshop conclusions.* EC/EU Tropical Biodiversity Advisors' Group, EU, DFID and IUCN.

International Association for Impact Assessment. 2005. *Biodiversity in Impact Assessment.* IAIA Special Publication Series No. 3.

C. Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)

(a partir del Manual Ramsar para el uso racional de los humedales N° [16])

Objetivo

23. La evaluación ambiental estratégica es un proceso oficial, sistemático y completo para determinar y estimar las consecuencias ambientales de las

políticas, planes o programas propuestos para asegurarse de que se incluyen plenamente y se resuelven adecuadamente en la etapa más temprana posible de la adopción de decisiones, simultáneamente con las consideraciones económicas y sociales. La evaluación ambiental estratégica por su propia índole abarca una gama más amplia de actividades o una esfera más extensa, y frecuentemente por un intervalo de tiempo mayor que la evaluación del impacto ambiental correspondiente a un proyecto.

24. La evaluación ambiental estratégica pudiera aplicarse a la totalidad de un sector (tal como, por ejemplo, la política nacional sobre energía) o a una zona geográfica (por ejemplo, en el contexto de un plan de desarrollo regional).

Descripción

25. Las etapas básicas de la evaluación ambiental estratégica son similares a las etapas de los procedimientos de evaluación del impacto ambiental, pero su alcance es distinto. La evaluación ambiental estratégica no sustituye ni suprime la necesidad de realizar una evaluación del impacto ambiental a nivel de proyectos pero puede ayudar a racionalizar la incorporación de las inquietudes ambientales (incluida la diversidad biológica) al proceso de adopción de decisiones, haciendo frecuentemente que la evaluación del impacto ambiental de un proyecto sea un proceso más eficaz. La evaluación del impacto ambiental tiene el objetivo de evaluar los impactos potenciales de las políticas, planes o programas generalmente a escala nacional.

26. Ello se consigue a través de las siguientes etapas:

Etapas 1 – Inicio. Determinar si es necesario realizar una evaluación.

Etapas 2 – Examen. Evaluar la relación entre la propuesta de plan y otras políticas, planes y programas de actividad pertinentes.

Etapas 3- Ámbito. Definir las alternativas e impactos que se deben evaluar.

Etapas 4 – Evaluación del impacto. Evaluar las pruebas y predecir los resultados ambientales relacionados con las alternativas estudiadas.

Etapas 5 - Examen externo. Solicitar información y asesoramiento a los demás, en particular, entidades gubernamentales, expertos independientes, grupos interesados y el público en general.

Etapas 6 – Documentación. Recabar y presentar información para la presentación de informes y otros fines, según las necesidades.

Etapas 7 – Decisión. Exponer sucintamente el resultado y las primeras impresiones de la evaluación del impacto.

Etapas 8 – Identificación. Clasificar los requisitos de información y monitoreo para el proyecto de evaluación del impacto ambiental.

Etapas 9 - Seguimiento. Establecer las pautas siguientes, en particular la aplicación de la mitigación más allá del proyecto del impacto.

27. La evaluación estratégica ambiental ha evolucionado más lentamente que la evaluación del impacto ambiental y tan solo ahora empieza a desarrollarse en torno a un enfoque consolidado y consistente. La participación del

público y las consultas forman parte del proceso de evaluación estratégica ambiental y en algunas jurisdicciones son necesarias por ley. La evaluación estratégica ambiental es, por tanto, un proceso para que los encargados de la adopción de decisiones examinen los objetivos y las repercusiones ambientales para sus propuestas y velen por que estas sean compatibles con otras políticas e iniciativas previstas. Los encargados de la elaboración de planes pueden ser autoridades locales, entidades gubernamentales y ministerios, u otras autoridades y entidades oficiales encargadas de la elaboración de políticas y de la planificación. En muchas jurisdicciones, la evaluación estratégica ambiental tiene el objetivo más explícito de ser un instrumento de promoción del desarrollo sostenible y brinda apoyo en el contexto de Ramsar a la aplicación del concepto de uso racional y a la gestión integrada de los recursos hídricos y de los humedales.

Material proveniente de Ramsar

28. Las resoluciones y recomendaciones de Ramsar sobre la evaluación del impacto ambiental son:

Resolución VIII.9. *“Directrices para incorporar los aspectos de la diversidad biológica a la legislación y/o los procesos de evaluación del impacto ambiental y de evaluación ambiental estratégica” aprobadas por el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y su pertinencia para la Convención de Ramsar.* (www.ramsar.org/pdf/res/key_res_viii_09_s.pdf) [Las directrices del Anexo ya han sido reemplazadas por las directrices del Anexo a la Resolución X.17];

Resolución VII.16. *La Convención de Ramsar y la evaluación del impacto: estratégico, ambiental y social.* (www.ramsar.org/pdf/res/key_res_vii.16s.pdf); y Recomendación 6.2 *Evaluación del impacto ambiental* (www.ramsar.org/pdf/rec/key_rec_6.02s.pdf).

Las orientaciones sobre la evaluación ambiental estratégica que figuran en el Manual Ramsar para el uso racional de los humedales N° [16] *“Evaluación del impacto”*, [4ª edición] (www.ramsar.org/pdf/lib/hbk4-16), proceden [en parte] de la publicación *“The Ramsar Convention and Impact Assessment* (Athanas, A. & Vorhies, F.) 1999. Sesión Técnica IV de la COP7 de Ramsar (texto íntegro en: [http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-documents-cops-cop7-ramsar-cop7-doc-19-1/main/ramsar/1-31-58-83%5E18715_4000_0__]).

Lecturas adicionales

Sadler, B. and R. Verheem 1996. *Strategic Environmental Assessment. Status, challenges and future directions.* Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment, La Haya (Países Bajos).

South Africa 2000. *Strategic Environmental Assessment in South Africa. Guideline document.* Department of Environmental Affairs and Tourism, Pretoria (Sudáfrica).

D. Evaluación de la vulnerabilidad de los humedales (a partir del Informe Técnico de Ramsar, en preparación)

Objetivo

29. La evaluación de la vulnerabilidad determina en que medida un humedal es sensible a, o incapaz de afrontar, los efectos negativos del cambio climático, la variabilidad del clima u otras presiones, tales como cambios en la utilización de los terrenos, su cobertura vegetal o régimen hídrico, o la recolección excesiva y sobreexplotación y la invasión de especies exóticas. Esas presiones pueden ejercerse de manera individual, acumulativa o sinérgica.

Descripción

30. La vulnerabilidad se determina en escalas temporales y espaciales específicas y es una propiedad dinámica ya que cambia según las condiciones locales, por ejemplo, un sistema puede que sea vulnerable en determinados momentos pero no en otros (por ejemplo, la vulnerabilidad al fuego aumenta durante las estaciones secas). Los humedales son vulnerables si tienen poca capacidad de adaptación y son muy vulnerables si tienen poca capacidad inherente de hacer frente al cambio y/o existen pocas o ninguna opción de reducir los impactos de las presiones y/o son sensibles de manera natural a las mismas (por ejemplo, debido a su ubicación geográfica o situación sociopolítica). La vulnerabilidad incorpora la evaluación del riesgo (es decir, el grado de exposición a un peligro) y se relaciona con la estabilidad o capacidad de reacción y sensibilidad de los humedales, así como con la capacidad de hacer frente a uno o más peligros (cuadro 1).

Cuadro 1: Relación entre sensibilidad, capacidad de reacción y vulnerabilidad de los humedales

	Capacidad de reacción	
	Alta	Baja
Sensibilidad		
Alta	Vulnerable	Muy vulnerable
Baja	No vulnerable	Vulnerable

31. El concepto de evaluación de la vulnerabilidad de los humedales conlleva las características siguientes:
- i) es prospectivo y evalúa la probabilidad de cambio en el futuro de la condición de un humedal en relación con algún parámetro (o referencia);
 - ii) el cambio se produce por algún incidente de riesgo;
 - iii) depende del plazo (es decir, la vulnerabilidad puede variar según se estudie sobre una base estacional, anual o decenal) y
 - iv) la condición actual del sistema, su capacidad de reacción y sensibilidad determinan la vulnerabilidad futura.
32. La evaluación de la vulnerabilidad es un proceso que incluye la determinación de la probabilidad de que se produzca un incidente de riesgo, el efecto de este sobre el humedal, dadas su sensibilidad y capacidad de reacción, la elaboración de opciones de manejo y reducción del riesgo para disminuir los impactos perjudiciales, la formulación del resultado esperado para el humedal y el monitoreo y el manejo adaptable para garantizar que las opciones de respuesta consiguen este resultado.

33. El marco que figura a continuación se ha elaborado a partir del modelo de estado-presión-impacto-respuesta de la OCDE y del marco conceptual de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio, así como de los estudios de caso citados. El marco para la evaluación de la vulnerabilidad comprende:
34. *Paso 1 - evaluación y percepción del riesgo*
- Delimitación de los límites del sistema social y biofísico (el humedal y los paisajes relacionados) que se van a estudiar, incluidos de manera explícita los límites espaciales y temporales.
 - Identificación de los generadores del cambio actuales y pasados y de los peligros existentes.
 - Evaluación de la situación actual y tendencias recientes en las características ecológicas del humedal (mediante el empleo de medidas como especies indicadoras, grupos funcionales, etc.).
 - Realización de un análisis de los interesados directos - las personas implicadas en la evaluación de las respuestas posibles y también las afectadas por los cambios que se pudieran producir en el sistema.
 - Determinación de la sensibilidad y capacidad de reacción, en particular la capacidad de adaptación del humedal.
 - Identificación del humedal y los grupos de personas que son especialmente sensibles a las distintas presiones.
 - Desarrollo de situaciones y guiones con la participación de los interesados directos en el riesgo de los posibles generadores del cambio y la interacción entre ellos que podrían traducirse en futuros cambios.
35. *Paso 2 - minimización o manejo del riesgo*
- Identificación de los componentes del humedal y grupos de personas que no serían capaces de hacer frente a los cambios, a menudo adversos, debido a su baja capacidad de adaptación actual y/o sensibilidad.
 - Elaboración de opciones de respuesta que puedan minimizar el riesgo de cambios abruptos y/o importantes en las características ecológicas del humedal (y así mantener los servicios de los ecosistemas prestados a las personas). En algunos casos, habida cuenta de la capacidad de adaptación, sensibilidad y capacidad de reacción del humedal, tal vez no sea necesaria ninguna respuesta de manejo adicional.
 - Análisis de ventajas comparativas para elegir entre opciones de respuesta posibles y superar limitaciones, como la capacidad institucional, la disponibilidad de datos/información y los requisitos políticos y de gobierno.
 - Especificación de los resultados esperados para el sistema determinados a partir de información preliminar o referencias acordadas y teniendo en cuenta el carácter dinámico de muchos humedales.
36. *Paso 3 - Monitoreo y manejo adaptable*
- Incorporación del monitoreo en todos los pasos del marco y, a través del análisis estructurado y el aprendizaje de los resultados proporcionados, consecuente adaptación de las respuestas de manejo. Ello implica resumir sucintamente la trayectoria que es más probable

que produzca los resultados esperados y medir los indicadores de éxito o de otro tipo.

Estudios monográficos

Bayliss, B., Brennan, K., Eliot, .I, Finlayson, M., Hall, R., House, T., Pidgeon, B., Walden, D. and Waterman, P., 1997. *Vulnerability assessment of predicted climate change and sea level rise in the Alligator Rivers Region, Northern Territory Australia*. Supervising Scientist Report 123, Supervising Scientist, Canberra (Australia).

Sharma, M., I. Burton, M. van Aalst, M. Dilley, and G. Acharya 2000. *Reducing Vulnerability to Environmental Variability: Background Paper for the Bank's Environmental Strategy*. The World Bank, Washington, D.C. (Estados Unidos de América).

van Dam, R.A., Finlayson, C.M. and Watkins, D. (eds) 1999. *Vulnerability Assessment of Two Major Wetlands in The Asia-Pacific Region to Climate Change and Sea Level Rise*. Supervising Scientist Report 149, Darwin (Australia). 161 pp.

Material proveniente de Ramsar

Gitay, H. (en preparación) Guidance on vulnerability assessment of wetlands to change in ecological character. *Informe Técnico de Ramsar*. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).

Lecturas adicionales

Millennium Ecosystem Assessment. 2003. *Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment*. Island Press, Washington, D.C., 245 pp.

Downing, T. and Dougherty, B., 2004. *Toward a core methodology for climate vulnerability and adaptation*. Stockholm Environment Institute, www.vulnerabilitynet.org

E. Valoración de humedales (valoración de servicios de humedales) (a partir del Informe Técnico de Ramsar núm. 3)

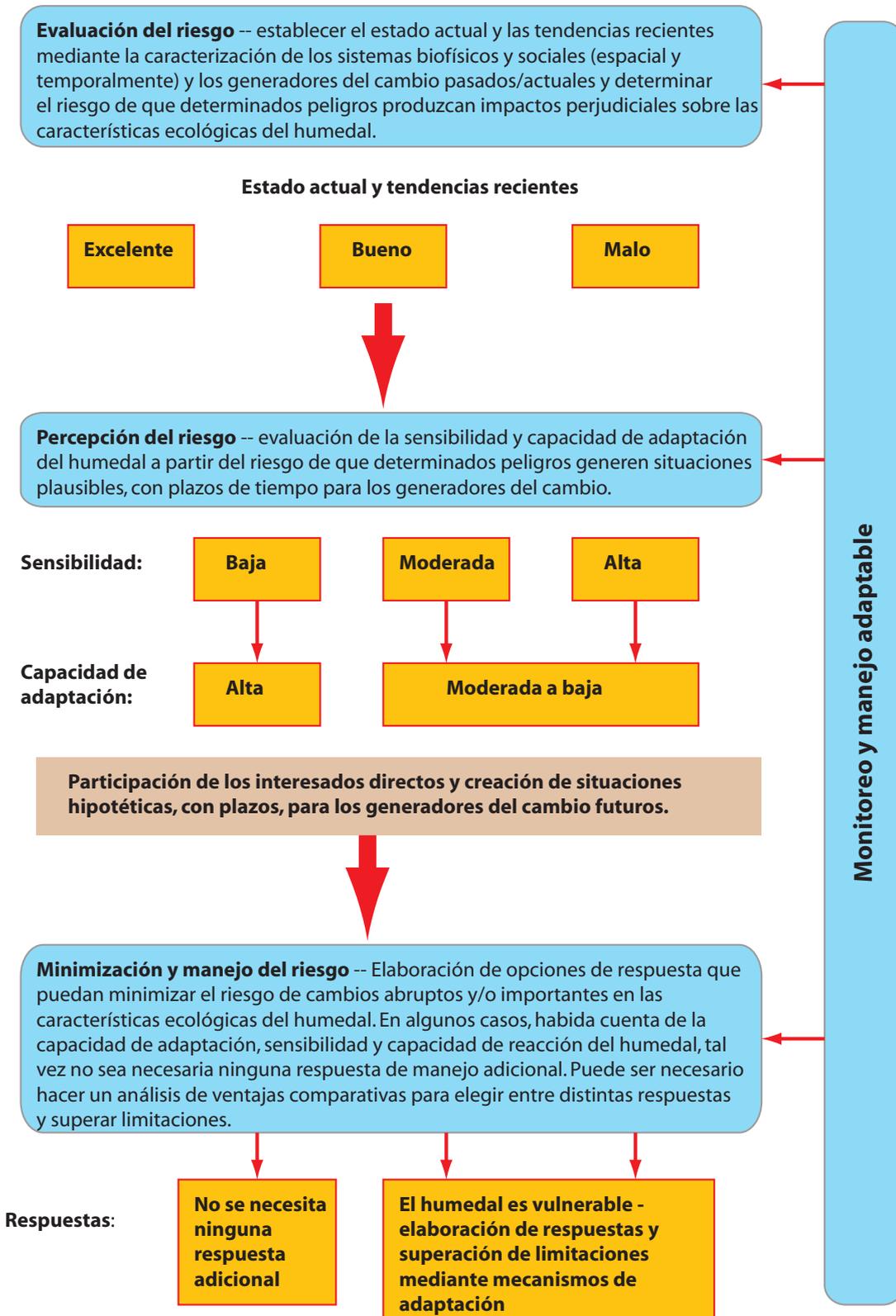
Objetivo

37. Para asegurar una adopción de decisiones más equilibrada sobre los diversos usos de los humedales, es crucial que la valoración proporcione información sobre el valor (importancia) de los humedales y de los servicios que prestan a los distintos interesados. A menudo no se ha tenido en cuenta esa información cuando se han adoptado decisiones sobre desarrollo económico. La *Evaluación de Ecosistemas del Milenio* ha definido la valoración como “el proceso de dar un valor a un bien o servicio determinado ... en función de algo que se pueda contar, a menudo dinero, pero también con métodos y medidas de otras disciplinas (sociología, ecología, etc.)”.

Descripción

38. Las cinco etapas principales para realizar una valoración de los humedales son:

Marco para la evaluación de la vulnerabilidad de los humedales (tomado de Gitay, en preparación, *Informe Técnico de Ramsar*)



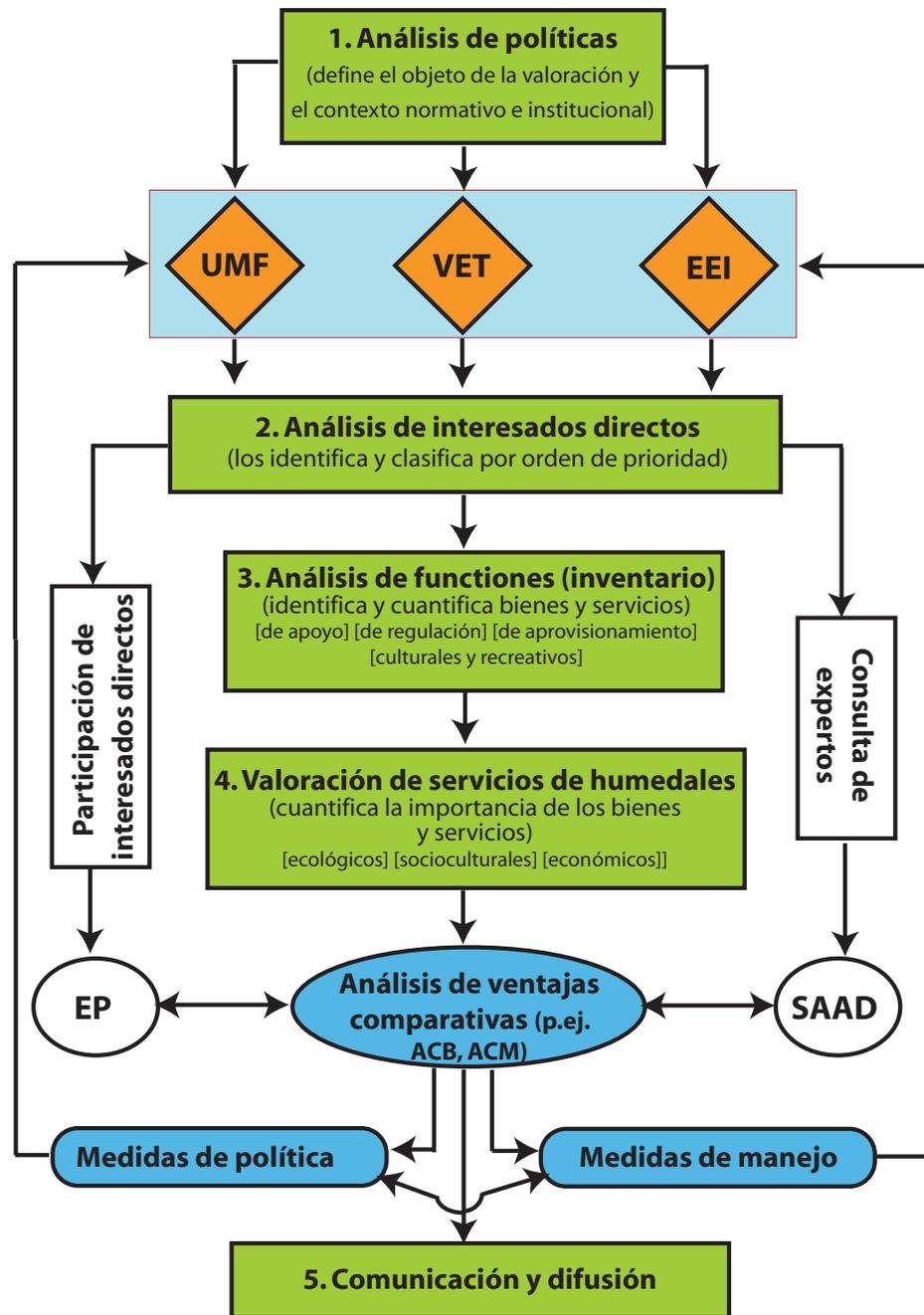
39. **Etapa 1: Análisis de los procesos de políticas y los objetivos del manejo.** Es fundamental lograr comprender cómo funcionan los procesos de políticas y los objetivos del manejo para crear un entorno propicio al debate sobre la clase de valoración que se necesita (por ejemplo, para evaluar el impacto de intervenciones pasadas y presentes, analizar las ventajas comparativas de los usos planificados de los humedales (= valoración parcial) o determinar el Valor Total del humedal intacto). Durante esta fase del proceso de valoración también debe determinarse cómo se pueden generar valores que sean pertinentes para la adopción de decisiones de política y de manejo.
40. **Etapa 2: Análisis y participación de interesados directos.** Desde los primeros momentos del proceso se debe identificar a los principales interesados directos ya que su participación es esencial en la mayoría de las etapas del procedimiento de valoración, por ejemplo, para determinar los principales objetivos de política y de manejo, identificar los principales servicios pertinentes y calcular su valor, o debatir las ventajas comparativas asociadas al uso de los humedales.
41. **Etapa 3: Análisis de funciones (identificación y cuantificación de servicios) (qué se debe valorar).** En esta etapa, a través de los métodos de inventario, las características de los humedales (componentes y procesos ecológicos) se traducen en funciones que proporcionan servicios específicos de los ecosistemas. Estos servicios se deben cuantificar en unidades adecuadas (biofísicas o de otro tipo), basadas en los niveles de utilización reales o potenciales.
42. **Etapa 4: Valoración de servicios (cómo realizar la valoración).** En esta etapa se analizan los beneficios de los servicios de humedales identificados en la etapa 3. Estos beneficios se deben cuantificar tanto en las unidades de valor adecuadas (indicadores ecológicos, socioculturales y económicos) como en valores monetarios.
43. **Etapa 5: Comunicación de los valores de los humedales.** Las actividades de comunicación y difusión son fundamentales para que todos los interesados directos y los responsables de la adopción de decisiones tengan pleno acceso a los resultados de la valoración. Se ofrecerá apoyo en línea para estas orientaciones en la dirección [<http://topshare.wur.nl/naturevaluation>], que permite acceder a las bases de datos existentes, publicaciones especializadas y estudios monográficos, y plataformas de debate para el intercambio de datos y experiencias sobre la valoración de las funciones de los humedales.
44. Aunque el presente informe pone su punto final con esta última etapa, es fundamental que la información generada por la valoración se integre de forma estructurada en instrumentos para la adopción de decisiones como los análisis de criterios múltiples y los análisis de costos-beneficios (véase la figura *infra*). Sin embargo, el asesoramiento sobre cómo hacerlo va más allá del alcance de este informe.

Estudios monográficos

Emerton, L., & Bos, E. 2004. *Value. Counting Ecosystems as an Economic Part of Water Infrastructure*. UICN, Gland (Suiza) y Cambridge (Reino Unido).

Marco para la evaluación y valoración integradas de servicios de humedales

UMF - Uso multifuncional;
 VET - Valor económico total;
 EIA - Evaluación del impacto ambiental;
 EP - Enfoque participativo;
 SAAD - Sistema de apoyo para la adopción de decisiones; ACB - Análisis de costos-beneficios; ACM – Análisis de criterios múltiples



IIED, 1997. *Valuing the Hidden Harvest : Methodological approaches for local-level economic analysis of wild resources*. Sustainable Agriculture Research Series Volume 3, Number 4. Sustainable Agriculture Programme, IIED, Londres.

Stuip, M.A.M, Baker,C.J., and Oosterberg, W., 2002. *The Socio-economics of Wetlands*. Wetlands International and Riza, Wageningen (Países Bajos) (35 pp)

Wilson, M.A. and S.R. Carpenter, 1999: *Economic Valuation of Freshwater Ecosystems Services in the United States 1971-1997*, Ecological Applications 9(3): 772-783.

Material proveniente de Ramsar

de Groot, R., Stuij, M., Finlayson, C.M. & Davidson, N.C. 2006. *Valoración de humedales: lineamientos para valorar los beneficios derivados de los servicios de los ecosistemas de humedales*. Informe Técnico de Ramsar núm. 3/Núm. 27 de la serie de publicaciones técnicas del CDB. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza) y Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal (Canadá).

Asimismo se incluye una breve orientación sobre la valoración económica de los humedales en el Manual Ramsar para el uso racional de los humedales N° [16] "Evaluación del impacto" ([4ª edición]) (www.ramsar.org/pdf/lib/hbk4-16.pdf).

Lecturas adicionales (véase también [<http://topshare.wur.nl/naturevaluation>] para más fuentes y estudios monográficos)

Balmford, A., A. Bruner, P. Cooper, R. Costanza, S. Farber, R.E. Green, M. Jenkins, P. Jefferiss, V. Jessamy, J. Madden, K. Munro, N. Myers, S. Naeem, J. Paavola, M. Rayment, S. Rosendo, J. Roughgarden, K. Trumper and R.K. Turner, 2002. Economic Reasons for Conserving Wild Nature. *Science* Vol. 297:950-953

Barbier, E.B., M.C. Acreman and D. Knowler, 1996: *Economic valuation of wetlands; a guide for policy makers and planners*. Oficina de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).

Costanza, R., R. de Groot, R.S. de Groot, et al., 1997. The Total Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. *Nature* Vol 387:253-260.

de Groot, R.S., 1992. *Functions of Nature: evaluation of nature in environmental planning, management and decision-making*. Wolters Noordhoff BV, Groningen (Países Bajos) (345 pp).

Emerton, L., & Bos, E. 2004. *Value. Counting Ecosystems as an Economic Part of Water Infrastructure*. UICN, Gland (Suiza) y Cambridge (Reino Unido).

Millennium Ecosystem Assessment. 2003: *Ecosystems and human well-being: a framework for assessment*. Millennium Ecosystem Assessment. Island Press, Washington ([<http://www.maweb.org/en/Index.aspx>])

F. Evaluación rápida de la biodiversidad

(a partir de la Resolución IX.1 Anexo E i [y el Informe Técnico de Ramsar núm. 1])

Objetivo

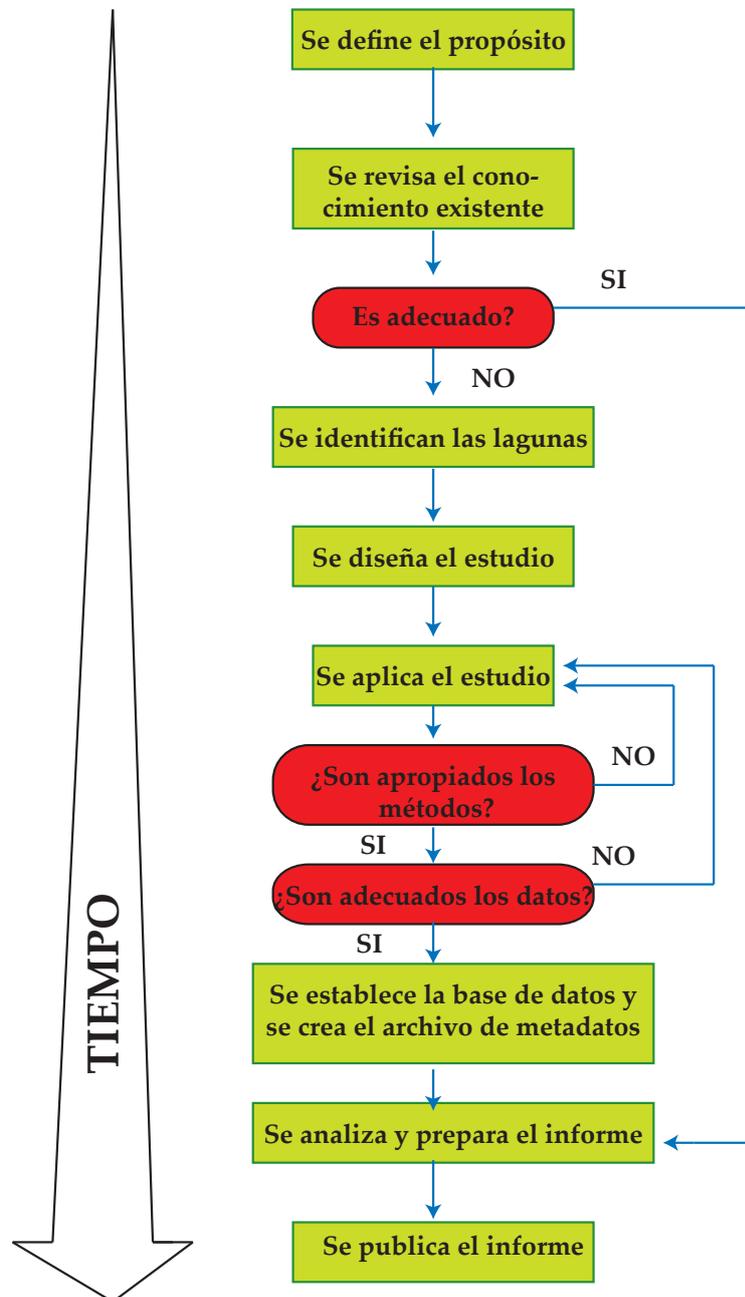
45. La evaluación rápida es una evaluación sinóptica de la biodiversidad de las especies de un humedal, que a menudo se lleva a cabo en calidad de urgente, en el menor tiempo posible, para producir resultados aplicables y fiables con un propósito definido.
46. Los métodos de evaluación rápida para aguas continentales no están generalmente concebidos para tener en cuenta la variación temporal, como la estacionalidad, en los ecosistemas. Sin embargo, pueden usarse algunos métodos de evaluación rápida en estudios repetidos como elementos de un programa integrado de monitoreo para abordar dicha variación temporal.

Descripción

47. Las técnicas de evaluación rápida son particularmente adecuadas para evaluar la diversidad biológica a escala de especie, y estas directrices se concentran en las evaluaciones a dicha escala. Existen otros métodos de evaluación rápida, incluidas las técnicas de teledetección, que pueden ser aplicables a nivel de ecosistema/hábitat de humedal, en particular para las evaluaciones rápidas del inventario, y puede resultar apropiado desarrollar directrices adicionales sobre métodos de evaluación rápida a escala de ecosistema. Sin embargo, las evaluaciones de la diversidad biológica a escala genética no se prestan, por lo general, a enfoques “rápidos”.
 48. Las directrices para la evaluación rápida ponen énfasis en la importancia de establecer claramente el propósito que se persigue, como base para el diseño y la implementación de la evaluación en cada caso. También enfatizan el hecho de que, antes de decidir si se necesita un nuevo estudio en el terreno utilizando métodos de evaluación rápida, se debe hacer una revisión del conocimiento y la información existentes, incluyendo la información que poseen las comunidades locales. Posteriormente se presentan los pasos subsiguientes bajo la forma de un árbol de decisiones para facilitar la selección de métodos apropiados para el propósito de la evaluación. Se ofrece una indicación de las categorías de información que puede adquirirse a través de cada método de evaluación rápida. Se incluye información resumida sobre una gama de métodos apropiados que están disponibles y que resultan indicados para cada propósito de la evaluación rápida, así como información sobre una serie de diferentes herramientas para el análisis de datos.
 49. **Paso 1 – Se expone el propósito y el objetivo.** Se expone la razón o razones para efectuar la evaluación rápida: por qué se requiere la información y quién la necesita. Se determina también la escala y resolución geográficas necesarias para lograr el propósito y el objetivo propuestos y, a continuación, se identifica el conjunto básico, o mínimo, de datos suficiente para describir la ubicación y dimensión, y cualquier rasgo especial del humedal.
 50. **Paso 2 - Se examina el conocimiento y la información existentes: se identifican las lagunas.** Se examinan las fuentes de información disponibles y el conocimiento de la gente (comprendidos científicos, interesados directos y comunidades locales e indígenas), usando estudios teóricos, talleres, etc., de forma que se determine la amplitud del conocimiento y la información disponibles sobre la biodiversidad de las aguas continentales en la región que se está considerando. Se incluyen todas las fuentes de datos con que se cuenta.
 51. **Paso 3 - Se estudia el diseño.** Este paso incluye una serie de componentes independientes:
 - a) **Se examinan los métodos de evaluación existentes y se elige el más apropiado.** Se examinan los métodos disponibles y se busca el asesoramiento técnico especializado cuando se requiera, a fin de elegir los métodos que puedan suministrar la información que se necesita. Se aplica la tabla de decisiones para elegir los métodos apropiados para el estudio de campo.
-

- b) **Se establece un sistema de clasificación de hábitats, cuando sea necesario.** Se elige una clasificación de hábitats que se ajuste al propósito de la evaluación, ya que no hay una sola clasificación que haya sido aceptada a escala mundial.
 - c) **Se elabora un calendario.** Se elabora un calendario para: a) planificar la evaluación; b) recopilar, procesar e interpretar los datos disponibles; y c) informar sobre los resultados.
 - d) **Se establece el nivel de los recursos que se requieren, y se evalúa la viabilidad y la rentabilidad requeridas.** Se establece la amplitud y fiabilidad de los recursos disponibles para la evaluación y se elaboran planes de emergencia a fin de garantizar que los datos no se pierdan a causa de recursos insuficientes. Se evalúa si el programa, incluida la presentación de informes sobre los resultados, puede realizarse o no en la actual situación institucional, financiera y de personal. Se determina si los costos de adquisición y análisis de datos se ajustan al presupuesto y si se dispone de un presupuesto para completar el programa. Cuando sea conveniente, se planifica una revisión periódica del programa.
 - e) **Se establece un sistema de gestión de datos y un sistema de curación de especímenes.** Se establecen protocolos claros para recopilar, registrar y almacenar datos, incluido el archivo en formatos electrónicos y en papel. Se garantiza una curación apropiada de especímenes. Esto debe permitir a los futuros usuarios determinar la fuente de los datos, su precisión y fiabilidad, y tener acceso a las colecciones de referencia. En esta etapa, también es necesario identificar los métodos apropiados de análisis de datos. Todos los análisis de datos se deben realizar mediante métodos rigurosos y probados y se debe documentar toda la información. El sistema de gestión de datos debe apoyar, en lugar de limitar, el análisis de los datos. Se debe usar una base de metadatos para: a) registrar la información sobre los conjuntos de datos del inventario; y b) diseñar los detalles de la custodia de los datos y el acceso a los mismos por otros usuarios.
 - f) **Se establece un procedimiento para la presentación de informes.** Se establece un procedimiento para interpretar todos los resultados, e informar sobre los mismos, de modo oportuno y rentable. Los informes deben ser concisos, indicar si se lograron o no los objetivos, y contener recomendaciones para llevar a cabo medidas de manejo, incluso indicar si hay necesidad de disponer de más datos o información.
 - g) **Se establece un proceso de examen y evaluación.** Se establece un proceso oficial y abierto de examen para garantizar la eficacia de todos los procedimientos, incluida la presentación de informes y, cuando se requiera, se suministra información para ajustar el proceso de evaluación.
52. **Paso 4 - Se realiza un estudio y se incluye una evaluación continua de la metodología.** Se realiza una evaluación y se vela por que se pruebe y se ajuste el método, según corresponda. La información detallada sobre todos los métodos y los cambios en el método, en particular el equipo especializado que se esté usando, deberían registrarse. Se evalúan las necesidades de capacitación para el personal que participe en la evaluación, y las medidas

Resumen de los pasos fundamentales al aplicar el marco conceptual para una evaluación rápida



adoptadas para facilitarle los conocimientos necesarios. Se confirman y documentan los medios para cotejar, recopilar, introducir, analizar e interpretar los datos. En particular, es preciso asegurarse de que la teledetección puede apoyarse mediante un estudio adecuado de la “realidad sobre el terreno”.

53. **Paso 5 - Evaluación e informe de los datos.** Se establece un proceso oficial y abierto de examen para garantizar la eficacia de todos los procedimientos, incluida la presentación de informes, y, si procede, se suministra información para ajustar el programa o incluso darle fin. Se

deben proporcionar los resultados con los formatos y el grado de detalle apropiados a, entre otros, las autoridades locales, las comunidades y otros interesados directos locales, los encargados locales y nacionales de la toma de decisiones, los donantes y la comunidad científica. Si no se ha alcanzado el objetivo de la evaluación, conviene volver al paso 3 descrito *supra*.

54. Se dispone de un árbol de decisiones para facilitar la selección de métodos apropiados para la evaluación de la biodiversidad, basados en un marco estructurado de criterios de selección. Estos se organizan en una progresión de los factores más importantes de la evaluación de los humedales. El árbol debe comenzar con los elementos más básicos y amplios de una evaluación y avanzar luego a través de criterios progresivamente más selectivos. Finalmente debe surgir un marco general para la evaluación necesaria, tomando la forma amalgamada que queda definida por su propósito, información resultante, recursos disponibles y alcance. La idea es combinar los parámetros de información (como resultado y propósito) con los parámetros logísticos (como plazo, financiación disponible y alcance geográfico) a fin de presentar un modelo realista de evaluación y determinar de qué métodos se dispone para su aplicación.
55. El árbol de decisiones ofrece tres propósitos generales que corresponden a cinco propósitos específicos, los cuales determinarán el tipo de evaluación. Los cinco **tipos de evaluación específicos** que se usan en el árbol de decisiones son: *inventario de base, evaluación particular de una especie, evaluación del cambio, evaluación de indicadores y evaluación de los recursos*. Una vez que el propósito y el tipo de evaluación han sido determinados, se deben seguir los pasos a través de los componentes más específicos de la evaluación de la diversidad biológica.

Estudios monográficos

- De Pauw N. & Hawkes H.A.. 1993. Biological monitoring of river water quality. *Proc. Freshwater Europe Symp. on River Water Quality Monitoring and Control*. Aston University, Birmingham. p. 87-111.
- De Pauw N. & Heylen S.. 2001. Biotic index for sediment quality assessment of watercourses in Flanders, Belgium. *Aquatic Ecology* 35: 121-133.
- Metcalfe J.L.. 1989. Biological Water Quality Assessment of running Waters Based on Macroinvertebrate Communities: History and Present Status in Europe. *Environmental Pollution* 60 (1989): 101-139.
- Raven P.J., Holmes N.T.H., Dawson F.H., Fox P.J.A., Everard M., Fozzard I.R. & Rouen K.J.. 1998. River Habitat Quality – the physical character of rivers and streams in the UK and Isle of Man. River Habitat Survey, Report No. 2. Environment Agency, Scottish Environment Protection & Environment and Heritage Service. 86 p.
- Prati L., Pavanello R. & Pesarin F. 1971. Assessment of surface water quality by a single index of pollution. *Water Research* 5: 741-751.

Material proveniente de Ramsar

- Resolución IX.1 Anexo E i. *Directrices para la evaluación rápida de la biodiversidad de los humedales continentales, costeros y marinos*. En la actualidad publicado

como Informe Técnico de Ramsar núm. 1/Núm. 22 de la serie de publicaciones técnicas del CDB. 2006. Disponible en: [http://www.ramsar.org/pdf/lib/lib_rtr01.pdf]

Asimismo se incluyen orientaciones sobre la rápida evaluación de la biodiversidad en el Manual Ramsar para el uso racional de los humedales N° [18] “*Manejo de humedales*” (4ª edición) (www.ramsar.org/pdf/lib/hbk4-18.pdf).

Lecturas adicionales

Groves, C. R., Jensen, D.B., Valutis, L.L., Redford, K.H., Shaffer, M.L., Scott, J.M., Baumgartner, J.V., Higgins, J.V., Beck, M.W., and M.G. Anderson. 2002. Planning for biodiversity conservation: putting conservation science into practice. *BioScience* 52(6):499-512.

Hellawell, J.M.. 1986. *Biological indicators of freshwater pollution and environmental management*. Pollution Monitoring Series. Elsevier Applied Science. 546 p.

Magurran, A.E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, New Jersey (Estados Unidos de América).

Washington, H.G..1984. Diversity, biotic and similarity indices. A review with special relevance to aquatic ecosystems. *Water Research* 18: 653-694.

Persoone, G. & De Pauw, N.. 1979. Systems of Biological Indicators for Water Quality Assessment. In: Ravera O. *Biological Aspects of Freshwater Pollution*. Commission of the European Communities. Pergamon Press.

Resolución pertinente

Resolución IX.1

(adoptada por la Conferencia de las Partes Contratantes en su 9a. Reunión, Kampala, Uganda, 2005)

Orientaciones científicas y técnicas adicionales para llevar a la práctica el concepto de Ramsar de uso racional

1. TENIENDO PRESENTE el conjunto de lineamientos científicos y técnicos y otros documentos preparados por el Grupo de Examen Científico y Técnico (GECT) para ayudar a las Partes Contratantes a llevar a la práctica la conservación y el uso racional de los humedales;
2. TOMANDO NOTA de que la 8ª reunión de la Conferencia de las Partes (COP8) encargó al GECT que preparara asesoramiento y orientaciones adicionales, a fin de que las Partes Contratantes pudieran examinarlos en la COP9, sobre asuntos como, entre otros, el inventario y la evaluación, el uso racional, el manejo de los recursos hídricos, la designación y manejo de sitios Ramsar, y la evaluación de la eficacia de la aplicación de la Convención;
3. AGRADECIENDO al GECT por el trabajo realizado en la preparación del asesoramiento y las orientaciones que se adjuntan a la presente Resolución, así como por haber puesto a disposición de las Partes Contratantes y otras entidades los exámenes e informes técnicos de apoyo en forma de *Informes Técnicos de Ramsar*; y
4. AGRADECIENDO ASIMISMO al Gobierno de Suecia, la UICN, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), el World Fish Centre, y la Water Research Commission (Sudáfrica),

el apoyo financiero que han proporcionado al GECT y a sus grupos de trabajo para la preparación del asesoramiento, las orientaciones y los informes técnicos, y EXPRESANDO SU AGRADECIMIENTO a las numerosas organizaciones que han proporcionado un importante apoyo en especie a la labor del Grupo;

LA CONFERENCIA DE LAS PARTES CONTRATANTES

5. APRUEBA el *Marco conceptual para el uso racional de los humedales y el mantenimiento de sus características ecológicas* (Anexo A a la presente Resolución) y sus definiciones actualizadas de “uso racional” y “características ecológicas”, y CONFIRMA que éstas sustituyen a todas las definiciones anteriores de estos términos;
6. APRUEBA ASIMISMO el *Marco estratégico y lineamientos revisados para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional* (Anexo B a la presente Resolución), ENCARGA a la Secretaría de Ramsar que introduzca esos cambios en la preparación de una nueva edición del Manual Ramsar sobre el uso racional N° 7, incluidas las revisiones de la Ficha Informativa de los Humedales Ramsar (FIR), e INSTA a todas las Partes Contratantes que estén preparando una Ficha Informativa Ramsar (FIR) para designar un nuevo sitio para inscripción en la Lista de Ramsar y para actualizar la FIR de sitios ya designados, a que faciliten esa información a la Secretaría de Ramsar ciñéndose al modelo revisado;
7. ACOGE CON AGRADO los marcos, lineamientos y demás asesoramiento proporcionados en los Anexos C, D, y E de la presente Resolución y PIDE a las Partes Contratantes que hagan un buen uso de los mismos cuando proceda, adaptándolos según sea necesario en respuesta a las condiciones y circunstancias nacionales, y en el marco de las iniciativas y compromisos regionales existentes y en el contexto del desarrollo sostenible;
8. EXHORTA a las Partes Contratantes a que preparen esos marcos, lineamientos y demás asesoramiento a la atención de todas las partes interesadas pertinentes, incluidos, entre otros, ministros de gobierno, departamentos e instituciones, autoridades responsables del manejo del agua y de la ordenación de las cuencas fluviales, organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil; y ADEMÁS INSTA a las Partes Contratantes a alentar a dichos interesados directos a que tengan en cuenta esos lineamientos, junto con los del “Juego de Herramientas de Ramsar” (Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 2ª edición), en la adopción de decisiones y en las actividades relacionadas con el logro del uso racional de los humedales a través del mantenimiento de sus características ecológicas; y
9. ENCARGA a la Secretaría de Ramsar que difunda ampliamente los marcos y lineamientos anexos a la presente Resolución, incluso por medio de la modificación y actualización del “Juego de Herramientas de Ramsar” (Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales).

Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4a. edición (2010)

Pilar 1 de la Convención: El uso racional

Manual 1	Uso racional de los humedales Conceptos y enfoques para el uso racional de los humedales
Manual 2	Políticas nacionales de humedales Elaboración y aplicación de políticas nacionales de humedales
Manual 3	Leyes e instituciones Examen de leyes e instituciones para promover la conservación y el uso racional de los humedales
Manual 4	Gripe aviar y humedales Orientaciones sobre control de la gripe aviar hiperpatogénica y cómo hacerle frente
Manual 5	Asociaciones de colaboración Asociaciones de colaboración clave para la aplicación de la Convención de Ramsar
Manual 6	CECoP sobre los humedales El Programa de comunicación, educación, concienciación y participación (CECoP) para 2009-2015 de la Convención
Manual 7	Aptitudes de participación Establecimiento y fortalecimiento de la participación de las comunidades locales y de los pueblos indígenas en el manejo de los humedales
Manual 8	Lineamientos acerca del agua Marco integrado para los lineamientos de la Convención en relación con el agua
Manual 9	Manejo de cuencas hidrográficas Integración de la conservación y del uso racional de los humedales en el manejo de las cuencas hidrográficas
Manual 10	Asignación y manejo de los recursos hídricos Lineamientos para la asignación y el manejo de los recursos hídricos a fin de mantener las funciones ecológicas de los humedales
Manual 11	El manejo de las aguas subterráneas Manejo de las aguas subterráneas a fin de mantener las características ecológicas
Manual 12	Manejo de las zonas costeras Cuestiones concernientes a los humedales y manejo integrado de las zonas costeras
Manual 13	Inventario, evaluación y monitoreo Marco integrado para el inventario, la evaluación y el monitoreo de humedales
Manual 14	Necesidades de datos e información Marco para las necesidades de datos e información de Ramsar
Manual 15	Inventario de humedales Un marco de Ramsar para el inventario de humedales
Manual 16	Evaluación del impacto Directrices para incorporar los aspectos de la diversidad biológica a la legislación y/o los procesos de evaluación del impacto ambiental y de evaluación ambiental estratégica

Pilar 2 de la Convención: Designación y manejo de sitios Ramsar

Manual 17	Designación de sitios Ramsar Marco estratégico y lineamientos para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional
Manual 18	Manejo de humedales Marcos para manejar sitios Ramsar y otros humedales
Manual 19	Cómo abordar la modificación de las características ecológicas

Pilar 3 de la Convención: Cooperación internacional

Manual 20	Cooperación internacional Lineamientos para la cooperación internacional con arreglo a la Convención de Ramsar sobre los Humedales
------------------	--

Documento adjunto

Manual 21	El Plan Estratégico de Ramsar para 2009-2015 Objetivos, estrategias y expectativas para la aplicación de la Convención de Ramsar durante el período comprendido entre 2009 y 2015
------------------	---

Manuales

Ramsar

4a. edición

Manual 13

Inventario, evaluación y monitoreo



Secretaría de la Convención de Ramsar
Rue Mauverney 28
CH-1196 Gland, Suiza
Tel.: +41 22 999 0170
Correo electrónico: ramsar@ramsar.org
Página Web: <http://www.ramsar.org>

