

Evaluación ambiental

Nota de orientación 7

Las Herramientas para la integración de la reducción del riesgo de desastres abarcan una serie de 14 Notas de orientación destinadas a organizaciones de desarrollo que deseen adaptar sus herramientas de programación, valoración inicial y evaluación de proyectos, para integrar la reducción del riesgo de desastres en sus actividades de desarrollo en países altamente expuestos a fenómenos extremos. Las Notas también son útiles para quienes trabajan en el ámbito de la adaptación al cambio climático.

Esta Nota de orientación se centra en la evaluación ambiental, el punto de partida habitual en el diseño de un proyecto para explorar las amenazas naturales y el riesgo que de ellas se deriva. La Nota orienta sobre cómo analizar las consecuencias de posibles proyectos en lo relativo al riesgo de desastres a través del impacto de los mismos en el medio ambiente. Además, expone cómo examinar la amenaza potencial que los fenómenos naturales plantean para los proyectos, tanto para los proyectos de desarrollo en zonas altamente expuestas a fenómenos extremos como, de forma más resumida, para las operaciones de socorro y rehabilitación después de los desastres. La Nota se dirige principalmente a organizaciones de desarrollo, pero es útil también para el personal gubernamental y de organizaciones privadas que trabaje en el diseño de proyectos.

Ha sido preparada conjuntamente por ProVention Consortium y el Banco de Desarrollo del Caribe (BDC). El apartado 2 de la misma se basa en el documento Sourcebook on the Integration of Natural Hazards into Environmental Impact Assessment (EIA): NHIA-EIA Sourcebook, publicado en 2004 por el BDC y la Comunidad del Caribe (CARICOM).

1. Introducción

La evaluación ambiental de proyectos y programas se ha convertido en una práctica comúnmente aceptada. Actualmente, la mayoría de las organizaciones de desarrollo y un número creciente de países colaboradores exigen que todos los proyectos sean sometidos a alguna forma de examen ambiental, una medida considerada como un componente clave del proceso de valoración inicial. Básicamente, el propósito es examinar las consecuencias –beneficiosas y perjudiciales– que el proyecto puede tener para el medio ambiente y asegurar que se tengan debidamente en cuenta durante el diseño del proyecto.

Es esencial que la evaluación ambiental tenga presentes las amenazas naturales y el riesgo correspondiente. El estado del medio ambiente es uno de los principales factores que determinan la vulnerabilidad a los fenómenos naturales extremos. Hoy en día, se reconoce de forma generalizada que, en caso de desastre, la degradación ambiental exacerbaba las pérdidas humanas, materiales y económicas. Por ejemplo, en muchos países, la deforestación altera las cuencas hidrográficas y favorece la acumulación de sedimentos en los lechos de los ríos, lo que desemboca a su vez en sequías e inundaciones más graves. Además, esa creciente acumulación de sedimentos en deltas de ríos, bahías y golfos, junto con la destrucción de manglares, arrecifes y otras estructuras naturales de protección, incrementan la exposición a las mareas de tormenta y la intrusión del agua de mar. Por otra parte, la deficiente gestión del uso de la tierra, las prácticas agrarias no sostenibles y la degradación general del suelo contribuyen también a incrementar las pérdidas debidas a inundaciones y a aumentar la incidencia de las sequías.

A fin de corregir esta tendencia de aumento de las pérdidas ocasionadas por los desastres, y también para responder al incremento previsto de la frecuencia e intensidad de los eventos climatológicos asociados al cambio climático, es imprescindible no sólo reducir la degradación ambiental sino también estudiar cuidadosamente, como parte del proceso de evaluación ambiental, las consecuencias de posibles proyectos en lo relativo a los desastres y tener en cuenta

estas consecuencias en el diseño de los proyectos. Por ejemplo, la tala de manglares para promover la cría de camarones o el desarrollo turístico puede generar importantes medios de vida, pero también incrementan la exposición a mareas de tormenta y tsunamis. Del mismo modo, las evaluaciones ambientales deben medir los beneficios potenciales de reducción del riesgo que pueden resultar de aquellos proyectos que apoyan una mejor gestión ambiental.

Las amenazas naturales son fenómenos ambientales que, como se demuestra una y otra vez, pueden causar daños y alteraciones en los proyectos y comprometer la consecución del propósito y los objetivos planteados. Por ello es lógico que, en el proceso de valoración inicial de un proyecto, sea en la evaluación ambiental donde se recopilen datos sobre las amenazas naturales que existen en la zona del proyecto –es decir, sobre los tipos de fenómenos, su magnitud y su probabilidad–, para tenerlos en cuenta en otras partes de la valoración inicial y en el diseño técnico, según se considere pertinente.

Recuadro 1

Hacer caso omiso de las amenazas es perjudicial

Pasar por alto los aspectos relacionados con los desastres en el diseño de los proyectos puede potenciar sus efectos (p. ej., incrementar la duración y la gravedad de inundaciones y sequías). Además, puede ser la causa de daños posteriores en los propios proyectos, cuando ocurre un desastre. Ejemplos:

- En la ciudad vietnamita de Hue, la ampliación de la infraestructura –puentes, líneas férreas y carreteras– ha creado una barrera a lo largo del valle por el que se extiende la ciudad, que dificulta el drenaje del agua de lluvia. Ahora, los problemas de inundaciones son más graves que en el pasado.¹ En la India, la construcción de una carretera con fondos de donantes ha provocado problemas similares en varios pueblos de Gujarat.
- Después de la devastación generalizada que causó en 1989 el huracán *Hugo* en la isla caribeña de Montserrat, se construyó un nuevo hospital, con fondos de ayuda al desarrollo, al pie de un volcán. Cuando a mediados de 1995 se reinició la actividad eruptiva del volcán, el hospital fue destruido por los flujos piroclásticos.²
- En Aceh (Indonesia), después del devastador tsunami del Océano Índico, en 2004, algunas viviendas fueron reconstruidas en zonas propensas a las inundaciones, intensificándose así la vulnerabilidad de las familias a las amenazas naturales.

Estado actual de conocimientos

Las directrices sobre evaluación ambiental de las organizaciones de desarrollo varían considerablemente en cuanto al grado en que incorporan las amenazas naturales y el riesgo correspondiente. En el pasado, se ha prestado relativamente poca atención a este tema. Incluso ahora, varias de estas directrices no mencionan explícitamente la importancia de las consecuencias ambientales de los proyectos en relación con los desastres, por ejemplo, la importancia de los efectos de los proyectos en los bosques y la vegetación o en la disponibilidad de aguas subterráneas y superficiales. Es más, para acelerar los desembolsos, frecuentemente se renuncia a las evaluaciones ambientales de las intervenciones de socorro y recuperación después de los desastres, a pesar de que éstas tienen lugar en zonas altamente expuestas a fenómenos extremos.

No obstante, hay organizaciones de desarrollo que cada vez son más conscientes de la importancia de tener en cuenta las amenazas naturales a la hora de evaluar el impacto ambiental de los proyectos propuestos para zonas altamente expuestas a fenómenos extremos, hecho que se refleja tanto en sus políticas de evaluación ambiental (véase, p. ej., el Recuadro 2) como en sus directrices. De éstas, algunas abarcan explícitamente la evaluación de la vulnerabilidad de los proyectos a las amenazas naturales. Otras, en particular las del Banco de Desarrollo del Caribe (BDC) y las del Departamento de Desarrollo Internacional del Gobierno Británico (DFID), incluyen además la siguiente la etapa crítica y brindan orientación respecto de la evaluación de las consecuencias del impacto ambiental de un proyecto en la vulnerabilidad. Otros esfuerzos –p. ej., del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) – tratan de estimular una mayor consideración de los aspectos ambientales y las futuras amenazas en el diseño de las operaciones posteriores a los desastres.

¹ Federación Internacional. *World Disasters Report: Focus on recovery*. Ginebra: Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, 2001.

² Clay, E. et al. *An Evaluation of HMG's Response to the Montserrat Volcanic Emergency. Evaluation Report EV635*. Londres: Departamento de Desarrollo Internacional del Gobierno Británico (DFID), 1999.

Recuadro 2

Política de medio ambiente del Banco Africano de Desarrollo: la gestión de desastres en primer plano

La política de medio ambiente del Banco Africano de Desarrollo (BAfD)³ señala una serie de aspectos clave relacionados con el medio ambiente que deben considerarse en todas las operaciones de préstamo del Banco. Estos aspectos se determinaron de acuerdo con las conclusiones de un estudio sobre las principales limitaciones y oportunidades para el desarrollo sostenible en la región. Incluyen la mejora de la capacidad de gestión de desastres (p. ej., mediante el establecimiento de sistemas de alerta temprana y mecanismos de preparación para desastres y para hacer frente a los mismos o la introducción de sistemas para reducir la vulnerabilidad de las personas y las economías a las amenazas); el mantenimiento de planes de contingencia para recuperar los recursos ambientales; y la protección de los procesos ambientales necesarios para mantener los recursos de subsistencia y la estabilidad ecológica. Otros temas ambientales clave que deben abordar todos los proyectos, y que deberían desempeñar una función esencial en la mejora de la gestión del riesgo de desastres son la reducción de la degradación del suelo y la desertificación, la protección de zonas costeras y la protección de bienes públicos mundiales (como la predicción climática regional).

Prácticas recomendadas

Son tres los aspectos esenciales que deben tenerse en cuenta como parte del proceso de evaluación ambiental, para asegurar que se evalúen y gestionen adecuadamente las cuestiones relativas a las amenazas naturales:

- Al determinar en términos generales el alcance del proyecto, un primer paso fundamental es incluir en el proceso de evaluación ambiental la recopilación de datos sobre las amenazas naturales y el riesgo que entrañan. Las conclusiones extraídas deben utilizarse para determinar si se debe examinar el riesgo de desastres con más detalle en otros componentes del proceso de valoración inicial del proyecto.
- Debe incluirse un análisis sistemático de las consecuencias potenciales del proyecto –a través de su impacto ambiental– para el riesgo de desastres, como componente central del proceso de evaluación ambiental en zonas propensas a sufrir fenómenos extremos.
- En el diseño y la ejecución de las actividades de socorro y rehabilitación después de los desastres deben examinarse cuidadosamente las cuestiones ambientales.

Más abajo se detallan estos aspectos.

2. Etapas básicas para incluir las cuestiones relativas al riesgo de desastres en la evaluación ambiental⁴

Para asegurar que se examinen y, si fuera necesario, aborden adecuadamente las cuestiones relativas a las amenazas naturales, se recomienda adoptar las siguientes medidas en la evaluación ambiental de proyectos de zonas altamente expuestas a los fenómenos extremos. Las medidas, resumidas en la Figura 1, plantean pocos requisitos adicionales al proceso de evaluación ambiental y no requieren modificar el procedimiento básico.

Etapa 1. Definición del proyecto y de alternativas

En la definición y la descripción iniciales del proyecto, se debe incluir como mínimo información sobre “los criterios de diseño del proyecto (p. ej., códigos de edificación aplicados), los suelos, la geología, las pendientes y el drenaje, la localización respecto de costas y ríos, las amenazas o la historia de daños”, y escenarios de cambio climático relativos al proyecto, para enmarcar la evaluación ambiental. Cuando existen análisis ambientales nacionales y evaluaciones

³ BAfD/ADF. *African Development Bank Group's Policy on the Environment*. Abiyán: Banco Africano de Desarrollo (BAfD) y Fondo Africano de Desarrollo (ADF), 2004. Disponible en: http://www.afdb.org/pls/portal/docs/PAGE/ADB_ADMIN_PG/DOCUMENTS/ENVIRONMENTALANDSOCIALASSESSMENTS/ENVIRONMENT%20POLICY_0.PDF

⁴ El presente apartado se basa en el documento *Sourcebook on the Integration of Natural Hazards into Environmental Impact Assessment (EIA): NHIA-EIA Sourcebook* (BDC y CARICOM, 2004). Para un examen más detallado, consúltese este documento. En él se analiza sistemáticamente cada una de las etapas del proceso de evaluación del impacto ambiental y se orienta genéricamente hacia dónde y cómo considerar las cuestiones relativas a las amenazas naturales y a la adaptación al cambio climático. El texto citado entre comillas en la presente Nota de orientación procede de la página 3 de una versión resumida de dicho documento, de cuatro páginas, titulada *Integrating Natural Hazards into the Environmental Impact Assessment Process: Mainstreaming disaster risk reduction into development projects*. (La traducción del texto citado no es oficial.)

ambientales estratégicas pertinentes (véanse los Recuadros 3 y 4 respectivamente), parte de esta información debería estar incluida en los mismos.

Recuadro 3 Análisis ambiental de país

El análisis ambiental de país (AAP) es una herramienta analítica relativamente nueva que empiezan a utilizar algunas organizaciones de desarrollo multilaterales y bilaterales, en particular como base para la programación por países en su conjunto (véase la Nota de orientación 4).⁵ En el AAP se analizan de forma sistemática las cuestiones ambientales clave más críticas para el desarrollo sostenido de un país y la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (véase la Nota de orientación 3), y las oportunidades para superar las limitaciones en este contexto; las consecuencias ambientales de las políticas clave de desarrollo; y la capacidad y el desempeño del país en lo que se refiere a gestión ambiental. Esta herramienta se desarrolló para responder al creciente interés por integrar cuestiones ambientales en las políticas y la planificación en materia de desarrollo.

El AAP ofrece una importante oportunidad para poner de relieve el riesgo de desastres, cuando es significativo, y ayuda a asegurar que éste se aborde adecuadamente. El AAP realizado por el Banco Asiático de Desarrollo (BASD) para Tayikistán, por ejemplo, considera las amenazas naturales, entre ellas la sequía, los deslizamientos de tierras y los terremotos, como uno de los principales problemas medioambientales del país y hace hincapié en que, para mejorar las actividades ambientales encaminadas a reducir la pobreza, la reducción de la vulnerabilidad debe considerarse un elemento principal. Para incrementar la resiliencia, el BASD recomienda apoyar actividades que contribuyan a una mayor estabilidad física (p. ej., prevención de la erosión del suelo); aprovechar las oportunidades para, simultáneamente, reducir la vulnerabilidad y apoyar los medios de subsistencia (p. ej., drenaje de suelos propensos a los deslizamientos de tierras y utilización del agua recogida para el riego); prestar atención a la zonificación de actividades económicas; y, de forma más general, promover una política que favorezca la reducción del riesgo frente a la respuesta a emergencias y la reconstrucción.⁶

Todo AAP debe incluir la recopilación de datos básicos sobre las amenazas y de información de referencia sobre las pérdidas ocasionadas por desastres anteriores, a fin de proporcionar una visión general preliminar de la importancia del riesgo de desastres en el país e información a la que pueda recurrirse en la evaluación ambiental de proyectos individuales y en la programación por país. Por ejemplo, el *Manual y Guía para la Gestión Ambiental y el Desarrollo Sostenible* del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)⁷ ya indica que los análisis ambientales de país deben incluir datos de referencia sobre las precipitaciones, el clima, las temperaturas, las fallas sísmicas, los ciclones y las sequías

Recuadro 4 Evaluación ambiental estratégica

La evaluación ambiental estratégica (EAE) es una herramienta para integrar cuestiones relacionadas con el medio ambiente en las políticas, los planes y los programas, en las primeras etapas de la adopción de decisiones. Su objetivo es asegurar que las cuestiones medioambientales generales se tengan en cuenta en las decisiones estratégicas de alto nivel adoptadas antes de la identificación y el diseño de los proyectos, preferiblemente, al menos en parte, a través de un proceso participativo. Muchas las organizaciones multilaterales y bilaterales, y también varios gobiernos, llevan a cabo algún tipo de EAE. En el contexto de la programación por país, a veces se la denomina análisis ambiental de país (véase el Recuadro 3).

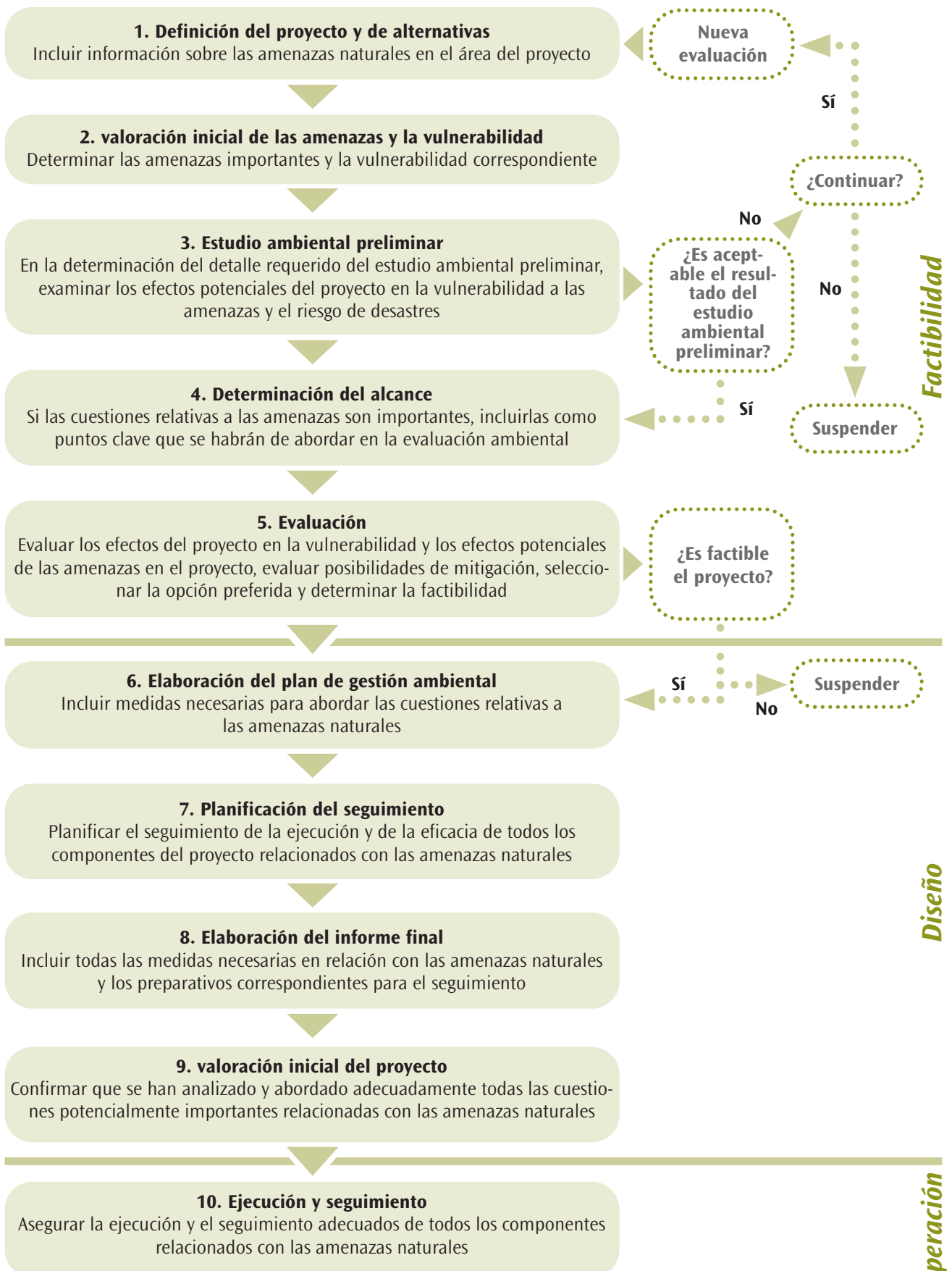
Como el análisis ambiental de país, la EAE puede ofrecer una importante oportunidad para poner de relieve las cuestiones relativas a las amenazas naturales, cuando sea pertinente, y asegurar que se aborden adecuadamente. P. ej., en el análisis ambiental de unos proyectos de desarrollo de la infraestructura de riego en Camboya, el Banco Asiático de Desarrollo (BASD) concluyó que estos proyectos no podían considerarse aisladamente sin tener en cuenta otros proyectos de riego propuestos por el gobierno y por los donantes y los posibles efectos ambientales acumulativos asociados de forma colectiva con estos proyectos. Entre estos efectos se incluía el impacto que

5 Algunas organizaciones de desarrollo utilizan el término evaluación ambiental estratégica (EAE), más que AAP, para describir el análisis ambiental realizado para informar la programación de la asistencia de país (véase el Recuadro 4).

6 BASD. *Country Environmental Analysis: Tajikistan*. Manila: Banco Asiático de Desarrollo (BASD), 2004. Disponible en: <http://www.adb.org/Documents/Reports/CEA/taj-july-2004.pdf>

7 PNUD (1992).

Figura 1 Integración de cuestiones relativas al riesgo de desastres en la evaluación ambiental
 (a partir de *Sourcebook on the Integration of Natural Hazards into Environmental Impact Assessment (EIA): NHIA-EIA Sourcebook* (BDC y CARICOM, 2004), véase la nota 4 a pie de página)



pueden tener los grandes proyectos de riego y la extracción de agua en el sistema de riego por inundación (utilizado en años normales en Camboya por sus ventajas económicas) y en el caudal hidrológico. Como consecuencia, se propuso que las futuras inversiones del BAsD en el sector del riego debían condicionarse a la planificación integrada del desarrollo de las cuencas, que en aquel momento no se realizaba en muchas partes del país.⁸

La EAE puede ser importante también para asegurar que se preste la debida atención al riesgo de desastres en el diseño de políticas, en particular porque en el marco de la misma se establece un orden de prioridad en las cuestiones medioambientales, según su repercusión en el desarrollo económico y en la reducción de la pobreza. En países altamente expuestos a fenómenos extremos, los desastres y el riesgo correspondiente pueden influir de forma crítica en la evolución tanto del desarrollo económico como de la reducción de la pobreza (**véanse las Notas de orientación 3 y 8**).

Etapa 2. valoración inicial de las amenazas y la vulnerabilidad

Es preciso determinar las amenazas importantes y la vulnerabilidad correspondiente, como para el estudio ambiental preliminar y la determinación de su alcance, e “incluir una estimación de la frecuencia o la probabilidad de los fenómenos extremos (determinación inicial de las amenazas) y de la correspondiente gravedad de los efectos en los componentes del proyecto y la zona de influencia (valoración inicial de la vulnerabilidad)” (**véase la Nota de orientación 2**). La evaluación debe tener en cuenta los posibles cambios en la vulnerabilidad y –como consecuencia del cambio climático– en la frecuencia y la intensidad de los fenómenos extremos durante la vida del proyecto.

Etapa 3. Estudio ambiental preliminar

Se tiene en cuenta la información obtenida en la Etapa 2 para determinar el detalle requerido en el estudio ambiental preliminar y en la posterior evaluación de las amenazas y la vulnerabilidad.

Cuando hay muchas posibilidades de que los efectos ambientales de un proyecto contribuyan a incrementar la vulnerabilidad a las amenazas naturales, el proyecto debe clasificarse en la categoría “A” (se elabora un informe de evaluación de impacto ambiental completo). Cuando es probable que sus efectos ambientales contribuyan a intensificar la vulnerabilidad, pero que sean menos adversos que los de los proyectos de la categoría “A”, el proyecto se clasifica en la categoría “B” (se elabora un informe de evaluación de impacto ambiental más limitado). En este caso, los efectos se concentran en una zona, suelen ser reversibles y, en la mayoría de los casos, pueden diseñarse medidas de mitigación con mayor facilidad que para los proyectos de la categoría “A”. Cuando es probable que un proyecto no tenga efectos ambientales adversos, o que estos sean mínimos, se clasifica en la categoría “C”.

Puede darse el caso de proyectos de categoría “A”, o incluso de categoría “B”, en los que no sea necesario realizar una evaluación ambiental tradicional para examinar el impacto del proyecto en el medio ambiente, pero para los que sí deba realizarse una evaluación más completa de las amenazas y de la vulnerabilidad a fin de explorar los efectos del medio ambiente en el proyecto, porque tales amenazas naturales pueden tener importantes efectos adversos sociales, económicos, estructurales y ambientales en el proyecto. Por ejemplo, la construcción de escuelas puede tener efectos poco importantes en el medio ambiente, pero cuando se construyen escuelas en zonas altamente expuestas a fenómenos extremos es primordial considerar su seguridad frente a las posibles amenazas.

Etapa 4. Determinación del alcance

Es importante tener en cuenta las cuestiones relativas a las amenazas naturales al determinar los aspectos críticos que se deben abordar en la evaluación ambiental (véase el Recuadro 5). Cuando el riesgo de desastres es importante o es probable que el proyecto propuesto tenga efectos significativos en la vulnerabilidad a las amenazas naturales (p. ej. en el caso de proyectos de las categorías “A” o “B”), estos temas deben incluirse en la lista de cuestiones a examinar y hay que contar con expertos competentes en el equipo de evaluación. A continuación deben determinarse la información adicional y los análisis correspondientes necesarios para sentar las bases de la evaluación ambiental –o, si fuera necesario, una evaluación independiente más completa de las amenazas y la vulnerabilidad– y para proporcionar datos de referencia para el seguimiento y la evaluación posteriores. Hacen falta datos de referencia sobre las amenazas existentes en el lugar en que se desarrolla el proyecto, información sobre las amenazas importantes y sus efectos potenciales en el proyecto, información sobre la legislación y las instituciones pertinentes, y evaluaciones del cambio climático.

⁸ BAsD. *Cambodia: Country Environmental Analysis*. Manila: Banco Asiático de Desarrollo (BAsD), 2004. Disponible en: <http://www.adb.org/Documents/Reports/CEA/cam-may-2004.pdf>

Recuadro 5

Listas de verificación por sectores⁹

Muchas directrices de evaluación ambiental incluyen listas de verificación en las que figuran cuestiones relacionados con la sostenibilidad ambiental que pueden ser pertinentes en la evaluación de determinados tipos de actividades de desarrollo. La lista expuesta a continuación proporciona algunos aspectos relacionados con el riesgo de desastres que deben tenerse en cuenta en las evaluaciones ambientales de proyectos para zonas altamente expuestas a fenómenos extremos:

- **Energía.** Efectos de los proyectos de energía hidroeléctrica en la escorrentía natural del agua y los patrones de inundación.
- **Transporte.** Efectos de la construcción de carreteras y de la infraestructura correspondiente en los sistemas de drenaje y los patrones de inundación.
- **Desarrollo urbano.** Efectos del desarrollo en la capacidad de los servicios (incluidos los servicios públicos) para impedir el aumento del riesgo de inundaciones que puede presentarse si, por ejemplo, los sistemas de desagüe no son adecuados o los servicios de recolección de basuras son limitados y éstas se vierten a los sistemas de drenaje y las vías fluviales.
- **Minería.** Efectos de las actividades de minería en el nivel de la capa freática, y consecuencias correspondientes para sequías e inundaciones.
- **Agricultura.** Efectos en la erosión del suelo y consecuencias para los niveles de retención de agua, la acumulación de sedimentos en zonas más bajas de las cuencas y las inundaciones.¹⁰ Capacidad de recuperación de los proyectos propuestos en caso de déficit de lluvias. Efectos de los proyectos propuestos en la capacidad de la población local para diversificar el riesgo de desastres y otros riesgos.
- **Industria pesquera.** Consecuencias de la tala de manglares y otra vegetación para el riesgo de desastres.
- **Silvicultura.** Beneficios de los proyectos de silvicultura para la reducción del riesgo (p. ej., protección frente a vientos huracanados, deslizamientos de tierras o tsunamis y reducción del riesgo de inundaciones repentinas y violentas).

Etapa 5. Evaluación

Se deben examinar los efectos potenciales del proyecto (durante la construcción, la operación y, si procediera, el desmantelamiento) en la frecuencia, la intensidad y las consecuencias de las amenazas naturales importantes, así como los efectos de estas amenazas, a su vez, en el proyecto. Esta evaluación contribuye a determinar si cada uno de estos efectos es aceptable, ampliándose así la valoración inicial de las amenazas y la vulnerabilidad realizada en la Etapa 2 para los proyectos de las categorías “A” y “B” y para aquellos que requieren una evaluación separada de las amenazas y la vulnerabilidad. Cuando los efectos potenciales no son aceptables, deben determinarse opciones apropiadas de gestión, mitigación y adaptación, a fin de situarlos en un nivel aceptable.

La evaluación debe comenzar con un análisis y un mapeo minuciosos de las amenazas importantes detectadas en las etapas del estudio ambiental preliminar y la determinación de su alcance (**véase la Nota de orientación 2**). Deben tenerse en cuenta también los modelos pertinentes de cambio climático (p. ej., cómo puede afectar un aumento del nivel del mar a las mareas de tormenta, o cómo pueden afectar los cambios en las precipitaciones a las sequías y las inundaciones). De ser necesario, debe recurrirse también a las conclusiones extraídas en otros ejercicios de modelización matemática o informática de las amenazas en el área del proyecto (p. ej., modelización de escenarios de terremotos, inundaciones o tormentas de viento). Si no existen estos ejercicios, es necesario realizarlos para grandes proyectos en zonas de alto riesgo.

Posteriormente, debe realizarse una evaluación detallada de la vulnerabilidad. Desde la perspectiva ambiental, la evaluación de la vulnerabilidad debe prestar especial atención a los efectos previstos del proyecto en los elementos ambientales que se hayan detectado como factores determinantes clave de las tendencias –en aumento o disminución– subyacentes a la vulnerabilidad a las amenazas naturales en el área del proyecto. Otras partes de la evaluación de la vulnerabilidad pueden realizarse, parcialmente, en el marco de otros tipos de valoración inicial del proyecto, por ejemplo, el diseño técnico (**véase la Nota de orientación 12**), la evaluación del impacto social (**véase la Nota de**

⁹ La información incluida en este recuadro procede, en parte, de DFID (2003) y Asdi (2002).

¹⁰ P. ej., un estudio realizado en 1.804 parcelas de cultivo de tres países centroamericanos azotados por el huracán *Mitch*, puso de relieve que en las explotaciones que aplicaban métodos agroecológicos para prevenir la erosión del suelo y la escorrentía en las laderas se había perdido mucho menos suelo de la capa fértil como consecuencia del huracán, y el suelo retenía más humedad y era mucho menos vulnerable a la erosión, que en el caso de las explotaciones que aplicaban métodos más convencionales (Fuente: World Neighbors. *Reasons for Resiliency: Toward a Sustainable Recovery after Hurricane Mitch*. Oklahoma: World Neighbors, 2000. Disponible en: <http://www.wn.org/Mitch.pdf>)

orientación 11) y el análisis económico (**véase la Nota de orientación 8**), según proceda. En estos casos, el equipo que realiza la evaluación del impacto ambiental debe responsabilizarse de emprender el estudio ambiental preliminar para determinar si es necesaria una evaluación y de proporcionar a los demás equipos de valoración inicial la información pertinente sobre las amenazas. En otros casos, el análisis de la vulnerabilidad desde estas otras perspectivas puede integrarse en el proceso de evaluación del impacto ambiental.

Las consultas a las partes interesadas deben abordar también la información sobre las amenazas naturales y la vulnerabilidad correspondiente. Incluso desde una perspectiva meramente ambiental, la vulnerabilidad puede estar muy localizada, por lo que es esencial procurar conocer las opiniones de la comunidad local. Otra razón por la que es importante consultar a las diferentes partes interesadas es que la percepción del riesgo puede influir en el comportamiento.

A continuación se deben seleccionar medidas de gestión del riesgo de desastres “para reducir a un nivel aceptable los riesgos determinados, y se debe elegir la alternativa de proyecto preferida”. Para ello deben tenerse en cuenta los factores normativos, jurídicos e institucionales, además de las conclusiones del análisis de la vulnerabilidad y de otras formas de valoración inicial del proyecto que se hayan realizado. Las medidas de reducción del riesgo pueden incluir, por ejemplo, la modificación del diseño del proyecto o la incorporación de medidas de protección ambiental (**véase la Nota de orientación 8** para un examen más detallado del análisis de alternativas). En la evaluación más amplia del riesgo y la incertidumbre asociados al proyecto, debe tenerse en cuenta el riesgo de desastres residual.

Si se determina que un proyecto puede resultar afectado por el cambio climático, debe desarrollarse además un programa de adaptación del proyecto al cambio climático, a fin de abordar los efectos significativos y definir las medidas de adaptación correspondientes.¹¹

Etapa 6. Elaboración del plan de gestión ambiental

Se elaboran planes de gestión del riesgo de desastres, de mitigación y de adaptación para abordar la vulnerabilidad y el riesgo relacionados con las amenazas naturales, según lo que se haya determinado en la Etapa 5.

Etapa 7. Planificación del seguimiento

“Se preparan programas de seguimiento apropiados para asegurar la ejecución y la eficacia” de los componentes del proyecto relativos a la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático. En esta etapa se incluye el seguimiento de los efectos del proyecto en la vulnerabilidad a las amenazas naturales y, cuando ocurre un fenómeno extremo, de los efectos de éste en el proyecto.

Etapa 8. Elaboración del informe final

“Se prepara un documento de proyecto que incluya las medidas de gestión, mitigación y adaptación necesarias para abordar la vulnerabilidad a las amenazas naturales y el riesgo correspondiente, previamente determinados”, y asegurar que el plan de seguimiento de la ejecución y los efectos del proyecto tenga en cuenta la puesta en práctica y la eficacia de estas medidas. El informe final debe estar abierto al escrutinio público.

Etapa 9. valoración inicial del proyecto

“En la determinación de la viabilidad y la aceptación del proyecto frente a criterios establecidos, debe confirmarse que

- todas las amenazas potencialmente importantes, según se han determinado en la Etapa 4 (determinación del alcance), han sido analizadas mediante las metodologías apropiadas;
- en el diseño del proyecto se han determinado e incorporado medidas de gestión, mitigación y adaptación apropiadas y suficientes, para todos los efectos potencialmente importantes determinados en las evaluaciones detalladas de las amenazas y la vulnerabilidad (Etapa 5); y que
- es factible desde los puntos de vista técnico, financiero y administrativo llevar a la práctica en el proyecto propuestas las medidas de gestión del riesgo (de desastres) necesarias”.

Debe indicarse con claridad el riesgo residual.

Etapa 10. Ejecución y seguimiento

“Se debe asegurar que en el proyecto se lleven a la práctica medidas de mitigación/adaptación y seguimiento y que dichas medidas sean apropiadas.”

¹¹ Para obtener más información, véase *Adaptation to Climate Change in the Caribbean (ACC) Project* (Proyecto de Adaptación al Cambio Climático en el Caribe) (CARICOM); <http://www.caricom.org/jsp/projects/macc%20project/acc.jsp>.

3. Evaluación ambiental después de un desastre

Después de un desastre, la evaluación ambiental debe, del mismo modo, examinar si las acciones de socorro, reconstrucción y rehabilitación propuestas tendrán efectos ambientales aceptables (p. ej., selección de emplazamientos para campamentos de refugiados o selección de fuentes de material de reconstrucción sin dañar el medio ambiente) y si fortalecerán la resiliencia ante futuros fenómenos naturales extremos. Además, debe asegurar que el proceso de respuesta y recuperación aborde los problemas ambientales causados por el desastre (p. ej., contaminación del agua y el suelo).

Algunas directrices de organizaciones donantes incluyen listas de verificación para la evaluación ambiental de operaciones de socorro en casos de desastre y de asistencia humanitaria (p. ej., BASD, DFID y Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (Asdi)). Por su parte, el ACNUR ha desarrollado un conjunto de directrices encaminadas específicamente a incorporar consideraciones ambientales en las operaciones de ayuda a refugiados y repatriados, e incluye la evaluación de los efectos ambientales potencialmente adversos de determinadas situaciones relacionadas con los refugiados y repatriados.

El centro Benfield UCL Hazard Research Centre y la organización CARE International han desarrollado un conjunto de directrices más detallado e integral sobre la evaluación ambiental rápida (REA en su sigla en inglés) en casos de desastre.¹² Las directrices se centran en la evaluación del contexto general de un desastre; de los factores relacionados con el desastre que pueden tener efectos inmediatos en el medio ambiente; de posibles efectos ambientales inmediatos de los agentes causantes de un desastre; de las necesidades no cubiertas de los supervivientes del desastre que podrían tener efectos adversos en el ambiente; y de las potenciales consecuencias ambientales negativas de las operaciones de socorro. La metodología se basa en la evaluación cualitativa, y recurre en gran medida a percepciones y a información frecuentemente incompleta, lo que facilita la evaluación rápida en circunstancias difíciles (véase el Recuadro 6).

Recuadro 6

Usos de la evaluación ambiental rápida

Las directrices del Benfield UCL Hazard Research Centre y de CARE International sobre evaluación ambiental rápida se han utilizado ya varias veces en evaluaciones llevadas a cabo por organismos de las Naciones Unidas. Por ejemplo, en una evaluación ambiental rápida realizada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA) en Sri Lanka, después del tsunami del Océano Índico de diciembre de 2004, se ponía de relieve la intensa preocupación por solucionar con urgencia los problemas en torno a la gestión de la basura resultante del tsunami, a las aguas residuales y al saneamiento en los lugares en que se levantan los refugios de emergencia.¹³

Por su parte, entre las recomendaciones formuladas en una evaluación ambiental rápida del PNUMA y la OCHA en relación con los efectos de los huracanes *Ivan* y *Jeanne* en Haití, Granada y la República Dominicana en 2004, se incluía la necesidad de hacer frente al riesgo para las aguas superficiales y subterráneas de Granada y al mayor riesgo inmediato y a largo plazo de inundaciones y deslizamientos de tierras en los tres países.¹⁴

4. Factores críticos para el éxito

- **Información suficiente.** Para poder realizar una evaluación completa y exacta de los aspectos relacionados con las amenazas naturales es necesario disponer de información suficiente. Debe prestarse especial atención al hecho de que pueden existir variaciones en la vulnerabilidad muy localizadas, resultantes de las condiciones locales ambientales y socioeconómicas. En este sentido, es necesario disponer de información específica de la situación en cuestión.

¹² Kelly (2005).

¹³ PNUMA/OCHA. *Indian Ocean Tsunami Disaster of December 2004: UNDAC Rapid Environmental Assessment in the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka*. Ginebra: Unidad Ambiental Conjunta del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA), 2005. Disponible en: http://www.benfieldhrc.org/disaster_studies/rea/environmental_assessment_rapid_ocha_unep_sri_lanka_indian_ocean_tsunami_disaster_december2004.pdf

¹⁴ PNUMA/OCHA. *Hurricanes Ivan and Jeanne in Haiti, Grenada and the Dominican Republic: A Rapid Environmental Impact Assessment*. Ginebra: Unidad Ambiental Conjunta del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA), 2004. Disponible en: http://www.benfieldhrc.org/disaster_studies/rea/Caribbean_REA.pdf

- *Evaluación temprana.* Es esencial que el proceso de evaluación ambiental comience en una etapa muy temprana del proceso de valoración inicial, a fin de que sus conclusiones puedan tenerse plenamente en cuenta en el diseño del proyecto, también mediante la integración de los componentes necesarios de reducción del riesgo de desastres.
- *Seguimiento adecuado.* Es importante planificar un seguimiento suficiente y eficaz para asegurar que se pongan en práctica todas las medidas de gestión ambiental y de mitigación necesarias especificadas en los documentos del proyecto.
- *Conciencia respecto de los beneficios de la evaluación del riesgo de desastres como parte del proceso de evaluación ambiental.* La evaluación ambiental es un ejercicio costoso y es posible que, si los recursos son limitados, se pase por alto el riesgo de desastres. Por ello, para juzgar debidamente la importancia que puede revestir la evaluación del riesgo de desastres es preciso contar con conocimientos sólidos y que exista una sensibilización suficiente. El análisis ambiental de país y la evaluación ambiental estratégica son importantes herramientas en este contexto, pues pueden permitir reducir el tiempo necesario para recopilar información sobre las amenazas naturales y proporcionan indicios de la importancia de los riesgos correspondientes (véanse los Recuadros 3 y 4). También es ventajoso que las diferentes organizaciones de desarrollo intercambien información.
- *Política ambiental favorable.* Por último, las políticas ambientales y las correspondientes políticas de cumplimiento de medidas de salvaguardia deben exigir un análisis satisfactorio, y la correspondiente gestión, del riesgo de desastres como parte del proceso de evaluación ambiental (véase el Recuadro 2). Además, deben exigir la evaluación ambiental de las intervenciones de socorro y de recuperación después de los desastres.

Recuadro 7

Terminología sobre amenazas y desastres

Quienes trabajan en el ámbito de los desastres, reconocen de forma generalizada que la terminología sobre amenazas y desastres se utiliza sin coherencia en todo el sector, como consecuencia de la participación de profesionales e investigadores de una amplia gama de disciplinas. En las presentes Notas de orientación, los términos principales se utilizan con el significado siguiente:

Llamamos *amenaza, peligro o fenómeno natural (hazard, en inglés)* a los eventos geofísicos, atmosféricos o hidrológicos (p. ej., un terremoto, un deslizamiento de tierras, un tsunami, un huracán, una onda de marea, una inundación o una sequía) que poseen el potencial de causar daños o pérdidas.

La *vulnerabilidad* es el potencial para sufrir daños o pérdidas, y está relacionada con la capacidad para anticiparse a un peligro, hacerle frente, resistir al mismo y recuperarse de sus efectos. Tanto la vulnerabilidad como su antítesis, la *resiliencia*, están determinadas por factores físicos, ambientales, sociales, económicos, políticos, culturales e institucionales.

Un *desastre* es la ocurrencia de un fenómeno natural extremo, con efectos en las comunidades vulnerables, que causa daños considerables, trastornos y eventualmente heridos o muertos, y que deja a las comunidades afectadas en una situación de incapacidad para funcionar con normalidad sin asistencia externa.

El *riesgo de desastres* depende de las características y la frecuencia de los fenómenos que se producen en un lugar específico, así como de la naturaleza y el grado inherente de vulnerabilidad o resiliencia de los elementos en riesgo.

La *mitigación* abarca las medidas estructurales (físicas) o no estructurales (p. ej., planificación del uso de la tierra, educación de la población) que se adoptan para minimizar los efectos adversos de peligros naturales potenciales.

La *preparación* abarca las actividades realizadas y las medidas adoptadas antes de producirse un evento, a fin de preverlo, así como alertar y evacuar a las personas y asegurar los bienes cuando existe una amenaza concreta, y velar por una respuesta eficaz (p. ej., almacenar suministros alimentarios).

El *socorro*, la *rehabilitación* y la *reconstrucción* abarcan las medidas adoptadas después de un desastre a fin de, respectivamente, salvar vidas y atender a las necesidades humanitarias inmediatas, restablecer las actividades habituales, y restablecer la infraestructura física y los servicios.

El *cambio climático* es un cambio significativo, desde el punto de vista estadístico, en los valores medios o la variabilidad del clima en un lugar o región durante un período de tiempo prolongado, ya sea que se deba a los efectos directos o indirectos de las actividades humanas sobre la composición de la atmósfera terrestre o a la variabilidad natural.

Otras lecturas

ACNUR. *UNHCR Environmental Guidelines*. Ginebra: Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), 2005. Disponible en: <http://www.unhcr.org/cgi-bin/texis/vtx/protect/opendoc.pdf?tbl=PROTECTION&id=3b03b2a04>

Ahmed, K., Mercier, J. R. y Verheem R. *Strategic Environmental Assessment—Concept and Practice. Environment Strategy No 14*. Washington D. C.: Banco Mundial, 2005. Disponible en: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/0,,contentMDK:20687523~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:244381,00.html>

Asdi. *Guidelines for the Review of Environmental Impact Assessments: Sustainable Development?* Estocolmo: Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (Asdi), División de Política Ambiental, 2002. Disponible en: <http://www.sida.se/shared/jsp/download.jsp?f=SIDA1983en.pdf&a=2532>

BDC y CARICOM. *Sourcebook on the Integration of Natural Hazards into Environmental Impact Assessment (EIA): NHIA-EIA Sourcebook*. Bridgetown, Barbados: Banco de Desarrollo del Caribe (BDC) y Comunidad del Caribe (CARICOM), 2004. Disponible en: [http://www.caribank.org/Publications.nsf/EIASourceBook/\\$File/SourceBook5.pdf](http://www.caribank.org/Publications.nsf/EIASourceBook/$File/SourceBook5.pdf)

CARICOM. *Guide to the Integration of Climate Change Adaptation into the Environmental Impact Assessment Process*. Secretaría de la Comunidad del Caribe (CARICOM), Adaptation to Climate Change in the Caribbean (ACCC) Project (Proyecto de Adaptación al Cambio Climático en el Caribe), 2004.

DFID. *Environment Guide: A guide to environmental screening*. Londres: Departamento de Desarrollo Internacional del Gobierno Británico (DFID), 2003. Disponible en: <http://www.dfid.gov.uk/pubs/files/environment-guide-2003.pdf>

Kelly, C. *Guidelines for Rapid Environmental Impact Assessment in Disasters. Version 4.04*. Londres: Benfield UCL Hazard Research Centre, 2005. Disponible en: http://www.benfieldhrc.org/rea_index.htm (Véase *Pautas para la evaluación rápida del impacto ambiental en desastres* (2003, Versión 4.2, en español) en: http://www.benfieldhrc.org/disaster_studies/rea/GuidelinesREAv42Spanish.pdf)

PNUD. *Manual y Guía para la Gestión Ambiental y el Desarrollo Sostenible*. Nueva York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), División de Energía Sostenible y Medio Ambiente, 1992.

Sitio web de la International Association of Impact Assessment (IAIA, Asociación Internacional de Evaluación de Impactos): <http://www.iaia.org>

Esta Nota de orientación ha sido escrita por Charlotte Benson. La autora desea agradecer a Glenn Dolcemascolo (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA), Kari Keipi (Banco Interamericano de Desarrollo, BID), Charles Kelly (independiente), Mike McCall (International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation, ITC, Países Bajos), Cassandra Rogers (Banco de Desarrollo del Caribe, BDC), Courtenay Venton (Environmental Resources Management, ERM, Reino Unido), y a los miembros del Grupo Consultivo del proyecto y de la Secretaría de ProVention Consortium, su inestimable asesoramiento y sus útiles comentarios. Se reconoce con gratitud el apoyo financiero de la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI), el Departamento de Desarrollo Internacional del Gobierno Británico (DFID), el Ministerio de Asuntos Exteriores de Noruega y la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (Asdi). Además, se agradece el apoyo financiero del Servicio de Mitigación de Desastres para el Caribe del BDC, de la Oficina de Asistencia al Exterior en Casos de Desastre de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y de la Comunidad del Caribe (CARICOM) para la preparación de *Sourcebook on the Integration of Natural Hazards into Environmental Impact Assessment (EIA): NHIA-EIA Sourcebook* (BDC y CARICOM, 2004), documento en el que se basa parte de esta Nota de orientación. Las opiniones expresadas son las de la autora y no representan necesariamente los puntos de vista de los revisores o los organismos de financiación.

Las *Herramientas para la integración de la reducción del riesgo de desastres* abarcan una serie de 14 Notas de orientación preparadas por ProVention Consortium y destinadas a organizaciones de desarrollo que deseen adaptar las herramientas de valoración inicial y evaluación de proyectos, para integrar la reducción del riesgo de desastres en sus actividades de desarrollo en países altamente expuestos a fenómenos extremos. La serie abarca los siguientes temas: 1) Introducción; 2) Recopilación y utilización de información sobre amenazas naturales; 3) Estrategias de reducción de la pobreza; 4) Programación por países; 5) Gestión del ciclo del proyecto; 6) Marco lógico y matriz de resultados; 7) Evaluación ambiental; 8) Análisis económico; 9) Análisis de la vulnerabilidad y la capacidad; 10) Enfoques centrados en la sostenibilidad de los medios de subsistencia; 11) Evaluación del impacto social; 12) Planes de construcción, normas de edificación y selección de emplazamientos; 13) Evaluación de iniciativas de reducción del riesgo de desastres; y 14) Apoyo presupuestario. La serie completa de Notas de orientación, junto con el estudio de antecedentes de Charlotte Benson y John Twigg "*Measuring Mitigation: Methodologies for assessing natural hazard risks and the net benefits of mitigation - A scoping study*", está disponible en <http://www.proventionconsortium.org/?pageid=37&publicationid=33#33>



PROVENTION
CONSORTIUM

Secretaría de ProVention Consortium
Apartado postal 372, 1211 Ginebra 19, Suiza
Correo electrónico: provention@ifrc.org
Sitio web: www.proventionconsortium.org

en colaboración con

