



# REDUCCIÓN DEL RIESGO A DESASTRES

RECUPERACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN VERDE: CAJA DE HERRAMIENTAS DE CAPACITACIÓN PARA LA  
AYUDA HUMANITARIA



-----

Dedicamos la Caja de Herramientas para una Recuperación y Reconstrucción Verde (GRRT) al resiliente espíritu de los pueblos del mundo que se recuperan de desastres. Ojalá que la GRRT haya aprovechado muy bien sus experiencias para asegurar un futuro seguro y sostenible para todos nosotros.

-----

Traductor del módulo:

**Gretel N. de Ippisch**

Editor y administrador del módulo:

**Ana Victoria Rodríguez**

Reproducido por:



# LA REDUCCIÓN DE LOS RIESGOS A DESASTRES

**Charles Kelly,** Consultor

**NOTA A LOS USUARIOS:** La Caja de Herramientas de recuperación y reconstrucción verde (GRRT) es un programa de capacitación diseñado para aumentar el conocimiento y las destrezas en la utilización de métodos de respuesta sostenibles a desastres ambientales. Cada paquete del módulo GRRT consiste en: (1) materiales de capacitación para un taller, (2) una guía para instructores, (3) diapositivas, y (4) un documento de contenido técnico que proporciona información básica para la formación. Éste es el documento de contenido técnico que acompaña a la sesión de capacitación de una hora que presenta los principios de recuperación y reconstrucción verde.

Foto de la cubierta © Mark Edwards/WWF-Canon

© 2010 World Wildlife Fund, Inc. and 2010 American National Red Cross. Este trabajo recibió licencia de Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License. Para ver copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> o escriba a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, EUA.

## RECONOCIMIENTOS

### Gerente de proyecto

Jonathan Randall, World Wildlife Fund

### Especialista en la capacitación

Paul Thompson, InterWorks LLC

### Director creativo

Melissa Carstensen, QueenBee Studio

### Comité asesor

Erika Clesceri, Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional  
Veronica Foubert, Sphere  
Christie Getman, American Red Cross  
Ilisa Gertner, American Red Cross  
Chris Herink, World Vision  
Emma Jowett, Consultor  
Charles Kelly, Consultor  
Robert Laprade, American Red Cross  
Anita van Breda, World Wildlife Fund

### Revisores expertos

Joseph Ashmore, Consultor  
Rick Bauer, Oxfam-UK  
Gina Castillo, Oxfam-America  
Prem Chand, RedR-UK  
Scott Chaplowe, Federación Internacional de sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja  
Marisol Estrella, Programa de NNUU para el Medio Ambiente  
Chiranjibi Gautam Programa de NNUU para el Medio Ambiente  
Toby Gould, RedR-UK  
Tek Gurung, Programa de NNUU para el Medio Ambiente  
Yohannes Hagos, American Red Cross  
James Kennedy, Consultor  
Earl Kessler, Consultor  
John Matthews, World Wildlife Fund  
Andrew Morton, Programa de NNUU para el Medio Ambiente  
Radhika Murti, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza  
Marcos Neto, CARE  
Jacobo Ocharan, Oxfam-America

Judy Oglethorpe, World Wildlife Fund  
Robert Ondrusek, Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja  
Adrian Ouvry, Consejo Danés para los Refugiados  
Megan Price, RedR-UK Catherine Russ, RedR-UK  
Graham Saunders, Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja  
Ron Savage, Agencia de los EEUU para el Desarrollo Internacional  
Hari Shrestha, Save the Children  
Rod Snider, American Red Cross  
Margaret Stansberry, American Red Cross  
Karen Sudmeier, Unión Internacional para la Conservación para la Naturaleza  
Nigel Timmins, Tearfund  
Muralee Thummarukudy, Programa de NNUU para el Medio Ambiente  
Anne-Cécile Vialle, Programa de NNUU para el Medio Ambiente

### Agradecimientos

El desarrollo de la GRRT ha sido verdaderamente un proceso de colaboración y no habría sido posible sin un extraordinario equipo de expertos internacionales de los sectores humanitario y ambiental. En el transcurso de un proceso de desarrollo de dos años, la GRRT se desarrolló con base en las diversas experiencias de más de 15 autores técnicos y la formación de especialistas, más de 30 revisores expertos y un equipo de diseñadores gráficos y editores de textos. Un agradecimiento especial a Paul Thompson, cuya profunda experiencia en la formación humanitaria ayudó a dar forma a este proyecto y cuyo compromiso permitió que fuera una realidad. Gracias a Anita van Breda, Robert Laprade, y Ilisa Gertner por su visión, ideas, y el tiempo dedicado a revisar muchas rondas de proyectos. Un agradecimiento especial a los participantes de los talleres piloto de GRRT en Sri Lanka e Indonesia, por todos sus excelentes comentarios. Un agradecimiento especial también va a Gerald Anderson, Marcia Marsh, Alicia Fairfield, Achala Navaratne, Julia Choi, Bethany Shaffer, Owen Williams, Brad Dubik, Leah Kintner, Tri Agung Rooswiadji, Tom Corsellis, Eric Porterfield, Brittany Smith, Sri Eko Susilawati, Jan Hanus y Manishka de Mel. —Jonathan Randall, WWF

# MÓDULO 9: GUÍA VERDE PARA LA REDUCCIÓN DE LOS RIESGOS A DESASTRES

## Contenido

<b>1 Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1 Objetivos del módulo .....	1
1.2 Caja de Herramientas para la recuperación y reconstrucción verde .....	1
1.3 Público objetivo.....	1
1.4 Conceptos clave del módulo .....	1
1.5 Supuestos del módulo .....	2
1.6 Definiciones importantes del módulo .....	3
<b>2 Ciclo del proyecto y reducción del riesgo a desastres .....</b>	<b>4</b>
<b>3 Vinculación del medio ambiente con la reducción de riesgos a desastres .....</b>	<b>6</b>
<b>4 Integración del medio ambiente a las evaluaciones y diseño para lograr la     reducción de los riesgos a desastres.....</b>	<b>9</b>
<b>5 Actividades fundamentadas en el ecosistema para reducir los riesgos de desastres.....</b>	<b>13</b>
<b>6 Implicaciones ambientales de las actividades de reducción de riesgos de desastres .....</b>	<b>18</b>
<b>Anexo 1. Organismos pertinentes y fuentes de información .....</b>	<b>21</b>
<b>Glosario .....</b>	<b>23</b>
<b>Siglas .....</b>	<b>30</b>



# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 Objetivos del módulo

Este módulo está diseñado para aumentar el conocimiento de la reducción del riesgo a desastres (RRD) especialistas en lo que respecta a la integración de las consideraciones medioambientales en la preparación para desastres, la mitigación, la evaluación de riesgos y la reducción de riesgos.

Este modulo tiene la intención de mejorar el conocimiento de los especialistas en reducción de riesgos a desastres (RRD) sobre la integración de consideraciones ambientales en la preparación, mitigación, evaluación de riesgos y reducción de los riesgos.

Los objetivos específicos de aprendizaje para este módulo son los siguientes:

1. Describir las formas en que se vinculan las condiciones de riesgo a desastres y el medio ambiente.
2. Integrar las consideraciones ambientales a las evaluaciones típicas de reducción del riesgo a desastres.
3. Identificar un conjunto de actividades basadas en los ecosistemas que pueden reducir el riesgo y mejorar los programas de reducción del riesgo a desastres.
4. Describa cómo las actividades de reducción del riesgo a desastres pueden tener efectos negativos sobre el medio ambiente y cómo pueden mitigarse estos impactos.

## 1.2 La Caja de Herramientas para la recuperación y reconstrucción

Este es el Módulo 9 en una serie de 10 módulos que componen la Caja de Herramientas para la Recuperación y Reconstrucción Verde (GRRT). En conjunto, los módulos de GRRT proporcionan información y directrices para mejorar los resultados del proyecto para las personas y comunidades que se recuperan de desastres, reduciendo al mínimo los daños al medio ambiente y aprovechando las oportunidades para mejorarlo. El módulo 1 ofrece una breve introducción al concepto de recuperación y reconstrucción verde para ayudar a que las comunidades sean más fuertes y más resistentes a los desastres en el futuro mediante la integración de las consideraciones ecológicas en el proceso de recuperación. El módulo 2 de GRRT ofrece orientación sobre cómo puede el diseño de proyectos, monitoreo y evaluación incorporar y abordar las cuestiones ambientales de mejor manera en el ciclo de un proyecto típico. El módulo 3 de GRRT se basa en el módulo 2, se centra específicamente en los instrumentos de evaluación que pueden ser utilizados para determinar el impacto ambiental de los proyectos humanitarios, independientemente del tipo de proyecto o sector. Los módulos 4, 5 y 6 de GRRT se refieren específicamente a la construcción de edificios; el Módulo 4 se centra en la planificación y el desarrollo del sitio, el módulo 5 en materiales de construcción y la cadena de suministro, y el módulo 6 en el diseño y gestión de la construcción de edificios. Los módulos 7 a 10 de GRRT proporcionan información específica para complementar los módulos 2 y 3, incluidos medios de vida, la reducción del riesgo a desastres, agua y saneamiento, y las operaciones de la organización de áreas verdes.

## 1.3 Público objetivo

El módulo 9 está dirigido a gerentes de RRD, planificadores y personal de campo; equipos de evaluación de riesgo a las amenazas, y otros profesionales responsables de la planificación y implementación de esfuerzos de recuperación y reconstrucción después de los desastres.



## 1.4 Conceptos clave del módulo

1. **RRD y el medio ambiente están vinculados.** En muchos casos, la causa de los riesgos a desastre es un medio ambiente degradado. El uso de la gestión ambiental para reducir el impacto de desastres es a menudo menos costoso, más eficaz y socialmente más sostenibles que las medidas estructurales más tradicionales. Sin embargo, cuando se utilizan las actividades de reducción de riesgos a desastre estructural, sin embargo, es fundamental que se aborde la sostenibilidad del medio ambiente para que el riesgo futuro no se incremente y las comunidades vecinas no se vean afectadas adversamente.
2. **Las evaluaciones de riesgo deben incluir las consideraciones ambientales y el involucramiento participativo de las comunidades amenazadas por desastres.** Hay una serie de procedimientos y herramientas que se utilizan para una evaluación participativa de los riesgos a desastre, incluida la evaluación de capacidad y de la vulnerabilidad y la evaluación del riesgo a desastres comunitarios. El análisis de la causa fundamental es esencial para la comprensión de las causas subyacentes de la vulnerabilidad, y para hacer frente a estas causas en el proceso de reducción de riesgos. Con el fin de abordar las causas fundamentales de los riesgos a desastre, es importante tener en cuenta que el grado de riesgo a desastres de una comunidad está relacionada con las prácticas de gestión del medio ambiente (por ejemplo, aumento del riesgo de inundación que se produce por la conversión de los paisajes naturales a zonas agrícolas). El uso de herramientas de evaluación participativa es fundamental para tener éxito en la reducción del riesgo, ya que son las comunidades individuales y sus miembros los que se ven directamente afectados por los riesgos a desastre y que necesitan tomar medidas para reducir este riesgo. Es poco probable que los esfuerzos de reducción de riesgos tengan éxito sin la participación y el apoyo local durante la etapa de evaluación. En cuanto a la reducción del riesgo basado en el entorno, la participación local es fundamental para el éxito, ya que los enfoques fundamentados en el medio ambiente requieren un enfoque holístico y puede hacer falta lograr reducciones a corto plazo en el acceso a los recursos naturales. Dichos esfuerzos no tendrán éxito sin un acuerdo local.
3. **Hay un conjunto de actividades basadas en los ecosistemas para la reducción de riesgos que deben considerarse junto con las actividades más tradicionales, basadas en la infraestructura.** Algunos ejemplos son la estabilización de laderas con vegetación para crear espacios abiertos para absorber las aguas, y la restauración de la cubierta de manglares para la protección de las costas contra la oleada de la tormenta. Estos enfoques pueden ser una parte integral de la planificación de la reducción del riesgo a desastres, que también incluiría los sistemas de alerta temprana, la capacidad de respuesta, y los enfoques basados en la infraestructura.
4. **La RRD fundamentada en el medio ambiente debe integrarse en los programas de desarrollo, así como en la acción humanitaria antes y después de un desastre.** Gran parte de la gestión de desastres involucra acciones que reducen el riesgo de impactos de los desastres inmediatos, como los sistemas de alerta y evacuación, la creación de capacidades, y medidas estructurales para limitar los impactos de riesgo (por ejemplo, terraplenes y muros para prevenir inundaciones). La RRD debe formar parte integral de la acción humanitaria y los programas de desarrollo, donde se identifican y se abordan los riesgos potenciales a través de la acción prevista. Estos esfuerzos de evaluación y reducción de riesgos a largo plazo deben incluir el medio ambiente como fuente tanto de las amenazas como de los medios para reducir o evitar los impactos de desastres.



## 1.5 Supuestos del módulo

Este módulo tiene la intención de aumentar los conocimientos de los especialistas de RRD con respecto a la integración de los aspectos ambientales en la evaluación y reducción de riesgos. Se espera que los participantes del taller tengan una sólida base de RRD, incluyendo el conocimiento de la evaluación del riesgo a desastres basado en la comunidad así como herramientas y procedimientos de reducción. Los autores de este módulo reconocen que existe una variedad de terminología que describe los elementos de la gestión del riesgo a desastres. Este módulo se centra en los aspectos ambientales relacionadas con el proceso de evaluación de riesgos y las actividades de reducción del riesgo (es decir, de mitigación).

## 1.6 Definiciones clave del módulo

Los que siguen son términos clave empleados en este módulo. En el Glosario hay una lista completa de términos.

**Amenaza:** Un evento físico potencialmente perjudicial, fenómeno o actividad humana que puede causar la pérdida de vidas o lesiones, daños a la propiedad, trastornos sociales y económicos, o la degradación del medio ambiente. Las amenazas pueden incluir condiciones latentes que pueden representar amenazas futuras y que pueden tener diferentes orígenes: natural (geológico, hidrometeorológico y biológico) o antrópico (degradación ambiental y amenazas tecnológicas).

**Cambio climático:** El clima de un lugar o región se considera que ha cambiado si durante un período prolongado (generalmente décadas o más) se produce un cambio significativo en las mediciones ya sea del estado medio o en la variabilidad del clima en ese lugar o región. Los cambios en el clima pueden deberse a procesos naturales o a los cambios antropogénicos persistentes en la atmósfera o en el uso del suelo.

**Ecosistema:** complejo dinámico de plantas, animales y otras comunidades vivientes y el medio ambiente no viviente que interactúan como unidades funcionales. Los seres humanos son una parte integral de los ecosistemas.

**La preparación para los desastres:** Actividades diseñadas para minimizar la pérdida de vidas humanas y daños; organizar el retiro temporal de las personas y de los bienes de un lugar amenazado, y facilitar un rescate, socorro y rehabilitación oportunos.

**La reducción del riesgo a desastres:** La práctica de la reducción de riesgos de desastres a través de esfuerzos sistemáticos para analizar y gestionar los factores causantes de los desastres, incluyendo la reducción de la exposición a los riesgos, disminución de la vulnerabilidad de personas y bienes, la gestión racional de la tierra y el medio ambiente, y la mejora de la preparación para los eventos adversos.

**Resiliencia:** La capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesto a amenazas para adaptarse, resistiendo o cambiando, con el fin de alcanzar y mantener un nivel aceptable en su funcionamiento y estructura. Esto se determina por el grado en que el sistema social es capaz de organizarse para incrementar su capacidad de aprender de los desastres del pasado para una mejor protección en el futuro y para mejorar las medidas de reducción de riesgos.

**Riesgo a desastres:** las pérdidas por desastres potenciales en la vida, estado de salud, medios de vida, los bienes y servicios que podrían ocurrir a una comunidad en particular o una sociedad a lo largo de un período de tiempo futuro específico. El riesgo puede expresarse como una simple fórmula matemática:  $\text{Riesgo} = \text{amenaza} \times \text{vulnerabilidad}$ . Esta fórmula ilustra la idea de que cuanto mayor es la posible aparición de una amenaza y la población más vulnerable, mayor es el riesgo.

**Vulnerabilidad:** La vulnerabilidad humana es la relativa falta de capacidad de una persona o comunidad para anticipar, sobrellevar, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza. La vulnerabilidad estructural o física es la medida en que una estructura o servicio probablemente sufra daños o se vea interrumpida por una situación de amenaza. Existe una vulnerabilidad de la comunidad cuando los elementos en riesgo se encuentran en la ruta o zona de amenaza y son susceptibles a verse dañados por ella. Las pérdidas causadas por una amenaza, como una tormenta o un terremoto, serán proporcionalmente mucho mayores para las poblaciones más vulnerables, por ejemplo, los que viven en la pobreza, con estructuras débiles y sin estrategias de afrontamiento adecuadas.

## 2 CICLO DEL PROYECTO Y REDUCCIÓN DE RIESGOS AL DESASTRE

Al planificar y llevar a cabo sus actividades de respuesta a desastres, muchas agencias humanitarias siguen un ciclo de gestión de proyecto estándar, como se muestra en la Ilustración 1.

**ILUSTRACIÓN 1: CICLO DE GESTIÓN DE UN PROYECTO ESTÁNDAR**



La atención se centra a menudo en la RRD en la preparación para desastres (por ejemplo, la alerta temprana, planes de evacuación) y en la respuesta post desastre (la integración de la RRD a la recuperación). La RRD debe integrarse en todas las etapas de la respuesta a desastres y las actividades de desarrollo.

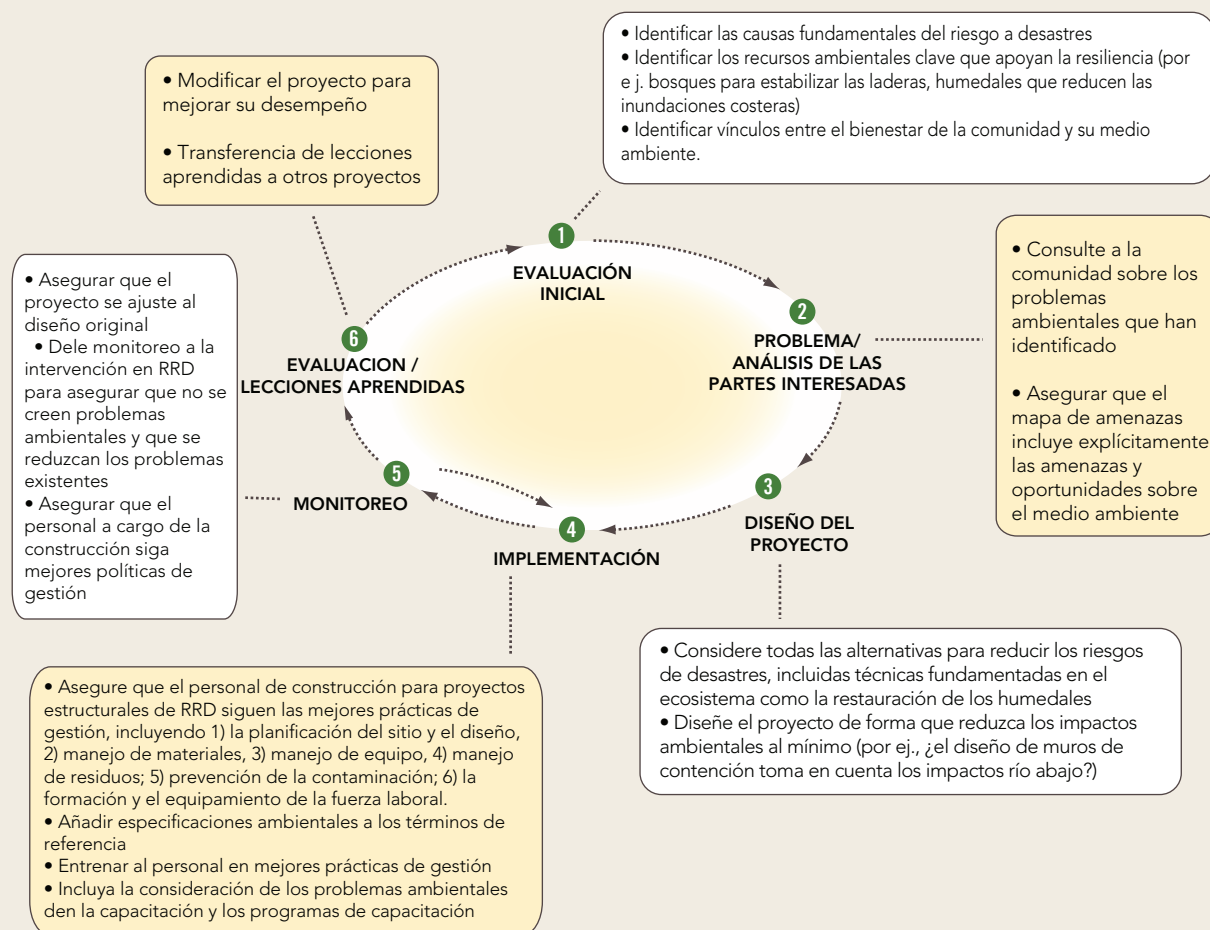
En el desarrollo de proyectos de RRD, hay oportunidades en todo el ciclo del proyecto para introducir y reforzar los principios de sostenibilidad ambiental, como se muestra en la Ilustración 2.

En la fase de evaluación inicial, es importante entender las causas de los riesgos a desastres que enfrenta una comunidad y determinar si existen vínculos ambientales. Por ejemplo, si una comunidad identifica las inundaciones como una amenaza, examine si existen factores ambientales, como la deforestación, que estén contribuyendo al riesgo. Del mismo modo, si hay factores ambientales que están fortaleciendo la capacidad de recuperación, como la disponibilidad de recursos naturales (por ejemplo, peces) para los medios de vida, estos deben tenerse en cuenta también. En la sección 3 hay una discusión más detallada sobre la integración del medio ambiente en las evaluaciones para la reducción a desastres.

Durante la fase del problema /análisis de los actores, es importante involucrar a una amplia gama de partes interesadas, la comunidad, en particular, para entender mejor el contexto ambiental y de los principales actores en el área del proyecto. Esto también le ayudará con el convencimiento para el éxito a largo plazo del proyecto. A las comunidades se les debe preguntar, en concreto, qué cuestiones ambientales son más importantes para ellos. Además, debe obtenerse pericia sobre el medio ambiente de las ONG, así como de los ministerios de medio ambiente y recursos naturales del gobierno para entender mejor el contexto local y aumentar la participación en la RRD.

Durante el diseño del proyecto y las fases de implementación, los diseñadores del proyecto deben asegurarse de considerar todas las alternativas para reducir los riesgos de desastres, incluyendo las soluciones estructurales y no estructurales. Las soluciones basadas en los ecosistemas, como la rehabilitación de manglares deben considerarse parte de este proceso. Los impactos ambientales de la implementación de un proyecto de RRD (como la construcción de un muro de protección de las inundaciones o levantar casas) deben ser considerados y minimizados con el fin de reducir el riesgo y la vulnerabilidad futura.

## ILUSTRACIÓN 2: CICLO DE UN PROYECTO CON OPORTUNIDADES PARA INTRODUCIR LOS PRINCIPIOS DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LOS PROYECTOS PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Durante la fase de monitoreo, el proyecto debe ser revisado para asegurar que cumple con las especificaciones originales de diseño y los objetivos de desempeño del proyecto. Los resultados de la fase de monitoreo pueden ser utilizados por los administradores de proyectos para adaptar el proyecto según sea necesario durante la implementación. Por ejemplo, si un proyecto de dique está ayudando a una comunidad, pero el aumento de las inundaciones en una comunidad vecina, entonces el proyecto debe adaptarse según sea necesario. La fase de monitoreo también informa a la fase de evaluación (por ejemplo, la evaluación intermedia y final) para realizar un monitoreo del progreso del proyecto en el cumplimiento de objetivos. Los indicadores específicos en el marco lógico y/o plan de Monitoreo y Evaluación en relación con la sostenibilidad ambiental del proyecto ayudarán a asegurar que el proyecto logre sus objetivos de sostenibilidad. La integración de la RRD en los proyectos es una manera más rentable y eficiente de reducir los impactos de los desastres y mejorar la sustentabilidad ambiental del proceso de recuperación y reconstrucción.

### 3 VINCULACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CON LA REDUCCIÓN DE RIESGOS A LOS DESASTRES

El medio ambiente tiene un papel importante que desempeñar en la reducción del riesgo a desastres y la reducción del impacto de los desastres una vez que ocurren. Los ecosistemas bien manejados pueden reducir el riesgo de amenazas, tales como deslizamientos de tierras, inundaciones, avalanchas y oleadas de las tormentas. Muchos desastres son causados o exacerbados por la degradación ambiental. Por ejemplo, la creación de las condiciones de sequía y la gravedad relativa y el tiempo que dura la sequía son fenómenos naturales, principalmente. Pero las condiciones de sequía pueden verse exacerbadas por la degradación ambiental resultante de patrones malos de cultivo, pastoreo excesivo, la pérdida de la capa superficial, malas técnicas de conservación, el agotamiento de las aguas superficiales y del subsuelo, y la urbanización descontrolada. Del mismo modo, las causas básicas de muchos conflictos humanos son conflictos por los recursos naturales, como la madera de Liberia, el agua en Bolivia, y los diamantes en Sierra Leona.

Protección y restauración de los ecosistemas es una actividad de proyecto que los gerentes encargados de la reducción del riesgo a desastres pueden utilizar junto con otras técnicas de RRD como la construcción de infraestructura de drenajes, sistemas de alerta temprana, y la formación y creación de capacidades. Por ejemplo, los humedales se pueden utilizar como zonas para controlar las inundaciones, un uso similar a su función natural, o se puede usar vegetación para estabilizar las pendientes propensas a la erosión. Las intervenciones para la reducción de riesgos ecológicos pueden implicar costos más bajos de mantenimiento que hacer intervenciones tradicionales de ingeniería, tales como muros de contención de hormigón. Según el Banco Mundial, la inversión en medidas preventivas, incluido el mantenimiento de ecosistemas sanos, es siete veces menor que los costos incurridos por los desastres.

La medida en que un ecosistema protegerá contra los riesgos naturales y contribuirá a la reducción del riesgo depende de la salud del ecosistema y de la intensidad del evento. Los ecosistemas degradados pueden a veces todavía desempeñar un papel amortiguador, aunque en mucha menor medida que los ecosistemas que están en pleno funcionamiento.

## PAKISTÁN : TERREMOTO Y DESLAVES

*"En esta región una vez remota, la pérdida de la cubierta vegetal por la tala comercial, la tala local y el sobrepastoreo ha hecho que la tierra esté menos compacta y menos capaz de retener el agua, que ahora corre montaña abajo fácilmente para causar lo que algunos llaman "minas antipersonales ecológicas". "* Nithin Sethi, del Centro con sede en Delhi para la Ciencia y la Tecnología"

*"Si hubiera habido más árboles, no habríamos perdido tanto. El impacto no habría sido tan grande. Es nuestro error ".* Qayoon Shah, profesor en la escuela del pueblo Jabla

La posición geográfica de Pakistán está sujeta a una serie de amenazas naturales, de los que las inundaciones, terremotos, ciclones, y olas de sequías y calor son los más significativos. El riesgo de terremotos en las montañas del Himalaya es muy elevado, debido a los movimientos tectónicos. Los científicos habían estado prediciendo un gran terremoto en la región desde hace varios años, una predicción que fue trágicamente cierta el 8 de octubre de 2005, cuando Pakistán experimentó uno de los mayores desastres naturales en la región en la historia. El epicentro del terremoto, que fue de 7,6 en la escala de Richter, fue en el distrito de Muzaffarabad, en Azad Jammu y Cachemira (AJK), pero sus efectos se hicieron sentir sobre un área de aproximadamente 30,000 km<sup>2</sup> en Azad Jammu y Cachemira y la provincia de la frontera Noroccidental.

El terremoto de octubre, por ser de origen natural, era inevitable. Sin embargo, la magnitud del daño causado a la vida humana y la propiedad podría atribuirse a causas socio- ecológicas, que tienen sus raíces en las políticas y acciones relacionadas con el uso humano de las montañas y sus recursos naturales. A pesar de la conocida probabilidad de terremotos de gran magnitud que golpea la región, se ha prestado poca atención a la mitigación de los impactos, y la vulnerabilidad de Pakistán a los desastres se ha visto agravada por el desarrollo urbano descontrolado y la deforestación extensa. Gran parte de la zona afectada por el terremoto, por ejemplo, ha perdido cobertura forestal considerable en los últimos decenios como resultado de la invasión, la tala ilegal, la agricultura y el aumento de la probabilidad de deslizamientos de tierra. Hoy, los bosques cubren alrededor del 11 por ciento de Azad Jammu y Cachemira en comparación con casi el 30 por ciento en 1947. En la Provincia Fronteriza Noroccidental, un estudio hecho en la División Hazara encontró una disminución del 52 por ciento en los recursos forestales entre 1967 y 1992. Azad Jammu y Cachemira se conocen particularmente por su madera de cedro de alta calidad, que había generado ingresos a partir de la madera durante décadas hasta que se aprobó una decisión del gobierno de prohibir la tala en 1997. Sin embargo, la extracción de árboles "muertos, podridos, o enfermos" permitió que continuara la deforestación, y con las multas por la tala ilegal de menos de EE.UU.\$10 por árbol, muchos aldeanos siguen utilizando la madera para construcción y leña.

El compromiso del gobierno de Pakistán de aumentar la superficie de los bosques naturales del país se ha manifestado en varios documentos de políticas como la Política Nacional del Medio Ambiente de 2005 y el documento de estrategia de Pakistán para la reducción de la pobreza (PRSP-2003). Sin embargo, las actividades sobre el terreno no siempre parecen estar en línea con esta política (por ejemplo, un proyecto de desarrollo propuesto en la única zona intacta del ecosistema Blue Pine en una de las mejores zonas templadas forestales restantes del Himalaya en Punjab).

El efecto de la intervención humana en el medio ambiente, y en particular el agotamiento de la cubierta forestal, se estudió en relación a los deslizamientos de tierra alrededor de Dehra Dun y Mussoorie en Uttar Pradesh en la parte india de la cordillera del Himalaya. Se analizaron los datos de uso del suelo y la cobertura del suelo por un período de 60 años. El estudio encontró que las áreas forestales representan sólo el 9 por ciento de la ocurrencia de deslizamientos, mientras que alrededor del 60 por ciento de los deslizamientos de tierra se encontraban en áreas no forestadas que fueron cubiertas por bosques en 1930. Que la tala de bosques acelera la erosión, y por lo tanto provoca deslizamientos de tierra en terreno montañoso, se ha debatido durante más de un siglo.

La restauración de la cubierta vegetal tomará mucho tiempo para disminuir el riesgo de deslizamientos. Un estudio de los cambios ambientales en tres cuencas hidrográficas severamente degradados en el distrito de Chamoli (Himalaya central) ha llegado a la conclusión de que incluso después de 20 años de restauración, sólo ha habido una reducción marginal en la actividad de deslizamientos. En este caso, el proceso de estabilización de las zonas de deslizamientos activos parece haber sido bastante lento debido a la presencia de rocas carbonatadas cortadas. Cualquier restauración de áreas forestales en estas áreas altamente vulnerables tendrá que considerar, pues, la mejor manera de lograr la estabilización lo más rápido posible. Los expertos han sugerido que a pesar de la regeneración natural se debe utilizar en el mayor grado posible, la plantación y siembra directa de árboles, arbustos y hierbas de pastos y hierbas mejorará el proceso de revegetación del suelo. Aunque la restauración de recursos forestales es importante, una de las decisiones más importantes sobre el uso del suelo que debe tomarse es la protección efectiva de la cobertura forestal restante.

Fuente: Stolton, S., N. Dudley, y J. Randall. 2008. *Seguridad natural: Áreas protegidas y mitigación de las amenazas*.



Mientras que el uso del medio ambiente tiene una participación considerable en la reducción de riesgos, existen dos desafíos importantes. En primer lugar, la reducción del riesgo ecológico tiene que estar basada en la mejor forma posible de comprender el entorno natural y el contexto local. Métodos de RRD estructurales como muros de contención y canales pluviales requieren conocimientos de ingeniería. Del mismo modo, la reducción de riesgos ecológicos requiere la consulta con especialistas en medio ambiente. Por ejemplo, el uso de humedales para gestionar las inundaciones tiene que incorporar una comprensión clara de la frecuencia, la duración, la magnitud y el período de retorno de las inundaciones a gestionar. Si estos factores no están incluidos con precisión en el diseño de una actividad de mitigación de riesgo, entonces la actividad no puede, de hecho, mitigar totalmente las inundaciones esperadas. El resultado es una falsa sensación de seguridad y la posibilidad de la pérdida innecesaria de vidas y medios de vida, cuando se produce la inundación.

En segundo lugar, los riesgos cambian a medida que la sociedad y el medio ambiente cambian. Por ejemplo, el aumento de la urbanización puede aumentar la probabilidad de inundaciones repentinas, incluso en las zonas donde la crecida del río puede haber sido gestionada de manera ambientalmente sostenible. Como resultado, las intervenciones de reducción de riesgos deben ser diseñadas para el cambio y revisarse periódicamente para garantizar que siguen siendo eficaces contra riesgos específicos, recién emergentes, incluyendo cambios en los sistemas socioeconómicos y políticos.

Si los esfuerzos para reducir el riesgo a desastres no tienen en cuenta el impacto sobre el medio ambiente, las causas fundamentales de los riesgos relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad de las actividades de reducción de riesgos, los esfuerzos de reducción de riesgos probablemente fracasarán. Las consecuencias ambientales de los esfuerzos de reducción de riesgos deben examinarse, ya que las actividades de reducción de riesgos mal planificadas pueden tener impactos negativos sobre el medio ambiente y afectarán negativamente a las personas mediante el aumento de los riesgos y la vulnerabilidad



*Al llevar a cabo una evaluación de la reducción del riesgo a desastres, es importante tener en cuenta los factores ambientales que contribuyen a la vulnerabilidad. Como se muestra en la imagen de Pakistán tras el terremoto de 2005, el refugio temporal se situó en una zona propensa a eventos dentro de un cauce. Los factores ambientales que podrían contribuir a la vulnerabilidad en esta imagen incluyen la modificación del río aguas arriba que pueden aumentar las inundaciones aguas abajo, la eliminación de la vegetación a lo largo de las riberas de los ríos que pueden aumentar el caudal y la velocidad del río, y fuertes pendientes que aumentan el riesgo de deslizamientos de tierra.*



# 4 INTEGRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LAS EVALUACIONES Y DISEÑO DE ESFUERZOS PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS A DESASTRES

Según la definición de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de la ONU, una evaluación de la reducción del riesgo a desastres es un método para determinar la naturaleza y alcance del riesgo. Una evaluación de la RRD analiza las amenazas potenciales y evalúa las condiciones existentes de vulnerabilidad que podrían representar una amenaza potencial o daño a las personas, los bienes, y los medios de vida, así como al medio ambiente del que dependen estas cosas.<sup>6</sup> La evaluación normalmente se compone de tres componentes: 1) una evaluación de riesgos para determinar las características, la frecuencia, el pronóstico, la duración, las causas y efectos de las amenazas que enfrenta una comunidad (por ejemplo sequía, inundaciones, incendios forestales), 2) una evaluación de la vulnerabilidad para determinar quién y qué es vulnerable, su nivel de vulnerabilidad (por ejemplo, alto, moderado, bajo), y las razones subyacentes de la vulnerabilidad (por ejemplo, 15 familias son muy vulnerables a daños por inundaciones porque viven al lado de un canal); y 3) una evaluación de la capacidad para determinar las capacidades existentes en la comunidad para hacer frente a una amenaza y las deficiencias que haya en las capacidades. Además de estos tres componentes estándar, la mayoría de las evaluaciones de reducción de riesgo a desastres incluyen un plan de acción que especifica qué tipos de actividades tienen que llevarse a cabo para aumentar la capacidad de una comunidad para responder a las amenazas y reducir su vulnerabilidad. El riesgo a desastres frente a una comunidad se define generalmente como las posibles pérdidas por desastres, en la vida, estado de salud, medios de vida, los bienes y servicios, que podrían ocurrir a una comunidad en particular o una sociedad a través de un período futuro de tiempo especificado. El riesgo puede ser expresado como una fórmula simple:  $\text{Riesgo} = \text{amenaza} \times \text{vulnerabilidad}$ .

En cada etapa del proceso de evaluación típica de reducción del riesgo a desastres, existe la posibilidad de integrar las preocupaciones medioambientales con el fin de asegurar la sostenibilidad a largo plazo de la intervención de la RRD. Estos se describen en el siguiente cuadro.

CUADRO 1: PUNTOS DE INTERVENCIÓN AMBIENTAL EN EL PROCESO DE RRD

COMPONENTE DE RRD	PUNTOS DE INTERVENCIÓN AMBIENTAL
EVALUACIÓN DE AMENAZAS	Las amenazas son eventos potencialmente peligrosos o dañinos que afectan negativamente a la vida, la propiedad, y /o las actividades. Las amenazas pueden ser divididos en amenazas naturales (por ejemplo, terremotos, inundaciones, incendios forestales, epidemias) y las amenazas causados por el hombre (por ejemplo, los conflictos, la contaminación industrial a partir de desechos nucleares o químicos, y la degradación del medio ambiente). Una evaluación de riesgos debe examinar las causas fundamentales de estas amenazas para ver si están relacionados con la gestión ambiental. Por ejemplo, si las comunidades identifican que la inundación es un problema, el equipo a cargo de la evaluación de riesgos debe determinar si los factores ambientales, como la deforestación, la construcción de carreteras, la urbanización o la elevación del manto freático están contribuyendo a la causa fundamental de la catástrofe. Este tipo de análisis revela las oportunidades para abordar las causas fundamentales mediante la implementación de actividades de RRD basadas en los ecosistemas descritos con más detalle en la sección 5.

<sup>6</sup> Estrategia internacional de la ONU para la reducción de desastres. Terminología para la reducción del riesgo a desastres.. [www.unisdr.org/eng/library/lib-terminology-eng%20home.htm](http://www.unisdr.org/eng/library/lib-terminology-eng%20home.htm) (Consultado el 1 de abril de 2010)

COMPONENTE DE RRD	PUNTOS DE INTERVENCIÓN MEDIOAMBIENTAL
<b>EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD</b>	<p>Vulnerabilidad es el grado en que personas, hogares, comunidades o zonas geográficas son susceptibles de verse afectados por desastres cuando ocurren eventos peligrosos. Las comunidades que viven en zonas propensas a desastres se pueden volver susceptibles debido a factores físicos (por ejemplo, ubicación, y la resistencia a desastres de los edificios), la debilidad de la organización social, la escasez de oportunidades económicas, los procesos políticos, y otros factores, incluyendo la integridad de los recursos naturales.<sup>7</sup> Al llevar a cabo la evaluación de la vulnerabilidad, los planificadores del proyecto deben asegurarse de tener en cuenta los factores ambientales de la vulnerabilidad. Estos incluyen:</p> <p>Magnitud del agotamiento de los recursos naturales en la zona. Si los medios de vida se basan en recursos naturales como el pescado y las poblaciones de peces se han agotado, a los pescadores les será más difícil recuperar sus medios de vida después de una catástrofe, y ellos y sus familias serán más vulnerables. Del mismo modo, si materiales de construcción tales como la madera y la arena ya se han agotado a nivel local, será costoso y tomará mucho tiempo reconstruir la infraestructura después de un desastre. Las comunidades locales dependerán de proveedores externos para satisfacer sus necesidades críticas.</p> <p>Pérdida de la capacidad de recuperación de los sistemas ecológicos. Los amortiguadores de vegetación y los humedales costeros pueden desempeñar un papel importante en la de las comunidades costeras contra las mareas de tormenta durante los ciclones y otros fenómenos tormentosos. Si se degradan estos sistemas, las comunidades serán más vulnerables a los impactos de los desastres.</p> <p>Exposición a contaminantes tóxicos y peligrosos. Las poblaciones que han estado expuestas a contaminantes tóxicos o peligrosos antes del desastre tendrán más dificultades para recuperarse debido a que su salud puede estar ya comprometida. Los desastres también pueden distribuir aún más estos contaminantes dentro de la comunidad y el medio ambiente, lo que produce contaminación de los recursos del suelo y el agua.</p>
<b>EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES</b>	<p>Las capacidades son una combinación de todas las fortalezas y recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad u organización que pueden reducir el nivel de riesgo o los efectos de un desastre. Pueden incluir medios físicos, institucionales, sociales o económicos, así como atributos personales o colectivos tales como el liderazgo y la gestión<sup>8</sup>. La evaluación de la capacidad les ofrece a los directores de proyectos de RRD la oportunidad de identificar las causas de las amenazas y ver si hay vínculos con la gestión ambiental. Si se determina que la degradación ambiental está contribuyendo al riesgo de amenazas, la evaluación de la capacidad puede ayudar a determinar qué medios físicos, institucionales, sociales o económicos pueden utilizarse o mejorarse a través de intervenciones de RRD para abordar este problema.</p>
<b>PLANIFICACIÓN PARA LA ACCIÓN</b>	<p>La mayoría de las evaluaciones se llevan a cabo con la idea de que van a dar lugar a la acción. Con respecto a la integración del medio ambiente en los planes de acción de RRD, hay que considerar dos elementos principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En todas las actividades de RRD, los planificadores de los proyectos deben asegurarse de que la intervención no afecte negativamente al medio ambiente, de acuerdo con el principio de "no hacer daño". Esto es particularmente cierto de las actividades de RRD basadas en la infraestructura, tales como la construcción de carreteras y presas, sistemas de drenaje, muros de contención y malecones y la reubicación de edificaciones.</li> <li>2. Los planificadores de proyectos de RRD deben considerar actividades basadas en los ecosistemas para la reducción del riesgo a desastres. Estos incluyen cosas tales como la aplicación de programas de restauración (por ejemplo la plantación de manglares), reservar zonas de conservación (por ejemplo el establecimiento de zonas de protección costera y fluviales), y crear conciencia sobre la importancia de una buena gestión ambiental.</li> </ol>

7 Instituto Internacional de Reconstrucción Rural y Save the Children EE.UU., 2007. *Leaving Disasters Behind: A guide to disaster risk reduction in Ethiopia* (Dejar los desastres atrás: Una guía para la reducción del riesgo a desastres en Etiopía.) Nairobi y Addis Abeba.

8 Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres. Terminología de la reducción del riesgo a desastres. [www.unisdr.org/eng/library/lib-terminology-eng%20home.htm](http://www.unisdr.org/eng/library/lib-terminology-eng%20home.htm) (Consultado el 25 de abril de 2010)

En el sitio Web del Consorcio ProVention se puede consultar un examen detallado de la capacidad y la vulnerabilidad, junto con una Caja de Herramientas sobre riesgos para la comunidad e información específica sobre la gestión de riesgos basada en la comunidad<sup>9</sup>. La Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (FICR) (Análisis de Capacidad/Vulnerabilidad<sup>10</sup>), Oxfam<sup>11</sup> y el Centro Asiático de Preparación de Desastres<sup>12</sup>, entre otros, han elaborado una clasificación específica del riesgo a desastres a nivel de la comunidad y herramientas de gestión del riesgo.

Además de los análisis de la capacidad y la vulnerabilidad desarrollados por los profesionales de RRD mencionados anteriormente, especialistas en la adaptación climática también han creado varias herramientas que abordan tanto adaptación al cambio climático como la reducción del riesgo a desastres en el contexto de una mejor gestión del medio ambiente. En el cuadro de la página siguiente se habla de cómo integrar la adaptación al cambio climático en la reducción del riesgo a desastres.

La herramienta de evaluación de riesgos de base comunitaria - (adaptación y medios de subsistencia) (CRiSTAL, por sus siglas en inglés)<sup>13</sup> es una herramienta diseñada para ayudar a los planificadores y administradores de proyectos a integrar la adaptación al cambio climático y la reducción de riesgos en proyectos a nivel comunitario.

<sup>9</sup> [www.proventionconsortium.org](http://www.proventionconsortium.org)

<sup>10</sup> [www.ifrc.org](http://www.ifrc.org)

<sup>11</sup> [www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/CRA/PCVA2002.pdf](http://www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/CRA/PCVA2002.pdf)

<sup>12</sup> [www.adpc.net/v2007/Programs/CBDRM/Default.asp](http://www.adpc.net/v2007/Programs/CBDRM/Default.asp)

<sup>13</sup> [www.cristaltool.org](http://www.cristaltool.org)



*Los incendios destructivos son un tipo de amenaza que suele considerarse en una evaluación de la reducción del riesgo a desastres. Los componentes de vulnerabilidad y capacidad de la evaluación deben incluir un análisis de los recursos naturales de los que dependen los medios de subsistencia de las personas que pueden ayudar a las comunidades a reaccionar mejor en situaciones de desastre. En esta fotografía, un miembro de la tribu Kobu en Sumatra, Indonesia, observa cómo arde una selva que ha sido utilizada por generaciones para la caza y las plantas medicinales. © Mark Edwards / WWF-Canon.*

## **ORIENTACIÓN PARA INTEGRAR LA ADAPTACIÓN DEL CLIMA A LAS EVALUACIONES DE LA REDUCCIÓN DE RIESGOS A DESASTRES Y EL DISEÑO DE PROYECTOS**

El período de recuperación y reconstrucción después de desastres constituye una oportunidad importante para que los planificadores de proyectos incorporen la adaptación del clima en sus actividades de recuperación para que los proyectos sean más resilientes al cambio climático y se reduzcan los riesgos a desastres futuros. Hay dos categorías principales de adaptación del clima: facilitar las transiciones a condiciones nuevas, y desarrollar resiliencia y “comprar tiempo” para adaptarse a eventos de clima extremo. Facilitar transiciones a nuevas condiciones es necesario cuando lo que la gente una vez conoció como “normal” deja de ser la norma, como ocurre con cambios en sistemas de agua dulce por el derretimiento de la nieve y el nivel del mar se eleva. Desarrollar resiliencia a eventos extremos en el clima ayuda a las personas y la naturaleza a resistir choques después de eventos extremos como tormentas serias, sequías o inundaciones. En la práctica, puede que se necesiten uno o ambos enfoques en un sitio particular del mundo. Desarrollar la resiliencia puede ser una medida de corto plazo, mientras que la transición en el plazo más largo se necesita para llegar a un nuevo estado: es comprar tiempo para facilitar el cambio.

Muchas de las medidas de RRD propuestas en este módulo se pueden aplicar a ayudar a desarrollar resiliencia a la variabilidad climática y el cambio climático una vez que se ha confirmado el número de personas y ecosistemas vulnerables al clima. Debido a la dificultad en discernir los impactos cotidianos de los cambios de largo plazo en el ámbito local, con frecuencia resulta más práctico y eficiente priorizar los impactos inmediatos y de corto plazo. Si las comunidades desarrollan su capacidad para manejar y reducir los riesgos en el corto plazo, deberían estar más empoderados para emprender acciones similares en el futuro. Al momento de desarrollar estrategias de adaptación es importante averiguar qué estrategias nativas existen ya para resistir los choques y emplear nuevas tecnologías que puedan ayudar a las comunidades a hacer frente a condiciones que no han experimentado nunca antes (por ejemplo, nuevas cepas de cultivos o especies de ganado que pueden resistir mayores fluctuaciones en el clima; tecnologías de conservación del agua ambientalmente sólidas para sequías extremas; o medios de subsistencia alternativos o tecnologías de energía para reducir la presión sobre los bosques, que les permita recuperarse para que haya menor riesgo de deslaves futuros causados por lluvias más intensas). En áreas que recientemente han sufrido daño por inundaciones, y que se espera que sean más proclives a inundaciones por el cambio climático, existe una buena oportunidad de desarrollar planes de zonificación para dar cabida a inundaciones mayores en el futuro.

El microcrédito y los seguros son formas importantes de reducir el riesgo en el contexto del cambio climático y ayudan a dar cobertura a las personas en choques futuros para que sea menos probable que vuelvan a depender del medio ambiente y lo empleen de manera insostenible. El acceso equitativo a la tierra y sus recursos ayuda a desarrollar resiliencia al cambio del clima y permite a los hogares pobres resistir y recuperarse de los choques. Es muy importante fomentar la gobernanza y fortalecer las instituciones comunitarias, y crear sistemas de alerta temprana adecuadas para las condiciones locales.

La pérdida de especies de recursos naturales de importancia local (para los medios de subsistencia, el desarrollo económico, y la fuente de la seguridad alimentaria o las medicinas) es un riesgo cuando se da el cambio en el clima, ya que las especies cambiarán con las nuevas condiciones. Sabemos que algunas áreas actúan como refugios, lo que permite a las especies sobrevivir en una región cuando desaparecen de las áreas circundantes: por ejemplo, un valle profundo que es más frío que las áreas circundantes, un área más elevada, una sección de arrecife de coral con corrientes más frías o una zona de manglares tierra adentro. Dependiendo de las condiciones locales, puede haber necesidad y oportunidades de apartar áreas de tierra o marinas como refugios en los que las especies puedan seguir sobreviviendo y donde sea posible aún cosechar productos de manera sostenible. Si se ha hecho una evaluación de la vulnerabilidad integrada a los ecosistemas y medios de vida, ello podría indicar las áreas probables de refugio. Se deben realizar esfuerzos intensos para conservar estos refugios y sus especies nativas.

Considere emplear esta lista de verificación de la adaptación del clima al diseñar evaluaciones para la reducción del riesgo a desastres y proyectos:

- Los planificadores de proyectos se han puesto en contacto con funcionarios de gobiernos locales o expertos para determinar los impactos previstos del cambio del clima en el área del proyecto.
- El proyecto incluye medidas específicas para abordar los cambios previstos en climas extremos en los siguientes 5 a 10 años (por ej. Peores sequías, mayor frecuencia en inundaciones, ciclones más intensos).
- El diseño del proyecto toma en cuenta las consecuencias de los efectos regionales de largo plazo del cambio climático (por ej. El estrés del calor por la elevación de las temperaturas, menor flujo de los arroyos por la pérdida de nieve, elevación del mar por el derretimiento del hielo).
- Se ha pensado en actividades alternativas en términos de su habilidad de responder a riesgos climáticos futuros.



## 5 ACTIVIDADES FUNDAMENTADAS EN LOS ECOSISTEMAS PARA REDUCIR LOS RIESGOS A DESASTRES

Existe un creciente interés en emplear actividades fundamentadas en los ecosistemas para gestionar el impacto de las amenazas (por ej. proteger los humedales, establecer zonas de amortiguamiento costero, sembrar vegetación de acuerdo al concepto de que “los enfoques fundamentados en los ecosistemas pueden ser tanto o más beneficiosos que las soluciones fundamentadas en la infraestructura o la tecnología.”<sup>14</sup>

Los ecosistemas saludables pueden ofrecer un agama de beneficios a las personas y las comunidades. Estos beneficios o servicios ecológicos incluyen la reglamentación relacionada con inundaciones, sequías, degradación de la tierra y las enfermedades; servicios como alimentos y agua, servicios de apoyo como la formación del suelo y los ciclos de los nutrientes; y servicios culturales como beneficios recreativos, espirituales, religiosos y otros no materiales. La gestión integrada de tierra, agua y recursos de vida que fomentan la conservación y el uso sostenible ofrecen el fundamento para conservar los servicios para los ecosistemas, incluidos aquellos que contribuyen a reducir los riesgos de desastres.

Para que sean eficaces, el uso de actividades fundamentadas en los sistemas ecológicos necesitan datos confiables sobre la frecuencia de las amenazas así como una buena comprensión del contexto ecológico, como las condiciones geológicas e hidrológicas de una área dada, así como las interacciones que se dan entre plantas, vida silvestre y seres humanos. Estos problemas se deben abordar individualmente, y las decisiones sobre el uso de los recursos ecológicos se deben tomar en consulta con las comunidades. La información técnica de cómo aplicar actividades para la reducción de riesgos a desastres fundamentadas en los ecosistemas para un área geográfica específica se puede obtener a través de consulta con especialistas ambientales y funcionarios de gobierno responsables del manejo de las emergencias, así como de los departamentos encargados de la planificación del uso de la tierra.

### **CÓMO HACER FRENTE A UNA TORMENTA EN MADAGASCAR: EL CASO DEL PARQUE NACIONAL DE MANTADIA**

Hay una creciente preocupación, respaldada por evidencia adicional de las comunidades locales, de que la tasa creciente de deforestación está causando más inundaciones en la parte este de la isla de Madagascar, donde las lluvias monzónicas son particularmente severas.

El Parque Nacional de Mantadia establecido en 1989 como resultado del Plan de Acción Ambiental Nacional de Madagascar incluye la cuenca del Río Vohitra. El establecimiento del parque ayudó a reducir las tasas de deforestación en el área. Un estudio hecho de los beneficios económicos del parque mostró que la reducción de la deforestación redujo el flujo de las tormentas y las pérdidas relacionadas en productividad de los agricultores. Los resultados indicaron que la conversión de bosque primario a secundario causaba tres veces más lluvia en las tormentas y la conversión de bosque secundario a área agrícola causaba hasta 1.5 más tormentas. Así pues, el análisis llegó a la conclusión que la conversión del bosque primario a agricultura puede incrementar las lluvias de las tormentas 4.5 veces. El estudio cuantificó los beneficios de proteger los bosques en las cuencas superiores en lo que se refiere a menor daño de los cultivos por inundaciones de los terrenos agrícolas en las cuencas inferiores, y llegó a la conclusión de que el valor neto de la protección de las cuencas (en 1997) fue US\$126,700 (para poner esta cifra en perspectiva, los autores señalan que en 1991, Madagascar tenía un PIB per cápita de US\$207).

Fuente: Stolton, S., N. Dudley, y J. Randall. 2008. *Seguridad natural. Áreas protegidas y mitigación de las amenazas*.

<sup>14</sup> Sudmeier-Rieux, K. y N. Ash. 2009. *Nota para la guía ambiental para la reducción de los riesgos e desastres.: Ecosistemas saludables para la seguridad humana. Modificado* Ed. Gland: UICN.

Otra forma de ver las actividades fundamentadas en los ecosistemas es por medio de un enfoque de de la cuenca al arrecife, o de cresta al fondo del valle,<sup>15</sup> para la evaluación y gestión del riesgo. Al examinar los impactos ambientales regionales más allá de la comunidad, este enfoque se centra en la forma en que las acciones locales (por ej., un muro de contención de las inundaciones) tendrá un impacto sobre una escala mayor de comunidades y ecosistemas. Este enfoque también resalta las necesidades e impactos que hay detrás del alcance de la acción comunitaria, como la protección de los desbordamientos de los lagos por los glaciales o inundaciones costeras. Abordar estas necesidades podría necesitar mucha incidencia con los gobiernos de las provincias y nacionales así como consultas entre comunidades dentro de y río debajo de la cresta de la cuenca hasta el arrecife.

Este tipo de análisis puede definir una estructura integrada de intervenciones para la reducción de los riesgos fundamentada en los ecosistemas a lo largo de varias comunidades y zonas ecológicas. Un enfoque de de la cuenca al arrecife reduce la posibilidad de que los esfuerzos de reducción del riesgo en un lugar incrementen los riesgos en otro lugar; se supone que un enfoque integrado es más sostenible y eficaz que un conjunto de intervenciones desconectadas de reducción de riesgos.

El cuadro que sigue, desarrollado a partir de la publicación Seguridad Natural<sup>16</sup> identifica algunas intervenciones de reducción de los riesgos a desastres. Los resultados de la evaluación de los riesgos y las consultas con la comunidad son clave para identificar qué intervención o intervenciones son las más adecuadas. Además, el análisis de las causas fundamentales puede identificar problemas de poder y conflicto que podrían influenciar la eficacia y adopción de intervenciones específicas.

Es importante señalar que las intervenciones para la RRD fundamentadas en los ecosistemas, igual que todas las actividades de RRD, reducen pero no eliminan los riesgos. Por ejemplo, emplear los bosques para estabilizar las laderas proclives a sufrir avalanchas reduce la frecuencia de las avalanchas pero no el hecho de que las avalanchas seguirán ocurriendo en condiciones específicas. Los esfuerzos para la RRD deben emplear varios enfoques para reducir el riesgo, asegurar que la naturaleza multifacética social, económica y ambiental de los riesgos se atienda y evitar sobre manifestar el grado al que el riesgo se reduce por medio de una acción en particular.

---

15 De la cuenca al arrecife se refiere a tomar en cuenta las condiciones ecológicas desde la cima de una cresta hasta un arrecife (o fondo de un valle) en la planificación de intervenciones sostenibles para limitar los impactos ecológicos negativos. En este enfoque se incluye específicamente el impacto de la ocupación humana de una Cuenca hidrográfica, incluido el uso de los recursos forestales, así como la agricultura, minería y otros tipos de uso de la tierra.

16 Stolton, S., N. Dudley, y J. Randall. 2008. *Seguridad natural. Áreas protegidas y mitigación de las amenazas*.



**CUADRO 2: SELECCIÓN DE ACCIONES DE MITIGACIÓN DE AMENAZAS FUNDAMENTADAS EN LOS ECOSISTEMAS<sup>17</sup>**

AMENAZA	ACCIÓN PARA LA MITIGACIÓN FUNDAMENTADA EN LOS ECOSISTEMAS
<b>INUNDACIONES, INCLUIDA LA INUNDACIÓN DE RÍOS, REPENTINA Y DE LÁMINA (SHEET)</b>	Establecer o restablecer espacio para el desborde en pantanos, estuarios, y terrenos abiertos para reducir el tamaño y velocidad de la inundación.
	Crear estanques de retención en áreas con laderas (cerca de la cima del drenaje) para retener y desacelerar las escorrentías.
	Reducir la velocidad de las escorrentías que se convierten en inundaciones por medio de la siembra de vegetación y/o laderas d estabilización con el uso de la bioingeniería.
	Reducir la vegetación que bloquea las rutas de drenaje para acelerar el drenaje.
	Usar tapones para los canales (rocas y maleza para desacelerar el flujo del agua) así como rompeolas (rocas para proteger los bordes de los canales) para desacelerar los flujos en los arroyos y los canales de agua ocasionales.
<b>OLEADAS DE TORMENTAS</b>	Crear o restablecer barreras contra las oleadas que vienen del océano. Las barreras pueden ser permeables (por ej. bosques) para reducir la velocidad e intensidad de las oleadas, o impermeables (por ej., dunas naturales de arena) para detener las oleadas.
<b>DESLAVES Y OTROS MOVIMIENTOS DESCENDENTES DE ROCAS Y SUELOS</b>	Estabilizar las laderas con vegetación.
	Cambiar el uso de la tierra para reducir el potencial de erosión (por ej., de cultivos a huertos).
	Establecer zonas de impacto con poca o ninguna ocupación humana.
<b>AVALANCHAS</b>	Estabilizar las laderas con vegetación.
	Establecer zonas de impacto con poca o ninguna ocupación humana.
<b>SEQUÍAS</b>	Utilizar vegetación resistente a las sequías para producir alimentos, para uso comercial y gestión ambiental (por ej., árboles para sombra).
	Incrementar la calidad del suelo para incrementar la retención de la humedad durante períodos secos.
	Utilizar diversidad de cultivos y cultivos intercalados para reducir el impacto de las condiciones secas en los monocultivos.
	Mantener la diversidad agrícola e incluir alimentos nativos y otras fuentes nativas de alimentos en los sistemas agrícolas.
	Utilizar métodos con poco o nada de arado para imitar la pérdida de agua y la erosión causada por el viento.
	Mantenimiento de áreas de vegetación natural mezcladas con los campos para reducir los impactos de las plagas.
	Reducir o prohibir la quema de vegetación natural para mantener la cubierta en la tierra y reducir la evapotranspiración.

AMENAZA	ACCIÓN DE MITIGACIÓN FUNDAMENTADA EN EL ECOSISTEMA
<b>VIENTOS FUERTES</b>	Utilice la vegetación autóctona adaptada para regenerar los siguientes vientos fuertes.
	Sembrar vegetación resistente al viento cerca de los edificios para reducir el impacto de los fuertes vientos.
	Sembrar árboles y arbustos para romper el movimiento del viento para reducir la erosión del viento.
<b>LLUVIA FUERTE/ GRANIZO</b>	Use la vegetación nativa para sombra y producción de alimentos para reducir el impacto causado por los impactos.
	En la sección de Inundaciones puede ver métodos para hacer frente a escorrentías e inundaciones.
<b>EROSIÓN</b>	Use la vegetación nativa para conservar el suelo en las laderas y áreas vulnerables a la erosión.
	Construir muros de contención y fosas de compostaje a lo largo de los contornos de las colinas /laderas propensas a la erosión para atrapar o desacelerar el flujo de suelo erosionado.
	Vea la erosión causada por el viento arriba en la sección de Vientos fuertes.
<b>TERREMOTO</b>	Incrementa el espacio entre edificios para reducir el impacto del colapso de los edificios.
	Cree áreas abiertas que sirvan de refugio después de un terremoto. Estas áreas se pueden emplear como parques, canales en el suelo u otros espacios públicos entre terremotos.
<b>INCENDIOS</b>	Fomente la vegetación nativa si se piensa que esta vegetación es resistente al fuego, y reduzca la presencia de vegetación que no sea resistente a los incendios cuando sea posible.
	Reduzca la carga de vegetación cerca de edificios y áreas habitadas y evite el uso de vegetación no resistente a los incendios en áreas propensas a la erosión.
	Reduzca la carga de vegetación en bosques y zonas boscosas con riesgo de quemarse mediante quemaduras controladas y/o tratamiento mecánico, incluida mano de obra para podar los árboles y arbustos.

<p><b>BUENAS PRÁCTICAS PARA REDUCIR LOS RIESGOS EMPLEANDO LOS ECOSISTEMAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los ecosistemas naturales, como los manglares costeros, arrecifes de coral, las llanuras de inundación, bosques, etc., para ayudar a amortiguar los riesgos naturales.</li> <li>• Mantener los ecosistemas culturales tradicionales que tienen un papel importante en la mitigación de los fenómenos meteorológicos extremos, tales como sistemas agroforestales, el cultivo de cultivos en terrazas y bosques de árboles frutales en las tierras áridas.</li> <li>• Proporcionar una oportunidad para la restauración activa o pasiva de tales sistemas en los que han sido degradados o perdidos<sup>17</sup></li> <li>• Promover políticas para proteger los ecosistemas a los efectos de la reducción del riesgo a desastres, adaptación al cambio climático, y los demás servicios que proveen los ecosistemas.</li> </ul>
---

17 Stolton, S., N. Dudley, y J. Randall. 2008. *Seguridad natural: áreas protegidas y mitigación de amenazas*.

## REDUCCIÓN DE DESASTRES A INCENDIO MEDIANTE LA GESTIÓN DE ECOSISTEMAS EN EL MEDITERRÁNEO

El fuego es la principal causa de la pérdida de bosques en el norte del Mediterráneo, con un considerable impacto en las propiedades y medios de subsistencia. Un promedio de más de 400.000 hectáreas se quema cada año, con la masiva cantidad de 751,798 hectáreas quemadas, solo en 2003. Las estrategias nacionales de asignación de mayores esfuerzos y recursos a la lucha contra incendios (por ejemplo, la compra de hidroaviones y helicópteros) han demostrado ser ineficaces en la tendencia creciente de los devastadores incendios de gran escala.

Una estrategia integrada de manejo del fuego debe basarse en un marco de gestión de la reducción del riesgo con el objetivo de aumentar la resiliencia ecológica y social para adaptarse a la compleja interrelación entre el aumento previsto de las olas de calor y los impactos inducidos por el hombre en los ecosistemas naturales. En abril de 2008, la UICN, el WWF, la FAO y otros socios acordaron una posición común: la Declaración de Atenas. adaptación al cambio climático en la conservación y gestión del bosque mediterráneo, con un enfoque especial en el aumento de la resistencia a perturbaciones importantes.

Una nueva estrategia de incendio forestal se adoptó en el Líbano a través de un proceso participativo con el gobierno libanés, que incorpora un objetivo de adaptación al cambio climático: **reducción del riesgo de incendios forestales más intensos y frecuentes, teniendo en cuenta a la vez los regímenes de incendios social, económica y ecológicamente sostenibles**. La UICN está desarrollando la resiliencia ecológica y social a los impactos del cambio climático en los entornos de alto riesgo de incendio a través de:

- desarrollo de un proceso de planificación participativa para diseñar patrones de entornos resistentes al fuego y evitar que los cambios de uso del suelo que pueden alterar la estructura de mosaico tradicional del paisaje y aumentar el riesgo de incendio (por ejemplo, la tendencia actual de intensificación de las plantaciones de pino;
- identificación de oportunidades para la reducción de combustible a través de los usos del suelo tradicionales e innovadores (por ejemplo, la promoción de pastoreo de ganado en zonas de alto riesgo de incendios)
- desarrollar y explorar oportunidades para ayudar a adoptar usos del suelo resilientes al fuego y patrones del paisaje (por ejemplo, sistemas de gestión innovadores, incentivos económicos);
- restauración ecológica de las condiciones del bosque sanos a través de la diversificación de terrenos forestales con un mayor número de especies nativas de rebrote que se regeneran mejor después de un incendio, y
- prácticas forestales preventivas y de gestión del combustible con el objetivo de reducir la gran cantidad de basura de combustible proveniente del bosque, y la susceptibilidad del entorno a los incendios.

Fuente: Regato, P. 2008. Adaptación al cambio global: Bosques mediterráneos. Gland, Suiza, y Málaga, España: UICN.

## 6. IMPLICACIONES AMBIENTALES DE LAS ACTIVIDADES DE REDUCCIÓN DEL RIESGO A DESASTRES

La RRD busca reducir el riesgo de daño de los desastres. Sin embargo, la implementación de las actividades definidas en las evaluaciones de riesgos a desastre, o de intervenciones que supuestamente pueden reducir el riesgo, encierra en sí el riesgo de hacer daño si las actividades no tienen en cuenta la sostenibilidad ambiental. Por ejemplo, una intervención de reducción de riesgos mediante la construcción de muros de contención de hormigón en un lugar puede exacerbar las inundaciones en otro lugar. Con frecuencia, estos impactos “aguas abajo” o no intencionales no se incorporan a la planificación de las intervenciones de RRD.

Por ello, las actividades de RRD deben estar sujetas a una evaluación del impacto ambiental (EIA) para asegurarse de que no causarán daño o, cuando se puede producir un daño, que se lleven a cabo actividades de mitigación y que éstas sean aceptables para las personas destinatarias de la ayuda.

El objetivo principal de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es “dar al medio ambiente el lugar que le corresponde en el proceso de toma de decisiones mediante una evaluación clara de las consecuencias ambientales de una actividad propuesta antes de tomar medidas. El concepto tiene ramificaciones a largo plazo en casi todas las actividades, ya que el desarrollo sostenible depende de la protección de los recursos naturales que son la base para un mayor desarrollo<sup>18</sup>”.

La EIA intenta predecir los impactos ambientales en una fase temprana de la planificación y diseño de proyectos, encontrar maneras de reducir los efectos adversos, dar forma a los proyectos para que se adapten al medio ambiente local, y presentar predicciones y opciones a los tomadores de decisiones. Con la EIA, se pueden lograr beneficios ambientales y económicos tales como la reducción de los costos y de la duración de la implementación y el diseño del proyecto, evitar gastos de limpieza o tratamiento y cumplir con los requisitos obligatorios de ciertas leyes y reglamentos ambientales.

El contexto de una EIA clásica se entiende a menudo como una situación que no es un desastre. En tales situaciones, muchas veces la EIA es obligatoria por ley para las grandes infraestructuras, las propuestas de desarrollo comercial, industrial o residencial. Se trata de una herramienta de gestión ambiental ampliamente reconocida para integrar el medio ambiente en los proyectos de desarrollo y ha sido declarada obligatoria por los sistemas legales de muchos países. El proceso de evaluación del impacto ambiental no tiene que ser largo, y hay herramientas de evaluación del impacto ambiental que se han desarrollado específicamente para el entorno humanitario, como la Revisión de la Gestión Ambiental para la Ayuda Humanitaria (ESR por sus siglas en inglés) que se describe a continuación y en el Módulo GRRT 3, Guía Verde sobre herramientas y técnicas de evaluación del impacto ambiental.

Muchas evaluaciones existentes de la RRD también pueden modificarse para incluir en ellas componentes de EIA con el fin de simplificar el proceso. Por ejemplo, en una Evaluación de la Vulnerabilidad de la Comunidad (EVC) se puede incluir una sección que examine detenidamente los efectos ambientales de los elementos de la acción propuesta y sugerir formas de reducir al mínimo los efectos ambientales.

---

18 Gilpin, Alan. 1995. *Environmental Impact Assessment – Cutting Edge for the Twenty-First Century* (Evaluación del Impacto Ambiental – herramienta de última generación para el siglo XXI). Cambridge: Cambridge University Press. 18  
 Gilpin, Alan. 1995. *Environmental Impact Assessment – Cutting Edge for the Twenty-First Century*. Cambridge: Cambridge University Press.

### CÓMO MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL DE LA RRD

Hay varias herramientas de evaluación del impacto ambiental que permiten a los planificadores y directores de proyectos de RRD determinar el impacto ambiental de sus proyectos y tomar medidas para reducir al mínimo estos impactos. Una de estas herramientas es el Revisión de la Gestión Ambiental para la ayuda Humanitaria (Environmental Stewardship Review, ESR por sus siglas en inglés), que fue desarrollado por el World Wildlife Fund (WWF) y la Cruz Roja Americana. El ESR está destinado a operar a nivel de proyecto para analizar cómo puede afectar o ser afectado el proyecto por factores ambientales como la calidad del aire, la calidad del agua, el abastecimiento de agua, los recursos peligrosos y los recursos naturales. Un examen detallado de este tema y un ESR de muestra figuran en el Módulo 3 del GRRT, Guía verde sobre herramientas y técnicas de evaluación del impacto ambiental.

Las intervenciones de RRD buscan reducir el riesgo mediante la reducción de los impactos de la amenaza o los niveles de vulnerabilidad. Reducir el impacto de la amenaza supone a menudo intentar modificar directamente el medio ambiente, por ejemplo construyendo una presa para reducir los efectos de la sequía. El impacto ambiental de la presa no se limita a la colocación de un nuevo artefacto - la presa - en el medio ambiente, sino que también está relacionado con la obtención de los recursos necesarios para construir la presa (por ejemplo, construcción de canteras y la extracción de arena de ríos) y el impacto de las aguas retenidas sobre el río y las condiciones ambientales en tierra (por ejemplo, el aumento del paludismo o cambios en la flora y la fauna acuática).

Una estructura física construida para reducir el riesgo se conoce generalmente como una intervención estructural. Intervenciones tales como los sistemas de alerta, que también pueden tener vínculos directos o indirectos con el medio ambiente, se conocen generalmente como intervenciones no estructurales. Intervenciones de reducción de riesgo basados en la ecología, tales como el establecimiento de humedales para la retención del agua de las inundaciones, se consideran generalmente como intervenciones estructurales, aunque pueden implicar menos ingeniería y una menor movilización de recursos (por ejemplo, creación de canteras de préstamo<sup>19</sup>) que estructuras formales más tradicionales (por ejemplo, barreras contra las inundaciones).

Reducir la vulnerabilidad implica a menudo actividades no estructurales, con un fuerte enfoque en la creación de capacidad para evitar un desastre (por ejemplo, planes de evacuación) o responder a un desastre (por ejemplo, capacitación en primeros auxilios). El proceso de abordar las causas fundamentales de la vulnerabilidad también puede incluir acciones que tienen un impacto directo sobre el medio ambiente.

Por ejemplo reducir el riesgo de sequía y la inseguridad alimentaria puede entrañar la siembra de árboles y cultivos intercalados, surcado en contorno para retener la lluvia, la instalación de bombas de agua para los viveros de plantas y la concesión de créditos para comprar variedades de semillas mejoradas y fertilizantes. Cada una de estas intervenciones afecta el medio ambiente, y algunas de ellas pueden ser negativas si no se manejan adecuadamente; eso sucede, por ejemplo, con el bombeo excesivo del agua subterránea o la aplicación excesiva de fertilizantes.

Las intervenciones de recuperación y reconstrucción después de los desastres tienen ventajas y desventajas en términos de impacto ambiental: el aumento de la producción de cultivos con fertilizantes químicos puede dar lugar a la contaminación del agua potable y la mortandad de peces. Deben llevarse a cabo análisis ambientales con el fin de determinar las consecuencias ambientales positivas y negativas de la realización de un proyecto de recuperación y reconstrucción.

Cuando estos análisis son efectivos y se complementan con el monitoreo permanente de las condiciones ambientales, se reduce la posibilidad de que las actividades de RRD tengan un efecto negativo imprevisto sobre el medio ambiente.

<sup>19</sup> Una cantera de préstamo es un lugar de donde se toma tierra o arena que se usará en otro lugar en la construcción.



### EFFECTIVIDAD EN FUNCIÓN DEL COSTO DE LOS ECOSISTEMAS NATURALES COMO AMORTIGUADORES DE PROTECCIÓN COSTERA EN INDONESIA

- Un hotel en West Lombok ha gastado 880.000 dólares EE.UU. durante un período de siete años para restaurar un tramo de 250 metros de playa que había sido dañado por la extracción de coral en el pasado.
- Más de 1 millón de dólares EE.UU. se han gastado en Bali para proteger 500 metros de costa que ya no están protegidos por arrecifes de coral.

Cuando se han degradado los ecosistemas marinos y costeros y se pierden estas importantes funciones de defensa costera, pueden producirse elevados costos económicos, como lo demuestran los ejemplos anteriores de Indonesia. A lo largo de las costas de Indonesia, el valor de los ecosistemas costeros para disminuir la vulnerabilidad a los riesgos y desastres marinos se deriva principalmente de los costos de los daños evitados - y estas pérdidas evitadas suelen ser sustanciales. Un estudio realizado en Bintuni Bay, Papúa Occidental, estimó el valor de los manglares en 600 dólares EE.UU. por hogar por año debido a su capacidad para controlar la erosión. Una variedad de valores se ha calculado para las funciones de protección costera de los arrecifes de coral en Indonesia, según su ubicación: los arrecifes adyacentes a las zonas poco pobladas donde la agricultura es la actividad principal se han valuado en EE.UU. 829 dólares/km (en función del valor de la producción agrícola que se perdería). Los arrecifes adyacentes a las zonas de alta densidad demográfica en EE.UU. en \$ 50,000/km (con base en el costo de la sustitución de viviendas y carreteras), y los arrecifes en las zonas donde el turismo es el principal uso en EE.UU. en \$ 1.000.000/km (con base en el costo de mantenimiento de las playas de arena). En total, se estima que los arrecifes de coral de Indonesia tienen un valor de unos EE.UU. \$ 314 millones por su papel en la prevención de la erosión costera.

Fuente: Sudmeier-Rieux, K. y N. Ash. 2009. *Environmental Guidance Note for Disaster Risk Reduction: Healthy Ecosystems for Human Security*. Revised (Nota de orientación ambiental para la reducción del riesgo a desastres: ecosistemas saludables para la seguridad humana). Revisado, Ed. Gland, IUCN.



Además del papel valioso que desempeñan en la protección del litoral y el control de la erosión, los manglares son el hábitat de una gran variedad de peces y mariscos críticos para los medios de subsistencia y la seguridad alimentaria en las regiones tropicales. A través de estos servicios de los ecosistemas, un manglar sano puede reducir la vulnerabilidad de una comunidad antes y después de un desastre. © Jurgen Freund/WWF-Canon

## ANEXO 1. ORGANISMOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN PERTINENTES

Las siguientes organizaciones y publicaciones proveen recursos que complementan los conceptos presentados en este módulo.

### Organizaciones

**ActionAid:** ActionAid es una organización sin fines de lucro comprometida con la lucha contra la pobreza en todo el mundo. El enfoque de ActionAid para la reducción del riesgo a desastres y la mitigación del cambio climático se centra en los efectos del cambio climático y los desastres en los grupos rurales pobres y vulnerables. [www.actionaid.org](http://www.actionaid.org)

**Asian Disaster Preparedness Center (ADPC):** El Centro de Preparación para Desastres de Asia (Asian Disaster Preparedness Center, ADPC por sus siglas en inglés) es una organización sin fines de lucro que apoya el avance de comunidades más seguras y el desarrollo sostenible a través de la implementación de programas y proyectos que reducen el impacto de los desastres en los países y comunidades de Asia y el Pacífico. Su programa de gestión del riesgo a desastres basado en la comunidad es especialmente pertinente para este módulo. [www.adpc.net](http://www.adpc.net)

**Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres (ISDR por sus siglas en inglés):** La ISDR es un sistema de asociaciones que trabaja bajo la bandera de las Naciones Unidas con el objetivo de reducir el riesgo a desastres a nivel mundial. La ISDR tiene muchas herramientas, publicaciones, estadísticas y otras informaciones sobre la reducción del riesgo a desastres. [www.unisdr.org](http://www.unisdr.org)

**La Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (FICR):** la FICR es una organización humanitaria líder que hace hincapié en la gestión de desastres como una de sus esferas de acción esenciales. La FICR ofrece una variedad de publicaciones y enfoques para la reducción de los riesgos y la respuesta y la preparación para desastres. [www.ifrc.org](http://www.ifrc.org)

**Prevention Web:** Prevention Web es una fuente de información gestionada por la ONU/ISDR que proporciona noticias e información actualizada acerca de los desastres y la reducción del riesgo a desastres en todo el mundo. [www.preventionweb.net](http://www.preventionweb.net)

**Proyecto Fomento de la capacidad para hacer frente a emergencias (Emergency Capacity Building, ECB por sus siglas en inglés):** El Proyecto ECB es un proyecto de colaboración entre siete organizaciones humanitarias líderes cuyo objetivo es mejorar la calidad y la eficacia de las actividades humanitarias. El ECB ofrece numerosas publicaciones sobre temas de reducción del riesgo a desastres, incluidos estudios de casos e informes de proyectos piloto. [www.ecbproject.org](http://www.ecbproject.org)

**Tearfund:** Tearfund es una organización humanitaria cristiana que identifica la restauración del medio ambiente y la reducción de desastres como dos de sus esferas temáticas principales. Climate change and Environmental Degradation Risk and Adaptation Assessment (Cambio climático y evaluación de riesgos de degradación ambiental y adaptación (CEDRA, por sus siglas en inglés) es una herramienta de evaluación diseñada para ayudar a los trabajadores humanitarios en países en desarrollo a evaluar y comprender los riesgos ambientales que se relacionan con la reducción del riesgo a desastres. Se puede acceder a CEDRA a través del sitio Web de la Zona Internacional de Aprendizaje de Tearfund, [tilz.tearfund.org](http://tilz.tearfund.org)



## Publicaciones

Cutter, S. Ed. 1994. Environmental Risk and Hazards. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Cutter, S. y E. Arnold. 1993. Living With Risk: The Geography of Technological Hazards. New York.

De Dios, H. 2002. Participatory Capacities and Vulnerabilities Assessment: Finding the link between disasters and development. Oxfam Great Britain.

ECB Project. 2007. Emergency Capacity Building Pilot Projects: Promising Practices for Risk Reduction.

IUCN. 2007. Disaster Risk, Livelihoods and Natural Barriers, Strengthening Decision-Making Tools for Disaster Risk Reduction: A Case Study from Northern Pakistan.

La Trobe, S. y P. Venton. 2003. Natural Disaster Risk Reduction: The policy and practice of selected institutional donors. Tearfund.

Miththapala, S. 2008. Integrating Environmental Safeguards into Disaster Management: a field manual. 3 vols. IUCN.

Shepherd, G. Ed. 2008. The Ecosystem Approach: Learning from Experience. IUCN.

Stolton, S., N. Dudley, y J. Randall. 2008. Natural Security: Protected areas and hazard mitigation.

Sudmeier-Rieux, K., H. Masundire, A. Rizvi, y S. Rietbergen. Eds. 2006. Ecosystems, Livelihoods and Disasters: An integrated approach to disaster risk management. IUCN.

Sudmeier-Rieux, K. y N. Ash. 2009. Environmental Guidance Note for Disaster Risk Reduction: Healthy Ecosystems for Human Security. IUCN.

Twigg, J. 2001. Sustainable Livelihoods and Vulnerability to Disasters. Benfield Hazard Research Center. UN/ISDR.

2004. Living with Risk: A global review of disaster reduction initiatives.

Wisner, B. 2004. At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters. London: Routledge.

## GLOSARIO

La que sigue es una lista exhaustiva de los principales términos que se emplean en la Caja de Herramientas para la Rehabilitación y Reconstrucción verde. En algunos casos, las definiciones se adaptaron de la fuente original. Si no se cita fuente, ello indica que el autor del módulo desarrolló una definición común para emplear en la Caja de Herramientas.

**Biodiversidad:** diversidad biológica significa la variabilidad entre los organismos vivos de todas las fuentes, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos, así como los complejos ecológicos de los que son parte; esto incluye la diversidad entre las especies, y entre especies y los ecosistemas: las Naciones Unidas. Convención sobre diversidad biológica. [www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-02](http://www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-02) (Consultado el 18 de junio de 2010)

**Cambio climático:** Se considera que el clima de un lugar o región ha cambiado si durante un período prolongado (generalmente décadas o más) se produce un cambio significativo en las mediciones ya sea del estado medio o en la variabilidad del clima en ese lugar o región. Los cambios en el clima pueden ser debidos a procesos naturales o a los cambios antropogénicos persistentes en la atmósfera o en el uso del suelo. Fuente: Estrategia Internacional de la ONU para la Reducción a desastres. Terminología de la reducción del riesgo a desastres. [www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html](http://www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html) (Consultado el 1 de abril de 2010)

**Ciclo de vida de un material:** Las diferentes etapas de un material de construcción a partir de la extracción o explotación de materias primas para su reutilización, reciclado y eliminación.

**Compensación de carbono:** Un instrumento financiero que busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Las compensaciones de carbono se miden en toneladas métricas de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) y podrían representar seis categorías primarias de gases de efecto invernadero. Una compensación de carbono representa la reducción de una tonelada métrica de dióxido de carbono o su equivalente en otros gases de efecto invernadero. Fuente: Banco Mundial. 2007. Estado y tendencias del Mercado de carbono. Washington, DC

**Compras verdes:** Compras verdes se refiere a menudo a la compra ambientalmente preferible (EPP), y es la selección y adquisición afirmativa de productos y servicios que minimicen más eficazmente los impactos ambientales negativos sobre el ciclo de vida de fabricación, transporte, uso y reciclaje o eliminación. Ejemplos de características ambientalmente preferibles incluyen los productos y servicios que conservan la energía y el agua y minimizan la generación de residuos y la emisión de contaminantes; los productos elaborados a partir de materiales reciclados y que pueden ser reutilizados o reciclados; energía producida a partir de recursos renovables, como los combustibles provenientes de organismos vivos y la energía solar y eólica; vehículos que utilizan combustibles alternativos; y los productos que utilicen alternativas a los productos químicos peligrosos o tóxicos, materiales radioactivos y agentes biológicos peligrosos. Fuente: Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. 1999. Orientación final sobre Compras Ambientalmente Preferentes. Registro Federal. Vol. 64 N ° 161.

**Construcción:** La construcción está ampliamente definida como el proceso o mecanismo para la realización de los asentamientos humanos y la creación de infraestructura de apoyo al desarrollo. Esto incluye la extracción y transformación de materias primas, la fabricación de materiales de construcción y sus componentes, el ciclo de proyectos de construcción desde su factibilidad hasta su deconstrucción, y la gestión y operación del entorno construido. Fuente: du Plessis, Chrisna. 2002. Agenda 21 para la construcción sostenible en países en desarrollo. Pretoria, Sudáfrica: Tecnología para la edificación y construcción.

**Construcción sostenible:** La construcción sostenible va más allá de la definición de "construcción verde" y ofrece un enfoque más holístico para la definición de las interacciones entre la construcción y el medio ambiente. Construcción sostenible significa que los principios del desarrollo sostenible se aplican al ciclo de la construcción integral, desde la extracción y transformación de materias primas hasta la planificación, diseño

y construcción de edificios e infraestructura, y también se ocupa de la demolición final de cualquier edificio y la gestión de los residuos. Es un proceso integral encaminado a restaurar y mantener la armonía entre los ambientes naturales y contruidos, a la vez que crean asentamientos que afirmen la dignidad humana y fomenten la equidad económica. Fuente: du Plessis, Chrisna. 2002. Agenda 21 de la construcción sostenible en los países en desarrollo. Pretoria, Sudáfrica: CSIR Construcción y Tecnología de la Construcción.

**Construcción verde:** Construcción verde es planificar y gestionar un proyecto de construcción de acuerdo con el diseño de la edificación a manera de reducir al mínimo el impacto del proceso de construcción en el medio ambiente. Esto incluye: 1) la mejora de la eficiencia del proceso de construcción; 2) la conservación de energía, agua, y otros recursos durante la construcción, y 3) reducir al mínimo la cantidad de residuos de la construcción. Un "edificio verde" es el que proporciona los requisitos de rendimiento específicos de construcción y reduce al mínimo la perturbación y mejora el funcionamiento de los ecosistemas locales, regionales y mundiales, tanto durante como después de la construcción de la estructura y la vida útil prevista. Fuente: Glavinich, Thomas E. 2008. Guía del contratista para la construcción de edificaciones sustentables: Gestión, Proyecto de entrega, documentación, y reducción del riesgo. Hoboken, Nueva Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

**Cuencas hidrográficas:** Un área de tierra que drena por la pendiente hasta el punto más bajo. El agua se mueve a través de una red de vías de drenaje, entre el fondo y la superficie. Generalmente, estas vías convergen en los arroyos y ríos que se hacen progresivamente más grande a medida que el agua se desplaza aguas abajo, hasta alcanzar una cuenca de agua (es decir, lago, estuario, océano). Fuente: Basado en: Junta para el mejoramiento de las cuentas hidrográficas de Oregon. 1999. Manual de evaluación de cuencas hidrográficas de Oregon. [www.oregon.gov Salem](http://www.oregon.gov/Salem).

**Desarrollo del sitio:** El proceso físico de la construcción en una obra de construcción. Estas actividades relacionadas con la construcción incluyen desbroce del terreno, la movilización de recursos que se utilizarán en la infraestructura física (incluyendo el agua), la fabricación de elementos de construcción en el sitio, y el proceso de montaje de componentes y materias primas en los elementos físicos previstos para el sitio. El proceso de desarrollo del sitio también incluye la provisión de acceso a los servicios básicos (por ejemplo, agua, alcantarillado, combustible), así como mejoras en las condiciones ambientales del sitio (por ejemplo, a través de la plantación de vegetación u otras acciones centradas en el medio ambiente).

**Desarrollo sostenible:** Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Fuente: Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. 1987. Informe de la Comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo: Nuestro futuro común. Documento A/42/427. [www.un-documents.net](http://www.un-documents.net) (consultado el 22 de junio de 2010).

**Desastre:** Seria interrupción del funcionamiento de una sociedad, que causa extensas pérdidas humanas, materiales y/o ecológicas que superan la capacidad de la sociedad afectada de usar sus propios recursos. Los desastres con frecuencia se clasifican de acuerdo con la velocidad con la que se instalan (súbita o lenta) y su causa (natural o provocada por el hombre). Los desastres ocurren cuando un peligro natural o causado por el hombre azota a y tiene impactos adversos en personas vulnerables, sus comunidades y/o su entornos. Fuente: UNDP/OCHA. 1992. Examen general del manejo de los desastres. 2a edición.

**Diseño de un proyecto:** La etapa inicial del ciclo del proyecto en la que se describen los objetivos del proyecto y los resultados esperados y se identifican los insumos y las actividades del proyecto.

**Ecosistema:** complejos dinámicos de plantas, animales y otras comunidades vivas y el entorno inerte, interactuando como unidades funcionales. Los humanos son parte integral de los ecosistemas. Fuente: Convención de la ONU sobre diversidad biológica. [www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-02](http://www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-02) (Consultado el 18 de junio de 2010)

**El tratamiento secundario de aguas residuales:** El uso de procesos biológicos (es decir, microorganismos) y físicos (es decir, de gravedad) diseñados para eliminar la demanda biológica de oxígeno (DBO) y los sólidos suspendidos totales (SST) de las aguas residuales. Fuente: Consejo Nacional de Investigación. 1993. La gestión de las aguas residuales en las zonas urbanas costeras. Washington DC: National Academy Press.

**Energía incorporada:** La energía disponible empleada en el trabajo para hacer un producto. La energía gris es una metodología contable empleada para encontrar la suma total de energía necesaria para todo el ciclo de vida de un producto. Fuente: Glavinich, Thomas. 2008. Guía del contratista para la construcción verde: gestión, entrega del proyecto, documentación y reducción del riesgo. John Wiley & Sons, Inc: New Jersey.

**Evaluación del ciclo de vida (LCA):** Una técnica para evaluar los aspectos ambientales y los impactos potenciales de un producto, proceso o servicio mediante la recopilación de un inventario de los insumos de energía y materiales pertinentes y emisiones al medio ambiente; la evaluación de los impactos ambientales potenciales asociados con los insumos y emisiones identificados, y la interpretación de los resultados para ayudar a tomar una decisión mejor informada. Fuente: Empresa Internacional de Aplicaciones Científicas. 2006. Evaluación del ciclo de vida: Principios y Práctica. Informe preparado por la EPA de EE.UU.

**Evaluación del impacto ambiental:** Una herramienta empleada para identificar los impactos ambientales, sociales y económicos de un proyecto antes de tomar decisiones. Busca predecir los impactos ambientales en una etapa temprana en la planificación y diseño de un proyecto, encontrar formas y medios de reducir los impactos adversos, dar forma a los proyectos de manera que se adecúen al entorno local, y presentar predicciones y opciones a los decisores. Fuente: Asociación internacional de evaluación del impacto ambiental en cooperación con el Instituto para la evaluación ambiental. 1999. Principios de las mejores prácticas para la evaluación del impacto ambiental.

**Evaluación de proyectos:** examen sistemático e imparcial de la acción humanitaria prevista para extraer lecciones que mejoren las políticas y prácticas, y mejoren la rendición de cuentas. Fuente: Red de aprendizaje activo para la rendición de cuentas y resultados de la acción humanitaria (ALNAP). Tipos de informes. [www.alnap.org](http://www.alnap.org) (consultado el 25 de junio de 2010).

**Evaluación de proyectos:** examen sistemático e imparcial de la acción humanitaria prevista para extraer lecciones que mejoren las políticas y prácticas, y mejoren la rendición de cuentas. Fuente: Red de aprendizaje activo para la rendición de cuentas y resultados de la acción humanitaria (ALNAP). Tipos de informes. [www.alnap.org](http://www.alnap.org) (consultado el 25 de junio de 2010).

**Filtro anaeróbico (o filtro biológico):** El sistema de filtro se emplea principalmente para el tratamiento de los efluentes secundarios provenientes de cámaras primarias de tratamiento como fosas sépticas. El filtro anaeróbico incluye un tanque impermeable que tiene un lecho sumergido de medios que actúan como matriz de apoyo para la actividad biológica anaeróbica. Para las agencias de ayuda humanitaria, los filtros biológicos prefabricados que combinan el tratamiento primario y secundario en una sola unidad pueden realizar un nivel mayor de tratamiento que los sistemas tradicionales como las fosas sépticas cilíndricas prefabricadas o los sistemas de pozos de absorción. Fuente: SANDEC. 2006. Manejo de aguas grises en países de renta baja o media. Instituto Federal de Ciencias y Tecnología Acuática. Suiza.

**Gestión de materiales del ciclo de vida:** incrementar al máximo el uso productivo y la reutilización de un material a lo largo de su ciclo de vida con el fin de reducir al mínimo la cantidad de materiales utilizados y los impactos ambientales asociados.

**Gestión integrada de recursos hídricos:** proceso participativo sistémico para el desarrollo sostenible, la asignación y supervisión del uso de los recursos hídricos en el contexto de los objetivos sociales, económicos y ambientales. Fuente: Basado en: Instituto de Políticas para el Desarrollo Sostenible. Taller de capacitación sobre gestión integrada de recursos hídricos. [www.sdpi.org](http://www.sdpi.org) (Consultado el 22 de junio de 2010)

**Huella de carbono:** el conjunto total de emisión de gas causada directa e indirectamente por una persona, organización, suceso o producto. Para facilitar su cuantificación, la huella de carbono con frecuencia se expresa en términos de la cantidad de dióxido de carbono o su equivalente de otros gases de efecto invernadero emitidos. Fuente: Fideicomiso del carbono. Medición de la huella de carbono. [www.carbontrust.co.uk](http://www.carbontrust.co.uk) (Consultado el 22 de junio de 2010)

**Impacto:** Cualquier efecto causado en el medio ambiente por una actividad, incluidos los efectos en la salud y la seguridad humanas, la flora, la fauna, el suelo, el aire, el agua, el clima, el paisaje y los monumentos históricos u otras estructuras físicas, o la interacción entre esos factores. También incluye los efectos sobre el patrimonio cultural o las condiciones socioeconómicas resultantes de las modificaciones de estos factores.

Fuente: Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa. 1991.

Convención sobre la evaluación del impacto ambiental en un contexto transfronterizo. [www.unece.org](http://www.unece.org) (Consultado el 22 de junio de 2010.)

**Indicador:** La medición del logro o cambio para el objetivo específico. El cambio puede ser positivo o negativo, directo o indirecto. Constituyen un medio de medir y comunicar el impacto o resultado de los programas, así como del proceso, o de los métodos utilizados. El indicador puede ser cualitativo o cuantitativo. Los indicadores se suelen clasificar de acuerdo a su nivel: indicadores de insumos (que miden los recursos proporcionados), indicadores de producción (resultados directos), los indicadores de resultados (beneficios para el grupo objetivo) y los indicadores de impacto (consecuencias a largo plazo). Fuente: Chaplowe, Scott G. 2008. Monitoreo y planificación de la evaluación. Cruz Roja Norteamericana/ Serie del módulo de monitoreo y evaluación de CRS. Cruz Roja Norteamericana y Catholic Relief Services: Washington, DC y Baltimore, MD.

**Indicador SMART:** Un indicador que reúne los criterios SMART: específico, medible, realizable, pertinente y de duración determinada. Fuente: Basado en: Doran, G. T. 1981. Hay una manera S.M.A.R.T. de escribir las metas y objetivos de la gestión. Revisión por la Dirección: 70, Número 11.

**Medio Ambiente:** La complejidad de factores físicos, químicos y bióticos (como el clima, el suelo y las cosas vivas) que actúan sobre los organismos individuales y las comunidades, incluidos los humanos, y en última instancia determinan su forma y supervivencia. Es también el agregado de las condiciones sociales y culturales que influyen en la vida de una persona o comunidad. El medio ambiente incluye los recursos naturales y los servicios del ecosistema que representan la vida esencial: las funciones de apoyo para los humanos, incluida el agua potable, la alimentación, materiales para su abrigo y la generación de medios de vida. Fuente: Adaptado del: Diccionario Merriam Webster, "Medio ambiente." [www.merriam-webster.com/netdict/medio ambiente](http://www.merriam-webster.com/netdict/medio%20ambiente) (Consultado el 15 de junio de 2010)

**Medios de vida:** Un medio de vida incluye las capacidades, activos (incluidos los recursos tanto materiales como sociales) y las actividades necesarias para tener un medio para sustentar la vida. Un medio de vida es sostenible cuando puede afrontar las tensiones y los choques y puede recuperarse de ellos y mantener o mejorar sus capacidades y activos tanto ahora como en el futuro, sin socavar la base de recursos naturales. Fuente: DFID. 1999. Hojas de orientación sobre el enfoque acerca de medios de vida sostenibles. Londres: Departamento para el Desarrollo Internacional. **Marco Lógico:** el análisis a través del marco lógico es una herramienta popular para el diseño y gestión de proyectos. El análisis a través del marco lógico proporciona un enfoque lógico estructurado para la determinación de las prioridades del proyecto, su diseño y presupuesto y para la identificación de los resultados relacionados y los objetivos de desempeño. También proporciona una herramienta de gestión iterativa para la implementación, el monitoreo y la evaluación de proyectos. El marco lógico de análisis comienza con el análisis del problema, seguido de la determinación de los objetivos, antes de pasar a identificar las actividades del proyecto, los indicadores de desempeño relacionado y supuestos y riesgos clave que podrían influir en el éxito del proyecto.

**Mejores prácticas de manejo (MPM):** Las MPM son técnicas flexibles, puestas a prueba en el terreno y eficaces en cuanto a costos, que protegen el medio ambiente ayudando a reducir mediblemente los principales impactos en la producción de productos básicos en el agua, aire, suelo y diversidad biológica del planeta. Ayudan a los productores a lograr utilidades de manera sostenible. Las MPM se han desarrollado para una amplia gama de actividades, lo que

incluye la pesca, la agricultura y la silvicultura. Fuente: Clay, Jason. 2004. Agricultura mundial y el medio ambiente: guía, producto por producto, a los impactos y las prácticas. Island Press: Washington, DC.

**Monitoreo de proyectos:** Un proceso continuo y sistemático del registro, compilación, medición, análisis y comunicación de la información. Fuente: Chaplowe, Scott G. 2008. Monitoreo y Planificación de la Evaluación. Cruz Roja Norteamericana /Serie de módulos de monitoreo y evaluación de CRS. Cruz Roja Norteamericana y Catholic Relief Services: Washington, DC y Baltimore, MD.

**Peligro:** Un evento físico, fenómeno o actividad humana potencialmente perjudicial que puede causar la pérdida de vidas o lesiones, daños a la propiedad, trastornos sociales y económicos, o la degradación del medio ambiente. Las amenazas pueden incluir condiciones latentes capaces de representar problemas futuros y que pueden tener diferentes orígenes: natural (geológico, hidrometeorológico y biológico) o antrópico (degradación ambiental y amenazas tecnológicas). Fuente: Estrategia internacional para la reducción a desastres. Terminología de la reducción del riesgo a desastres. [www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html](http://www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html) (Consultado el 1 de abril de 2010)

**Preparación para los desastres:** Actividades diseñadas para minimizar la pérdida de vidas y el daño; organización del desplazamiento temporal de personas y su propiedad del sitio amenazado; y facilitación oportuna y eficaz del rescate, la ayuda y la rehabilitación. Fuente: PNUD/OCHA. 1992. Vista general del manejo de los desastres. 2a edición.

**Reciclar:** derretir, triturar, o de otra forma alterar un componente y separarlo de los otros materiales con los que originalmente se produjo. El componente luego vuelve a entrar en el proceso de fabricación como materia prima (por ejemplo, bolsas de plástico desechadas reprocesadas para hacer botellas de plástico para agua). Fuente: Basado en: Glavinich, Thomas E. 2008. Guía del contratista para la construcción de edificaciones sustentables: Gestión, Proyecto de entrega, documentación y reducción del riesgo. Hoboken, Nueva Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

**Reconstrucción:** Las acciones realizadas para restablecer una comunidad después de un período de recuperación tras un desastre. Las acciones incluirían la construcción de viviendas permanentes, restauración total de todos los servicios, y la reanudación completa del estado anterior al desastre. Fuente: PNUD /OCHA. 1992. Visión general de la gestión a desastres. 2ª ed.

**Recuperación:** La restauración y la mejora, en su caso, de las instalaciones, medios de vida y las condiciones de vida de las comunidades afectadas por el desastre, incluidos esfuerzos para reducir los factores de riesgo a desastres. Fuente: Estrategia internacional para la reducción a desastres. Terminología de la reducción del riesgo a desastres. [www.unisdr.org/eng/terminology/terminologia-2009-eng.html](http://www.unisdr.org/eng/terminology/terminologia-2009-eng.html) (Consultado el 1 de abril de 2010)

**Reducción del riesgo a desastres:** La práctica de reducir los riesgos a desastres por medio de esfuerzos sistemáticos para analizar y manejar los factores causales de los desastres, incluida una menor exposición a las amenazas, una menor vulnerabilidad de las personas y la propiedad, un sensato manejo de la tierra y el medio ambiente y mayor preparación para los sucesos adversos. Fuente: Estrategia internacional de la ONU para la reducción de los desastres. Terminología sobre reducción del riesgo a desastres. [www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html](http://www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html) (Consultado el 1 de abril de 2010)

**Resiliencia:** La capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuestos a amenazas para adaptarse, resistiendo o cambiando, con el fin de alcanzar y mantener un nivel aceptable de funcionamiento y estructura. Esto se determina por el grado en que el sistema social es capaz de organizarse para incrementar su capacidad de aprender de los desastres del pasado para protegerse mejor en el futuro y para mejorar las medidas de reducción de riesgos. Fuente: Estrategia Internacional para la reducción a desastres. Terminología de la reducción del riesgo a desastres. [www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html](http://www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html) (Consultado el 1 de abril de 2010)

**Respuesta (también llamada ayuda de emergencia en los desastres):** La prestación de servicios de emergencia y de asistencia pública durante o inmediatamente después de un desastre, a fin de salvar vidas, reducir los impactos de salud, garantizar la seguridad pública, y satisfacer las necesidades básicas de subsistencia de las personas afectadas.



Comentario: La respuesta al desastre se centra predominantemente en las necesidades inmediatas y de corto plazo y, a veces se llama ayuda de emergencia en los desastres. La división entre esta etapa de respuesta y la etapa de recuperación posterior no es clara. Algunas acciones de respuesta, tales como el suministro de alojamiento temporal y de suministro de agua, se pueden extender hasta bien entrada la etapa de recuperación. Fuente: Estrategia internacional de la ONU para la reducción de los desastres. Terminología sobre reducción del riesgo a desastres. [www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html](http://www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html) (Consultado del 1 de abril de 2010)

**Reutilizar:** La reutilización de un componente existente en forma sin grandes cambios, y para una función similar (por ejemplo, la reutilización de tejas de cerámica para una casa reconstruida). Fuente: Basado en: Glavinich, Thomas E. 2008. Guía del Contratista para construcción de edificaciones sustentables: Gestión, entrega de proyectos, documentación, y reducción del riesgo. Hoboken, Nueva Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

**Reverdecimiento o sustentabilidad ambiental:** El proceso de transformación de los artefactos como un espacio, un estilo de vida, o la imagen de una marca a una versión más ecológica (es decir, "reverdecer su hogar" o "reverdecer su oficina"). El acto de reverdecimiento implica la incorporación de productos y procesos "verdes" en su entorno como el hogar, el trabajo y el estilo de vida en general. Fuente: Basado en: Glavinich, T. 2008. Guía del contratista para construcción de edificaciones sustentables: Gestión, Proyecto de entrega, documentación, y reducción del riesgo. Hoboken, Nueva Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

**Riesgo a desastres:** La pérdida potencial de vidas, salud, medios de vida, activos y servicios causada por desastres que podría ocurrirle a una comunidad o sociedad en particular a lo largo de un período de tiempo futuro específico. El riesgo se puede expresar como una simple fórmula matemática:  $\text{Riesgo} = \text{peligro} \times \text{vulnerabilidad}$ . Esta fórmula ilustra el concepto de que a medida que el potencial de que ocurra un peligro sea mayor y la población sea más vulnerable, mayor es el riesgo. Fuente: Estrategia internacional de la ONU para la reducción de los desastres. Terminología sobre reducción del riesgo a desastres. [www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html](http://www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html) (Consultado el 1 de abril de 2010)

**Selección del sitio:** El proceso abarca muchos pasos, desde la planificación a la construcción, incluyendo el inventario inicial, la evaluación, el análisis de alternativas, diseño detallado, y los procedimientos y servicios de construcción. La selección del sitio incluye la vivienda, los servicios básicos (por ejemplo, agua, combustible, alcantarillado, etc.), la infraestructura de acceso (por ejemplo, carreteras, caminos, puentes, etc.) y las estructuras sociales y económicas comúnmente utilizadas por los residentes del sitio (por ejemplo, escuelas, clínicas, mercados, medios de transporte, etc.)

**Servicios para los ecosistemas:** Los beneficios que las personas y comunidades obtienen de los ecosistemas. Esta definición se obtuvo de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Los beneficios que los ecosistemas pueden proporcionar incluyen "servicios reguladores" como reglamentos sobre inundaciones, sequías, degradación de la tierra, y enfermedades; "servicios de aprovisionamiento" como la provisión de alimentos y agua; "servicios de apoyo" como ayuda con la formación de los suelos y los ciclos de los nutrientes; y "los servicios culturales" como beneficios recreativos, espirituales, religiosos y otros que no son materiales. El manejo integrado de los recursos de la tierra, el agua y la vida que promueven la conservación y uso sostenible son la base para el mantenimiento de los servicios de los ecosistemas, incluidos aquellos que contribuyen a la reducción de los riesgos a desastres. Fuente: Estrategia internacional de la ONU para la reducción de los desastres. Terminología sobre reducción del riesgo a desastres. [www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html](http://www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html) (Consultado el 1 de abril de 2010)

**Tratamiento primario de aguas residuales:** El uso de la gravedad para separar materiales sedimentables y flotantes de las aguas residuales. Fuente: Consejo Nacional de Investigación. 1993. La gestión de las aguas residuales en las zonas urbanas costeras. Washington DC: National Academy Press.

**Tratamiento terciario de aguas residuales:** El uso de una amplia variedad de procesos físicos, biológicos y químicos destinados a la eliminación de nitrógeno y fósforo de las aguas residuales. Fuente: Consejo Nacional de Investigación. 1993. La gestión de las aguas residuales en las zonas urbanas costeras. Washington DC: National Academy Press. p. 58.



**Vulnerabilidad.** La vulnerabilidad humana es la relativa falta de capacidad de una persona o comunidad para anticipar, sobrellevar, resistir y recuperarse del impacto de un peligro. La vulnerabilidad estructural o física es la medida en que una estructura o servicio probablemente sufra daños o se vea interrumpido por una situación de peligro. Existe una vulnerabilidad de la comunidad cuando los elementos en riesgo se encuentran en la ruta o zona de peligro y son susceptibles a daños por ella. Las pérdidas causadas por un peligro, como una tormenta o un terremoto, serán proporcionalmente mucho mayores para las poblaciones más vulnerables, por ejemplo, las que viven en la pobreza, con estructuras débiles y sin estrategias adecuadas para afrontarlas. Fuente: UNHDA. 1997. Creación de capacidades para la reducción del riesgo. Primera Ed.

SIGLAS

La que sigue es una lista completa de las siglas empleadas en toda la Caja de Herramienta para la Rehabilitación y Reconstrucción verde.

ACNUR	Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los refugiados
ADB	Banco Asiático de Desarrollo
ADPC	Centro Asiático para la Preparación para Desastres
ADRA	Agencia Adventista de Desarrollo y ayuda en Emergencias
AECB	Asociación para la construcción ambientalmente consciente
AJK	Azad Jammu Kashmir
ALNAP	Red de aprendizaje activo para la rendición de cuentas y el desempeño en la acción humanitaria
ANSI	Instituto Americano de Normas Nacionales
APP	Adquisiciones ecológicamente preferibles
ASDI	Agencia sueca para el desarrollo internacional
BIRF	Banco internacional para la reconstrucción y el desarrollo
BMPS	Mejores prácticas de gestión
CAM	Consejo del acuario marino
CAP	Proceso Consolidado de Llamados
CEDRA	Evaluación del cambio climático y el riesgo de degradación ambiental y de adaptación
CGIAR	Grupo consultor en investigación agrícola internacional
CHAPS	Programa común de asistencia humanitaria
CIDEM	Centro de Investigación y Desarrollo de Estructuras y Materiales
CRISTAL	Herramienta para el tamizaje de riesgos basada en la comunidad: adaptación y medios de vida
CRS	Servicios de Auxilio Católicos
CS	Construcción sostenible
CVA	Evaluación comunitaria de la vulnerabilidad

<b>DBO</b>	Demanda biológica de oxígeno
<b>DFID</b>	Departamento para el Desarrollo Internacional [del Reino Unido]
<b>EAWAG</b>	Instituto Federal Suizo de ciencias y tecnología acuática
<b>ECB</b>	Proyecto de desarrollo de la capacidad para las emergencias
<b>EI</b>	Energía incorporada
<b>EIA</b>	Evaluación de impacto ambiental
<b>EMMA</b>	Mapeo del mercado de las emergencias y Caja de Herramientas para su análisis
<b>ENESD</b>	Evaluación de necesidades ecológicas en situaciones post desastre
<b>ENCAP</b>	Desarrollo de la capacidad para el diseño y manejo ecológicamente racional para aliados y programas en África
<b>ESR</b>	Revisión de la Gestión Ambiental para la Ayuda Humanitaria
<b>FAO</b>	Organización para la alimentación y la agricultura
<b>FEAT</b>	Herramienta de evaluación ambiental rápida
<b>FRAME</b>	Marco para evaluar, monitorear a y valorar el medio ambiente en operaciones relacionadas con los refugios
<b>FV</b>	Fotovoltaico
<b>FSC</b>	Consejo para la administración forestal
<b>G2O2</b>	Actividades operativas del reverdecimiento
<b>GBCI</b>	Instituto para la certificación de un edificio verde
<b>GBP</b>	Programa para un edificio verde
<b>GRR</b>	Recuperación y reconstrucción verde
<b>GRRT</b>	Caja de Herramientas para la recuperación y reconstrucción verde
<b>GTZ</b>	Agencia Alemana de Cooperación Técnica
<b>GWP</b>	Alianza mundial del agua
<b>HQ</b>	Sede
<b>HVAC</b>	Calefacción, ventilación y aire acondicionado

<b>IAIA</b>	Asociación internacional para la evaluación del impacto
<b>IAS</b>	Servicio internacional de acreditación
<b>IASC</b>	Comité interagencial permanente
<b>ICE</b>	Inventario de carbono y energía
<b>IDA</b>	Asociación internacional para el desarrollo
<b>IDRC</b>	Centro internacional de investigación para el desarrollo
<b>IFC</b>	Corporación Financiera Internacional
<b>IFRC</b>	Federación internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja
<b>IFMA</b>	Asociación internacional de gestión de instalaciones
<b>IPCC</b>	Panel intergubernamental sobre cambio climático
<b>IRC</b>	Comité internacional de rescate
<b>ISAAC</b>	Instituto de sostenibilidad aplicada para el entorno construido
<b>ISDR</b>	Estrategia internacional para la reducción de los desastres
<b>ISO</b>	Organización internacional de normas
<b>ITDG</b>	Grupo intermedio de desarrollo de la tecnología
<b>IUCN</b>	Unión internacional para la conservación de la naturaleza
<b>ISWM</b>	Gestión integrada de los desechos sólidos
<b>IWA</b>	Asociación internacional del agua
<b>IWMI</b>	Instituto internacional de gestión del agua
<b>IWRM</b>	Gestión integrada de recursos de agua
<b>IWQA</b>	Asociación internacional para la calidad del agua
<b>IWSA</b>	Asociación internacional para el suministro del agua
<b>KW H</b>	Kilovatio hora
<b>LCA</b>	Evaluación del ciclo de vida
<b>LEDEG</b>	Grupo Ladakh de desarrollo ecológico

<b>LEED</b>	Liderazgo en el diseño de la energía y el medio ambiente
<b>LFC</b>	Lámpara fluorescente compacta
<b>M&amp;E</b>	Monitoreo y evaluación
<b>MDM</b>	Metas de desarrollo del milenio
<b>MS</b>	Medios de vida sostenibles
<b>MSC</b>	Consejo directivo marino
<b>NACA</b>	Centros de la red de acuicultura
<b>ONG</b>	Organización no gubernamental
<b>NSF-ERS</b>	Fundación nacional de ciencia – Servicios de ingeniería e investigación
<b>NWEP</b>	Provincia de la frontera Noroccidental
<b>OCHA</b>	Oficina para la coordinación de asuntos humanitarios
<b>OIT</b>	Organización internacional del trabajo
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>ONU-HABITAT</b>	Programa de las Naciones Unidas para los asentamientos humanos
<b>OP</b>	Oficina de país
<b>PDNA</b>	Evaluación de necesidades post desastre
<b>PDI</b>	Personas desplazadas internamente
<b>PEFC</b>	Programa para el aval de certificación forestal
<b>PET</b>	tereftalato de polietileno
<b>PMA</b>	Plan de manejo ambiental
<b>PMI</b>	Sociedad Indonesia de la Cruz Roja
<b>PNUD</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>PNUMA</b>	Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente
<b>PVC</b>	Cloruro de polivinilo
<b>REA</b>	Evaluación rápida del medio ambiente

<b>RIVM</b>	Instituto nacional holandés de salud pública y el medio ambient
<b>RRD</b>	Reducción del riesgo a desastres
<b>SCC</b>	Consejo de Normas del Canadá
<b>SEA</b>	Evaluación estratégica del impacto ambiental
<b>SKAT</b>	Centro Suizo para la Cooperación al Desarrollo en la Tecnología y la Gestión
<b>SIG</b>	Sistema de información geográfica
<b>SMART</b>	Específico, medible, realizable, pertinente y limitado en el tiempo
<b>SODIS</b>	Desinfección solar del agua
<b>TI</b>	Tecnología de la información
<b>TICs</b>	Tecnología de la información y las comunicaciones
<b>TRP</b>	Programa para la recuperación del tsunami
<b>SST</b>	Sólidos suspendidos totales
<b>ONU</b>	La Organización de las Naciones Unidas Las Naciones Unidas
<b>UNDHA</b>	Oficina Para la Coordinación de Asuntos Humanitarios
<b>UNDRO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la ayuda de emergencia en los desastres hoy: Oficina para la coordinación de asuntos humanitarios
<b>UNGM</b>	Mercado mundial de las Naciones Unidas
<b>UNICEF</b>	Fondo de las Naciones Unidas para la Niñez
<b>USAID</b>	Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo internacional
<b>USAID-ESP</b>	Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo internacional – Programa de servicios ambientales
<b>VROM</b>	Ministerio holandés de planificación espacial , vivienda y el medio ambiente
<b>WEDC</b>	Centro para el agua, la ingeniería y el desarrollo
<b>WGBC</b>	Consejo mundial para la construcción verde
<b>WWF</b>	World Wildlife Fund (Fondo Mundial para la Naturaleza)





Poco después del tsunami de 2004, la American Red Cross y World Wildlife Fund (WWF) formaron una, innovadora alianza de cinco años para ayudar a garantizar que los esfuerzos de recuperación de la American Red Cross no tuvieron efectos negativos no deseados en el medio ambiente. Al combinar la experiencia ambiental de WWF con la experiencia de la ayuda humanitaria de la American Red Cross, la alianza ha trabajado en toda la región afectada por el tsunami para asegurar que los programas de recuperación incluyan consideraciones ambientales sostenibles, que son fundamentales para garantizar una recuperación duradera para las comunidades.

La Caja de Herramientas para la Recuperación y Reconstrucción Verde se ha informado con nuestras experiencias en esta alianza, así como a través de más de 30 autores y expertos internacionales que han contribuido a su contenido. WWF y la American Red Cross ofrecen el conocimiento captado aquí con la esperanza de que las comunidades humanitarias y ambientales continúen trabajando juntas para incorporar de manera efectiva las soluciones sostenibles para el medio ambiente en la recuperación a desastres. El desarrollo y la publicación de la Caja de Herramienta para la Recuperación y Reconstrucción Verde fueron posibles gracias al apoyo de la American Red Cross.

La reproducción de esta guía es posible gracias al apoyo del Pueblo de los Estados Unidos a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El contenido de esta guía es responsabilidad exclusiva de World Wildlife Fund (WWF) y American Red Cross, y el mismo no necesariamente refleja la perspectiva de USAID ni del Gobierno de los Estados Unidos de América.