

Sostenibilidad ambiental

Cómo responder frente a cambios en el medio ambiente y en el clima



Sostenibilidad ambiental

Escrito por Sarah Wiggins, Mike Wiggins, Jude Collins y Sara Shaw

Editado por Rachel Blackman e Isabel Carter

Equipo de traducción: Juliana Morillo Horne, Gabriela vanderStoel, Alison McIntosh

Diseño: Wingfinger

Quisiéramos agradecer a Rachel Blackman, Rebecca Dennis, Dewi Hughes, Joanna Watson, y a todo el personal de Tearfund que dedicó tiempo a revisar borradores de este libro. Gracias también a todas las organizaciones asociadas de Tearfund que pusieron a prueba este material en el campo.

El conocer la manera en que nuestros asociados y otras organizaciones usan los materiales de Tearfund nos ayudará a mejorar su calidad en el futuro. Si desea enviarnos sus comentarios acerca de este material, por favor escriba a Tearfund o envíenos un e-mail a: roots@tearfund.org

Otros títulos de la serie ROOTS son:

- **ROOTS 1 y 2 – Manual de defensoría**
Un juego de dos manuales:
Bases para entender la defensoría (ROOTS 1) y
Acciones prácticas en defensoría (ROOTS 2)
Disponibles sólo como juego.
- **ROOTS 3 – Auto-evaluación de capacidades.**
Una herramienta evaluativa para organizaciones que les permite identificar sus necesidades en cuanto al fortalecimiento de capacidades.
- **ROOTS 4 – Construcción de la paz en nuestras comunidades.**
Contiene aprendizajes derivados de estudios de caso con asociados de Tearfund que han estado involucrados en la promoción de la paz y de la reconciliación en comunidades.
- **ROOTS 5 – Gestión del ciclo de proyectos.** Estudia el proceso de planificar y gestionar proyectos usando el ciclo de proyecto. Describe herramientas de planificación, como el análisis de necesidades y capacidades, y el análisis de las personas o partes interesadas, y muestra con claridad el proceso para desarrollar un marco lógico.
- **ROOTS 6 – Recaudación de fondos.** Demuestra cómo desarrollar una estrategia de recaudación de fondos, y contiene ideas para ayudar a las organizaciones a diversificar su base de financiamiento.

- **ROOTS 7 – La participación del niño.** Destaca la importancia de incluir a los niños y niñas en la vida comunitaria y en la planificación, la implementación y la evaluación de proyectos.
- **ROOTS 8 – VIH y SIDA: ¡actuemos ya!** Examina las maneras en que las organizaciones cristianas pueden responder a los retos que presenta el VIH y SIDA, como la reducción de su impacto, la prevención de la propagación del VIH, y el abordar asuntos relacionados con el VIH y SIDA dentro de las organizaciones.
- **ROOTS 9 – Cómo reducir el riesgo de desastres en nuestras comunidades.** Estudia un proceso denominado 'Evaluación Participativa del Riesgo de Desastres' que permite a las comunidades considerar las amenazas a las que se enfrentan, sus vulnerabilidades, sus capacidades, y cómo pueden tomar medidas para reducir el riesgo de desastres.
- **ROOTS 10 – Cómo dirigir una organización.** Estudia los principios y temas de gobernabilidad, de manera que las organizaciones puedan mejorar su estructura gubernativa o establecer un cuerpo directivo si es que aún no tienen uno.
- **ROOTS 11 – Cómo asociarse con la iglesia local.** Estudia la manera en que las organizaciones cristianas pueden trabajar más estrechamente con las iglesias locales.
- **ROOTS 12 – Gestión de recursos humanos.** Estudia las políticas y las prácticas relacionadas con las personas que trabajan para una organización. Incluye información sobre la selección, la contratación, y la gestión y el desarrollo del personal.

Todos estos números se pueden adquirir en inglés, francés, español y portugués.

Para obtener más detalles, comuníquese con:

Resources Development, Tearfund, 100 Church Road, Teddington, TW11 8QE, Reino Unido
o al e-mail: roots@tearfund.org

© Tearfund 2009

ISBN 978 1 904364 84 9

Publicado por Tearfund. Una sociedad de responsabilidad limitada. Registrada en Inglaterra No. 994339.

Organización Benéfica Registrada No. 265464 (Inglaterra y Gales)
Organización Benéfica Registrada No. SC037624 (Escocia)

Tearfund es una agencia cristiana evangélica de asistencia y desarrollo que trabaja en la formación de una red mundial de iglesias locales para ayudar a erradicar la pobreza.

Tearfund, 100 Church Road, Teddington, TW11 8QE, Reino Unido
Tel: +44 (0)20 8977 9144

E-mail: roots@tearfund.org

Web: <http://tilz.tearfund.org/espanol>

Sostenibilidad ambiental

Escrito por Sarah Wiggins, Mike Wiggins, Jude Collins
y Sara Shaw

Editado por Rachel Blackman e Isabel Carter

Contenido

	Introducción	5
SECCIÓN 1	Principios y definiciones sobre sostenibilidad ambiental	7
1.1	La pobreza y el medio ambiente	7
1.2	El desarrollo sostenible	9
1.3	Nuestra huella ambiental	10
1.4	Conceptos básicos sobre recursos hídricos	10
1.5	Conceptos básicos sobre recursos forestales	12
1.6	Conceptos básicos sobre el cambio climático y respuestas frente a ello	13
SECCIÓN 2	Una perspectiva bíblica sobre el medio ambiente	21
2.1	Entender el medio ambiente desde la perspectiva de Dios	21
2.2	Entender a las personas desde la perspectiva de Dios	24
2.3	Respuestas prácticas	25
SECCIÓN 3	Energía sostenible	27
3.1	Energía y desarrollo	27
3.2	Recursos energéticos renovables y sostenibles	28
3.3	Cómo desarrollar un proyecto energético	30
SECCIÓN 4	Sostenibilidad ambiental en organizaciones	35
4.1	Cómo modelar una buena mayordomía	35
4.2	Asuntos a considerar	35
4.3	Beneficios de una buena mayordomía	36
4.4	Buenas prácticas de mayordomía ambiental en oficinas de organizaciones	37
4.5	Cómo desarrollar una política ambiental en organizaciones	39
4.6	Cómo estimular la apropiación por parte del personal	41
4.7	Una auditoría ambiental	41

SECCIÓN 5	Proyectos ambientalmente sostenibles	45
5.1	Los beneficios de los proyectos ambientalmente sostenibles	46
5.2	Cómo realizar una evaluación ambiental básica	48
SECCIÓN 6	Cómo usar la incidencia para ayudar a proteger el medio ambiente	67
6.1	Introducción a la incidencia	67
6.2	La incidencia y el manejo sostenible de los recursos naturales	70
6.3	La incidencia y el manejo de los residuos	71
6.4	La incidencia y la energía sostenible	73
6.5	La incidencia y la reducción del riesgo de desastres	74
6.6	La incidencia y el cambio climático	76
SECCIÓN 7	Estilo de vida personal	79
	Recursos y contactos	83
	Glosario	85
	Índice	87
	Formularios	89

Introducción

El asombroso mundo en el cual vivimos es inmensamente diverso y rico. Sin embargo, los seres humanos están deteriorando cada vez más lo que Dios ha creado. Nuestro actuar, como resultado del desarrollo tecnológico, de la contaminación industrial y de los crecientes niveles de consumo, está ocasionando degradación ambiental y cambios en el clima. El clima cambia en forma natural a través del tiempo; pero en años recientes el cambio climático se ha acelerado y los científicos más destacados del mundo ahora están de acuerdo en que esto es causado por la actividad humana, por ejemplo, por el uso de combustibles fósiles y por la deforestación. El cambio climático está afectando los patrones climáticos: al incrementar las temperaturas a nivel global, al causar una distribución errática de las lluvias, al incrementar los niveles del mar e intensificar los ciclones.

La degradación ambiental tiene un impacto inmenso sobre las vidas de las personas pobres, puesto que éstas dependen más directamente de los recursos del ambiente natural, que las personas ricas. Los efectos del cambio climático ya se están sintiendo más en los países pobres, debido a su ubicación geográfica y a su falta de capacidad para enfrentar los cambios. Los niveles excesivos de consumo y las grandes industrias no controladas ciertamente tienen un impacto negativo sobre el medio ambiente. No obstante, también hay necesidad de que las organizaciones de desarrollo respondan en forma efectiva y aseguren que su propio trabajo no tenga un impacto negativo sobre el medio ambiente.

Este libro tiene por objetivo sensibilizar acerca de los temas ambientales y equipar a las organizaciones de desarrollo para responder en forma efectiva frente a estos temas. Tiene relevancia para organizaciones que no tengan proyectos ambientales específicos, como también para aquellas que los tengan. Todo trabajo que realizamos tiene algún vínculo con el medio ambiente, independientemente del tema de desarrollo que se esté abordando. Nuestros proyectos tienen un impacto ambiental y están en riesgo debido a la degradación ambiental y al cambio climático, aunque el tamaño de este impacto y los riesgos enfrentados variarán considerablemente. Las prácticas de nuestra organización también tienen un impacto sobre el medio ambiente. Este libro provee herramientas que pueden ayudar a organizaciones a volverse más ambientalmente sostenibles.

Hay muchos asuntos que debemos considerar si deseamos asegurar que nuestros proyectos, nuestras organizaciones y nuestros estilos de vida sean ambientalmente sostenibles:

- Necesitamos entender la base científica y los principios relacionados con la temática ambiental (Sección 1).
- Necesitamos un entendimiento bíblico de cómo Dios ve a la creación, y de nuestras responsabilidades bíblicas, a fin de obtener orientación y motivación (Sección 2).
- El desarrollo basado en el uso de combustibles fósiles como fuente de energía, ha contribuido de manera importante al cambio climático. Por tanto, es necesario que consideremos la posibilidad de usar otras fuentes de energía basadas en recursos sostenibles y renovables (Sección 3).
- Necesitamos considerar cómo nuestra organización puede proteger al medio ambiente en las actividades que realiza que no se relacionan con proyectos, antes de considerar los impactos de nuestros proyectos. La Sección 4 da orientación sobre cómo desarrollar una política ambiental y cómo llevar a cabo una auditoría ambiental que identifique el impacto de la organización sobre el medio ambiente, día a día. También examina cómo estimular a todo el personal a asumir un rol de compromiso para minimizar el impacto ambiental de la organización.

- La Sección 5 contiene una herramienta de evaluación que puede usarse para evaluar los impactos potenciales de un proyecto sobre el medio ambiente, y el impacto potencial del medio ambiente sobre el proyecto. Lo anterior nos ayudará a ajustar los planes de nuestros proyectos, de modo que la relación entre nuestros proyectos y el medio ambiente sea positiva o neutra, en lugar de negativa.
- El trabajo de incidencia es esencial para asegurar que las autoridades al nivel local y nacional provean protección a largo plazo tanto de los recursos ambientales como de las vidas de las personas pobres. Los gobiernos también tienen un rol importante que jugar en la mitigación de las causas del cambio climático y en ayudar a las comunidades a adaptarse. La Sección 6 examina cómo podemos llevar a cabo un trabajo efectivo de incidencia en estas áreas.
- La última sección nos ayuda a evaluar nuestros propios estilos de vida, de modo que tanto en el trabajo como en el hogar, podamos acatar el llamado de Dios de ser buenos mayordomos de su creación.

1

Principios y definiciones sobre sostenibilidad ambiental

El término 'medio ambiente' es utilizado para describir nuestro entorno – tanto el medio ambiente físico natural, como el suelo, el agua, el clima, las plantas y los animales que podemos ver, como los lugares en los cuales vivimos, con sus dinámicas sociales, culturales, económicas y espirituales (normalmente conocidos como el medio ambiente humano). Este libro se enfoca en el medio ambiente físico natural – es decir, la forma en que éste es afectado por nuestras prácticas y estilos de vida, y las formas en que éste afecta nuestras vidas.

Las personas dependen del medio ambiente natural para su supervivencia. Nuestro alimento, nuestras medicinas, nuestro refugio, combustibles y ropa, todos provienen de él. Por ejemplo, la cosecha de un agricultor depende de que tenga agua adecuada, luz del sol, suelo fértil, aire y suelo no contaminados, y una presencia equilibrada de insectos y micro-organismos. Si siquiera uno de éstos hace falta, la cosecha está amenazada y el agricultor puede no tener suficiente alimento para alimentar a la familia, o para vender en el mercado.

Las personas en las áreas urbanas también dependen del medio ambiente, pero quizás en una forma menos directa. Su alimento puede provenir de forma indirecta mediante mercados y tiendas. Estas personas usualmente compran su combustible para cocinar, en lugar de recolectarlo. Los productos manufacturados dependen del medio ambiente para obtención de:

- materias primas, tales como madera o fibras de plantas
- energía – generalmente de combustibles fósiles como el aceite o diesel, para operar la maquinaria
- agua – las industrias con frecuencia usan mucha agua para sus procesos manufactureros
- transporte – por vía terrestre (por carretera o ferrocarril), o por vía marítima o fluvial, hasta llegar a los clientes.

Con frecuencia la interacción humana con el medio ambiente tiene un impacto negativo. A veces la gestión deficiente de uno de los recursos conduce a otros problemas ambientales. Por ejemplo, la sobre-explotación de los recursos forestales aumenta la deforestación, lo cual puede llevar a deslizamientos, inundaciones y erosión del suelo. Podría haber una pérdida de la biodiversidad o de la fertilidad del suelo si las tierras despejadas no se manejan adecuadamente.

1.1 La pobreza y el medio ambiente

Desde la revolución industrial en Europa en el siglo XIX, la actividad económica humana ha consumido los recursos a una tasa más rápida de la que la tierra los puede reabastecer, causando: daño a los ecosistemas, una disminución de la biodiversidad, y cambios climáticos. El deseo continuo de volverse más ricos y de consumir más, ha implicado que las personas han utilizado el medio ambiente para su propio beneficio, sin considerar los efectos negativos. Por ejemplo:

- La tierra está siendo cultivada en forma demasiado intensiva, lo cual puede redundar en un menor rendimiento de las cosechas, en pérdida de los nutrientes del suelo y en un aumento en la desertificación.
- La alta demanda de agua está secando muchos ríos y lagos.

- La industria está causando contaminación. Ello incluye residuos líquidos (con frecuencia son vertidos sin tratamiento hacia ríos y océanos, afectando la vida marina), residuos sólidos (con frecuencia son arrojados sobre el suelo o enterrados, lo cual afecta a la salud humana mediante la contaminación y las enfermedades propagadas por plagas de insectos y alimañas, que son atraídas por los residuos), y contaminación del aire (que puede cambiar el clima a nivel local y global).

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el dos por ciento más rico de la población adulta del mundo posee más de la mitad de la riqueza doméstica global, en tanto que el 50 por ciento más pobre de la población adulta posee sólo uno por ciento de ésta. Las personas ricas son las que más se han beneficiado del crecimiento económico global; las personas pobres por lo general se han beneficiado mucho menos. Mucho del deterioro ambiental causado por los seres humanos ha sido para favorecer el consumo de las personas más ricas. Éstas generalmente tienen una relación indirecta con el medio ambiente, de modo que rara vez ven el daño que están causando. Por lo tanto, es probable que estas personas continúen con sus altos niveles de consumo.

Muchas personas pobres en el Sur tienen una relación directa con el medio ambiente. Con frecuencia dependen directamente de los recursos naturales para satisfacer sus necesidades básicas, mediante la producción agrícola, la pesca y la recolección de recursos tales como el agua, la leña y las plantas silvestres para el consumo y para medicinas. La salud de las personas pobres sufre más cuando el medio ambiente está degradado, por ejemplo cuando hay contaminación del agua, del aire o del suelo. Muchas personas pobres son forzadas a vivir en áreas ambientalmente frágiles, por ejemplo sobre pendientes pronunciadas o en planicies de inundación, lo cual las hace más vulnerables a las amenazas del clima. Las personas pobres también son particularmente vulnerables a las pérdidas producto del deterioro ambiental (tales como la pérdida de cosechas debido a sequías o inundaciones) y pueden no tener los recursos para adaptarse a un medio ambiente cambiante.

Las personas pobres pueden verse forzadas a explotar el medio ambiente, generalmente no por ignorancia, sino para la supervivencia de sus familias. Aunque pueden estar conscientes del daño que están causando, su necesidad inmediata de supervivencia toma prioridad sobre la sostenibilidad ambiental de largo plazo. Por lo general carecen del acceso a la información y a la tecnología que pudiera ayudarles a reducir los daños causados. El cambio climático es un tema urgente y global; sin embargo la degradación ambiental también tiene un impacto a nivel local y global, incluyendo la variación en los patrones de lluvia, y la reducción de la capacidad del suelo para retener el agua. El comprender estas presiones es clave para ayudar a las personas a conservar y, donde sea posible, a mejorar los recursos ambientales y restaurar el deterioro ambiental causado.

La erosión costera en Honduras

La eliminación de vegetación a lo largo de la línea costera de una delgada franja de tierra en Honduras, para uso como leña y con el fin de despejar áreas para viviendas y para otros propósitos, ha llevado a una erosión significativa del suelo. Las viviendas, la infraestructura y las formas de sustento se están perdiendo como resultado de ello. Las reservas de agua están afectadas, lo cual está impactando sobre la salud de las personas. Aunque se ha reconocido esta degradación ambiental desde hace mucho tiempo, no fue sino hasta que se usaron las herramientas de participación comunitaria, que se definió claramente la naturaleza y la escala de las amenazas. Pequeños grupos de vecinos han estado desde entonces replantando manglares para proteger la ribera de mayores niveles de erosión.

MOPAWI, organización asociada de Tearfund en Honduras

1.2 El desarrollo sostenible

La dependencia que tenemos de un medio ambiente sostenible ha sido el enfoque de varios encuentros internacionales. En 1982, se estableció la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo con el fin de examinar los vínculos entre el desarrollo económico y el medio ambiente. El informe que produjo esta comisión definió al '*desarrollo sostenible*' como '*un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades*'.¹

La Cumbre de la Tierra en Río en 1992 – nombre con el cual se conoció posteriormente – fue la reunión más grande jamás realizada de jefes de gobierno para discutir temas ambientales. Generó como resultado, acuerdos históricos acerca de varios principios clave relacionados con el desarrollo sostenible, los cuales han ayudado a dar forma a políticas y prácticas durante las últimas dos décadas:

- el desarrollo económico y la protección ambiental deben estar integrados
- debe haber una mayor equidad al interior de los países, y entre los países ricos y pobres
- se debe mejorar el conocimiento científico y técnico relacionado con el desarrollo sostenible
- los gobiernos deben proteger a los ciudadanos de problemas ambientales
- el contaminador debe pagar por restaurar el deterioro causado al medio ambiente
- deben llevarse a cabo estudios de impacto ambiental antes de emprender proyectos que sean susceptibles de generar consecuencias ambientales negativas
- deben reconocerse los roles particulares de:
 - las mujeres, quienes con frecuencia juegan un rol vital en la gestión ambiental y el desarrollo
 - la juventud, de manera que puedan satisfacerse las necesidades de las futuras generaciones
 - las personas indígenas, debido a su conocimiento y prácticas tradicionales relacionados con el manejo ambiental.

Desde la Cumbre de la Tierra en Río se han realizado a nivel internacional, varios acuerdos y planes relacionados con el desarrollo sostenible. Por ejemplo:

- *La Agenda 21* es un plan de acción para avanzar en el compromiso con los principios de Río.
- La Meta Cuantificable 9 del *7o Objetivo de Desarrollo del Milenio* consiste en asegurar que los principios de desarrollo sostenible estén incorporados en las políticas y programas nacionales, para invertir la pérdida de los recursos del medio ambiente.
- La *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, busca prevenir los efectos adversos del cambio climático.

Los anteriores acuerdos indican un buen nivel de avance en muchas áreas, tanto por escrito como a nivel de debates, incluyendo un mejor entendimiento de la importancia del desarrollo sostenible. Sin embargo, a pesar de estos acuerdos internacionales, la explotación de los recursos mundiales continúa, debido principalmente a la demanda de los consumidores en el Norte, cada vez más a expensas de las personas en el Sur.

¹ Brundtland, H (1987) *Nuestro Futuro Común*, Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Informes de la ONU, 1987

1.3 Nuestra huella ambiental

Es necesario tener en cuenta el principio de mayordomía de la tierra que pertenece a Dios, como parte de todas las áreas de nuestro trabajo y nuestra vida. Todos ejercemos influencia sobre nuestro medio ambiente. Con frecuencia ésta es una influencia negativa, mediante el agotamiento de recursos o causando contaminación; pero también podemos tomar acciones para asegurar que nuestra forma de vida tenga un impacto positivo sobre el medio ambiente.

La mayoría de cosas que hacemos en la vida involucra una interacción con el medio ambiente, bien sea en forma directa o indirecta. Por ejemplo: el proveer una comida requiere de energía para cultivar el alimento y para cocinarlo. El tomar un bus o conducir un vehículo trae como consecuencia la contaminación del aire.

Cuando caminamos por el lodo, dejamos atrás nuestras huellas. A medida que caminamos por la vida, dejamos detrás nuestra una marca sobre el medio ambiente, una huella ambiental.

Algunos de nosotros somos como elefantes, que pisotean la vegetación, y dejan detrás una senda de deterioro en términos de nuestro consumo, contaminación y uso de energía. Otros son como antílopes, que caminan en forma delicada y ligera, dejando atrás un rastro que casi no puede verse.

Esta huella puede causar degradación ambiental. Tiene consecuencias para otras personas. El cambio climático es un ejemplo clave de ello. Nuestro uso de combustibles fósiles y nuestra deforestación están causando cambio climático lo cual tiene consecuencias negativas para personas alrededor del mundo, pero son las personas pobres quienes más están sufriendo.

A continuación examinamos dos recursos ambientales clave – el agua y los bosques. Luego, examinamos el tema del cambio climático – sus causas, sus impactos y nuestras respuestas. Ello constituirá un fundamento para las siguientes secciones.



1.4 Conceptos básicos sobre recursos hídricos

Las plantas y los animales requieren de agua para sobrevivir. Este es un recurso tan preciado, que se ha pronosticado que las guerras futuras estarán relacionadas con el control sobre, y el acceso al agua.

Más del 70 por ciento de la superficie terrestre está cubierta por agua, aunque la mayor parte de ésta se encuentra en los océanos y es demasiado salada para tomar. Parte del agua de la tierra es retenida en los glaciares y en el hielo de los casquetes polares. Menos del uno por ciento del agua de la tierra es agua dulce, líquida, la cual es retenida en lagos



EEK – Environmental Education for Kids (www.dnr.wi.gov/eeek)
Wisconsin Department of Natural Resources

y ríos o en el subsuelo. La cantidad total de agua en la Tierra permanece aproximadamente igual de un año al siguiente. Ésta circula entre los océanos, la tierra y la atmósfera en un ciclo de evaporación y precipitación, tal como se muestra en el diagrama. Este ciclo del agua es fundamental para el funcionamiento de la Tierra puesto que recicla el agua y ejerce un papel clave en la regulación del clima terrestre.

El sol calienta el agua en los océanos, en los lagos, los ríos y en el suelo. Parte de esta agua se evapora hacia la atmósfera como vapor de agua. Las temperaturas más frías en la atmósfera hacen que el vapor se convierta en nubes. Las partículas de agua en las nubes colisionan entre sí, aumentan de tamaño y luego caen del cielo como lluvia, granizo y nieve, retornando hacia los océanos o hacia la tierra. La lluvia que cae sobre la tierra puede correr hacia ríos que fluyen hacia lagos de agua dulce o hacia el mar, o puede infiltrarse en el suelo. Esta agua subterránea puede almacenarse en rocas durante largos períodos de tiempo, y puede emerger en fuentes de agua fresca o ser utilizada por las plantas. El ciclo del agua comienza entonces de nuevo.

Una inmensa cantidad de agua no puede utilizarse en forma productiva debido a la contaminación proveniente de la industria, de aguas residuales no tratadas, de la minería, la extracción de petróleo, el uso de pesticidas y fertilizantes en la agricultura, y del vertimiento de basuras.

De acuerdo con el International Water Management Institute de Sri Lanka, aproximadamente un cuarto de la población mundial vive ahora en áreas donde hay escasez de agua, en las cuales el agua está siendo usada para fines industriales, agrícolas y domésticos, de manera más rápida de lo que permite el ciclo del agua. Adicionalmente, cerca de mil millones de personas enfrentan escasez de agua debido a que sus gobiernos carecen de los recursos o de la capacidad para desarrollar reservas de agua potable.

La escasez de agua afecta principalmente a las personas pobres. Por ejemplo, en Orissa, India, donde los niveles de aguas subterráneas han bajado, algunos agricultores pobres no cuentan con los recursos para perforar huecos profundos para extraer agua. Las personas pobres con frecuencia carecen de acceso a agua potable para beber, lo cual causa perjuicios a su salud o pérdida de tiempo productivo al tener que caminar largas distancias para encontrar agua segura.

El cambio climático está causando perjuicios al ciclo del agua del cual nosotros dependemos:

- El aumento de las temperaturas está causando el derretimiento del hielo de los casquetes polares y el calentamiento y expansión del agua del mar, lo cual resulta en la elevación del nivel del mar que amenaza a países en zonas bajas como Bangladesh.
- El derretimiento de los glaciares causará inundaciones en el corto plazo y escasez de agua en el largo plazo, con mayor frecuencia en áreas de elevada población a lo largo de planicies de inundación de ríos tales como el Indus y el Brahmaputra en Asia.
- Algunas áreas del mundo están experimentando más lluvia (a veces ésta cae en tormentas intensas y causa inundaciones), y otras áreas están experimentando menos lluvia (lo que a veces conduce a sequías).

La deforestación es otro asunto que afecta el ciclo del agua (ver Sección 1.5).

REFLEXIÓN

■ ¿Cuáles son los problemas relacionados con el agua a nivel local y nacional en nuestro país?

■ ¿Cuáles consideramos que son los motivos de estos problemas?

1.5 Conceptos básicos sobre recursos forestales

Los árboles tienen importantes beneficios para la naturaleza y para los seres humanos. Ayudan a regular el ciclo del agua debido a que actúan como una esponja, absorbiendo la lluvia y liberando agua a intervalos regulares. Los bosques ayudan a prevenir inundaciones, erosión y deslizamientos después de fuertes lluvias. Los árboles también proveen y protegen hábitats naturales para los animales y las plantas. Muchas personas dependen de los árboles para su alimento, su combustible, refugio y medicinas.

Los bosques cubren cerca de un 30 por ciento del área total del territorio mundial. Sin embargo, según el Instituto de Recursos Mundiales (WRI, por sus siglas en inglés) en los Estados Unidos, en los últimos 300 años el área global de bosques ha disminuido casi a la mitad. Esto se debe al despeje de tierras para la agricultura, para vías y asentamientos humanos, y a la alta demanda de madera.

La deforestación afecta el clima local dado que los bosques ejercen influencia sobre la distribución regional de la lluvia. Como parte de su ciclo vital, los árboles sueltan humedad hacia la atmósfera, contribuyendo a la formación de nubes. Las nubes producen lluvia que vuelve a caer sobre el bosque. Cuando se talan los bosques, este proceso disminuye y el área puede volverse árida en pocos años.

La deforestación también está contribuyendo al cambio climático a nivel global. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático estima que la deforestación contribuye de un 15 a un 20 por ciento de las emisiones globales de gases de efecto invernadero. Los árboles almacenan carbono puesto que para crecer, retiran dióxido de carbono de la atmósfera. A veces se les llama 'sumideros de carbono'. Si la madera se quema o si se deja pudrir, el carbono vuelve a liberarse hacia la atmósfera. Aunque la madera usada para la construcción o para muebles continúa almacenando el carbono, éste será eventualmente liberado cuando la madera ya no se requiera. El uso de la madera no es malo en sí, si los árboles cortados son reemplazados (a esto se le llama manejo forestal sostenible). Sin embargo, en muchos países, las normas que regulan los bosques son escasas o poco se hacen cumplir, lo cual conlleva a una reducción en la cobertura arbórea a nivel global.

ESTUDIO DE CASO

RENOVACIÓN DEL RECURSO ARBÓREO

Cuando el Proyecto de Desarrollo Integrado de Maradi (MIDP, por sus siglas en inglés) recién comenzó su trabajo en la región de Maradi, en Níger, había muy pocos árboles dado que los agricultores tradicionalmente despejaban toda su tierra para sembrar cultivos, y también había habido gran demanda de madera para construcción. Ello implicaba que los suelos estaban expuestos a los efectos del viento, del sol caliente y de fuertes tormentas, y las personas ya no podían cosechar madera localmente para cocinar ni para la construcción.

El MIDP promovió la práctica de permitir que los troncos cortados o tocones de los árboles volvieran a crecer y a ser productivos. Se estimula a los agricultores a dejar cinco brotes por árbol, cortando uno cada año y permitiendo que otro crezca en su lugar. Al remover un brote, las hojas cortadas se dejan sobre el suelo lo cual reduce la erosión y mejora la fertilidad del suelo. Suficiente madera crece durante el primer año para proveer leña. En el segundo año, las ramas son lo suficientemente gruesas para proveer madera para la venta. Los árboles también proveen forraje, vainas con semillas comestibles y madera para la construcción. La presencia de los árboles reduce la velocidad de los vientos y provee sombra para los cultivos. Los agricultores ahora consideran a los árboles como parte esencial de la agricultura sostenible, en lugar de como un estorbo.

El cambio climático en sí está afectando el bienestar de los bosques. A medida que se elevan las temperaturas globales y que cambian los patrones de lluvias, algunas áreas de bosque se están volviendo tan secas que se encuentran en riesgo de incendio. Los incendios forestales liberan cantidades inmensas de dióxido de carbono hacia la atmósfera, aumentando el calentamiento global.

Dado que los árboles almacenan carbono, éstos tienen el potencial de contribuir a reducir el cambio climático. La plantación de nuevos bosques (aforestación) permite que los árboles retiren dióxido de carbono de la atmósfera. Es esencial contar con la voluntad política, y con normas y sistemas de cumplimiento apropiados, para asegurar que los bosques se manejen en forma sostenible.

REFLEXIÓN

- ¿Cuál es la situación en su área local, respecto a cobertura arbórea y bosques? ¿Se siembran más árboles de los que se cortan? ¿Las provisiones de madera para construcción y para leña son sostenibles?
- ¿Cuáles son los temas de fondo de la situación?

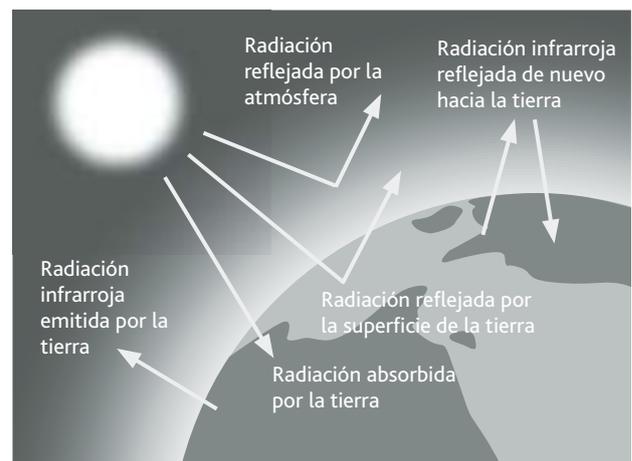
1.6 Conceptos básicos sobre el cambio climático y respuestas frente a ello

El impacto del cambio climático sobre el medio ambiente es considerable y está aumentando rápidamente. Es necesario que entendamos las causas y el impacto del cambio climático a fin de responder en forma efectiva.

Conceptos básicos sobre el cambio climático

El efecto invernadero

La energía proveniente del sol calienta la superficie de la tierra. Una parte de esta energía es reflejada de nuevo hacia el espacio. Otra parte permanece dentro de la atmósfera de la tierra, que es una capa delgada de gases que rodea la tierra. Esta habilidad de la atmósfera de retener el calor del sol (conocida como efecto invernadero) ayuda a mantener a la tierra a una temperatura adecuada para la vida (una temperatura global promedio de 15°C).



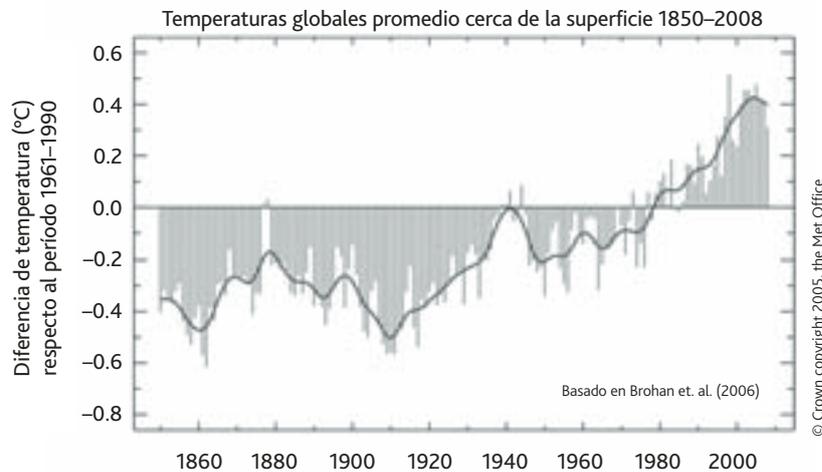
Basado en una imagen del programa COMET

El cambio climático

A partir de la revolución industrial que comenzó en Europa en la década de 1850, la quema de combustibles fósiles para energía y para la manufactura ha aumentado la cantidad de ciertos gases que existen en forma natural en la atmósfera (conocidos como gases de efecto invernadero). La quema de carbón, de petróleo y de gas, produce grandes cantidades de uno de estos gases – el dióxido de carbono. Al mismo tiempo, la deforestación ha aumentado, lo cual libera dióxido de carbono hacia

la atmósfera. La cantidad de dióxido de carbono y de otros gases de efecto invernadero tales como el metano y el óxido nitroso, ha ido incrementándose regularmente y en la última década se ha incrementado en forma dramática. Ello significa que más calor está siendo retenido en la atmósfera. En tanto que cambios en el clima ocurren en forma natural en el tiempo, los científicos prominentes en el mundo están ahora de acuerdo con que el cambio climático está sucediendo en forma más rápida y es causado por la actividad humana. Los científicos han medido un aumento promedio de aproximadamente 0,76°C en las temperaturas globales durante el siglo XX, y de hasta 4°C en el Ártico. Aunque ello no suena como mucho, ya está teniendo efectos dramáticos alrededor del mundo, y para el 2100, se proyecta un incremento en las temperaturas globales promedio de entre 1,8°C y 4°C, y posiblemente de hasta 6,4°C dependiendo de qué tan efectiva y rápidamente respondamos al problema ahora. A pesar de que las temperaturas globales aumentan y disminuyen en forma natural en el tiempo, se ha demostrado que esta tasa de cambio es la más rápida que jamás se ha registrado. Si las temperaturas globales aumentan en más de 2°C, los impactos del cambio climático podrían volverse inmanejables.

Aumento en las temperaturas globales promedio durante los últimos 150 años



Los impactos del cambio climático

Desde los años 70 ha habido una preocupación creciente acerca de los cambios rápidos e inusuales en el clima mundial. Dicha preocupación se inició entre los científicos, pero más recientemente se ha convertido en un tema de importancia global que es discutido entre muchas personas diferentes, desde agricultores a nivel local, hasta los gobiernos nacionales en el ámbito internacional.

Debido al cambio climático, los patrones del clima se están volviendo más erráticos. El aumento en la temperatura a nivel global está redundando en patrones de lluvia menos predecibles, en sequías más frecuentes, olas de calor más fuertes, y amenazas climáticas más intensas, tales como las inundaciones y los ciclones (tifones/huracanes). Estos cambios ya están teniendo un impacto devastador sobre las vidas de las personas en muchas partes del mundo, particularmente en los países más pobres.

Según el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC)² y otros investigadores destacados:

■ **LOS NIVELES DEL MAR ESTÁN AUMENTANDO**

A medida que aumentan las temperaturas promedio globales, los glaciares y los casquetes polares se están derritiendo, y el mar se está calentando y expandiendo. En los próximos 100 años, es posible que los niveles del mar se eleven varios metros. Lo anterior está llevando a un aumento en las inundaciones y mareas de tormenta, muertes por ahogo, desplazamiento de poblaciones, salinización del suelo y del agua dulce, y pérdida de infraestructura y de las formas de sustento. Muchos

2 PICC Cuarto Informe de Evaluación del Grupo de Trabajo II (2007). Cambio Climático 2007: Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad

ecosistemas naturales, tales como los humedales y arrecifes coralinos, están siendo gravemente afectados.

■ **LOS EVENTOS CLIMÁTICOS SEVEROS ESTÁN AUMENTANDO TANTO EN FRECUENCIA COMO EN INTENSIDAD**

Las temperaturas más cálidas causan cambios en los patrones climáticos, tales como los vientos fuertes y más eventos extremos de lluvia, dado que el ciclo del agua se acelera. Ello resulta en una mayor frecuencia de sequías e inundaciones. Además del riesgo a la vida humana, tales eventos causan desplazamiento de las personas, enfermedades, erosión del suelo, disminución en el rendimiento de las cosechas, incendios silvestres, pérdida de ganado y de animales silvestres, y extensos perjuicios a viviendas, infraestructura, modos de sustento, reservas de alimentos y de agua.

■ **SALUD HUMANA**

El cambio climático afecta la propagación de enfermedades conocidas que son sensibles a los cambios de temperatura y de pluviosidad. Por ejemplo, la malaria y el dengue se están propagando más allá de los trópicos, y las inundaciones están promoviendo la propagación de enfermedades transmitidas por el agua, tales como la disentería. Las sequías están estimulando la presencia de moscas blancas, langostas y roedores. La OMS indica que pueden ocurrir 150.000 muertes por año como resultado de los impactos del cambio climático sobre la salud.

■ **EFFECTOS SOBRE LA AGRICULTURA, LOS BOSQUES Y LA VIDA MARINA**

Si bien la producción agrícola en algunas regiones más frías puede aumentar en el corto plazo, algunas áreas de los países más cálidos se están volviendo demasiado calientes y secas para poder cultivar. Las cosechas pueden disminuir debido a temperaturas más elevadas, a una reducida disponibilidad del agua, a inundaciones o a un aumento en las plagas de insectos. Los bosques son afectados por un mayor número de plagas forestales que prosperan en temperaturas más cálidas, y durante las sequías, están en riesgo de incendios silvestres. El aumento en las temperaturas y en la acidez del océano está afectando la vida marina, lo cual está comenzando a tener un impacto sobre las personas que dependen de la pesca para su sustento o para su nutrición.

■ **ESCASEZ DE AGUA**

Hasta cuatro mil millones de personas podrían sufrir de escasez de agua si las temperaturas se elevan en más de 2°C. Ello se debe a que habría mayores sequías, patrones de lluvia impredecibles, contaminación de pozos y pozos perforados debido a inundaciones, y pérdida del flujo regular de aguas de deshielo de los glaciares.

Las emisiones anteriores y actuales de dióxido de carbono y de otros gases de efecto invernadero por parte de países ricos, industrializados, han contribuido en mayor escala al cambio climático. Hoy en día las emisiones de algunos otros países están creciendo también rápidamente. Las personas pobres y los países pobres son los menos responsables, y sin embargo son los que están en mayor riesgo del impacto del cambio climático. Los cambios están sucediendo a un ritmo tal, que las comunidades pobres con frecuencia carecen del conocimiento y de los recursos para hacerles frente. A medida que los patrones climáticos futuros se vuelven menos previsibles, el conocimiento tradicional sobre el clima y el ambiente local se está volviendo menos útil para las personas pobres.

La ciencia nunca puede estar 100 por ciento segura acerca de ningún asunto – siempre hay un elemento de incertidumbre. Sin embargo, el cambio climático es uno de los temas científicos mejor investigados, y científicos eminentes alrededor del mundo han llegado a un consenso que los recientes y rápidos cambios en el calentamiento global son el resultado de cambios climáticos humanamente inducidos.

Impactos locales del cambio climático

'Las precipitaciones se están volviendo más variables, y son menores cada año. Los arroyos y los ríos, que son la fuente de agua potable, se están secando... El nivel freático está ahora a un nivel más profundo que antes'. *River of Life, Malawi*

'Después de 1984, comenzaron los años realmente difíciles: tuvimos una sequía severa, muchos animales murieron'. *Ibrahim, Níger*

'El período de sequía más largo era de máximo cuatro meses, y ahora puede ser de hasta seis o siete meses'. *MOUCECORE, Ruanda*

'Uno de los impactos sobre la salud generados como resultado de los patrones climáticos cambiantes es que los mosquitos vectores de malaria se están esparciendo hacia áreas de tierras altas que históricamente habían estado libres de malaria'. *Tadesse Dadi, Etiopía*

'La frecuencia de los chuvascos está aumentando – donde puede haber 60 mm. de lluvia en cinco minutos. Ha habido dos de ellos en los últimos tres años, y éstos no estaban ocurriendo hace 30 años [en las áreas montañosas del norte]'. *EFICOR, India*

'Las mareas más elevadas en las áreas costeras están causando acumulación de agua salina, y pérdida de tierras cultivables'. *HEED, Bangladesh*

'Anteriormente, las precipitaciones se distribuían en seis meses del año (junio – diciembre). En la actualidad, las precipitaciones se concentran en un período de tiempo, causando inundaciones y sequías. Existen zonas en Honduras donde las inundaciones son anuales; el período entre inundaciones se ha acortado de cinco años a un año'. *OCDIH, Honduras*

Fuente: Tearfund (2005) *Resecas, ahogadas: Voces del mundo en desarrollo sobre el clima cambiante*

REFLEXIÓN

■ ¿Hay evidencia de que el cambio climático esté teniendo algún impacto a nivel local o nacional en nuestro país?

■ ¿Qué consecuencias está teniendo sobre las vidas de las personas?



Durante sequías severas, se secan muchas quebradas y ríos.

Jim Loring/Tearfund

Cómo responder frente al cambio climático

Existen dos respuestas principales que están a nuestro alcance, para hacer frente al cambio climático:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a fin de limitar mayores niveles de cambio climático. A esto a veces se le llama **mitigación**, e involucra el reducir las emisiones de países ricos y de países en desarrollo acelerado tales como China, India y Brasil, y permitir a los países pobres desarrollarse en una forma sostenible sin altas emisiones de gases de efecto invernadero. La sección 6 examina cómo la incidencia puede apoyar estos cambios.
- Ayudar a las comunidades a hacer frente a los impactos del cambio climático. A esto a veces se le llama, **adaptación**.

Aún si hoy se suspendieran completamente las emisiones de gases de efecto invernadero, los efectos de las emisiones hechas durante décadas previas afectarán el clima durante aproximadamente dos siglos posteriores. La adaptación al cambio climático por tanto, es esencial. A continuación introducimos las principales formas en que las comunidades vulnerables pueden adaptarse a los efectos del cambio climático:

- Algunas **reducen el impacto de las amenazas naturales**, por ejemplo construyendo diques (muros) para hacer frente a la elevación del nivel del mar. Comunidades que son vulnerables a las inundaciones pueden plantar árboles sobre terrenos pendientes para reducir la erosión del suelo, lo cual disminuye la velocidad del agua de escorrentía durante lluvias fuertes. Pueden tomarse acciones para disminuir la necesidad de cortar árboles como primera instancia, por ejemplo usando estufas de leña eficientes u hornos solares.
- Algunos métodos de adaptación **reducen la vulnerabilidad de las comunidades** al cambio climático, por ejemplo el cambio de las prácticas agrícolas de modo que se aproveche al máximo la lluvia, o la introducción de modos alternativos de obtener el sustento. Los agricultores pueden cambiar el tipo de cultivos que siembran, tomando en cuenta los diferentes patrones climáticos o la falta de agua. En algunas situaciones podría introducirse la irrigación, a fin de asegurar que el agua esté disponible cuando fuere necesaria. La lluvia podría recolectarse haciendo uso de tanques.
- Otros métodos **reducen los perjuicios causados por el cambio climático**, por ejemplo, la construcción de edificaciones que puedan resistir inundaciones o puentes que tomen en cuenta la elevación del nivel del mar.

Donde sea posible, las estrategias de adaptación deben partir de aquellas ya utilizadas por personas a nivel local, puesto que ellos tienen conocimiento sobre el medio ambiente local. Ellos, o comunidades vecinas, sabrán qué estrategias han sido utilizadas antes, y qué medidas no serán apropiadas. Sin embargo, la experiencia pasada ya no puede proveer una guía confiable hacia el futuro. Las comunidades pueden no estar conscientes de los potenciales impactos futuros del cambio climático tal como lo proyectan los científicos, o de nuevas tecnologías o métodos usados en otros lugares del mundo que puedan ser apropiados a nivel local. Por tanto, las organizaciones de desarrollo tienen un papel que desempeñar en el desarrollo del conocimiento y de la capacidad local en estas áreas. Para informarse más acerca de estrategias de adaptación al cambio climático, ver la sección sobre **Recursos y contactos** en este libro.

ESTUDIO DE CASO

EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE PERSONAS NÓMADAS

Las lluvias en el área semi-árida de la región de Sahel de Níger, están volviéndose cada vez menos previsibles, con cambios en la temporalidad, la frecuencia y la cantidad de la lluvia. Las temperaturas promedio están aumentando en forma gradual. Desde 1973 ha habido varias sequías severas, que han causado pérdidas masivas de ganado, y escasez de alimento. El cambio climático está teniendo un impacto importante sobre la vegetación natural, dando como resultado la ampliación del desierto y la pérdida de fertilidad del suelo.

La población tuareg está bien adaptada a la supervivencia en la tierra seca y marginal de Sahel. Si los pastos no se dan en una zona, ellos continúan desplazándose, llevando consigo sus pertenencias. Sin embargo, durante los últimos 30 años, muchos han perdido sus animales y han visto destruidas sus tierras tradicionales debido a las crecientes sequías.



Jim Loring/Tearfund

LUGARES DE FIJACIÓN Los tuareg decidieron que era mejor hacer algunos cambios y ajustes ahora, y perder solamente algunas de sus tradiciones, que no hacer nada y perder todo su modo de vida. El asociado de Tearfund, JEMED, ha estado ayudando a las comunidades a establecer 'lugares de fijación' desde 1990. Estos lugares de fijación no establecen a la gente en forma permanente, sino que aprovechan una tradición de los tuareg de pasar parte de cada año acampando en un lugar específico. Estos sitios permiten a las comunidades desarrollar una infraestructura social, y proyectos de educación, capacitación, salud y manejo de pastos, pero manteniendo aún muchas de sus prácticas pastorales tradicionales. En la actualidad existen 22 lugares de fijación, muchos de ellos con bancos de granos, pozos, escuelas y pequeñas tiendas.

DIQUES PARA RETENCIÓN DE AGUA DE LLUVIA En 14 sitios, JEMED ha ayudado a las comunidades a conservar el agua lluvia, mediante la construcción de un terraplén, muro o dique de piedras de baja elevación, que atraviesa un valle de un río, generalmente de longitud aproximada de 120 metros. Cuando viene la lluvia, las piedras disminuyen la velocidad del flujo del agua, lo que provoca que el agua penetre más profundamente en el suelo. Detrás de los diques, los tuareg han podido cultivar trigo silvestre y forraje para su ganado. En Intikikitan, un dique ya establecido ha aumentado los niveles de humedad hasta tal punto que han regresado especies de plantas que no se habían visto durante medio siglo.

Muchas otras comunidades de la zona están ahora buscando adoptar la estrategia de lugares de fijación. JEMED espera que los gobiernos y las ONG vean el valor de este enfoque y ayuden a reproducirlo.

Por Jeff Woodke, JEMED, *Paso a Paso 70*

ESTUDIO DE CASO

OPCIONES ALTERNATIVAS PARA PASTORES DE GANADO EN ETIOPÍA

El clan karayu en Etiopía depende del pastoreo de ganado vacuno, de camellos, cabras y ovejas, para su sustento. Viven en un área que es cálida y semi-árida, con bajos niveles de lluvias. Durante generaciones, los karayu han migrado a sitios particulares en épocas particulares del año a fin de proveer pasto para sus animales.



Scott Jones/Mind the Gap

Sin embargo, tan sólo en una generación, esto había cambiado. El desarrollo de plantaciones de caña de azúcar y el crecimiento urbano redujeron el área de tierra disponible a los karayu. Las crecientes sequías llevaron a la muerte de grandes cantidades de ganado, en tanto que el crecimiento poblacional implicaba que la tierra tenía que sustentar a más hogares. Era claro que su forma de vida estaba bajo amenaza. El adaptarse al cambio climático era esencial.

La Fundación Gudina Tumsa, una ONG cristiana local, introdujo dos innovaciones sencillas pero importantes que en el largo plazo, ayudarán a los karayu.

- Reintrodujeron árboles nativos que pueden aguantar las duras condiciones ecológicas del área. Los líderes comunitarios fueron consultados para asegurar que las especies de árboles escogidas fueran nativas y tuvieran múltiples usos. Por ejemplo, algunos árboles fueron seleccionados porque son resistentes a las termitas y por tanto son buenos para la construcción de viviendas, en tanto que otros tenían un valor medicinal o nutricional.
- Establecieron reservas de forraje mediante el cercado de secciones de las tierras de pastoreo. Estas áreas cercadas permiten que el pasto se recupere, y proveen forraje para el ganado durante la época seca.

2

Una perspectiva bíblica sobre el medio ambiente

¿Deben los cristianos preocuparse por el medio ambiente? Los cristianos a veces son reacios a tomar en serio los temas ambientales. En algunos casos ello ocurre porque no entendemos los temas ambientales desde la perspectiva de Dios. Ello significa el entender los propósitos de Dios para la creación, desde el principio, hasta la actualidad, y hacia el futuro. No debemos olvidar que nosotros somos parte de la creación de Dios. Jesús murió y resucitó no sólo para reconciliarnos con Dios, sino también para reconciliar al resto de la creación con Él. Por esta razón, nuestro ministerio hacia el medio ambiente debe tomarse en serio.

Esta sección emplea varios pasajes bíblicos para ayudarnos a descubrir el concepto que Dios tiene acerca del medio ambiente, y cuál debe ser nuestra respuesta.

2.1 Entender el medio ambiente desde la perspectiva de Dios

La creación

La historia de la creación puede parecernos familiar. Con frecuencia nos enfocamos en *lo que* Dios ha creado; pero si leemos de cerca, podemos también ver *por qué* y *de qué manera* Dios escogió crearnos, y al mundo alrededor nuestro.

Lea Colosenses 1:16-17 *¿Cuál fue el propósito de Dios en crear al mundo y a todo lo que en él hay?*

Lea Génesis 1

- *¿De qué manera creó Dios?*
Ver los versículos 3, 6, 9, 20, 24, 26.
¿Qué nos dice esto acerca de Dios?
- *¿Cómo sabemos que Dios se deleita en su creación?*
- *Tome en cuenta estos versículos para considerar cómo es de diversa y abundante la creación de Dios.*

- *¿Qué nos dice este pasaje acerca de Dios como proveedor?*

Estos pasajes muestran la concepción que Dios tiene de la creación como algo maravilloso y precioso. Ver también **Job 38-39**. *¿De qué manera desafía esto nuestra concepción común, que la creación es principalmente para nuestro propio uso y beneficio?*

Lea los Salmos 19, 65, 104 y 148, y Romanos 1:20 *¿Qué nos dicen estos pasajes sobre:*

- *el carácter de Dios?*
- *la relación entre la creación y Dios?*
- *el vínculo entre la gloria de Dios y su creación?*
- *¿De qué manera lo anterior genera en nosotros un deseo de responder a Dios?*

La creación de los seres humanos y su rol

Los seres humanos somos parte de la creación, pero tenemos un rol único que desempeñar.

Lea Génesis 1:26-28

- *¿Qué hay de especial en la creación de los seres humanos por parte de Dios, comparada con la del resto de la creación?*
- *¿Qué responsabilidad da Dios a los seres humanos, tanto a hombres como a mujeres?*

Dependiendo de la traducción bíblica, estos versículos emplean órdenes tales como 'gobiernen', 'sometan' y 'tengan dominio sobre'. Dios otorga a los seres humanos autoridad para cuidar de su creación:

- **Lea Génesis 2:4-9, 15** *¿Cómo creó Dios al primer ser humano? ¿Cuál es el propósito de Dios para los seres humanos? En el idioma hebreo, la palabra para varón es *adam* [Adán], y la palabra para tierra es *adamah*, para demostrar nuestra conexión con la tierra. ¿De qué forma el entender nuestra conexión con el mundo alrededor nuestro influye sobre la manera en que lo tratamos?*
- **Lea el Salmo 24:1** *¿La orden que Dios da de 'gobernar' o 'dominar' sobre su creación significa que debemos hacerlo en forma aislada de Él? ¿En última instancia, quién está a cargo? Si comenzamos a ver a la creación como algo de Dios y no algo nuestro, ¿de qué manera la trataríamos diferente?*
- **En Génesis 2:15**, Dios nos explica su mandamiento. Diferentes traducciones de

la Biblia usan palabras como: *cultivar, labrar, guardar, cuidar*. *¿Cómo puede este versículo ser utilizado para desafiar el concepto de un gobierno egoísta? Considere Filipenses 2:5-7*

- Dado que nosotros somos hechos a imagen de Dios, nuestro gobierno debe ser modelado en el gobierno de Dios y reflejar su carácter.
- Como seres humanos tenemos autoridad de reyes sobre el resto de la creación pero debemos ejercitarla como siervos de nuestro Dios creador, de la tierra y de sus criaturas las cuales Él nos ha encargado para gobernar sobre ellas.
- Ya hemos visto cómo Dios ama a su creación, la disfruta y cuida de ella. Si amamos a Dios, debemos desear ser como Él, y cuidar de las cosas que Él estima.
- *¿Tenemos una actitud correcta respecto a nuestro rol en la tierra como humanos en relación con la creación de Dios?*
- *¿Nuestras prácticas reflejan esta actitud? ¿Qué cosas podemos hacer para tomar más en serio la orden de Dios de cuidar de su creación?*
- *¿Cómo podríamos responder a alguien que piensa que tiene el derecho de explotar los recursos de la tierra?*
- *Considere áreas en las cuales las personas pueden no estar dándose cuenta de su falta de cuidado de la creación. ¿De qué manera podemos sensibilizarlas?*

Las relaciones rotas

En el Jardín del Edén, Dios, los seres humanos y el resto de la creación existían en perfecta armonía.

Lea Génesis 3:1-19 Debido a la desobediencia humana, se rompieron las relaciones. Examine lo que dice el pasaje acerca de cómo cambiaron las relaciones entre:

- *Dios y los seres humanos*
- *Dios y la creación*
- *Los seres humanos y la creación.*

- *Considere cómo éstas relaciones rotas son manifestadas a nivel local, nacional e internacional.*
- *¿Cómo demuestran nuestras propias vidas estas relaciones rotas? ¿Hay algo de lo cual necesitamos arrepentirnos? ¡Ore acerca de esto!*

Las relaciones restauradas

Nuestra actitud hacia la creación debe ser influenciada no sólo por las intenciones originales de Dios para con ella, sino también por las promesas de Dios para el futuro.

Imagínese haber construido algo de lo cual usted está orgulloso, y que luego alguien pase por allí y lo rompa. *¿Cómo se sentiría usted? ¿Cuál sería su respuesta?*

Sorprendentemente, después de que las personas le dieron la espalda a Dios y deterioraron lo que Él había hecho, Dios tuvo una actitud amorosa y buscó restablecer de nuevo una relación con ellas.

Lea Colosenses 1:15-20 Este pasaje habla sobre Jesús.

- *¿Cuál es su rol en la creación?*
- *¿Cuál es su rol en la transformación de relaciones rotas?*

Lea Mateo 27:51 y 28:1-2 Note la conexión entre la muerte y la resurrección de Jesús, y la tierra. Como resultado de la muerte y resurrección de Jesús, toda la creación de Dios es reconciliada con Él (Colosenses 1:19-20). Esto se cumplirá plenamente cuando Jesús venga otra vez:

- **Lea Apocalipsis 21:1, 2ª Pedro 3:13 y 2ª Corintios 5:17** Habiendo tratado con el pecado y conquistado la muerte, Jesús se convirtió en primicia de un nuevo cielo y una nueva tierra. La creación entera fue renovada, está siendo renovada y será renovada por medio de Él.
- **Lea Romanos 8:19-23** Este pasaje se refiere a Génesis 3, cuando las relaciones fueron deterioradas como resultado de la desobediencia humana.
- *¿Hay alguna diferencia entre la esperanza que hay para la creación hacia el futuro y la nuestra?*
- *¿Qué experimentará la creación entera en el futuro?*

- *Los gemidos mencionados en los versículos 22 y 23 ¿son positivos o negativos? ¿Considere el resultado de un parto!*

En la actualidad vivimos en un mundo pecaminoso, de modo que nuestra relación con la creación aún está deteriorada. **Lea Mateo 6:9-13**

- *¿Cuál es el deseo de Dios? (ver el versículo 10) ¿Qué significa esto?*
- *¿Cómo sabemos que éste debe ser nuestro deseo? (ver el versículo 9a)*
- *¿Debe ese deseo expresarse sólo en palabras? De lo contrario, ¿cómo podemos procurar que el reino de Dios sea visto en la tierra?*

Nuestro rol en este tiempo no es esperar en forma pasiva, sino trabajar para ver que el reino de Dios venga a la tierra. Hasta que Dios lleve todo a la perfección, debemos seguir tras la pasión de Dios de ver todo reconciliado con Él. Ello quiere decir que nosotros debemos compartir el evangelio con los demás, y modelar, mediante buenas relaciones: con Dios, con otras personas, y con la creación, lo que significa ser parte del reino de Dios que ya está aquí. Debemos tomar en serio nuestra responsabilidad de gobernar bien la tierra y sus recursos como se nos ordena hacer en Génesis 2:15. Esto podemos hacerlo con la esperanza segura de que todo será hecho nuevo cuando Jesús venga otra vez.



Una familia dando gracias a Dios por sus alimentos.

Marcus Perkins/Tearfund

2.2 Entender a las personas desde la perspectiva de Dios

Los seres humanos dependen de la creación de Dios para sobrevivir. Por ejemplo, todos necesitamos alimentos para comer. La mayor parte de la población mundial depende directamente de la tierra para cultivar alimentos para el consumo o para la venta. Pueda que las personas que viven en pueblos y ciudades compren su alimento de tiendas o mercados, pero todavía dependen indirectamente de la tierra y de otros recursos para este alimento.

- Haga una lista de aspectos de la creación de Dios, tales como la tierra y el agua.
- A algunos de éstos les llamamos ‘recursos’ puesto que nos son útiles. Considere cuáles de los aspectos en la lista son recursos. ¿Puede pensar en más aspectos de la creación de Dios que no son recursos, pero que en sí mismos, son sencillamente interesantes o hermosos?
- Considere de cuáles recursos depende usted directamente, y de cuáles usted depende en forma indirecta.

Tristemente, los seres humanos no tenemos acceso equitativo a los recursos naturales en el mundo. La pobreza significa que algunas personas no pueden acceder a los recursos, debido a injusticia social o económica. Las personas que son ricas con frecuencia usan más de la parte que les corresponde de recursos y, como resultado, otras personas pueden sufrir. Un ejemplo de ello es la tala incontrolada de bosques para producción de madera, la cual desplaza a personas y destruye la biodiversidad. Otro ejemplo es el uso de combustibles fósiles, principalmente en el Norte más rico, lo cual ha contribuido grandemente al cambio climático global. El cambio climático ya está impactando en mayor medida a las personas pobres.

¿Qué aprendemos de las leyes del Antiguo Testamento?³

En el Antiguo Testamento leemos que Dios estableció una serie de normas de modo que los israelitas fueran responsables ante Dios por la tierra que Él les dio para vivir, y fueran responsables el uno por el otro.

Responsabilidad ante Dios Ello incluía los diezmos y las ofrendas a Dios, de los primeros frutos de la cosecha (Éxodo 23:14-19). Levítico 25:23 nos recuerda que Dios es el dueño supremo de la tierra, y que es la autoridad suprema sobre cómo ésta debe ser utilizada: *‘La tierra no se venderá a perpetuidad, porque la tierra es mía y ustedes no son aquí más que forasteros y huéspedes’*.

Responsabilidad hacia los demás Ello incluía el dejar descansar la tierra y permitir a otros disfrutarla (Éxodo 23: 10-11); y permitir a los pobres recoger las espigas que quedaran de la cosecha (Levítico 23:22) y beneficiarse de los diezmos en ciertos años (Deuteronomio 14:28-29, 26:12). A fin de impedir que las personas se enriquecieran a expensas de los demás, Dios no permitió que la tierra se vendiera en forma permanente. En lugar de ello, durante el año del Jubileo (cada 49 años), la tierra que había sido vendida debía devolverse

a su propietario original. Ello aseguraba que las futuras generaciones tuvieran acceso a la tierra. También significaba que el precio de la tierra disminuía a medida que se acercaba el año del Jubileo, de modo que no se sacara provecho de nadie (Levítico 25:14-17). Aunque estas normas son para ser aplicadas en ciertos años (Deuteronomio 15:1-11), Dios nos llama a tener una buena actitud hacia las personas pobres en todo tiempo.

- *¿Qué nos dicen estos pasajes acerca de:*
 - *la igualdad en el valor de las personas?*
 - *la importancia de no acumular demasiada riqueza personal?*
 - *la importancia de las relaciones dentro de la comunidad?*
 - *la importancia del descanso para las personas y para la tierra?*
- *¿Qué prácticas o sistemas existen hoy en día que van en contra de estos principios?*
- *¿Qué podemos hacer al respecto – a nivel personal y organizacional? ¿Qué acción práctica podemos realizar? ¿Hay alguna acción de incidencia que debemos realizar?*

³ Basado en: C Wright (2004), *Old Testament Ethics for the People of God*, IVP

¿Qué aprendemos de las enseñanzas de Jesús?

Hay bastante que aprender de las enseñanzas de Jesús en el Nuevo Testamento, acerca de nuestra responsabilidad el uno por el otro.

Lea Marcos 12:28-31

- *Nosotros no quisiéramos ser tratados injustamente; entonces, ¿qué significa amar a alguien que está siendo tratado en forma injusta? ¿Qué tipos de injusticia experimentan hoy en día las personas? ¿Qué tipos de injusticia relacionada con temas ambientales experimentan las personas hoy en día?*
- *¿En qué forma contribuimos nosotros a esta injusticia? Considere si nuestros estilos de vida están contribuyendo al cambio climático. ¿Qué actitud tenemos nosotros hacia nuestro medio ambiente natural?*

- *¿Cómo quisiera Jesús que respondiéramos nosotros?*

Lea Lucas 10:25-37

- *¿Quién es nuestro vecino?*
- *En términos del medio ambiente, ¿quién es nuestro vecino?*
- *¿Cuáles son las consecuencias de la degradación ambiental para personas alrededor del mundo, y para las futuras generaciones?*
- *¿Qué acciones podemos tomar para asegurar que podamos satisfacer las necesidades presentes de todos, de una manera que asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras?*

2.3 Respuestas prácticas

Hay mucho que podemos hacer en nuestro quehacer en el trabajo y en nuestras propias vidas, para poner en práctica nuestra comprensión bíblica de la creación de Dios y de nuestro rol en el cuidado de esta creación. Los cristianos no cuidamos del medio ambiente exclusivamente por motivaciones prácticas o humanitarias. También nos motiva el deseo de amar, entender y proteger el medio ambiente a fin de glorificar a nuestro Dios creador.

A veces el cuidar del medio ambiente y de las necesidades de los demás puede ser costoso. Es posible que encontremos que hay muy poco que podamos hacer nosotros mismos, y nuestros esfuerzos pueden parecer infructuosos en comparación con el tamaño de los problemas ambientales existentes. A continuación hay algunos temas que podemos considerar en momentos en que nos sentimos así:

- Dios está en control (Salmo 46).
- Dios nos ha ordenado que vivamos de esta manera (Génesis 1:28; Marcos 12:28-31).
- Seremos recompensados por nuestros esfuerzos (Colosenses 3:23-24).
- Dios quiere ayudarnos. Debemos orar sobre los asuntos que enfrentamos (Lucas 11:1-10).

La Sección 5 nos ayudará a entender la necesidad de asegurar una sostenibilidad ambiental en nuestro trabajo, y nos brindará una herramienta que puede apoyarnos en esto. La Sección 6 nos ayudará a poner en práctica nuestras creencias mediante acciones de incidencia que busquen un enfoque más justo en el uso presente y futuro de los recursos naturales.

REFLEXIÓN

- *Habiendo estudiado los pasajes bíblicos en esta sección, ¿hemos aprendido algo nuevo? ¿De qué manera han sido desafiadas nuestras percepciones sobre el medio ambiente?*
- *¿De qué manera podríamos usar estos textos para inspirar a otros – en la iglesia a nivel nacional o local, o con nuestros amigos cristianos?*

3

Energía sostenible

El desarrollo económico basado en la quema de combustibles fósiles está contribuyendo en gran medida al cambio climático, puesto que su uso redundante en la emisión de gases de efecto invernadero tales como el dióxido de carbono y el metano. Debemos considerar todas las oportunidades posibles para generar energía a partir de recursos sostenibles o renovables.

Muchas de las personas más pobres del mundo tienen poco o ningún acceso a energías diferentes a las tradicionales, que usan combustibles de biomasa como la madera, los residuos agrícolas y el estiércol. Dondequiera que las personas no encuentran estos combustibles, utilizan en forma creciente otros materiales como los plásticos y la ropa como combustible, los cuales emiten toxinas peligrosas. El uso de tales combustibles causa problemas ambientales y puede tener un impacto sobre la salud y la calidad de vida de las personas. En muchos países del Sur, las personas quieren usar los mismos combustibles que las personas en el Norte, tales como el gas, el diesel y la gasolina. Sin embargo, la mayor parte de dicha energía es producida a partir de combustibles fósiles que contribuyen al cambio climático (y que también por lo general son muy costosos). En esta sección examinamos opciones asequibles que permitan a las personas acceder a energía en forma sostenible, tanto en el Norte como en el Sur.

3.1 Energía y desarrollo

Según el Banco Mundial:

- cerca de 2,4 mil millones de personas usan combustibles tradicionales de biomasa para cocinar y para calentarse
- cerca de 1,6 mil millones de personas no tienen acceso a la electricidad
- cuatro de cinco personas sin acceso a la electricidad viven en áreas rurales.

Sin embargo, la energía es crítica para el desarrollo. La energía no sólo se requiere para el desarrollo nacional, industrial y económico. El acceso a la energía puede tener un enorme impacto sobre las vidas de las personas pobres. Por ejemplo, la electricidad permite que se desarrollen pequeñas empresas dentro de las comunidades. El acceso a la energía también tiene un impacto sobre otros aspectos de la pobreza. Por ejemplo, el contar con luz en las noches significa que los niños pueden estudiar después de que se oscurece, y logran mejores notas en el colegio. Opciones tecnológicas de estufas con quema eficiente de madera significan que las mujeres necesitan recoger menos leña, y que la salud familiar mejora dado que no están aspirando el humo de la leña. La Organización Mundial de la Salud está estimulando el uso de estufas eficientes porque el humo que producen las estufas tradicionales está teniendo un impacto serio sobre la salud familiar. El uso de estufas eficientes también tiene un impacto positivo sobre el medio ambiente local, y da a las mujeres más tiempo para actividades de generación de ingresos y para la interacción social.

El Banco Mundial estima que dos tercios del aumento en la demanda energética mundial durante los próximos 25 años provendrá de los países del Sur. Es probable que ello acelere la deforestación, lo cual aumentará la tasa del cambio climático. El crecimiento industrial mediante el uso de combustibles fósiles en el Norte ya ha contribuido en forma importante al cambio climático. Es realmente importante que, siempre que sea posible, la demanda creciente de energía en el Sur y en el Norte se satisfaga mediante el uso de fuentes más sostenibles de energía. Los gobiernos a nivel internacional han reconocido esto, y bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, los

países del Norte deberán proveer financiamiento y transferencia de tecnología para que los países pobres se desarrollen en forma sostenible y se vuelvan más eficientes energéticamente. Para más información sobre acciones de incidencia en este tema, ver la Sección 6.

Energía sostenible

A veces las personas confunden el término 'energía' con la generación de 'electricidad'. La electricidad es sólo un tipo de energía. Hay otras formas de energía que se usan para proveer calefacción o iluminación, o como combustible para vehículos, entre otros. Durante las últimas décadas, a veces se ha visto la electrificación de las comunidades rurales como la respuesta a sus necesidades energéticas. Sin embargo, el desarrollo tecnológico ha significado que actualmente hay otros sistemas de energía que pueden implementarse más rápidamente y proveer a las comunidades de calefacción, iluminación y combustibles para la maquinaria. Para lugares donde se requiere provisión de electricidad, hay actualmente muchas opciones disponibles para la generación de ésta dentro de la comunidad, a partir de recursos renovables. La elección a partir de varias opciones, debe basarse en un diagnóstico comunitario de sus usos de energía, sus necesidades y oportunidades energéticas.

Existen tres asuntos clave a considerar en relación con el uso de la energía de forma que sea sostenible:

PROVISIÓN – en algunos lugares, las personas no tienen acceso a la energía que requieren. Ellos deberán decidir si la energía generada a partir de combustibles fósiles o de recursos renovables es lo mejor para el futuro de su comunidad.

EFICIENCIA – a veces las personas no usan la energía que tienen en la forma más eficiente, lo cual ejerce presión sobre las reservas energéticas. En este caso, por lo general se requiere sensibilizar a la comunidad sobre la necesidad de usar la energía en forma eficiente. Se podría animar a los miembros de la comunidad a usar o diseñar equipamiento que pueda ayudarles a usar la energía en forma más eficiente.

CONSERVACIÓN – algunos de nosotros estamos tan acostumbrados a tener energía cuando la necesitamos, que podemos desperdiciarla. En algunos lugares, las personas que tienen electricidad, o un vehículo o aire acondicionado, pueden dejarlos prendidos aún cuando éstos no se requieran. Este tema debe abordarse aún si la energía es generada de forma 'limpia'. La necesidad de conservar energía es un asunto importante en países del Norte donde se usa la mayor parte de la energía. Los países del Sur deben estar conscientes de este tema, a medida que satisfacen demandas crecientes de energía.

3.2 Recursos energéticos renovables y sostenibles

A largo plazo, las tecnologías que usan recursos renovables tienen un impacto mucho menor sobre el cambio climático. Aunque su manufactura, su transporte e instalación sí producen algunas emisiones de gases de efecto invernadero, su uso a largo plazo genera emisiones muy bajas.

En comunidades que carecen de instalaciones energéticas existentes, se recomienda el uso de fuentes energéticas renovables, dondequiera que sea posible.

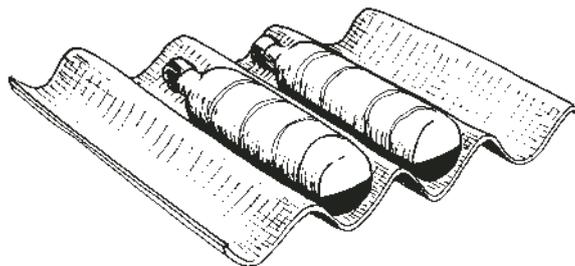
En comunidades donde la energía ya está siendo generada, debemos asegurar que los equipos reciban un buen mantenimiento. Cuando ya no pueden mantenerse en forma eficiente, o cuando se requiere capacidad adicional, los equipos deben reemplazarse o ampliarse con tecnologías de energía renovable.

A continuación, examinamos algunas opciones de provisión de energía que dependen de recursos renovables. Muchos recursos naturales están fácilmente disponibles, tales como el sol, el viento y a veces el agua. En tanto que existen muchas opciones, nos enfocamos aquí en tecnologías que son relativamente económicas para instalar, operar y mantenerse, y que podrían satisfacer el tipo de necesidades que pueden identificarse en las comunidades pobres.

Paneles solares de agua

Los paneles solares de agua utilizan la energía del sol para calentar un líquido que es utilizado para transferir calor a un recipiente de almacenamiento de calor o tanque de agua. Esta energía puede ser utilizada para calentar un cuarto o para proveer agua caliente. Los paneles solares son relativamente sencillos de hacer, y pueden ser fabricados y mantenidos por personas locales, si cuentan con la suficiente capacitación.

Tecnologías solares aún más sencillas pueden ser utilizadas para desinfectar agua contaminada a fin de potabilizarla (ver SODIS www.sodis.ch).



Paneles solares voltaicos

La tecnología fotovoltaica es una tecnología que convierte la luz del sol en energía eléctrica. Esta tecnología es a veces costosa, y su mantenimiento a nivel local puede ser difícil. Sin embargo, paneles pequeños de más bajo costo están actualmente disponibles, los cuales pueden proveer energía para una linterna, un foco o bombillo, o un teléfono celular (ver Light Up the World www.lutw.org y Solar Aid www.solar-aid.org). Se han desarrollado refrigeradoras de bajo costo que funcionan con luz solar las cuales son de gran beneficio para los centros de salud, para el almacenamiento de medicamentos.

Esta tecnología se está desarrollando rápidamente, y es probable que paneles más livianos, flexibles y de más bajo costo se vuelvan ampliamente disponibles dentro de unos pocos años.

Estufas de leña eficientes

Las estufas mejoradas son tecnologías bien establecidas, fácilmente disponibles y fáciles de implementar. Las estufas de leña eficientes utilizan el combustible de manera más eficiente que las estufas tradicionales. Permiten que la combustión ocurra dentro de un espacio cerrado, con un sistema similar al de una chimenea que extrae el vapor y los gases hacia fuera. Ello significa que se obtiene una mayor cantidad de energía útil a partir de la misma cantidad de combustible (ver Household Energy Network www.hedon.info). La inversión en estufas de leña eficientes es uno de los proyectos energéticos más importantes que puede implementar una organización de desarrollo, puesto que puede marcar una gran diferencia en la reducción de la deforestación y de las emisiones de carbono, y mejorar la salud humana.



Geoff Crawford/Tearfund

- La energía eólica** Por lo general, no debe dependerse de la energía eólica para el suministro continuo de energía. Sin embargo, esta energía puede ser útil para bombear agua para irrigación, y puede ser utilizada para cargar baterías a fin de almacenar energía para uso posterior. Estas tecnologías pueden ser costosas y son más efectivas en sitios con un suministro abundante de viento. Las turbinas más pequeñas cuestan menos, pero generan menos electricidad. Aunque pueden ocurrir fallas con mayor frecuencia que en algunos otros sistemas eléctricos, las turbinas de viento pequeñas pueden ser más fáciles de reparar haciendo uso de los conocimientos y habilidades locales.
- Energía hidro-eléctrica** Es posible generar electricidad haciendo uso del flujo de un río o quebrada para rotar una turbina. Esta tecnología 'micro-hidroeléctrica' no es adecuada en áreas vulnerables a sequía o donde la mayor parte del agua es requerida para consumo e irrigación. Es una tecnología bien establecida y confiable, y las turbinas generalmente pueden ser fácilmente reparadas por personas capacitadas a nivel local. Un beneficio adicional de esta tecnología es que la energía generada en la noche se puede usar para bombear agua a un tanque de almacenamiento a fin de suplir agua a otras comunidades.
- Energía a partir de biomasa** La biomasa es un material biológico – tal como los residuos vegetales o animales – que puede ser utilizado como combustible para producción de energía. Parte de la biomasa proviene de cultivos plantados específicamente para fines de generación de energía, los cuales, si no se manejan en forma sostenible, pueden contribuir a la inseguridad alimentaria existente a nivel local. Por ejemplo, podría volverse más rentable para los agricultores el sembrar cultivos para generación de energía que cultivos para alimentos. Sin embargo, la biomasa puede ser una fuente útil de energía si se implementa en forma sostenible, por ejemplo si se produce a partir de residuos de cultivos que han sido sembrados para alimentos. En una agricultura de 'circuito cerrado', por ejemplo, se utilizan diferentes partes de una planta, como el sorgo dulce, para alimento, para combustible y como alimento animal. Los residuos de los cultivos y residuos animales son entonces utilizados como fertilizante para futuros cultivos.
- Biodigestores** La producción de gas metano a partir de la descomposición anaeróbica de los residuos animales y humanos puede servir como una fuente muy apropiada de gas para cocinar y para calefacción. El gas metano producido no se libera hacia la atmósfera puesto que es consumido como combustible, de modo que ello no contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero.

3.3 Cómo desarrollar un proyecto energético

La provisión de energía es un campo nuevo para muchas organizaciones de desarrollo. Si las comunidades identifican en un diagnóstico de necesidades, la necesidad de energía, podríamos averiguar si hay otras organizaciones locales existentes que estarían mejor posicionadas para trabajar con la comunidad en ese tema. Si no hay ninguna, podríamos considerar el emplear a personal o a consultores locales con conocimiento técnico y experiencia, o identificar oportunidades locales para capacitación. Consideremos el rol que podría tener la iglesia local. Quizás la iglesia local podría demostrar tecnologías para ayudar a la comunidad a escoger qué sería lo mejor; podría por ejemplo, instalar un sistema de iluminación alimentado por luz solar en las instalaciones de la iglesia; o la iglesia podría proveer a los miembros de la comunidad, un servicio de mantenimiento y reparación.

Cuando se está considerando llevar a cabo un proyecto energético en una comunidad, es importante preguntar a los miembros de la comunidad exactamente para qué necesitan la energía. Ello ayudará a identificar la tecnología que sería de mayor utilidad. Por ejemplo, las personas podrían pedir un generador diesel, pero podrían identificar que el beneficio principal sería tener luz en sus casas de modo que sus niños puedan estudiar después de que oscurezca, o que puedan recargar teléfonos móviles y

utilizarlos para buscar trabajo. En este caso, es probable que la luz solar sea mucho más sostenible y costo-efectiva en el tiempo, para instalar y utilizar, que la compra de un generador diesel.

La necesidad de suministro de energía y los usos deseados de esta energía, variarán entre hombres, mujeres y niños, de modo que es importante obtener los puntos de vista de todos. Estimule a los miembros de la comunidad a que decidan sobre sus prioridades con base en lo que traería el mayor beneficio para la comunidad entera. Para cada necesidad energética, pregunte si existen alternativas tales como cambiar la hora del día en la cual realizan una actividad, o la manera en la cual la realizan, de modo que no se esté suministrando energía innecesariamente. También anímelos a considerar los beneficios de la energía para la salud, la generación de ingresos, el mejoramiento de la educación, asuntos de género, el medio ambiente local y asuntos de tipo social y cultural. Averigüe si la energía es una de las mayores necesidades de la comunidad. Si hay asuntos más urgentes para enfrentar, tales como inundaciones o sequía, éstos deben abordarse primero.

Una vez que los miembros de la comunidad han decidido cuál es su necesidad energética prioritaria, presénteles varias opciones tecnológicas para que ellos las comparen, si es que hay más de una opción. Considere los recursos renovables disponibles a nivel local y asegúrese que su uso no tendrá un impacto ambiental negativo. Por ejemplo, un río puede ser desviado, revestido u obstruido a fin de generar energía hidro-eléctrica, lo cual podría afectar a animales y peces. Es posible que haya que adicionar actividades tales como la instalación de canales para peces, de modo que no se obstaculice su ruta de reproducción. Considere qué tan fácil y económico sería el comprar o fabricar los equipos, y si las personas a nivel local pueden ser capacitadas para mantenerlos y repararlos, proveyendo así oportunidades locales de obtener el sustento. También considere las tecnologías indígenas y si éstas pueden adaptarse en alguna manera para mejorar la provisión de energía. Averigüe acerca de proyectos que han sido realizados en otras comunidades. Puede haber algunos aprendizajes útiles sobre las tecnologías que se usaron, y sobre qué tan sostenible fue el trabajo.

A fin de decidir si un proyecto es apropiado, averigüe acerca de planes locales o nacionales del gobierno para ampliar el suministro energético. Averigüe si estos planes son aplicables a la comunidad local, y cuándo y qué tan probable es que se lleven a cabo. Es posible que haya financiación y apoyo disponible para algunas tecnologías, pero si estas tecnologías son ofrecidas a la comunidad, el aceptarlas debe basarse en su relevancia y en que sean apropiadas, y no en que sean ofrecidas en forma gratuita.

A continuación hay una lista de preguntas que ayudarán a las organizaciones de desarrollo a considerar cuáles proyectos energéticos serían apropiados para una comunidad.

- ¿Cuáles son las necesidades de desarrollo de la comunidad? ¿Alguna de las necesidades prioritarias requiere de suministro de energía?
- ¿Cuáles necesidades, al ser satisfechas, redundarán en el mayor impacto sobre la comunidad en términos de salud, generación de ingresos, el mejoramiento de la educación, equidad de género, el medio ambiente local y asuntos de tipo social y cultural?
- ¿Qué tecnologías apropiadas están disponibles que puedan satisfacer la necesidad energética prioritaria? ¿Podrían mejorarse las tecnologías indígenas?
- ¿Cuáles son los costos de cada tecnología en términos de su instalación, operación, mantenimiento y reparación?
- ¿La tecnología podría ser fabricada, instalada, mantenida y reparada por personas a nivel local? ¿Podría este proyecto convertirse en un programa con un enfoque en medios de sustento, a fin de proveer la tecnología a la comunidad y a las comunidades vecinas?
- ¿El proyecto será ambientalmente sostenible? (ver la Sección 5)

- ¿Cómo puede involucrarse la iglesia para asegurar que el proyecto sea sostenible y que realmente satisfaga las necesidades de la comunidad?
- ¿Cuáles son los riesgos asociados al proyecto?

ESTUDIO DE CASO

RECUPERACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN RUANDA

Un 90 por ciento de las personas con quienes trabaja MOUCECORE dependen de la agricultura y del ganado para su sustento.

MOUCECORE realizó un diagnóstico de necesidades. Como causas principales de la inadecuada provisión de alimentos y de los bajos ingresos entre miembros de la comunidad, se mencionaron: las deficientes prácticas agrícolas, los suelos infértiles debido a la erosión del suelo, los deslizamientos y las inundaciones. La deforestación también era percibida como un asunto clave que contribuye al cambio climático y a la degradación ambiental a nivel local. La leña es la fuente de energía para más de un 90 por ciento de la población de Ruanda.

MOUCECORE capacitó a Agentes Movilizadores de la Iglesia y de la Comunidad, uno de cada iglesia local, en buenas prácticas básicas ambientales. Su capacitación incluyó el terraceo, la construcción de barreras vivas, la recolección de agua de lluvia, el intercalado de árboles con cultivos y el desarrollo de semilleros de árboles.

Los miembros movilizados de la comunidad se organizaron en grupos pequeños con el ánimo de ayudarse mutuamente en la remoción y el terraceo de la tierra. Cerca de 2500 miembros de grupos están actualmente involucrados en estas actividades. Como resultado de ello:

- la erosión del suelo y la escorrentía se han reducido. La lluvia ya no se lleva los fertilizantes que se han aplicado a los huertos, lo cual lleva a un mejor rendimiento en las cosechas.
- el agua de lluvia recolectada en los campos contribuye a que los cultivos como el café y el banano crezcan bien.
- las personas están utilizando fuentes alternativas de energía para hornear ladrillos a fin de detener la tala de árboles.

Un primer paso útil si la comunidad o el proyecto desean avanzar, sería el realizar un estudio de factibilidad que investigara costos, opciones apropiadas, costos de importación, transporte al sitio, asuntos de instalación y puesta en marcha. También se deben investigar los costos de mantenimiento, de revisión y reparación (incluyendo la consecución de repuestos) y otros costos operativos, tales como el combustible y la mano de obra.

Algunos asuntos a considerar en el tiempo, incluyen: el precio que debe fijarse para la energía, la cantidad de ingresos que podría generarse, sin olvidar incluir la recuperación de los costos operativos que se requieren en el tiempo, a fin de proveer recursos para mantenimiento y reposición. ¿De qué forma se tomarán decisiones para asegurar que la comunidad entera se beneficie, y no tan sólo unos cuantos individuos poderosos?

¿Existen formas de vincularse con el sector privado para animarlos a establecer un proyecto energético – en lugar de que la iglesia o las organizaciones de desarrollo tengan que asumir esta opción? Investigue si la iglesia podría entonces ofrecer apoyo al sector privado en la priorización de grupos sociales particularmente necesitados. Ello podría marcar una gran diferencia en si avanza, y en cómo avanza, esta iniciativa del sector privado.

Además de la provisión de energía a comunidades, las organizaciones de desarrollo también podrían involucrarse en acciones de incidencia, para estimular a los gobiernos nacionales a que insistan que los países ricos rindan cuentas respecto a su provisión de financiación y transferencia de tecnología para el suministro de energía. Para mayor información, ver la Sección 6.

REFLEXIÓN

- ¿Qué fuentes de energía usan las personas en las comunidades en las cuales trabajamos?
- ¿Son sostenibles estas fuentes de energía?
- ¿Los miembros de la comunidad han mencionado el tema de energía en los diagnósticos de necesidades? Si es así, ¿es ésta un área que debemos explorar?

4

Sostenibilidad ambiental en organizaciones

Todo el trabajo que hacemos como organizaciones tiene una huella ambiental, la cual puede relacionarse bien sea con los proyectos que llevamos a cabo o con nuestras prácticas internas organizacionales. Esta sección examina cómo las organizaciones por sí solas pueden medir y reducir su huella ambiental. Si nuestra organización desea implementar proyectos ambientalmente sostenibles, es importante que nos aseguremos, en primer lugar, que nuestra organización tiene sus cosas en orden. Las acciones de individuos dentro de la organización con frecuencia tienen un impacto considerable, así que es posible que se requiera implementar políticas y procesos, y realizar sensibilización, para asegurar que la organización entera pueda volverse ambientalmente sostenible.

Cada vez más, los donantes están requiriendo que tengamos una política ambiental vigente para demostrar que estamos proactivamente midiendo y reduciendo el impacto de nuestra organización sobre el medio ambiente.

4.1 Cómo modelar una buena mayordomía

Las organizaciones cristianas deberán procurar ser modelo de buenas prácticas en términos de sostenibilidad ambiental. Nuestros modos de sustento se basan enteramente en los recursos naturales provistos por Dios, y se nos ha encomendado la responsabilidad de mantener, preservar y apreciar el mundo que Dios ha creado, no sólo para bien de nuestra propia generación sino para las generaciones futuras.

Las organizaciones cristianas deben comenzar reflexionando sobre las enseñanzas bíblicas relacionadas con la creación de Dios, con la mayordomía y el cuidado de los demás. Ello motivará a las personas a generar cambios en las prácticas organizacionales existentes. Los estudios bíblicos en la Sección 2 pueden ser utilizados con este propósito.

4.2 Asuntos a considerar

Las oficinas no podrían funcionar en forma eficiente sin hacer uso de los recursos naturales, y sin ejercer algún tipo de impacto ambiental:

- Los requerimientos de agua para el personal pueden incluir la descarga de inodoros, el agua para lavado de manos y para la cocina.
- Las computadoras, impresoras y la iluminación, todas requieren de electricidad, bien sea que provenga de una estación eléctrica, de un generador, o de recursos renovables.
- Algunos desechos son inevitables, bien sean residuos líquidos, residuos de papel, de alimentos o empaques de alimentos.
- A fin de administrar proyectos en forma efectiva, el personal necesita viajar a los sitios de los proyectos. A menos que sea posible visitar todos los proyectos a pie, o en bicicleta, estas visitas redundarán en emisiones de gases de efecto invernadero, bien sea del vehículo de propiedad de la organización, o del medio de transporte público.

Sin embargo, es importante que entendamos el impacto que estamos ejerciendo sobre el medio ambiente, y que busquemos formas en las cuales podamos reducirlo.

Existen varios asuntos que todas las organizaciones deben considerar al examinar su huella ambiental:

- el uso de **energía** dentro de las edificaciones – por ejemplo la energía para iluminación, para el funcionamiento de computadoras, para los sistemas de calefacción o enfriamiento, y para la cocina
- el **transporte** – tanto para fines del trabajo en sí, como el transporte del personal al trabajo
- los **insumos** tales como los equipos, la papelería y los productos alimenticios
- el consumo de **agua**
- la producción y el procesamiento de **residuos**
- el **diseño de la construcción**, incluyendo los sistemas de enfriamiento y de aislamiento.

El uso de energía y de vehículos, y la producción de bienes, ambos tienen un impacto ambiental puesto que utilizan recursos, y tienen un impacto sobre el cambio climático dado que usualmente involucran el uso de combustibles fósiles. El evaluar el uso de estos recursos involucra por tanto, el examinar su 'huella de carbono' – medir la cantidad de carbono liberado como resultado del uso de energía, de combustibles para el transporte, y de la energía involucrada en la producción y el transporte de bienes y personas.

Aunque el uso de algunos recursos y la producción de residuos es inevitable, las organizaciones pueden tomar acciones para asegurar que sus huellas ambientales y de carbono sean lo más pequeñas y sostenibles posible. Con frecuencia hay ejemplos del uso innecesario de recursos de oficina. Ello puede estar sucediendo por varios motivos:

- Los empleados no son responsables de pagar personalmente por estos recursos, de modo que hay poco incentivo para que ellos reduzcan la cantidad de residuos.
- En organizaciones más grandes en particular, no siempre es fácil ver quién está utilizando recursos innecesariamente, de modo que es difícil hacer que el personal rinda cuentas de sus acciones.
- El personal puede no estar consciente de los temas ambientales, y no practica buena mayordomía.

Aunque las acciones de unos pocos empleados pueden marcar una diferencia, las organizaciones que logran grandes mejoras ambientales tienden a contar con el compromiso de todo el personal. Por tanto, el personal necesita ser sensibilizado y motivado, y se debe contar con estructuras para apoyar y medir sus esfuerzos. Es importante que la alta gerencia lidere mediante su ejemplo.

4.3 Beneficios de una buena mayordomía

La buena mayordomía de los recursos por parte de las organizaciones tiene muchos beneficios:

CONSERVACIÓN DE RECURSOS Limitar el uso del papel, los plásticos, los metales y el agua, ayuda a disminuir el agotamiento de los recursos naturales.

REDUCCIÓN DE COSTOS Cuando los recursos se usan en forma más eficiente, y únicamente cuando es necesario (por ejemplo apagando las luces cuando no hay nadie en el cuarto), las organizaciones pueden ahorrar cantidades sustanciales de dinero que podría invertirse en lugar de ello, en proyectos.

MEJORAS EN LA SALUD Las construcciones que tienen ventilación o insulación permanecerán más frescas cuando hay altas temperaturas, y más abrigadas en temperaturas más frías, reduciendo la necesidad de aire acondicionado y de calefacción. El personal que trabaja en oficinas con buena ventilación, tiene el potencial de ser más productivo y de permanecer saludable.

PROYECTOS MEJORADOS Las organizaciones que toman en cuenta asuntos ambientales están más propensas a planear proyectos que tengan un impacto mínimo sobre el medio ambiente, y que tengan en cuenta los impactos potenciales del medio ambiente sobre los proyectos. Se mejora por tanto, la efectividad y la sostenibilidad de los proyectos.

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE CARBONO La reducción del uso de combustibles fósiles mediante la conservación de energía y el uso de métodos eficientes de transporte, reducirá las emisiones de carbono y por tanto, los gases de efecto invernadero.

MEJORAMIENTO DE LA REPUTACIÓN Una mejor mayordomía de los recursos mejora la reputación de la organización ante los donantes, las organizaciones afines y la comunidad, quienes ven a la organización como una entidad humanitaria y responsable. Las organizaciones también pueden experimentar como resultado, un aumento en el apoyo financiero.

CUMPLIMIENTO DE LOS ESTÁNDARES Y METAS NACIONALES Los gobiernos nacionales están cada vez más preocupados sobre los asuntos ambientales, y están ahora comenzando a tener que rendir cuentas de sus acciones respecto a acuerdos internacionales, particularmente en relación con el cambio climático y las emisiones de carbono. Los gobiernos comenzarán a ejercer presión sobre la industria, el sector público y los ciudadanos, para que contribuyan al logro de las metas nacionales. A largo plazo, el logro de estas metas debe ser bueno para todos, de modo que las organizaciones de desarrollo deben procurar cumplir con su parte.

4.4 Buenas prácticas de mayordomía ambiental en oficinas de organizaciones

Toda oficina debe estar trabajando hacia lograr:

- **reducir el uso de la energía y de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas,** mediante:
 - la búsqueda de proveedores locales de bienes y servicios, siempre que sea posible
 - el asegurar que todos los equipos eléctricos se apaguen cuando no estén en uso (no se dejen en espera o stand-by, lo cual utiliza todavía bastante electricidad) y apagar las luces, el aire acondicionado, los ventiladores y la calefacción cuando no se necesiten
 - el uso de focos/bombillos ahorradores de energía
 - el abrir las ventanas o realizar reuniones afuera, en lugar de utilizar el aire acondicionado, cuando sea posible.
- **reducir los viajes del personal,** mediante:
 - la coordinación de visitas a sitios de proyectos por parte de diferentes miembros del personal, a fin de reducir el número de viajes y la distancia viajada, y permitir al personal viajar juntos
 - el compartir vehículos con, o combinar los viajes a sitios colindantes, con otras ONG
 - el caminar o usar transporte público tanto como sea posible
 - un mayor uso de transporte con bajo requerimiento de combustible, cuando sea posible – por ejemplo el uso de motocicletas en lugar de vehículos 4X4
 - la reducción del número de vuelos, y el uso de teléfonos, tecnología de internet y video-conferencias, cuando sea posible, como alternativa a la realización de viajes para reuniones.

■ **reducir el uso de otros recursos mediante:**

- el evitar imprimir en forma innecesaria, e-mails o documentos
- el uso de ambos lados del papel
- la reutilización de sobres y de empaques
- el estímulo al uso de correspondencia electrónica y de archivos compartidos
- la reducción en la frecuencia del lavado de los vehículos del proyecto.

■ **reducir los desechos y la contaminación, mediante:**

- la separación de las basuras para permitir su compostaje y reciclaje (proveer recipientes de basura separados)
- la prohibición del uso de bolsas plásticas
- el uso de químicos biodegradables cuando sea posible.

En muchas situaciones, es posible que no haya oportunidad para reciclar materiales. Sin embargo, el papel, el cartón y el vidrio pueden ser valiosos para personas pobres quienes se sostienen a partir de su recolección y venta. Organice puntos de recolección regulares para ellos. Los desechos de la cocina y los desechos de alimentos usualmente pueden recolectarse bien sea para compost o para alimento animal, para evitar generar desechos. Considere establecer un proyecto de reciclaje.

Otras ideas que pueden requerir mayor tiempo y recursos para implementarse, incluyen:

Estrategias de ahorro de energía, incluyendo la inversión en suministros para generación de energía renovable (por ejemplo: micro-hidroeléctricas, paneles solares o turbinas de viento), la instalación de un mejor sistema de aislamiento o de enfriamiento natural en edificaciones, y la colocación de redes sobre las ventanas para evitar la entrada de mosquitos, de modo que se pueda usar la ventilación natural.

Mejoras en el manejo del agua, por ejemplo mediante la instalación de tanques para recolección de agua de lluvia, la disminución del volumen de las cisternas de los inodoros mediante artefactos que desplazan el agua (por ejemplo, un ladrillo o una botella plástica llena de agua) y el arreglo de caños o grifos que gotean.

Las **compras éticas**, por ejemplo, preferir la compra de productos y materiales locales por encima de los importados, cuando sea posible, a fin de reducir las emisiones relacionadas con el transporte; adquirir productos sólo de compañías que están procurando reducir su propia huella ambiental; usar madera sólo de bosques manejados en forma sostenible; y estimular a contratistas para que, al realizar su trabajo, tengan en cuenta las políticas ambientales de la organización.

La **participación comunitaria** desde una perspectiva ambiental, por ejemplo: con el compromiso de participar en y apoyar mejoras al área local (como el manejo de residuos y la siembra de árboles); la participación en debates y en el intercambio de ideas sobre temas ambientales; y el compromiso de hacer incidencia a favor de cambios cuando no se hayan dado las opciones ambientales más favorables, o cuando éstas no sean adecuadas.

Estos esfuerzos por asegurar una mayordomía ambiental en oficinas, deben incluirse por escrito en una política ambiental. (ver la Sección 4.5)

4.5 Cómo desarrollar una política ambiental en organizaciones

Una política ambiental es una declaración del compromiso de una organización con la buena mayordomía ambiental, y delinea las actividades clave que la organización llevará a cabo para hacer que se cumpla. Este tipo de política reconoce que las operaciones de una organización tienen un impacto sobre el medio ambiente, no importa qué tan grande o pequeño sea el impacto.

La política permite a la organización comunicar sus objetivos ambientales al personal y también a los donantes, a las personas beneficiarias, a los grupos de interés y a otras organizaciones.

Los líderes de la organización siempre deben apropiarse de una política ambiental. La política deberá ser elaborada por parte de miembros del personal que tengan un buen entendimiento de los temas ambientales, y una buena comprensión del funcionamiento interno de la organización. Todo el personal deberá apropiarse de la política acordada, dado que ellos serán las personas quienes la pondrán en práctica. El uso de un consultor externo para trabajar con el personal en el desarrollo de una política ambiental puede ser beneficioso, dado que éste puede aportar ideas frescas, experiencia y la habilidad para identificar áreas clave de preocupación.

Recomendaciones prácticas al elaborar una política ambiental

Asegúrese que la política sea apropiada para la organización

- Los objetivos establecidos en la política deben relacionarse con las actividades de la organización.
- Los objetivos deben ser realistas y alcanzables.

Estimule al personal a que lea y se apropie de la política

- La política debe mantenerse breve (por ejemplo: una o dos páginas).
- Evite el uso de jerga técnica.
- Coloque el documento de la política donde el personal pueda verlo.
- Traduzca la política a las lenguas locales si es que parte del personal no habla el idioma predominante de la organización.

Estimule al personal a que implemente la política

- Si la política ha sido firmada y es promovida por el liderazgo, habrá mayor probabilidad de que el personal lo tome en serio.
- Los líderes deben dar ejemplo al personal, mediante la implementación de algunos objetivos tan pronto como sea posible.
- Ayude al personal a entender la política, realizando eventos de sensibilización y capacitación.

Como norma general, la política debe contener un compromiso de mejoramiento continuo, junto con acciones de sensibilización, participación y capacitación para el personal, en temas ambientales. La política también debe incluir una combinación de soluciones rápidas, tales como la impresión en dos caras, y soluciones de más largo plazo que tengan un mayor impacto, tales como la reducción en el número de vuelos, o la siembra de árboles.

Ejemplo de una política ambiental

A continuación proveemos un ejemplo de una política ambiental para una organización de desarrollo imaginaria llamada Ayuda y Esperanza.

La política ambiental de Ayuda y Esperanza

Fundamento Ayuda y Esperanza cree que la totalidad de la creación pertenece a Dios y que todos los creyentes deben apreciar la creación variada y maravillosa de Dios, y cuidar del medio ambiente, a fin de mantenerlo para las generaciones futuras.

Capacitación y educación del personal Ayuda y Esperanza está comprometida a animar y a ayudar a todo el personal a comprender y a actuar sobre cuestiones de sostenibilidad ambiental.

El trabajo en la comunidad Ayuda y Esperanza trabajará con aquellas personas a quienes sirve, para asegurar que todos los proyectos sean ambientalmente sostenibles. Se animará a las iglesias asociadas a Ayuda y Esperanza a que realicen cultos que se enfoquen en problemas ambientales y en mayordomía ambiental, al menos dos veces por año.

Viajes Ayuda y Esperanza estimulará al personal a utilizar los métodos de transporte menos contaminantes, bien sea caminando, montando en bicicleta, usando el transporte público, y minimizando el uso de automóviles y de transporte aéreo.

Prácticas de oficina Ayuda y Esperanza conservará energía dondequiera que sea posible dentro de sus instalaciones, con énfasis particular en la calefacción, la iluminación, la ventilación y los equipos de oficina. El agua será utilizada de manera eficiente y con cuidado. Se estimulará el uso de energía renovable.

Manejo de residuos Ayuda y Esperanza está comprometida con la reducción, la re-utilización y el reciclaje de desechos, al máximo posible. Ello incluirá el reciclaje de papel usado, de latas, plástico y discos compactos (CDs). La organización está comprometida también con reducir la generación de residuos. A fin de lograr esto, se desestimulará la compra y el uso de elementos de material plástico y de poliestireno que no sean biodegradables.

Manejo de papelería Ayuda y Esperanza adquirirá siempre que sea posible, papelería de oficina reciclada, y utilizará impresoras y tintas de impresión que tomen en cuenta factores ambientales. El consumo de papel será monitoreado, y se tomarán medidas continuas para minimizar la cantidad de papel utilizado. Se estimulará activamente el reciclaje de productos de papel. Siempre que sea posible, se utilizará la comunicación electrónica, en lugar del papel.

Compras y comercialización Las actividades de compra de Ayuda y Esperanza deben siempre tomar en cuenta los factores ambientales. Aunque los asuntos de costo son importantes, debe darse preferencia a los proveedores locales que toman en serio las buenas prácticas ambientales y la sostenibilidad.

Manejo y monitoreo de la política ambiental La organización nombrará a un miembro del personal como Oficial Ambiental a tiempo parcial, quien estará a cargo de desarrollar un plan de acción anual, y reportar sobre el mismo.

Auditoría ambiental Ayuda y Esperanza llevará a cabo una auditoría ambiental completa una vez al año, y compartirá abiertamente los resultados para que otros los vean.

4.6 Cómo estimular la apropiación por parte del personal

Si la organización es grande, se puede reunir a representantes de cada departamento para estimular al personal a que implemente la política. Estos deben reunirse regularmente para discutir los avances y nuevos temas sobre los cuales enfocarse. Podrían organizar eventos en forma regular para recordar al personal sobre la política, tales como, concursos, competencias, y momentos para compartir información. Podrían colocar avisos, carteles y caricaturas para recordar al personal acerca de ciertas acciones.

El grupo también podría organizar algunos eventos para realizar una única vez, tales como el pasar la tarde plantando árboles frutales en los predios de la oficina, o en la comunidad local, o el dar un premio a un individuo o equipo que tenga la mejor idea para conservar los recursos.

La implementación de la política debe monitorearse en forma cuidadosa, y revisarse regularmente, a la luz de las metas fijadas en una auditoría ambiental.

4.7 Una auditoría ambiental

Dentro de la política ambiental, debe incluirse el requerimiento de que las organizaciones realicen en forma regular, una auditoría ambiental. Una auditoría ambiental mide el nivel de cumplimiento de una organización en la reducción de su impacto ambiental negativo, e involucra la recolección de información precisa, completa y significativa. La primera auditoría ambiental puede utilizarse para establecer una línea base, contra la cual se puede medir el grado de avance.

Una auditoría ambiental puede llevarse a cabo por parte del personal o por parte de un auditor independiente. En forma alternativa, dos organizaciones pueden ponerse de acuerdo para auditarse mutuamente, y luego evaluar conjuntamente los resultados, lo cual aumenta el proceso de aprendizaje. A esto se le conoce como una 'evaluación entre pares'.

Para muchas organizaciones, el final del año fiscal es el mejor momento para realizar una auditoría ambiental, cuando se están actualizando otros registros. La mayoría de las mediciones se pueden auditar mejor en forma anual, de modo que los períodos de vacaciones (cuando las oficinas están cerradas) y los patrones climáticos estacionales (que pueden afectar la cantidad de calefacción, de enfriamiento y de otra energía utilizada) no causen grandes variaciones en las mediciones. Muchas de las mediciones deben ser bastante sencillas de registrar, por ejemplo el tomar nota de las lecturas de electricidad, la tabulación del número de millas viajadas por el personal, y la revisión de la cantidad de papel y de sobres utilizados. (Estos deben registrarse en forma mensual para facilitar la auditoría). A veces será necesario incluir la realización de encuestas al personal como parte de la auditoría, por ejemplo cuando se quiere averiguar cómo el personal se desplaza al trabajo. Donde hagan falta mediciones, se puede hacer un estimativo, con base en mediciones de organizaciones similares, si es que existen. Pueden entonces establecerse nuevas prácticas de registro para el año siguiente. Es importante utilizar métodos consistentes de medición entre una auditoría y la siguiente, de modo que el avance pueda monitorearse en forma precisa.

Al principio de una auditoría debe llevarse a cabo una reunión con todos los miembros del personal, para explicar las actividades a auditar, y qué se requiere de ellos. Enfatique los motivos por los cuales se realiza la auditoría, de modo que el personal esté dispuesto a participar, y entienda que la auditoría no se está llevando a cabo para avergonzar o penalizar a ningún individuo o equipo.

La tabla a continuación contiene algunas ideas sobre qué se puede incluir en términos de lecturas de medidores y medición de residuos. (En la página 89 hay un formulario en blanco para fotocopiar). El cálculo de los totales involucrará la recolección y revisión cuidadosa de información, particularmente si el personal es numeroso. Ello tomará tiempo durante la primera auditoría, sin embargo el reunir esta información para las siguientes auditorías será más rápido, particularmente si el registro de datos se vuelve parte de las prácticas de rutina de la oficina.

Para cada medición, se debe establecer una meta para el año siguiente. Una vez se ha completado una auditoría, compare las mediciones con aquellas del año pasado, para ver si se han logrado mejoras y si se han alcanzado las metas. Se requerirá de esfuerzos para hacer frente a áreas en las que no se hayan cumplido las metas.

Ejemplo de una auditoría ambiental

Tabla 1 Parte A
Huella ambiental

Recursos	Cantidad utilizada anualmente	Cantidad obtenida anualmente de fuentes sostenibles	Meta anual de reducción
Agua de la llave (del grifo)	litros		5%
Agua potable en botella	litros		10%
Papel	resmas		10%
Otros artículos de papelería			10%
Alimentos	toneladas		10%
Otros			

Reciclaje	Cantidad anual, en toneladas	Cantidad o % reciclado	Meta anual de reciclaje
Papel			aumento del 25%
Cartón			aumento del 15%
Plástico			aumento del 8%
Vidrio			aumento del 5%
No-reciclables			disminución del 5% en la producción de residuos no-reciclables

Tabla 1 Parte B
Huella de carbono

La segunda parte de una auditoría examina la cantidad de dióxido de carbono equivalente producido por la organización, a través del uso de energía y los viajes realizados. (En la página 90 hay un formulario en blanco, para fotocopiar).

Estos datos son vigentes a marzo de 2009, y son tomados de: 'Guidelines to Defra's GHG Conversion Factors', 2008.

Favor revisar los datos vigentes para su país, cada vez que complete esta tabla.

COMBUSTIBLE	Cantidad de combustible utilizado por año	Multiplique por este factor para convertir a Kgs. de dióxido de carbono equivalente	Total de emisiones de dióxido de carbono equivalente en Kgs.
Suministro de la red eléctrica en kilovatios hora (kWh)	kWh	0,537	
Gas de la red de abastecimiento de gas (en metros cúbicos)	m ³	2,2	
Gas en balón	litros	1,495	
Suministro de combustible diesel para el generador, en litros (1 galón = 4,546 litros)	litros	2,63	
Suministro proveniente de energías renovables, tales como paneles solares, turbinas eólicas o hidráulicas	Ninguna		Ninguna
VEHÍCULOS	Distancia recorrida	Multiplique por este factor para convertir a Kgs. de dióxido de carbono equivalente	Total de emisiones de dióxido de carbono equivalente en Kgs.
Motocicleta pequeña (motor de 50 a 125cc)	Km	0,073	
Pequeño carro gasolinero (motor hasta de 1,4 litros)	Km	0,1809	
Motocicleta mediana (125 a 500cc)	Km	0,0939	
Carro gasolinero mediano	Km	0,2139	
Motocicleta grande (motor de 500cc o más)	Km	0,1286	
Carro gasolinero grande o 4X4	Km	0,2958	
Carro diesel pequeño (motor hasta de 2,0 litros)	Km	0,1513	
Carro diesel grande (motor de más de 2,0 litros)	Km	0,2580	
TRANSPORTE PÚBLICO	Distancia recorrida	Multiplique por este factor para convertir a Kgs. de dióxido de carbono equivalente	Total de emisiones de dióxido de carbono equivalente en Kgs.
Transporte por vía férrea	Km	0,06	
Transporte en bus	Km	0,1073	
Bus o autobús de largo recorrido	Km	0,029	
TRANSPORTE POR AVIÓN	Horas de vuelo	Multiplique por este factor	Total de emisiones de dióxido de carbono equivalente en Kgs.
(las distancias son difíciles de calcular, así que en lugar de ello, calcule el tiempo de vuelo, en horas)			
Total de todos los vuelos realizados, expresado en términos de horas reales de vuelo	horas	250	
TOTAL ORGANIZACIONAL DE EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO EQUIVALENTE EN KGS.			

Es vital que se registren los resultados de la auditoría, y que se produzca un informe. Este informe podría incluir una descripción de la oficina o de las oficinas que están siendo auditadas, del tipo de organización, detalles acerca de los temas abarcados, los resultados, y un plan de acción hacia el futuro. Los resultados deben mostrar si hay vacíos en la información, o prácticas ambientales deficientes, y pueden utilizarse para definir metas para reducir el impacto en el futuro. El informe debe ponerse a disposición de todo el personal y de los miembros de la junta directiva, al igual que de la comunidad y los donantes.

Cuando se ha culminado una auditoría, es una buena práctica identificar las principales fuentes de emisiones e introducir un plan de acción o política para reducirlas, año a año. Por ejemplo, podría asignarse a cada equipo o departamento un tope presupuestal de viajes o de uso de papel, que deberán reducir cada año.

Puede ser de gran ayuda el compartir información de la auditoría, para generar puntos de comparación con otras organizaciones similares. Ello permite a las organizaciones evaluar qué tan bueno es su desempeño, y compartir ideas útiles.

REFLEXIÓN

- ¿Alguna vez hemos considerado la huella ambiental de nuestra organización?
- ¿Cuáles prácticas organizacionales son nocivas al medio ambiente, y deben cambiarse?
- ¿Debemos nosotros desarrollar una política organizacional? ¿Quién podría hacer esto?
- ¿Debemos llevar a cabo una auditoría ambiental? ¿Quién podría hacer esto?

5

Proyectos ambientalmente sostenibles

Todo trabajo de desarrollo y sus actividades tienen impactos ambientales. Es necesario que desarrollemos nuestra comprensión de cómo podemos reducir los impactos nocivos potenciales, de modo que nuestro trabajo refleje nuestra mayordomía e interés por la creación. Esta sección examina cómo hacer que todos nuestros proyectos sean ambientalmente sostenibles.

Es posible que los lectores quieran implementar proyectos específicos en respuesta a la degradación ambiental y al cambio climático. En este libro no examinaremos en detalle proyectos ambientales específicos, aunque sí proveemos información y estudios de caso que ayudarán a las organizaciones a entender mejor los temas y a identificar respuestas apropiadas. Con frecuencia, los proyectos ambientales son bastante técnicos, de modo que las organizaciones deben consultar tanto con expertos técnicos como con la comunidad, antes de implementar tales acciones. El cuadro a continuación provee información acerca de dos herramientas desarrolladas por Tearfund que podrían ser de utilidad para organizaciones que desean implementar acciones específicas en respuesta a problemas ambientales. Las organizaciones que deseen involucrarse en trabajo de incidencia en este campo, deberán referirse a la Sección 6 de este libro.

Herramientas desarrolladas por Tearfund

EVALUACIÓN DE RIESGOS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y A LA DEGRADACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE (CEDRA)*

ayuda a las organizaciones de desarrollo a acceder a, y a comprender, la base científica del cambio climático y de la degradación ambiental. Luego de ello, se ayuda a las organizaciones a combinar este conocimiento con las experiencias de comunidades locales frente a cambios ambientales. Las organizaciones pueden entonces priorizar cuáles amenazas ambientales podrían implicar riesgos para sus proyectos existentes y para los sitios donde están ubicados sus proyectos. Ello les permite tomar decisiones de adaptar o detener proyectos, o de iniciar nuevos proyectos.

Se discuten las opciones de adaptación y se proveen herramientas para hacer diseños, que ayuden en la planificación de respuestas a las amenazas identificadas. Esta herramienta provee opciones para llevar a cabo acciones concretas. Puede usarse para considerar las consecuencias potenciales dentro de una o varias zonas climáticas que tienen características físicas y geográficas similares.

Las decisiones estratégicas que pueden tomarse, en respuesta a CEDRA incluyen:

- el introducir cambios en los proyectos o programas de desarrollo actuales
- el detener algunos proyectos o programas actuales de trabajo
- el iniciar nuevos proyectos o programas de trabajo
- el enfocarse en áreas geográficas o personas con mayor vulnerabilidad.

LA EVALUACIÓN PARTICIPATIVA DEL RIESGO DE DESASTRES (EPRD), permite que las comunidades que experimentan o anticipan la ocurrencia de desastres identifiquen y analicen sus vulnerabilidades y capacidades, y desarrollen e implementen un plan de acción para enfrentar estos desastres. Pueda que estos desastres no estén directamente ligados al medio ambiente; sin embargo muchos desastres son causados o agravados por factores ambientales. La EPRD se describe en su totalidad, en *ROOTS 9: Cómo reducir el riesgo de desastres en nuestras comunidades*.

Ambas herramientas, y muchas más, están disponibles en el sitio web internacional de Tearfund: www.tearfund.org/tilz

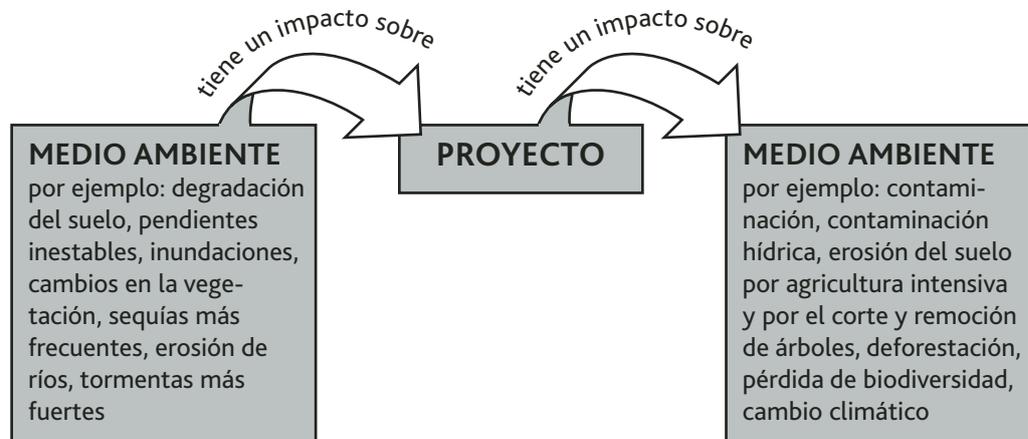
* Climate change and Environmental Degradation Risk and Adaptation assessment

Aún si no realizamos proyectos ambientales específicos, como mayordomos de la creación de Dios, es crucial que el trabajo que hagamos sea ambientalmente sostenible. Ello involucra el reconocer que todos nuestros proyectos tendrán una huella ambiental, indistintamente de la temática de desarrollo que aborde nuestro trabajo. En esta sección examinamos primero la razón por la cual es importante hacer que nuestros proyectos sean ambientalmente sostenibles. Luego introducimos una herramienta llamada 'evaluación ambiental' que podemos usar durante la planificación de proyectos.

5.1 Los beneficios de los proyectos ambientalmente sostenibles

Como se observa en el diagrama a continuación:

- La degradación del medio ambiente, junto con los cambios recientes y futuros en el clima de la tierra, tienen el potencial de ejercer un impacto sobre nuestros proyectos.
- A la vez, todos los tipos de proyecto tienen el potencial de ejercer algún impacto sobre el medio ambiente, bien sea positivo, neutro o negativo. Por ejemplo, una pequeña cooperativa de ropa puede usar electricidad para la iluminación y para energía para operar las máquinas, causando emisiones de dióxido de carbono (impacto negativo). Sin embargo, si pueden utilizar energía solar voltaica, ya no producirán emisiones de dióxido de carbono en la generación de energía (impacto neutro). Adicionalmente, al sembrar árboles alrededor de la industria y de los hogares de los trabajadores, están recuperando el medio ambiente.
- Muchas personas creen que debido a que su trabajo es urbano o no tiene un enfoque agrícola, no tienen que dar consideración a asuntos ambientales. Sin embargo, pensemos en un proyecto que provee micro-crédito y apoyo a personas con VIH, que viven en un área urbana. El suministro de medicamentos, el uso de un local para reuniones de micro-crédito y el transporte del personal al sitio del proyecto, todos ejercen un impacto sobre el medio ambiente. Por ejemplo, la producción de medicamentos involucrará el uso de electricidad, de plásticos para los empaques, y el uso de combustibles para transportarlos. El almacenamiento de algunos medicamentos requiere refrigeración, lo cual consume electricidad. También es probable que se use electricidad para la iluminación o para los ventiladores en un edificio de oficina. Es probable que se use petróleo o diesel para operar las motocicletas, vehículos o el transporte público, usados para el transporte del personal. Todas estas actividades producirán emisiones de carbono.



Es esencial que durante el proceso de planificación de proyectos, se tenga en cuenta el impacto potencial sobre el medio ambiente. La tabla a continuación resume algunas de las consecuencias de no considerar la sostenibilidad ambiental en nuestro trabajo.

Consecuencia si no se considera la sostenibilidad ambiental en los proyectos	Ejemplos
Los proyectos pueden causar daño a los recursos naturales ambientales, lo cual a su vez podría causar perjuicios a las personas a nivel local	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un proyecto de capacitación en carpintería podría estimular la deforestación local, lo cual podría afectar la calidad del suelo y contribuir a pérdidas en las cosechas a nivel local ■ Un proyecto de saneamiento podría contaminar el agua potable, lo cual podría aumentar las deficiencias en la salud
Los proyectos podrían aumentar la exposición de personas locales a las amenazas naturales	<ul style="list-style-type: none"> ■ El despeje de grandes áreas de vegetación para la agricultura puede aumentar la erosión del suelo, interrumpir el ciclo del agua, y aumentar la probabilidad de sequías. ■ La eliminación de manglares para dar acceso a la pesca podría exponer a una comunidad a inundaciones y a tormentas costeras
Las actividades de un proyecto podrían ser inapropiadas e inefectivas si no se abordan también los problemas ambientales que están afectando a las personas a nivel local	<ul style="list-style-type: none"> ■ En un proyecto educativo, es posible que los niños dejen de asistir a la escuela durante una sequía, dado que tienen que caminar más lejos para recoger agua ■ Un proyecto de VIH puede descubrir que las personas con quienes trabaja están afectadas por desnutrición debido a la degradación de la tierra y a la deficiencia de cosechas a nivel local
Los proyectos pueden no completarse, o no lograr generar cambios sostenibles, puesto que las actividades son afectadas por problemas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las inundaciones o deslizamientos podrían destruir las edificaciones que se construyeron como parte de un proyecto ■ Nuevos pozos podrían estar contaminados por fertilizantes químicos y pesticidas que contaminan las aguas subterráneas
Si el diseño inicial del proyecto no considera los asuntos ambientales, pueden aumentarse los costos del proyecto puesto que puede haber necesidad de incluir nuevas actividades para mantenerse dentro del cronograma definido para el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un proyecto de VIH puede descubrir que las personas con quienes trabaja requerirán apoyo nutricional durante épocas de lluvias abundantes cuando sus huertas de hortalizas estén inundadas
Los proyectos podrían perder el apoyo de las comunidades locales o vecinas si éstos causan perjuicios al medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un proyecto que contamina un río y que contamina el agua que se usa para beber, puede afectar la salud de las personas y las existencias de peces río abajo. Esto podría conducir a conflictos
Los proyectos podrían perder oportunidades de mejorar el medio ambiente local y la vida comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> ■ En lugar de proveer ventiladores o aire acondicionado en una escuela nueva, podrían diseñarse edificaciones que faciliten el enfriamiento natural y podrían sembrarse árboles en los alrededores, para dar sombra a las aulas

Un proyecto ambientalmente sostenible:

- toma en cuenta los temas ambientales actuales y futuros que pueden afectar el proyecto
- evita hacer daño al medio ambiente
- beneficia al medio ambiente, dondequiera que sea posible
- practica el manejo sostenible de los recursos – asegurando que los recursos ambientales se usen de una forma que no compromete su disponibilidad futura, y que sean reemplazados durante el mismo período de tiempo.

5.2 Cómo realizar una evaluación ambiental básica

Una vez leída esta sección, puede llevarse a cabo una evaluación ambiental básica utilizando la información en las partes 1 a 5.

Una 'evaluación ambiental' es una herramienta que puede ayudarnos durante el proceso de planificación, para hacer que nuestros proyectos sean ambientalmente sostenibles. El término 'evaluación ambiental' es utilizado en muchos contextos y significa diferentes cosas para diferentes personas, lo cual puede causar confusión. Hay términos relacionados como: la evaluación de impacto ambiental, la evaluación ambiental rápida, la evaluación ambiental estratégica y el análisis ambiental. Éstos normalmente se relacionan con diferentes necesidades del usuario, y con diferentes tamaños de proyecto, pero con frecuencia son usados en forma intercambiable, lo cual es confuso.

En este libro explicamos cómo llevar a cabo una evaluación ambiental básica. Está dirigido hacia proyectos que no parecieran tener un vínculo directo con el medio ambiente natural. Estos incluyen intervenciones en educación, en incidencia, salud, género, desarrollo de la niñez, y apoyo a personas con VIH. Los proyectos que tienen un vínculo más directo y obvio con el medio ambiente pueden requerir una evaluación ambiental más detallada y completa, la cual normalmente es realizada por un especialista técnico. Ejemplos de éstos, incluyen los proyectos agrícolas, de agua y saneamiento, proyectos manufactureros que producen residuos sólidos o líquidos, y aquellos que involucran la construcción de edificaciones, vías, represas, etc.

Esta evaluación ambiental básica está diseñada para ser realizada como parte del ciclo del proyecto. Para más detalles acerca del ciclo del proyecto, ver *ROOTS 5: Gestión del ciclo de proyectos*. El diagrama a continuación muestra los vínculos entre la evaluación ambiental básica y el ciclo del proyecto.

Es importante llevar a cabo una evaluación ambiental involucrando a la comunidad para que ellos puedan contribuir y estén involucrados en las decisiones tomadas que afectan el diseño del proyecto. Debe explicárseles el propósito y los resultados esperados de la evaluación ambiental. Ésta es su comunidad y ellos deben ser los poseedores del conocimiento que ellos comparten como parte de la evaluación. La copia original de la evaluación ambiental debe quedar como propiedad de la comunidad local, y copias de ésta sólo deben hacerse con su permiso. Ellos descubrirán que la evaluación les será útil para referirse a ella cuando estén realizando otros proyectos en la zona.

Cómo encaja la evaluación ambiental dentro del ciclo del proyecto



Después de considerar el impacto del medio ambiente sobre el proyecto, y el impacto del proyecto sobre el medio ambiente, podríamos decidir que necesitamos:

- hacer adaptaciones en las actividades de nuestro proyecto
- cambiar la ubicación del proyecto
- detener algunas actividades del proyecto
- comenzar nuevas actividades del proyecto.

Evaluación ambiental básica

La evaluación ambiental básica se lleva a cabo en cinco partes:

- Parte 1** Evaluar la condición actual del medio ambiente natural local
- Parte 2** Evaluar el impacto del medio ambiente sobre el proyecto
- Parte 3** Evaluar el impacto del proyecto sobre el medio ambiente
- Parte 4** Identificar acciones apropiadas
- Parte 5** Desarrollar un plan de monitoreo y evaluación

PARTE 1 Evaluar la condición actual del medio ambiente natural local



Acción

Lea la sección de Antecedentes a continuación, y luego complete la Evaluación parte 1, en la página 54.

Antecedentes

El diseño de un proyecto debe tomar en cuenta la condición de los recursos ambientales naturales, y las presiones actuales y previsibles sobre los recursos, como resultado de la degradación ambiental y del cambio climático. La tabla en la hoja de enfrente muestra los recursos naturales más importantes requeridos para el bienestar de los miembros de la comunidad.

Discusión comunitaria sobre cambios ambientales

'El suelo era más fértil 30 a 40 años atrás'.

'No llueve como solía hacerlo. Las lluvias solían ser de un promedio anual de 1000 mm durante seis meses, pero ahora son de 600 a 700 mm por año, y sólo durante tres meses. Esto significa que lluvias más intensas discurren sobre la tierra demasiado rápido, llevándose consigo el suelo fértil. También se pierden las cosechas, dado que para crecer necesitan seis meses de lluvia'.

'Hay mucho menos vegetación de la que solía haber, y muchas especies de plantas y animales han desaparecido'.

'Un banco de cereales se estableció hace 17 años. Originalmente, era abastecido por cultivos que crecían en un campo de propiedad comunal, pero ahora todos los hombres jóvenes se han mudado a la ciudad buscando trabajo, y los hombres mayores no pueden mantener el ritmo del trabajo. La organización ODE les prestó 300 sacos de granos para que reiniciaran el banco de cereales'.

'Los precios del arroz casi se han duplicado (de CFA 12.000 a CFA 20.000) durante el último año'.

Comentarios recogidos durante una evaluación ambiental en Song-Naaba, Burkina Faso



Caroline Kassel/TeaFund

Recursos naturales requeridos para el bienestar comunitario

Recurso natural	Principal uso comunitario del recurso
<p>El agua</p> <p>Considere el agua subterránea, los ríos, lagos, el mar, los estanques</p> <p>Considere el uso de agua para beber y para irrigación</p> <p>Considere la disponibilidad, la calidad y la contaminación del agua</p>	<p>Bebida: para la salud y la vida</p> <p>Para cocinar: para la salud y la vida</p> <p>Lavado y saneamiento: para la salud y la higiene</p> <p>Irrigación: para la seguridad alimentaria</p>
<p>La tierra y el suelo</p> <p>Considere el uso de la tierra: el rendimiento de las cosechas, el ganado y la disposición de residuos</p> <p>Considere la cobertura y calidad del suelo</p> <p>Considere la erosión del suelo y su contaminación por fertilizantes, industrias o aguas residuales</p>	<p>Siembra de cultivos para alimentación y para generar ingresos</p> <p>Pastoreo de ganado para alimentación y para generar ingresos</p> <p>Tierras que están libres de basuras y de contaminación contribuyen a conservar la salud, crean un sentido de bienestar (ausencia de olores o paisajes desagradables), mejoran los medios de sustento (por ejemplo, atraen a las personas a visitar las tiendas) y protegen la biodiversidad</p>
<p>El aire</p> <p>Considere la contaminación por humo, por gas, por productos químicos o aguas residuales; el smog</p>	<p>Respiración de aire limpio y fresco: para la salud y para un sentido de bienestar</p>
<p>Flora (vegetación), por ejemplo: bosques, arbustos, pasto, cultivos agrícolas</p> <p>Considere la cobertura vegetal</p> <p>Considere el uso de la vegetación, por ejemplo, los cultivos para alimentación y los árboles para madera</p> <p>Considere el despeje de vegetación, para pastoreo o para construcción</p> <p>Considere los efectos de la deforestación y de la remoción de manglares o de otros recursos naturales</p>	<p>Sombra: para preservar los cultivos y para la prevención de enfermedades relacionadas con el calor</p> <p>Preservación del ciclo natural del agua</p> <p>Beneficiarse de un suelo rico en nutrientes, garantizado por la cobertura vegetal: para siembra de cultivos para alimentación y para generar ingresos</p> <p>Materiales para construcción de refugios y casas</p> <p>Madera para calentarse y para cocinar</p> <p>Seguridad personal, dado que la cobertura vegetal puede prevenir inundaciones y deslizamientos</p>
<p>Fauna (animales, aves, peces, insectos)</p> <p>Considere la migración y el agotamiento del recurso</p> <p>Considere las plagas y las especies invasivas</p>	<p>Pastoreo de ganado para alimento y generación de ingresos</p> <p>Fertilización de cultivos y de otras plantas</p>

En algunas zonas, ciertos recursos naturales han sido siempre vulnerables, y las personas a nivel local habrán desarrollado formas de hacer frente a ello. Por ejemplo, en un desierto en donde el agua siempre ha sido escasa, las personas pueden tener estilos de vida nómadas, de modo que puedan desplazarse hacia donde haya disponibilidad de agua en distintos momentos del año. Sin embargo, en muchos lugares, los recursos naturales están experimentando nuevas presiones como resultado de la actividad humana y del cambio climático.

IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD HUMANA SOBRE EL MEDIO AMBIENTE LOCAL

Es normal que el medio ambiente cambie gradualmente en el tiempo. Sin embargo, la actividad humana puede acarrear cambios rápidos en el medio ambiente. Con frecuencia estos cambios son negativos. La degradación ambiental generalmente es consecuencia de que generaciones pasadas y presentes, hayan usado más recursos de los que pueden ser reemplazados durante su generación. Ello podría ser impulsado por la pobreza, por la ambición o la ignorancia acerca de los daños que estaban causando. La tabla a continuación incluye una lista de los tipos más comunes de degradación ambiental, y de los impactos que éstos pueden tener sobre otros recursos ambientales y sobre las vidas de las personas.

La degradación y su impacto

Tipo de degradación ambiental	Impacto
<p>Degradación de la tierra Posibles causas humanas: deforestación, incendios, extracción minera, agricultura y pastoreo demasiado intensivos, uso excesivo de fertilizantes químicos y crecimiento o movimiento poblacional.</p>	<p>Obstrucción de canales de aguas de escorrentía, e inundaciones; destrucción de la vegetación natural y de la biodiversidad; pérdida de suelo; disminución en el rendimiento de cosechas; desertificación; desplazamiento poblacional; aumento en los riesgos a la salud, por ejemplo: malaria; aumento en las emisiones de carbono cuando se hacen quemas para despejar la tierra.</p>
<p>Disminución de la disponibilidad del agua Posibles causas humanas: construcción de represas, desviación de ríos, sobre-explotación del agua, irrigación ineficiente.</p>	<p>Sedimentación e inundaciones; destrucción de plantas, árboles, animales y peces; perjuicios a los medios de sustento; conflictos sobre el uso del agua; aumento en el riesgo de sequías; disminución en el rendimiento de cosechas; aumento en la carga de trabajo, especialmente para las mujeres; drenaje deficiente y escorrentía de agua; desplazamiento poblacional.</p>
<p>Disminución de la calidad del agua Posibles causas humanas: contaminación química o por aguas residuales y demás contaminación, manejo deficiente de los recursos hídricos por parte de la comunidad y del gobierno local, destrucción de las defensas costeras naturales tales como los manglares.</p>	<p>Disminución de la calidad del agua; aumento en los vectores de enfermedades; mayores problemas de salud; aumento de la mortalidad; destrucción de plantas, árboles, animales y peces; salinización del suelo y de los acuíferos.</p>
<p>Deforestación Posibles causas humanas: tala de árboles – para venta de madera; despeje de tierras – incluyendo mediante la quema de bosques y arbustos.</p>	<p>Menor disponibilidad de agua (ciclo de agua interrumpido); erosión del suelo; inundaciones debido a la sedimentación de ríos y canales de agua; deslizamientos; destrucción de plantas, árboles, animales y peces; destrucción/ agotamiento de los recursos naturales tales como los alimentos, el combustible, refugios y medicinas; impacto sobre las formas de sustento; aumento en las emisiones globales de carbono debido a la eliminación de 'sumideros de carbono' (los bosques) o mediante la quema de bosques (que emite carbono).</p>
<p>Desertificación Posibles causas humanas: sobrepastoreo, despeje de tierras, agricultura demasiado intensiva y tala de árboles extensiva.</p>	<p>Mayor escasez de agua; inseguridad alimentaria; aumento de los conflictos; disminución de la calidad del agua; desplazamiento / enfermedades; reducción de la biodiversidad.</p>
<p>Pérdida de la biodiversidad Posibles causas humanas: deforestación; sobre-explotación del agua; destrucción de recursos naturales debido a conflictos o a la construcción de nuevas vías; siembra de grandes áreas de monocultivos; remoción de desechos de plantas y cultivos, de la superficie de la tierra.</p>	<p>Perjuicios a las barreras naturales de agua y a la retención del suelo; escorrentía acelerada; degradación del suelo debido a alteraciones en la calidad nutricional del suelo; pérdida de formas de sustento agrícola y de otras formas de sustento dependientes de los recursos naturales; pobreza; deficiencia en la salud; pérdida de rutas de reproducción o de migración para la flora y fauna; conflicto entre comunidades.</p>
<p>Contaminación Incluye la contaminación de la tierra, del aire y del agua, proveniente de la industria, las aguas residuales, los desechos sólidos y los productos químicos para la agricultura.</p>	<p>Disminución de la calidad hídrica; contaminación de los recursos hídricos; mayor vulnerabilidad durante un período de sequía; disminución en el rendimiento de los cultivos; mayores problemas de salud – enfermedades respiratorias, aumento de la mortalidad; lluvia ácida; smog; destrucción de plantas, árboles, animales y peces.</p>

IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE LOCAL

El cambio climático amenaza cada aspecto del desarrollo. Va a causar presiones continuas tales como temperaturas elevadas y climas extremos. El impacto de estas presiones sobre el medio ambiente local agravará los problemas existentes, tales como la inseguridad alimentaria o la falta de acceso al agua potable. El cambio climático también aumentará la frecuencia de amenazas tales como las inundaciones, los deslizamientos y sequías, y la severidad de los ciclones (huracanes/tifones).

A veces, los impactos del cambio climático pueden ser beneficiosos. Por ejemplo, las elevaciones de la temperatura pueden llevar a que haya mejores condiciones para los cultivos en las áreas montañosas más frías. Sin embargo, estos beneficios pueden ser sólo temporales, y tales áreas son susceptibles de experimentar también impactos negativos del cambio climático. La tabla a continuación presenta una lista de los impactos probables del cambio climático. En cualquier sitio en particular, sólo se experimentarán algunos de estos impactos.

Impactos probables del cambio climático

Naturaleza del cambio climático	Impacto probable
Aumento de las temperaturas	Reducción en el rendimiento de cosechas agrícolas en algunas regiones más cálidas; posibilidades de nuevos cultivos; aumento en el número de pestes de cultivos; mayor riesgo de incendios silvestres; aumento en la demanda de agua; mayor rendimiento en algunos cultivos; pérdida de la biodiversidad; problemas de calidad de agua; aumento en la mortalidad debido al calor y a enfermedades, incluyendo la malaria; más inundaciones repentinas debido al derretimiento de glaciares.
Aumento en el nivel de lluvias, con cambios en la distribución e intensidad de éstas	Más inundaciones, o inundaciones en épocas diferentes del año; daños a los cultivos; erosión del suelo; incapacidad para cultivar la tierra debido a la acumulación de agua en los suelos; efectos adversos sobre la calidad del agua superficial o subterránea; contaminación del suministro de agua; mayor riesgo de muertes, heridas, infecciones, enfermedades respiratorias y de la piel; trastornos en las poblaciones, en el comercio, en el transporte y en las sociedades debido a inundaciones; presión sobre la infraestructura urbana y rural; pérdida de propiedades.
Mayores sequías	Mayor riesgo de escasez de alimentos o de agua; mayor riesgo de desnutrición y de hambruna; mayor riesgo de enfermedades / muertes; presiones más generalizadas sobre la calidad, el suministro y la disponibilidad del agua; niveles freáticos más bajos, causando el secamiento de pozos; la desertificación; la degradación del suelo y la disminución del rendimiento de cultivos / daños o pérdida de cultivos; aumento en las muertes de ganado; mayor riesgo de incendios silvestres, lo cual podría destruir infraestructura, casas y formas de sustento, y llevaría a un aumento en las emisiones de carbono; conflictos sobre el agua u otros recursos naturales; aumento en el desplazamiento de las personas; disminución del turismo; disminución de las existencias de peces o de las áreas de pesca.
Aumento en la severidad de los ciclones y las tormentas	Aumento en el riesgo de muertes y lesiones; deterioro de la infraestructura, las propiedades y las formas de sustento; daños a los sistemas de agua y saneamiento; contaminación de fuentes de agua; aumento de las enfermedades; pérdida de ganado; daños a cultivos y árboles; avalanchas de lodo destructivas; trastornos en las poblaciones, en el comercio, en el transporte y en las sociedades; aumento en el desplazamiento de las personas; interrupciones en el turismo.
Aumento en el nivel del mar e inundaciones más frecuentes y severas	Aumento en el riesgo de muertes y lesiones; aumento en la erosión y en la pérdida de tierras costeras; desplazamiento potencial de poblaciones y de infraestructura; salinización de los suelos, del agua de irrigación, de los estuarios y de los sistemas de agua dulce, y menor disponibilidad de agua dulce; mayores efectos sobre la salud asociados al desplazamiento poblacional; mayor vulnerabilidad a las tormentas, los huracanes y las mareas de tormenta, conduciendo a la pérdida de propiedades, infraestructura y formas de sustento.

El propósito de esta parte de la evaluación es comprender la temática ambiental en la comunidad donde se va a implementar el proyecto. Lo anterior puede realizarse en forma simultánea o como parte de una evaluación de necesidades ('fase de identificación' del ciclo del proyecto), o como parte de la investigación realizada después de que se ha identificado un proyecto ('fase de diseño' del ciclo del proyecto). La información generada será de utilidad durante las partes 2 y 3 de la evaluación, cuando se está enfocando al proyecto en sí.



Acción

- Copie la tabla a continuación, o fotocopie el formulario en la página 91. Para proyectos centrados en una oficina, considere el entorno inmediato. Para proyectos basados en la comunidad en las áreas rurales, camine alrededor del sitio del proyecto con representantes de la comunidad.
- Observe las condiciones positivas y negativas de cada tipo de recurso natural. La tabla en la página 51 provee muchas ideas útiles de lo que se puede evaluar.
- Para identificar las presiones ejercidas sobre cada recurso, puede ser útil hacer las siguientes preguntas:
 - ¿El recurso está siendo utilizado de una forma no-renovable?
 - ¿El recurso está siendo afectado por la degradación ambiental y por los cambios en el clima, y habría posibilidad de que se agravaran los impactos?
 - ¿La comunidad es altamente dependiente del recurso? ¿Por qué?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que se ejerza una mayor presión sobre el recurso?
 - ¿Es probable que esta presión dure bastante tiempo?

Evaluación parte 1

Recurso natural	Notas sobre la condición del recurso
El agua	
La tierra y el suelo	
El aire	
La flora	
La fauna	
Otros, tales como la arcilla, el carbón, los minerales	

EJEMPLO de aplicación de la parte 1

La tabla a continuación muestra algunos ejemplos de las notas que podrían tomarse. En una evaluación real, es probable que haya notas más detalladas para cada recurso.

Recurso natural	Notas sobre la condición del recurso
El agua	<ul style="list-style-type: none"> ■ El pozo local se ha secado en varias ocasiones debido a niveles bajos de lluvia. El punto alternativo más cercano de suministro de agua potable para la comunidad, está a tres millas de distancia.
La tierra y el suelo	<ul style="list-style-type: none"> ■ El suelo en la región es menos fértil, debido a que la cantidad de ganado se ha reducido por la falta de lluvia. Por ello hay menos estiércol para utilizar como fertilizante. ■ Temperaturas más elevadas y una menor cantidad de lluvias, significa pérdidas mayores de cultivos y precios de alimentos más elevados.
El aire	<ul style="list-style-type: none"> ■ El humo de una fábrica cercana a veces contamina el aire, causando tos y dolor de los ojos.
La flora	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hay un bosque cercano bien manejado, que provee buenas cantidades de leña. ■ Las huertas caseras están creciendo bien, a pesar del calor y de la falta de lluvia. ■ La tierra para pastoreo está sobre-pastoreada, conduciendo a la erosión del suelo. ■ Se ha identificado la desaparición completa de cinco especies durante los últimos siete años.
La fauna	<ul style="list-style-type: none"> ■ La salud del ganado se está deteriorando porque no hay suficiente agua para que beban los animales. ■ Las provisiones de carne son más costosas y con frecuencia no hay carne disponible. ■ Con el aumento de la densidad poblacional, la caza de animales silvestres para obtención de carne ha reducido grandemente las provisiones, y está teniendo un impacto sobre la biodiversidad. ■ Tres especies de aves ya no se ven en la zona.

Si el tiempo lo permite:

- Realice entrevistas o discusiones participativas con las personas que viven en o cerca del sitio del proyecto, incluyendo a los beneficiarios del proyecto. Haga preguntas abiertas tales como: '¿Cómo es la calidad del agua en este momento? ¿Cómo ha cambiado durante los últimos diez años / desde que usted era niño?' Haga las mismas preguntas a diferentes personas, para obtener una imagen más completa de los cambios.
- A fin de asegurar que lo que estamos observando y lo que se nos está diciendo es válido, podemos consultar registros científicos acerca de la condición de los recursos del área local, y sobre el impacto del cambio climático y de la degradación ambiental. Estos pueden encontrarse en algunas oficinas gubernamentales locales, en las bibliotecas de universidades, y pueden obtenerse de otras organizaciones de desarrollo.

La herramienta CEDRA de Tearfund, provee más detalles sobre cómo realizar una investigación científica (ver www.tearfund.org/tilz).

PARTE 2 Evaluar el impacto del medio ambiente sobre el proyecto



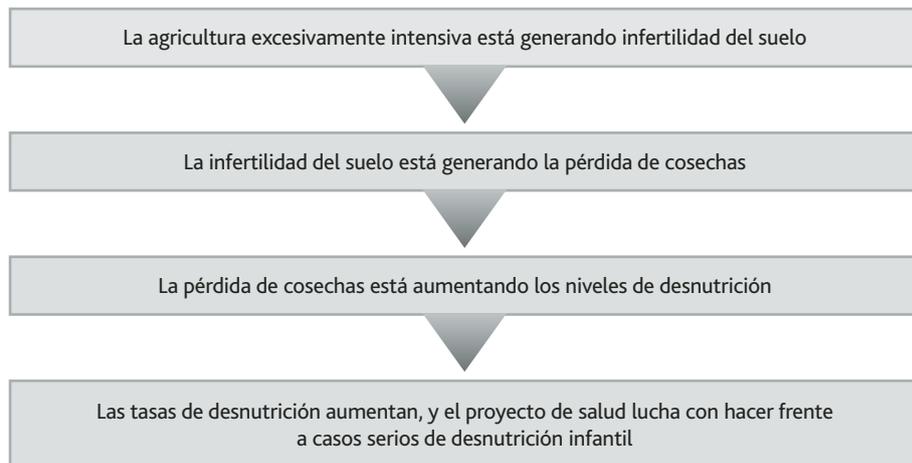
Acción

Lea la sección de Antecedentes a continuación, y luego complete la Evaluación parte 2, en la página 58.

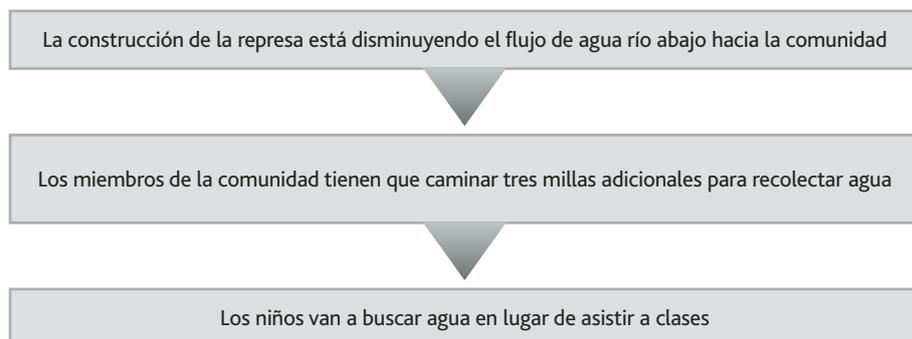
Antecedentes

El propósito de esta parte de la evaluación es considerar el impacto que el medio ambiente puede tener sobre el proyecto. Ello requiere de reflexión y discusión, puesto que a veces el vínculo no es obvio de manera inmediata. Aquí hay algunos ejemplos:

EJEMPLO 1 Un proyecto de salud puede ser expuesto a presión como resultado de la agricultura excesivamente intensiva. Esto se debe a que:



EJEMPLO 2 Un proyecto educativo podría volverse menos efectivo debido a la construcción de una represa aguas arriba. Esto se debe a que:



EJEMPLO 3 Un proyecto de desarrollo empresarial podría fracasar debido a la tala de manglares costeros. Ello se debe a:



Esta parte y la próxima parte de la evaluación son de utilidad cuando se está desarrollando un marco lógico o un plan de acción, durante la fase de diseño de un proyecto.

- El marco lógico incluye una lista de actividades clave que conducirán al logro de los resultados del proyecto, los cuales a su vez contribuirán al logro de los propósitos del proyecto. Los temas identificados en esta parte de la evaluación podrían insertarse dentro de la columna de 'supuestos' del marco lógico.
- El plan de acción incluye una lista más detallada de actividades que tendrán que incluirse como parte de las actividades clave en el marco lógico. Para más información acerca de esto, ver *ROOTS 5: Gestión del ciclo de proyectos*.

Esta parte y la próxima parte de la evaluación ambiental deben considerar actividades incluidas tanto en el marco lógico como en el plan de acción.



Acción

- Copie la Evaluación parte 2 en la página 58, o fotocopie el formulario en la página 92.
- Refiérase al marco lógico o al plan de acción del proyecto, y transfiera todas las actividades a la columna izquierda de la tabla.
- Refiérase a la información recolectada en la parte 1 de la evaluación. Para cada actividad, considere el impacto ambiental que podría afectar la actividad. El impacto podría ser positivo o negativo, y podrían ser impactos actuales o pronosticados para el futuro. Provea detalles del impacto en la columna de la derecha. Es posible que algunas actividades no sean impactadas por el medio ambiente.

Evaluación parte 2

Actividades del proyecto	Impacto del medio ambiente sobre la actividad

EJEMPLO de aplicación de la parte 2

Este ejemplo se relaciona con un proyecto que provee apoyo a niños y jóvenes afectados por el VIH. Consistirá de un área segura para que los niños pequeños jueguen. Habrá oportunidades para que los niños jueguen y aprendan sobre la higiene y la nutrición, después de la escuela. También habrá un taller en el cual los niños egresados de la escuela pueden aprender habilidades de carpintería.

Actividades del proyecto	Impacto del medio ambiente sobre la actividad
Administrar el centro comunitario	El centro comunitario está ubicado cerca de algunos árboles enfermos que podrían caerse sobre el edificio
Levantar nuevas paredes en el centro comunitario para proveer un cuarto de juego, un taller, servicios higiénicos y una oficina para el proyecto	Los cuartos más pequeños pueden calentarse demasiado y se calentarán aún más si las temperaturas continúan aumentándose La reducción en el suministro de agua puede tener un impacto sobre la higiene en el centro
Decorar los nuevos cuartos	Ninguno identificado
Emplear a personal para operar el centro	El aumento en las inundaciones puede hacer que sea difícil para el personal llegar al centro
Comprar equipamiento para la oficina y el cuarto de juegos	Ninguno identificado
Despejar una pequeña área de tierra fuera del centro comunitario para cultivar hortalizas	Hay un lote de tierra que podría utilizarse, pero éste no ha sido cultivado durante un tiempo debido a la falta de fertilidad Las precipitaciones pueden ser demasiado bajas o poco fiables para poder cultivar hortalizas
Comprar insumos de madera para el taller	El bosque cercano que está bien manejado provee una fuente sostenible de madera
Capacitar a diez jóvenes en carpintería	Dado que la agricultura se ha vuelto más difícil durante los últimos años, muchos jóvenes están saliendo de la comunidad tan pronto terminan el colegio, reduciendo por tanto el número potencial de estudiantes

PARTE 3 Evaluar el impacto del proyecto sobre el medio ambiente



Acción

Lea la sección de Antecedentes a continuación, y luego complete la Evaluación parte 3 en la página 60.

Antecedentes

La tabla en la página 51 muestra los principales recursos naturales de los cuales depende la comunidad. Si nuestros proyectos causan perjuicios a estos recursos, los usan de una manera no-renovable o ejercen presión adicional sobre los recursos, entonces nuestra intervención podría fracasar, y las personas que buscamos beneficiar podrían verse afectadas.

Los recursos ambientales naturales pueden ser renovables o no-renovables:

- Los recursos renovables pueden reponerse por sí solos. Algunos son seres vivos (como los peces, los animales, las plantas y los árboles). El suelo y el agua también son renovables. Estos recursos son reemplazados, si se usan dentro de límites razonables. Sin embargo, si los recursos renovables se consumen a un ritmo mayor de lo que pueden auto-reemplazarse, desaparecerán, a menos que intervengamos. Algunos recursos renovables no son afectados por la actividad humana y no pueden agotarse, tales como el sol, las mareas, el viento y el calor interno de la tierra.
- Los recursos no-renovables como las rocas, el petróleo o el oro, existen en cantidades fijas y no pueden ser regenerados. El principal ejemplo es el de los combustibles fósiles (el carbón, el petróleo y el gas natural), los cuales se forman en el sub-suelo.

Los recientes incrementos rápidos en el calentamiento global son causados fundamentalmente por el uso de combustibles fósiles y por la deforestación. Para mayor información, ver la Sección 1. Debemos estar conscientes de nuestras emisiones de gases de efecto invernadero, y tratar de reducirlas dondequiera que sea posible.

EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS (MSR) es un enfoque que puede ayudarnos a asegurar que nuestros proyectos no causen perjuicios sobre el medio ambiente o sobre el clima, e inclusive que puedan hacer algún bien. El MSR previene o al menos reduce la degradación del medio ambiente. El MSR significa asegurar que los recursos ambientales sean usados de una forma que no comprometa su disponibilidad futura, y asegurar que la cantidad que se use, esté dentro de los límites de lo que se está reponiendo durante el mismo período. Por ejemplo, la pesca sostenible en un lago involucraría el atrapar peces sin perjudicar la capacidad de reproducir reservas de peces que reemplacen a los peces que se atrapan.

Durante generaciones se han desarrollado esfuerzos para manejar los recursos en forma sostenible, y con frecuencia éstos se han convertido en prácticas tradicionales que son parte de la vida diaria en muchas comunidades. Debemos estar al tanto del impacto de nuestros proyectos sobre el manejo local sostenible de los recursos, y donde sea posible, proteger y apoyar estas prácticas.

A continuación, hay algunos ejemplos de cómo algunos recursos naturales locales pueden ser impactados por actividades de un proyecto. Las actividades pueden ser insostenibles, o pueden convertirse en sostenibles o beneficiosas. Note cuán poco puede requerirse para hacer que una actividad sea sostenible o beneficiosa en su impacto.

Actividad	Impacto insostenible	Impacto sostenible	Impacto positivo
Despejar el área del proyecto	Remoción de los árboles	Reemplazar cada árbol con otro, dentro de la misma localidad	Plantar más árboles de los que se remuevan
Desarrollar huertas caseras	Usar fertilizantes químicos para facilitar el crecimiento de las hortalizas, lo cual causa efectos de largo plazo sobre el suelo y calidad del agua subterránea	Usar compost orgánico para facilitar el crecimiento de las hortalizas	Cultivar leguminosas para mejorar la calidad del suelo Rotar los cultivos Plantar árboles o arbustos que protejan a las hortalizas y al suelo – ello también beneficiará a los demás recursos ambientales
Comprar madera	La madera proviene de bosques no manejados	Asegurar que la madera se obtenga de fuentes sostenibles, o replantar, cerca del sitio del proyecto	Usar madera de bosques manejados de forma sostenible, y plantar árboles adicionales
Transporte del personal y de materiales al sitio del proyecto	Emisión de gases de efecto invernadero provenientes del transporte	Obtener materiales de construcción de la forma más local posible Estimular al personal a utilizar bicicletas, transporte público, o a compartir el transporte, y a limitar el número de visitas al sitio del proyecto, si es posible	El proyecto es ampliado para formar un proyecto agrícola sostenible de circuito cerrado, en el cual el cultivo se use localmente para alimento humano y animal. Los residuos de las cosechas son convertidos en biodiesel para operar el nuevo bus comunitario



Acción

El propósito de esta parte de la evaluación es considerar el impacto que las actividades del proyecto pueden tener sobre el medio ambiente.

- Copie la Evaluación parte 3 a continuación, o fotocopie el formulario en la página 93, y transfiera todas las actividades que están en el marco lógico y en el plan de actividades a la columna izquierda. De lo contrario, agregue al lado derecho de la Evaluación parte 2, una columna titulada 'impacto de la actividad sobre el medio ambiente'.
- Refiérase a la información recolectada en la parte 1 de la evaluación. Para cada actividad, anote el impacto que ésta podría tener sobre el medio ambiente. Estos impactos podrían ser positivos o negativos.
- Considere adicionalmente, el uso de transporte (el consumo de combustible) y las cantidades de residuos. En algunos proyectos éstas serán las áreas en las cuales el proyecto ejerce el mayor impacto sobre el medio ambiente.

Evaluación parte 3

Actividades del proyecto	Impacto de la actividad sobre el medio ambiente

EJEMPLO
de aplicación
de la parte 3

Este ejemplo es continuación del ejemplo utilizado en la parte 2.

Actividades del proyecto	Impacto de la actividad sobre el medio ambiente
Administrar el centro comunitario	
Levantar nuevas paredes en el centro comunitario para proveer un cuarto de juego, un taller, servicios higiénicos y una oficina para el proyecto	Las paredes requieren madera, lo cual reduce las reservas en los bosques locales Los servicios higiénicos podrían afectar la calidad de la tierra y del agua a nivel local Este trabajo podría producir bastantes residuos
Decorar los nuevos cuartos	La pintura sobrante podría contaminar la tierra y la calidad del agua Se requerirán materiales para los pisos
Emplear a personal para operar el centro	Impacto ambiental por viajes realizados para ir al trabajo
Comprar equipamiento para la oficina y el cuarto de juegos	El equipamiento para juegos más barato es de material plástico e importado, lo cual genera emisiones de gases de efecto invernadero durante su manufactura y transporte Las computadoras dañadas y equipos similares serán difíciles de reciclar Las oficinas podrían utilizar bastante papel y energía
Despejar una pequeña área de tierra fuera del centro comunitario para cultivar hortalizas	Es posible que se tenga que remover arbustos y pasto Las hortalizas necesitan bastante agua lo cual tendrá un impacto sobre las reservas que ya son limitadas La tierra podría hacerse más fértil si se rotan los cultivos de hortalizas
Comprar insumos de madera para el taller	El uso de madera podría llevar a una reducción en las reservas en los bosques locales, si no se manejan de forma sostenible
Capacitar a diez jóvenes en carpintería	La presencia de carpinteros capacitados podría estimular a las personas a nivel local a comprar más productos de madera. Esta demanda de madera podría afectar en forma negativa los recursos forestales locales, o podría elevar el valor de los bosques implicando que éstos se sostengan mejor

PARTE 4 Identificar acciones apropiadas



Acción

Lea la sección de Antecedentes a continuación, y luego complete la Evaluación parte 4, en la página 63.

Antecedentes

Las partes 2 y 3 de la evaluación, nos ayudaron a identificar las principales formas en que nuestro proyecto es afectado por el medio ambiente y la forma en que éste ejerce un impacto sobre el medio ambiente. En la parte 4 de la evaluación, consideramos las maneras en que nosotros podemos hacer que el proyecto sea más ambientalmente sostenible.

Con frecuencia, los cambios que nosotros podemos hacer serán obvios tan pronto hayamos identificado los impactos ambientales. A veces puede ser necesario investigar o dialogar con la comunidad o con un especialista técnico para identificar formas apropiadas de cambiar las actividades. Por ejemplo:

- En un proyecto para mejorar los modos de sustento, podemos encontrar que la iniciativa propuesta depende de un recurso natural particular que está amenazado. Podríamos dialogar con los miembros de la comunidad acerca de qué otros tipos de empresa podrían ser más apropiados, y considerar si podemos actuar para proteger los recursos naturales.
- En un proyecto de almacenamiento de alimentos, podemos decidir construir el depósito de cereales sobre pilares, para protegerlo de las inundaciones.
- En un proyecto de educación y alfabetización, podríamos decidir realizar clases en que se analicen los asuntos ambientales, a fin de posibilitar que nuestro proyecto tenga un impacto ambiental positivo.

Es posible que tengamos que introducir nuevas actividades para hacer frente a los impactos que amenazan al proyecto. Estas actividades pueden agregarse al marco lógico, como un plan de manejo de riesgos. Por ejemplo:

- En áreas susceptibles a tormentas e inundaciones, es posible que queramos re-considerar la ubicación, el diseño y la orientación de las edificaciones.
- En un proyecto de salud, podríamos capacitar a trabajadores de la salud en temas de salud o de enfermedades que pueden aumentar como resultado del cambio climático.
- En áreas susceptibles a sequías, es posible que queramos considerar la recolección de agua de lluvia para un centro comunitario o la plantación de árboles para mejorar el micro-clima local.

No siempre será posible hacer frente a todos los temas identificados en las partes 2 y 3 de la evaluación. Es mejor identificar aquellos que tendrán un mayor impacto sobre el éxito del proyecto. El tiempo y los costos también deben ser tomados en cuenta.



Acción

- Examine la tabla o las tablas completadas en las partes 2 y 3 de la evaluación. Para cada actividad, haga las siguientes preguntas:
 - ¿Debemos proceder con la actividad? ¿En caso contrario, ello afectará a todo el proyecto? ¿Podríamos trasladar el proyecto a otro sitio?
 - ¿Necesitamos hacer cambios en la actividad de modo que se eviten o reduzcan los impactos negativos sobre el medio ambiente? En tal caso, ¿cómo haríamos esto?
 - ¿Necesitamos hacer cambios en la actividad de modo que el impacto sobre el medio ambiente sea positivo? En tal caso, ¿cómo haríamos esto?
- Considere si podrían introducirse nuevas actividades para hacer frente a una parte del impacto.
- Discuta con los miembros de la comunidad, y de ser posible, con expertos profesionales tales como asesores técnicos gubernamentales u otros trabajadores del desarrollo, sobre las acciones potenciales.
- Escoja cuáles acciones tomar, con base en criterios que sean importantes para la comunidad local y para la organización.
- Incorpore las acciones en los planes de acción existentes o incluyendo cambios en el marco lógico. Por otra parte, se podría crear un plan de acción que resuma lo que hay que hacer, quién lo hará, y una fecha en la cual debe completarse.

Evaluación parte 4

Actividades del proyecto	Impacto del medio ambiente sobre la actividad (parte 2)	Impacto de la actividad sobre el medio ambiente (parte 3)	Acciones apropiadas (parte 4)

EJEMPLO
de aplicación de la parte 4

En el ejemplo a continuación, la mayoría de las acciones podrían llevarse a cabo en forma realista. Algunas de las actividades implican el hacer las cosas de manera diferente, tal como el aprovisionarse de materiales localmente. Otras, involucran nuevas actividades tales como la recolección de agua de lluvia.

Actividades del proyecto	Impacto del medio ambiente sobre la actividad (parte 2)	Impacto de la actividad sobre el medio ambiente (parte 3)	Acciones apropiadas (parte 4)
Administrar el centro comunitario	El centro comunitario está ubicado cerca de algunos árboles enfermos que podrían caerse sobre el edificio		Podar las ramas, o cortar los árboles y plantar unos nuevos
Levantar nuevas paredes en el centro comunitario para proveer un cuarto de juego, un taller, servicios higiénicos y una oficina para el proyecto		Las paredes requieren madera, lo cual reduce las reservas en los bosques locales	Aprovisionarse de materiales para las paredes, en forma sostenible
		Este trabajo podría producir bastantes residuos	Asegúrese que los residuos de construcción se eliminen en forma responsable
	Los cuartos más pequeños pueden calentarse demasiado y se calentarán aún más si las temperaturas continúan aumentándose		Plantar árboles alrededor de la construcción, para proveer sombra
	La reducción en el suministro de agua puede tener un impacto sobre la higiene en el centro	Los servicios higiénicos podrían afectar la calidad de la tierra y del agua a nivel local	Escoja una ubicación y una tecnología apropiada para los servicios higiénicos Recolecte el agua de lluvia
Decorar los nuevos cuartos	Ninguno identificado	La pintura sobrante podría contaminar la tierra y la calidad del agua	Asegúrese que la pintura se disponga en forma responsable
		Se requerirán materiales para los pisos	Busque proveedores locales y sostenibles de materiales para los pisos
Emplear a personal para operar el centro	El aumento en las inundaciones puede hacer que sea difícil para el personal llegar al centro	Impacto ambiental por viajes realizados para ir al trabajo	Trate de contratar a personal local

la tabla continúa

Parte 4 (continuación)

Actividades del proyecto	Impacto del medio ambiente sobre la actividad (parte 2)	Impacto de la actividad sobre el medio ambiente (parte 3)	Acciones apropiadas (parte 4)
Comprar equipamiento para la oficina y el cuarto de juegos	Ninguno identificado	El equipamiento para juegos más barato es de material plástico e importado, lo cual genera emisiones de gases de efecto invernadero durante su manufactura y transporte	Trate de encontrar equipamiento para juegos que sea duradero, fabricado con materiales naturales y que se obtenga de proveedores locales
		Las computadoras dañadas y equipos similares serán difíciles de reciclar	
		Las oficinas podrían utilizar bastante papel y energía	Sensibilice al personal acerca de la necesidad de conservar los recursos
Despejar una pequeña área de tierra fuera del centro comunitario para cultivar hortalizas	Hay un lote de tierra que podría utilizarse, pero éste no ha sido cultivado durante un tiempo debido a la falta de fertilidad	Es posible que se tenga que remover arbustos y pasto	
		Las hortalizas necesitan bastante agua lo cual tendrá un impacto sobre las reservas que ya son limitadas	Considere el uso de las aguas de desecho para regar las hortalizas
		La tierra podría hacerse más fértil si se rotan los cultivos de hortalizas	Considere el uso de hortalizas que requieran menos agua, y rótelas con otros cultivos que mantengan la fertilidad del suelo
Comprar insumos de madera para el taller	El bosque cercano que está bien manejado provee una fuente sostenible de madera	El uso de madera podría llevar a una reducción en las reservas en los bosques locales, si no se manejan de forma sostenible	Asegúrese que la madera provenga de bosques locales manejados en forma sostenible
Capacitar a diez jóvenes en carpintería	Dado que la agricultura se ha vuelto más difícil durante los últimos años, muchos jóvenes están saliendo de la comunidad tan pronto terminan el colegio, reduciendo por tanto el número potencial de estudiantes	La presencia de carpinteros capacitados podría estimular a las personas a nivel local a comprar más productos de madera. Esta demanda de madera podría afectar en forma negativa los recursos forestales locales, o podría elevar el valor de los bosques implicando que éstos se sostengan mejor	Haga publicidad de las capacitaciones lo antes posible, antes de que más jóvenes se vayan
			Considere la posibilidad de capacitar a los jóvenes en un tipo de habilidad diferente

PARTE 5 Monitoreo y evaluación

El monitoreo y la evaluación nos ayudan a medir la efectividad de nuestro trabajo. Basándose en el marco lógico del proyecto, el monitoreo y la evaluación evalúan hasta qué punto se han logrado: el objetivo, el propósito y los diferentes resultados del proyecto.

EL MONITOREO se lleva a cabo durante la implementación de las actividades. Nos permite asegurar que las actividades se están llevando a cabo en forma apropiada y que están produciendo los resultados esperados. También nos permite medir los cambios ambientales que están ocurriendo. Es importante tomar en cuenta estos cambios, puesto que pueden amenazar al proyecto. El monitoreo puede involucrar:

- la observación informal de las condiciones ambientales por parte de miembros de la comunidad, por ejemplo sobre la disminución de la profundidad del agua en los pozos, la cantidad de sedimento en los riachuelos, la frecuencia de las fuertes lluvias torrenciales
- el monitoreo estructurado, tal como las encuestas de campo o la recolección y el análisis de muestras para identificar cambios en las condiciones ambientales y la presencia de contaminantes.

A partir de los resultados del monitoreo, es posible que se necesite mejorar actividades, detener actividades o introducir nuevas actividades.

LA EVALUACIÓN se lleva a cabo cuando ha terminado la fase de implementación de un proyecto o actividad. La evaluación averigua si se han logrado los beneficios esperados, si hubo resultados negativos, y qué lecciones se pueden aprender.



Acción

El monitoreo y la evaluación de asuntos ambientales relacionados con los proyectos debe integrarse con el monitoreo y la evaluación del proyecto como un todo. Para mayor información acerca del monitoreo y evaluación de proyectos, ver *ROOTS 5: Gestión del ciclo de proyectos*. A continuación se resume cómo puede usarse la evaluación ambiental:

- Use la información recolectada en las partes 1, 2 y 3 de la evaluación ambiental como una línea base. Ello significa que el nivel de avance puede medirse contra la situación encontrada al principio del proyecto.
- Considere cómo, cuándo y por parte de quién va a ser monitoreado y evaluado lo siguiente:
 - el impacto del proyecto sobre el medio ambiente (positivo, neutro y negativo). Deben considerarse las actividades individuales que buscaban reducir el impacto.
 - el impacto del medio ambiente sobre el proyecto (positivo y negativo). Deben considerarse las actividades individuales que buscaban reducir el impacto. Note que es difícil medir actividades relacionadas con los posibles impactos ambientales futuros si aún no se ha hecho realidad la amenaza. En este caso, no debemos pensar que no era necesario incluir nuestra actividad. En lugar de ello, debemos considerar si aún es probable que ocurra la amenaza.
- Si después del monitoreo se encuentran impactos negativos, considere si la actividad necesita ajustarse o detenerse, o si debe introducirse una nueva actividad.
- Utilice los hallazgos de la evaluación final como aprendizaje para la próxima vez. Considere lo que funcionó y lo que no funcionó. Considere si los problemas se debieron a la ubicación o si éstos deben ser considerados en todos los demás proyectos que realice la organización.

6

Cómo usar la incidencia para ayudar a proteger el medio ambiente

La incidencia tiene que ver con influenciar a las personas, las políticas, las estructuras y los sistemas a fin de generar cambios. Tiene que ver con comunicarse con aquellos que están en el poder y persuadirlos de actuar en formas más justas y equitativas. En esencia, tiene que ver con construir relaciones. Tiene que ver con enfrentar las causas fundamentales de la pobreza y con promover la justicia. La incidencia puede realizarse por parte de, con, o a favor de, quienes están afectados por la injusticia. Cualquier persona puede realizar trabajo de incidencia – ello no debe dejarse sólo en manos de profesionales o expertos.

La reina Ester, en la Biblia, es un ejemplo de una persona que hizo incidencia. Las personas le pidieron que representara a los judíos ante el rey, puesto que ella tenía la relación con él. Ella tenía el potencial de influenciarlo hacia el bien mayor. Como ella, nosotros podemos influenciar a las personas que están en el poder cuando contamos con una relación con ellas, y tenemos el potencial de influenciarlas.

La incidencia involucra acciones o procesos que pueden complementar otras acciones de desarrollo. La incidencia es un asunto crítico en relación con los temas ambientales puesto que muchos problemas ambientales no pueden enfrentarse simplemente mediante buenas prácticas de desarrollo dentro de las comunidades. Por ejemplo:

- si una comunidad está sufriendo debido a la contaminación ambiental causada por una fábrica local, puede ser apropiado enfrentar el problema mediante acciones de incidencia. El trabajo de incidencia a nivel local involucraría el ejercer influencia sobre quienes toman las decisiones en la fábrica, mostrándoles el impacto de la contaminación, y pidiéndoles que detengan la contaminación. Ello puede hacerse en forma positiva, explicando los beneficios sobre la salud de no tener contaminación. A nivel nacional, la incidencia puede involucrar el solicitar cambios en las leyes relacionadas con la contaminación de las industrias.
- dado que el cambio climático es un problema global, los gobiernos alrededor del mundo necesitan trabajar de forma conjunta para encontrar una solución. Las organizaciones de desarrollo pueden apoyar a los gobiernos nacionales realizando investigaciones y recogiendo información relacionada con los impactos locales del cambio climático. Puede haber oportunidades para que algunas organizaciones asistan a reuniones internacionales para conversar con los delegados de diferentes países acerca del problema del cambio climático.

6.1 Introducción a la incidencia

Es parte de la misión de la iglesia el llevar a cabo acciones de incidencia, mediante la denuncia contra la injusticia, la defensa de la causa de las personas pobres, el hacer rendir cuentas a quienes están en el poder, y el empoderamiento de las personas para hablar a favor de sí mismas.

La incidencia es una forma de mostrar que nuestro Dios es un Dios de justicia. La incidencia:

- enfrenta las causas de la pobreza y la injusticia, y genera cambios a largo plazo

- ve a las personas como agentes de cambio en sus propias comunidades
- puede ayudar a generar más recursos para el trabajo de desarrollo
- puede cambiar las estructuras de poder y los sistemas de injusticia.

El trabajo de incidencia incluye muchas actividades diferentes, tales como las mencionadas en el diagrama a continuación. Puede llevarse a cabo en forma individual, con un grupo de personas, o como parte de una red, una coalición o una alianza. Puede ser una intervención única, o un proceso continuo. Cualquiera sea el contexto, y sin distingo de cómo sea el trabajo de incidencia, siempre habrá una relación como elemento central.

El trabajo efectivo de incidencia requiere planificación. Funciona mejor cuando se encaja alrededor de, y se complementa con, otras acciones de desarrollo, y cuando involucra un tema que es central a todo el trabajo de una organización o iglesia. El ciclo de incidencia a continuación muestra las etapas que deben considerarse antes de iniciar cualquier tipo de trabajo de incidencia.

El ciclo de la incidencia



Para mayor información acerca de cómo planear y llevar a cabo acciones de incidencia, ver *ROOTS 1 y 2: Manual de Defensoría*.

Algunos ejemplos de métodos de incidencia

INFLUENCIA DIRECTA (a veces llamado 'cabildeo')

Ello consiste en concientizar acerca de un problema a alguien que está en una posición de poder, y sugerirle soluciones potenciales. Es importante suministrarle la información y la evidencia para apoyar su argumento. Se puede ejercer influencia directa en forma oral o escrita. Ello podría involucrar el escribir una carta a funcionarios, o reunirse con ellos en forma individual o en reuniones públicas. El establecimiento de relaciones es a menudo una actividad efectiva. Es importante incluir a las personas que están directamente afectadas por un problema, en el ejercicio de influencia sobre quienes están en el poder, involucrándolos bien sea en las actividades de investigación, consultándoles acerca de lo que debe hacerse, o posibilitando su diálogo directamente con quienes están en el poder.

MOVILIZACIÓN DEL PÚBLICO (a veces denominado como 'hacer campañas públicas')

Ello consiste en informar al público acerca de una situación – el problema y la situación potencial – de modo que éste se anime a actuar al respecto. A veces ello involucra el informar a las personas acerca de cómo una situación puede afectarles. Podría incluir el organizar reuniones públicas, el tomar parte en demostraciones o marchas, el escribir cartas circulares, el pedir a las personas que firmen peticiones, o el predicar. Los métodos que son adecuados en unos países pueden no ser apropiados en otros. Por ejemplo, las demostraciones públicas pueden ser apropiadas en algunos países, pero inefectivas o peligrosas en otros.

LOS MEDIOS

Ello consiste en informar a las personas sobre un problema, identificando a los responsables, y sugiriendo soluciones a quienes tienen el poder para cambiar la situación. El trabajo con los medios podría incluir el escribir un artículo o carta para un periódico o revista, el hablar en la radio o la televisión, contando a los periodistas sobre la situación, o el producir una nota de prensa.

LA ORACIÓN

La oración debe apoyar todo tipo de acción – la oración por las acciones de incidencia puede darse en grupos pequeños, en un culto en la iglesia, o en forma individual. La oración es una de las cosas que hacen distintiva la incidencia cristiana. También podemos orar acerca de temas en los cuales carecemos de la capacidad o de la oportunidad para realizar incidencia.

La incidencia no tiene que ver con hacer confrontación; de hecho, es lo contrario. Las mejores acciones de incidencia con mucha frecuencia involucran el influenciar suavemente a aquellos que tienen el poder para generar cambios. Es importante que primero se encuentren temas con los cuales ambos estén de acuerdo. Invierta tiempo apoyando estos temas y construyendo buenas relaciones. Una vez que usted ha hecho esto, estas personas tendrán mayor probabilidad de simpatizar con su solicitud de cambios en otras áreas.

El resto de esta sección se enfoca en temas ambientales particulares y en cómo puede emplearse la incidencia para marcar una diferencia.

6.2 La incidencia y el manejo sostenible de los recursos naturales

Un buen manejo de los bosques, del agua dulce, de los pastos, suelos y de otros recursos, es esencial si las comunidades han de desarrollarse en formas que no causen perjuicios a su medio ambiente natural. Hay una competencia creciente por la tierra, por la madera para combustible o para la industria o exportación, y por el agua para beber, para uso agrícola e industrial. Estas actividades plantean un reto a los esfuerzos de manejar el medio ambiente de modo que no se agote ni se deteriore.

Cuando se está decidiendo si hacer incidencia en relación con esta problemática, es muy importante que las causas del problema particular que está impactando a la comunidad o país, sean analizadas a fondo (ver Sección 4). Generalmente, la responsabilidad del gobierno de manejar los recursos se divide entre diferentes departamentos y niveles administrativos. Es por tanto, muy importante entender la forma más efectiva de hacer uso de la incidencia. A veces los asuntos de manejo de los recursos pueden redundar en conflicto entre las personas locales y las grandes compañías multinacionales, con el gobierno a veces poniéndose del lado de las compañías. Los asuntos de manejo de recursos también pueden causar conflictos dentro de las comunidades, cuando las personas luchan por recursos escasos como el agua o la tierra.

Los problemas relacionados con los recursos naturales usualmente están interconectados – lo que le sucede a los bosques afecta las reservas de agua y la calidad del suelo, y así sucesivamente. Las comunidades pueden sólo experimentar impactos en relación con un recurso, pero los recursos de otras comunidades también pueden ser afectados.

Cómo involucrarse en la incidencia sobre el manejo de los recursos naturales

La incidencia sobre el manejo de los recursos naturales puede ser un área efectiva de trabajo en incidencia para comunidades locales que pueden estar afectadas por problemas como el manejo de las aguas superficiales o subterráneas, o la deforestación. Podrían abordarse problemas graves surgidos debido a sequías e inundaciones, al igual que temas de naturaleza continua, tales como el reparto de aguas entre pequeñas fincas y empresas comerciales.

Considere cómo fortalecer la capacidad de comunidades que tienen un fuerte sentir en cuanto a tales problemáticas, y ayúdenles a que expresen sus opiniones. Considere también cómo trabajar con otras partes interesadas tales como las personas de organizaciones ambientales o de conservación. Aunque ellas pueden tener una perspectiva diferente, aportan habilidades valiosas relacionadas con el manejo de los recursos naturales y la preservación de la biodiversidad. Tenga en cuenta que entre más compleja sea la problemática, tenderá a haber un mayor número de partes interesadas. Ello puede también significar que habrá muchas prioridades en conflicto, de modo que tenga cuidado al decidir con quién trabajar.

Una vez que haya identificado los asuntos sobre los cuales hacer incidencia y las causas del problema, considere las siguientes preguntas:

- ¿Tiene el gobierno normas nacionales para proteger los bosques o la propiedad de la tierra? ¿O para proteger y manejar los lagos, los ríos y el agua subterránea? De lo contrario, ¿podemos hacer campañas para que se introduzcan estas normas?
- Si existen normas, ¿tienen las autoridades la capacidad de implementarlas y de manejar de forma efectiva los recursos naturales? ¿Se requiere incidencia para que haya mayores fondos del gobierno o una mejor regulación sobre cómo se invierte el dinero? ¿Hay potencial para ayudar a las autoridades locales a comprender la problemática, de modo que puedan influenciar al gobierno nacional para que provea dinero y que se invierta sabiamente?

- Si hay normas, ¿se hacen cumplir por parte de los gobiernos locales y nacionales? ¿Podríamos llevar a los juzgados un caso, si creemos que se está violando o se va a violar una norma?
- Si una empresa (bien sea local, nacional o internacional) está causando perjuicios a los recursos naturales, o evitando que la comunidad acceda a ellos, ¿debemos concentrar nuestras acciones en la misma compañía, mediante el boicoteo de sus bienes y servicios o mediante protestas?
- ¿Podemos usar los medios de comunicación para persuadir al gobierno a tomar acción, sacando a la luz el perjuicio ambiental?

Luego de ello, desarrolle un plan, identificando sus objetivos y metas, y defina qué métodos de incidencia son adecuados.

6.3 La incidencia y el manejo de los residuos

El tema de los residuos, tales como las basuras y las excretas, coincide en parte con el del manejo de los recursos naturales. Si los residuos no se manejan de forma adecuada, pueden causar perjuicios a las reservas de agua, pueden reducir la calidad del suelo o del aire en el tiempo, y atraer vectores de enfermedades tales como las ratas. La mejor solución al problema de las basuras es en primer lugar, evitar crearlas. Sin embargo, todos necesitamos producir algo de basuras, y la disposición de excretas es un tema que atañe a cada persona viva. El manejo de desechos con frecuencia es un desafío. El dejar las basuras en la calle puede ser una amenaza a la salud; el quemarlas contamina el aire; el arrojarlas a ríos o lagos contamina el agua y puede causar perjuicios a las reservas de peces; y el enterrarlas, contamina el suelo y las reservas de agua, causando contaminación de larga duración que es difícil de limpiar. Los gobiernos locales y nacionales deben tener estrategias claras relacionadas con cómo manejan la basura, y con cómo se procesan las excretas humanas, a fin de evitar contaminar el medio ambiente.

Las acciones de incidencia relacionadas con el manejo de residuos podrían por tanto incluir el asegurar la provisión de instalaciones sanitarias mejoradas, o asegurar la recolección y disposición segura de las basuras. También podemos abogar por una reducción en la cantidad de basuras que requieren botar las personas, desafiando a los almacenes respecto a la cantidad de empaques que producen (especialmente plásticos) y estimulando a las personas a reciclar sus basuras.

Con frecuencia hay necesidad de educación a nivel local para sensibilizar sobre la necesidad de un saneamiento efectivo y seguro. Nosotros podemos sensibilizar acerca de la necesidad de enfrentar el problema de saneamiento, y estimular las acciones de incidencia a nivel local y regional.

ESTUDIO DE CASO

RESERVA ECOLÓGICA LA MOYA

Ayaviri es un pequeño pueblo en las sierras andinas del Perú. Bordea a una reserva ecológica llamada La Moya. Dos comunidades indígenas viven en los bordes de La Moya. En años recientes, la reserva se ha contaminado:

- Las personas del pueblo arrojan allí sus basuras.
- Las personas lavan su ropa en el río porque el agua corriente de la tubería sólo está disponible durante unas pocas horas cada día en Ayaviri.
- Las personas usan las áreas verdes para practicar deporte, lo cual está convirtiendo parte de la reserva en áreas polvorosas.
- Ayaviri está sobre una pendiente, y no hay un sistema de drenaje que evite que toda el agua sucia y las basuras del pueblo fluyan hacia la reserva.

El pastor Eron del Instituto Bíblico de Ayaviri, comenzó a sensibilizar sobre la necesidad de proteger la reserva. La organización asociada a Tearfund, Paz y Esperanza, ayudó al Instituto Bíblico a producir materiales de sensibilización y a planificar para introducir cambios. Como resultado de su campaña, el alcalde decretó normas para prevenir el arrojo de basuras en la reserva La Moya y para establecer una 'patrulla ecológica' que vigilara la reserva y aplicara multas a las personas por arrojar basura o por orinar allí. El Instituto Bíblico también movilizó a personas de la localidad para remover las basuras de la reserva y para distribuir panfletos que instaran a las personas a proteger su medio ambiente local. Se transmitieron con regularidad en la radio local, programas de educación ambiental.

Las personas de la localidad están ahora mucho más conscientes de la necesidad de proteger a La Moya. Aún hay trabajo por hacer para enfrentar algunas de las causas subyacentes, tales como la provisión de sitios alternativos para colocar las basuras, y la suspensión del flujo del agua infectada y contaminada hacia la reserva. La incidencia relacionada con estos temas continúa.

Cómo involucrarse en la incidencia sobre el manejo de residuos

Al contemplar un involucramiento en acciones de incidencia sobre el manejo de desechos, hay a continuación algunas preguntas que usted podría tener en cuenta:

- ¿Cómo se recogen y disponen las basuras a nivel local/nacional? ¿Existen normas que rijan sobre ello, y se hacen cumplir? ¿Quiénes son responsables de esto a nivel local?, y ¿son efectivos? Si no, ¿por qué no?
- ¿Las personas están conscientes de los problemas causados al arrojar basuras? ¿Necesitan ser educadas acerca de la necesidad de proteger el medio ambiente de la contaminación?
- ¿Cómo se tratan las excretas humanas? ¿Quién está a cargo, y hay alguna ley vigente al respecto? ¿Las personas están conscientes de las amenazas a la salud del defecar al aire libre?
- El Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM) 7 tiene que ver con asegurar la sostenibilidad ambiental. Incluye una meta de 'Reducir a la mitad, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento.' El Desafío Miqueas es una Alianza Cristiana que trabaja en el logro de los ODMs, que cuenta con campañas nacionales en muchos países. ¿Por qué no trabajar con ellos para asegurar que el gobierno mejore el acceso al agua potable y al saneamiento? (www.micahchallenge.org)

Luego de lo anterior, desarrolle un plan, identificando sus objetivos y metas, y evalúe qué métodos de incidencia son apropiados.

ESTUDIO DE CASO

UNA PLANTA DE CO-COMPOSTAJE EN KUMASI, GHANA

El saneamiento ambiental a nivel urbano es un tema serio para los gobiernos en la mayoría de países en desarrollo. La ciudad de Kumasi en Ghana tiene un millón de habitantes. Solía tener sistemas de saneamiento ineficaces. En 1999, el gobierno aprobó una Política de Saneamiento Ambiental para estimular a las autoridades locales a regular el saneamiento ambiental y prevenir la contaminación, permitiéndole el uso de métodos descentralizados y sencillos.

El co-compostaje quiere decir el compostaje simultáneo de dos o más materiales. En Kumasi, se usaron desechos sólidos de basuras y lodos fecales. Las temperaturas más altas alcanzadas durante el proceso de compostaje matan a los organismos que causan enfermedades. El compostaje da como resultado un fertilizante y acondicionador de suelos seguro.

En el 2002, se estableció una planta piloto en Buobai, a 15 km de Kumasi. En este sitio hay tanques para recolectar las aguas residuales y residuos, un área de compostaje, un área de empaque, y oficinas.

Toma entre 10 y 12 semanas convertir los residuos en compost. Hay una alta demanda de compost en el área de Kumasi, principalmente por parte de los agricultores. Sin embargo, el precio que están dispuestos a pagar es menor que el de los costos de producción, principalmente porque también hay un suministro abundante de estiércol de aves de corral. Los resultados de un estudio piloto, indicaron que un tamaño ideal de una unidad de co-compostaje sería aquel que produce entre 10 y 45 toneladas de compost por año.

El co-compostaje es una forma efectiva de tratar los desechos fecales humanos. Sin embargo, se requiere de una buena estrategia de mercadeo para fomentar la sostenibilidad.

Adaptado de un informe elaborado por Anthony Mensah, Olufunke Cofie y Agnes Montangero, Ghana

6.4 La incidencia y la energía sostenible

La energía es crítica para el desarrollo. La falta de acceso a fuentes de energía limpia y sostenible, puede redundar en muchos problemas de tipo ambiental y otros no ambientales. Las comunidades pobres necesitan acceso a recursos financieros y a tecnología que les permitan desarrollarse en forma sostenible.

Bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, los países ricos deben proveer fondos y tecnología para que los países pobres puedan usar energía para desarrollarse de manera limpia, y para volverse más eficientes en términos energéticos. Actualmente, los países ricos no están haciendo esto. La incidencia puede usarse por tanto, a fin de llamar a cuentas a los países ricos, pidiéndoles mayor financiación y transferencias de tecnología.

Cómo involucrarse en incidencia sobre energía sostenible

Al contemplar un involucramiento en acciones de incidencia sobre energía sostenible, considere las siguientes preguntas:

- En nuestro país, ¿de qué manera se genera energía para calefacción, iluminación y transporte? Considere las áreas urbanas y rurales. ¿Cuántas personas tienen acceso a fuentes limpias de energía?
- ¿Tiene el gobierno una política o estrategia para generar energía? Es ésta ambientalmente sostenible o necesita modificarse?

- ¿Podemos ejercer presión sobre nuestro gobierno respecto al proceso de la ONU para asegurar a países pobres el acceso a financiación y tecnología para energía sostenible y eficiencia energética?
- ¿Podemos educar a nuestras autoridades locales acerca de cómo ejercer presión sobre el gobierno nacional para que provea energía sostenible?

Luego de lo anterior, desarrolle un plan, identificando sus objetivos y metas, y evalúe qué métodos de incidencia son apropiados. Esta área puede encajar bien con el trabajo relacionado con cambio climático, y también tiene coincidencias con el tema del manejo de los recursos naturales.

REFLEXIÓN

■ ¿Debemos desarrollar nuestra capacidad para realizar acciones de incidencia sobre temas ambientales?

■ ¿Qué problemáticas ambientales locales requieren de un trabajo de incidencia?

6.5 La incidencia y la reducción del riesgo de desastres

Los desastres ambientales afectan a las personas pobres más que cualquier otro tipo de desastre; sin embargo hay muchas cosas que pueden hacer los gobiernos y comunidades para reducir la vulnerabilidad de las personas a las amenazas ambientales, tales como las inundaciones y sequías. A medida que el cambio climático y la degradación ambiental se aceleran, se pronostica que puede haber un aumento en la intensidad de estas amenazas extremas. La incidencia relacionada con la reducción del riesgo de desastres (RRD) puede ejercer un rol clave en salvaguardar vidas y formas de sustento.

Los gobiernos y autoridades locales tienen una responsabilidad de proteger a sus ciudadanos, y hay muchas cosas que éstos pueden hacer para reducir el riesgo de desastres, tales como:

- priorizar la RRD en sus políticas de desarrollo
- desarrollar leyes sobre RRD, que involucren la participación de todos los niveles de la sociedad
- asignar recursos para el trabajo relacionado con RRD
- desarrollar planes de contingencia en todos los niveles del gobierno
- trabajar con las comunidades locales para que realicen evaluaciones del riesgo de desastres, y tomen medidas para estar preparados en el caso de un riesgo de desastre.

Alrededor del mundo, las organizaciones de desarrollo están trabajando con comunidades pobres para reducir su vulnerabilidad a los desastres. Sin embargo, con niveles crecientes de pobreza y de cambio climático global, sólo los gobiernos y las agencias intergubernamentales (tales como la ONU) tienen la capacidad de asegurar que se usen a una escala mayor, enfoques de reducción del riesgo de desastres dentro de las comunidades.

En el año 2005, en Kobe, Japón, se reunieron 168 gobiernos en la 'Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres' de las Naciones Unidas. Ellos acordaron una serie de objetivos a alcanzar para el año 2015, los cuales se presentaron en el Marco de Acción de Hyogo para 2005–2015. Estos son:

- velar por que la RRD constituya una prioridad nacional y local
- identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana
- utilizar los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de seguridad y de resiliencia a todo nivel

- reducir los factores de riesgo subyacentes
- fortalecer la preparación para casos de desastre a fin de asegurar una respuesta eficaz a todo nivel.

El logro de estos objetivos es responsabilidad de todos los gobiernos. Los gobiernos en el Norte deben invertir más fondos en la RRD en los países en desarrollo, en tanto que los gobiernos en el Sur deben actuar con base en estos acuerdos y ser llamados a cuenta por el logro de ellos.

Cómo involucrarse en incidencia sobre la RRD

Como primer paso, averigüe qué otras organizaciones en el país o región están llevando a cabo trabajo de incidencia relacionado con la RRD, y póngase de acuerdo para reunirse con ellos. Trate de adquirir una comprensión clara del contexto nacional de RRD, investigando los marcos y las estructuras de políticas vigentes. Algunas preguntas útiles que se podrían formular serían:

- ¿De qué formas son afectadas las comunidades locales por los desastres? ¿Qué podrían estar haciendo las autoridades locales para minimizar los impactos de los desastres? ¿Cómo podemos influenciarlas para asegurar que ellas hagan todo lo que pueden?
- ¿Cuál es la política y estrategia de nuestro gobierno relacionada con la RRD? ¿Dónde podemos encontrar la política y la estrategia de nuestro gobierno para RRD? ¿Existen normas vigentes que se relacionen con la RRD, tales como reglamentos para el uso de la tierra y para la construcción?
- ¿Cuáles son las fortalezas y las debilidades de las políticas de nuestro gobierno sobre RRD?
- ¿Nuestro gobierno ha firmado el Marco de Acción de Hyogo?
- ¿Reconoce nuestro gobierno los vínculos entre la RRD y el cambio climático?

Luego de lo anterior, desarrolle un plan de incidencia, identificando los objetivos y metas, y evalúe qué métodos de incidencia son apropiados.

ESTUDIO DE CASO

ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LLUVIA EN RAJASTHÁN

En la India, el personal de la organización Discipleship Centre [Centro de Discipulado] ha llevado a cabo evaluaciones participativas del riesgo de desastres con muchas comunidades vulnerables. Estas evaluaciones ayudan a las comunidades a considerar las amenazas potenciales (tales como la sequía o los ciclones), y a evaluar quiénes y qué podría afectarse. Luego de ello, el Discipleship Centre les ayuda a planificar cómo reducir los riesgos, con un énfasis en el uso de destrezas, recursos y habilidades que ya existen dentro de las comunidades.

Un Comité de Desarrollo de Aldea en Rajasthán (CDA) decidió construir cisternas para agua de lluvia que pudieran ser útiles durante tiempos de sequía. En esa zona, está aumentando la frecuencia y duración de las sequías. Las cisternas son de tres a cuatro metros de ancho, de aproximadamente cuatro metros de profundidad, y pueden almacenar 40.000 litros. Durante la época lluviosa, el agua de lluvia es recogida mediante canales que la conducen hacia la cisterna. Cuando está llena, la cisterna puede proveer agua potable para varias familias durante todo el año. Las cisternas también pueden usarse para almacenar agua traída por camiones cisterna en épocas de sequía.

El Discipleship Centre brindó la capacitación y los materiales para construir una cisterna de cemento. Sin embargo, una cisterna no era suficiente para satisfacer las necesidades de la comunidad. Motivados por su nueva conciencia y comprensión, el CDA decidió llevar su causa a una reunión del gobierno local. El personal del Discipleship Centre ayudó al comité a hacer una petición formal, y le dio asesoría sobre cómo presentar su caso. Como resultado de esta solicitud, el gobierno ha prometido construir otras diez cisternas en la aldea.

6.6 La incidencia y el cambio climático

El cambio climático es uno de los temas más urgentes y apremiantes que enfrenta el mundo hoy en día. En la Sección 1 (página 17), discutimos dos tipos principales de respuestas que pueden abordarse mediante acciones de incidencia. La primera se relaciona con la 'adaptación', y la segunda, con la 'mitigación'.

LA ADAPTACIÓN tiene que ver con la necesidad de financiación y de transferencia de tecnología para ayudar a las comunidades pobres a adaptarse a los impactos inevitables del cambio climático. A nivel local, esto puede involucrar ayudar a aquellos que tienen poder en la comunidad, tales como los funcionarios locales o los organismos locales, a percatarse de lo que está sucediendo, y estimularlos a tomar acción de modo que las comunidades puedan adaptarse al cambio climático y desarrollarse en forma más sostenible. A nivel nacional, el trabajo de incidencia puede involucrar el urgir a los gobiernos a obtener acceso a la financiación y a la transferencia de tecnología necesaria, o el trabajar para apoyar o influenciar los Programas Nacionales de Acción para la Adaptación (NAPAs, por sus siglas en inglés) de los gobiernos nacionales.

LA MITIGACIÓN tiene que ver con reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a un nivel que sea 'seguro' globalmente. Los países ricos deben hacer la mayor parte de las reducciones, en tanto que los países pobres deben poder acceder a financiación y a tecnología para desarrollarse en forma sostenible, por ejemplo recibiendo incentivos para proteger sus bosques. A nivel local, el trabajo de incidencia podría involucrar el informar a las autoridades locales acerca de cómo engancharse con procesos del nivel nacional, y el educarlas acerca de las opciones potenciales de mitigación, tales como el uso de energía renovable. A nivel nacional, el trabajo de incidencia podría involucrar el pedir a los gobiernos que accedan a la financiación y a la tecnología necesaria para ayudar a las comunidades a desarrollarse en una forma que sea más sostenible.

Las organizaciones que tienen experiencia en incidencia, podrían tratar de ejercer influencia sobre quienes toman las decisiones a nivel internacional mediante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Ello podría hacerse formando relaciones con funcionarios gubernamentales que estén involucrados en las negociaciones internacionales, y proveyéndoles información de modo que ellos estén plenamente informados acerca de los temas a nivel local y nacional. Algunas organizaciones pueden estar en capacidad de asistir a las reuniones internacionales a fin de hacer cabildeo ante los funcionarios, o para apoyar a sus gobiernos. En los cuadros a continuación, se incluyen ejemplos de esto:

Negociaciones sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) se creó en la Cumbre de la Tierra en Río, en 1992, y los países se han reunido cada año desde 1995, a fin de trabajar conjuntamente para enfrentar el cambio climático. Estas reuniones anuales son conocidas como los 'COPs' (Conferencia de las Partes). En 1997, se acordó un protocolo independiente de la Convención, aunque éste no se hizo efectivo hasta el 2005. Éste se denomina el Protocolo de Kyoto, el cual establece reducciones obligatorias de las emisiones para países desarrollados – conocidos como los países del Anexo I.

Dado que los países desarrollados son responsables de la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero que causan el cambio climático, es justo que éstos deban hacer recortes grandes en sus emisiones lo antes posible. La primera fase de las metas de reducción de emisiones, que va del año 2008 al 2012, es bastante débil. Las reducciones tienden a basarse en lo que los países están dispuestos a hacer, en lugar de en lo que se necesita para enfrentar en forma seria el cambio climático. En diciembre de 2007, se llegó a un acuerdo sobre un proceso para acordar un marco que se hiciera efectivo al terminarse la primera fase del Protocolo de Kyoto en el 2012. Las negociaciones están fijando nuevas metas para los países del Anexo I para el próximo período de compromiso hasta el año 2020. Algunos países que se están desarrollando rápidamente, también están considerando qué acción pueden tomar para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Las discusiones a nivel internacional también abarcan la adaptación al cambio climático. Hay varios fondos de la ONU para ayudar a los países pobres a adaptarse al cambio climático – el Fondo para Países Menos Desarrollados, el Fondo Especial para el Cambio Climático y el Fondo de Adaptación. Sin embargo, la cantidad de dinero en estos fondos es muy baja comparada con la escala de la financiación requerida.

Las discusiones a nivel internacional también abarcan el tema de cómo reducir las emisiones producidas por la deforestación, cómo asegurar que los países en desarrollo puedan acceder a tecnologías ambientalmente sostenibles, y cómo proveer financiación para que los países en desarrollo se desarrollen en una forma limpia o respetuosa con el medio ambiente.

Cómo involucrarse en incidencia sobre el cambio climático

Al contemplar un involucramiento en acciones de incidencia sobre cambio climático, considere las siguientes preguntas:

- ¿Podemos unirnos a un grupo o red de acción regional sobre cambio climático?
- ¿Cómo podemos llevar un registro sobre el medio ambiente local, por ejemplo: temperaturas, niveles de lluvias, sequías? ¿Existe alguna ONG del Norte a la cual podamos dar información, para que ellos la usen en acciones de incidencia sobre cambio climático?

- ¿Cómo ha cambiado el clima en nuestra región, y cómo está ello afectando las vidas de las comunidades locales? ¿Hay necesidad de explicar a las comunidades locales sobre el cambio climático y sobre cómo éste puede afectarles?
- ¿Qué podría hacerse por parte de las autoridades locales o líderes locales, para ayudar a las personas a hacer frente a los cambios en el clima? ¿Qué oportunidades podemos crear para que los miembros de la comunidad dialoguen con quienes toman las decisiones a nivel local?
- ¿Es necesario que en nuestra organización o a nivel gubernamental, aprendamos más acerca del cambio climático para entender qué es lo que necesitamos hacer?
- ¿Tiene nuestro país un Programa Nacional de Acción para la Adaptación (NAPAs – ver sitio web www.unfccc.int/adaptation/napas/items/4583.php)? De lo contrario, ¿qué debe hacerse para asegurar que el país desarrolle un plan efectivo? Si cuenta con un programa, ¿necesita éste mejorarse? ¿y cómo está siendo implementado?
- ¿Nuestro gobierno está incorporando medidas de adaptación en su planificación y programación para el desarrollo? De lo contrario, ¿qué podemos hacer para fomentar que esto suceda?
- ¿Cuál es la posición de su país sobre temas clave discutidos a nivel internacional? ¿Qué piensa éste acerca de los fondos para la adaptación y las buenas prácticas, acerca de las metas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, y acerca de las mejores formas para acceder a tecnologías sostenibles?
- ¿De qué manera podemos influenciar positivamente la posición de nuestro gobierno en las negociaciones de la ONU, o ayudarlo a ser más efectivo? Ello puede incluir el hacer cabildeo y campañas a nivel nacional, o asistir a negociaciones de la ONU para aprender acerca del proceso y para adquirir experiencia de hacer incidencia directa.

Trate de trabajar junto con otros que trabajan en el tema. Planifique de forma cuidadosa, y concéntrese en personas y organizaciones que tengan poder para producir cambios. El personal de incidencia de Tearfund puede apoyar en la identificación de personas u organizaciones clave para contactar.

ESTUDIO DE CASO

EL PAPEL DE UN ASOCIADO DE TEARFUND EN LAS NEGOCIACIONES DE LA ONU SOBRE EL CLIMA

David Kamchacha de la Asociación Evangélica de Malawi fue a las Negociaciones de la ONU sobre Cambio Climático (COP12) en Nairobi en el 2006. Sus habilidades eran en el área de reducción de riesgos de desastre, y él no conocía mucho acerca del cambio climático ni de los procesos de la ONU. Él se sumó a otros miembros del personal de incidencia de Tearfund para hacer cabildeo ante participantes en las negociaciones. David se reunió con la delegación de Malawi y estableció relaciones con ellos y con otros delegados africanos clave. Él usó estas oportunidades para cabildar ante funcionarios sobre el tema de adaptación para los países pobres, y pudo utilizar información de los informes de Tearfund para apoyar sus acciones de cabildeo. David dice que con frecuencia se sentía 'como un león esperando para tender una emboscada' mientras esperaba oportunidades para expresar su opinión.

David aprendió bastante durante las negociaciones, y al retornar a su país, mantuvo una relación estrecha y efectiva con el gobierno de Malawi. Como resultado de ello, al año siguiente, fue invitado a asistir a las negociaciones como miembro de la delegación del gobierno de Malawi. En las Negociaciones de la ONU sobre el Cambio Climático (COP13) en Bali en 2007, la adaptación fue un tema crucial. David pudo ejercer una fuerte influencia dentro de su propio gobierno durante las negociaciones.

7

Estilo de vida personal

Hasta este punto en el libro, hemos visto cómo el personal en las organizaciones y proyectos puede cuidar de la creación de Dios. Pero ¿qué de los individuos seguidores de Cristo? Cualquiera que sea nuestro estilo de vida y trasfondo, Dios nos pide que cuidemos del mundo que Él ha hecho, y que amemos a nuestro prójimo como a nosotros mismos (ver la Sección 2). Ello significa que necesitamos comenzar a actuar en nuestro trabajo, cuando vamos a la iglesia, y cuando estamos en casa. A pesar de que el consumo de los recursos de la tierra y las emisiones de carbono varían de hogar a hogar, y de país a país, se honra a Dios mediante cualquier acción de amor hacia su creación y hacia otras personas. Si cada uno hiciera aun pequeñas acciones, el mundo rápidamente se volvería mucho más ambientalmente sostenible. Nuestras vidas deben reflejar nuestro cuidado de la creación en formas prácticas.

Esta sección da algunas ideas de maneras en las cuales podemos personalmente cambiar nuestros estilos de vida a fin de cuidar mejor de la creación de Dios. Es importante recordar que debemos cambiar nuestras acciones como fruto del deseo de servir a Dios, y no simplemente como una lista de chequeo que queremos completar.

Cambios en el estilo de vida

Las cosas que hacemos cada día involucran el consumo de los recursos de la tierra. Ello incluye bienes y servicios tales como los alimentos, las bebidas, la ropa y los equipos de uso doméstico, y la energía involucrada en su producción, su empaque y transporte. Aunque no podemos vivir sin el uso de recursos, es fácil que los usemos en forma innecesaria o los tiremos a la basura. El cuadro en la página 81 muestra estrategias que se pueden usar para tratar con el problema de las basuras.

También hay acciones que podemos tomar para reducir nuestra huella ambiental personal. Ello incluye el usar menores cantidades de energía.

En el hogar podemos:

- usar formas más eficientes de cocinar, tales como el uso de estufas mejoradas, el tapar las ollas, el cocinar varias cosas a la vez en un horno u olla, el hervir sólo la cantidad de agua que necesitamos para las bebidas calientes.
- apagar la luz al salir de un cuarto, y apagar las instalaciones eléctricas tales como los televisores, los cargadores de celular y computadoras, cuando no estén en uso. Aunque los focos o bombillos ahorradores son más costosos para adquirir, a la larga son más económicos, puesto que duran mucho tiempo.
- ponerse más ropa en clima frío en lugar de usar calefacción. Abrir las ventanas o usar cortinas o persianas en lugar de usar el aire acondicionado, en clima cálido.
- invertir dinero en energía renovable para calentar agua y para generar electricidad, por ejemplo: los paneles solares.
- reciclar cosas como el papel y el vidrio, donde sea posible.

Para transportarnos podemos:

- caminar o usar bicicleta, compartir transporte o usar transporte público.
- conducir en forma más eficiente (uso liviano de frenos y acelerador) y asegurar que los vehículos tengan un buen mantenimiento, por ejemplo, manteniendo las llantas o neumáticos a la presión correcta. Apague el motor cuando esté detenido.

- vivir cerca de nuestro sitio de trabajo, iglesia, amigos y familia.
- reducir el número de vuelos.

Para identificar áreas de uso elevado de carbono y para monitorear los avances en el tiempo, use la tabla en la página 43 para medir la huella de carbono de su hogar. La mayoría de hogares tienen también emisiones indirectas de carbono relacionadas con los productos que compran. Por ejemplo, el alimento que se compra en el mercado o supermercado tiene emisiones asociadas, relacionadas con su transporte, procesamiento, empaque, etc. Estas emisiones indirectas del hogar tienden a ser mucho más elevadas en países del Norte, y entre hogares más adinerados.

El cambiar nuestras acciones personales en términos de cómo consumimos los recursos, requiere sacrificio. Este sacrificio tiene que ser bastante más grande para personas que ya consumen mucho, tales como aquellas en países del Norte y personas adineradas que viven en áreas urbanas. Sin embargo, quien quiera que seamos, nuestras acciones marcarán una diferencia a nivel local, nacional e internacional. Continuemos pues, dando pasos para mostrar amor hacia la creación de Dios y hacia los demás. Al hacer esto podemos orientar a las personas hacia nuestro Dios creador, y glorificarle.

Incidencia

Puede ser mucho más difícil defender nuestras convicciones personales que hacer incidencia con una organización. Las personas pueden no entender lo que estamos diciendo, o criticarnos porque piensan que los estamos juzgando. Dios nos llama a denunciar asuntos de injusticia. Necesitamos su ayuda para hablar con sabiduría, humildad y amor, de modo que se produzcan acciones positivas. A continuación hay dos formas de hacer incidencia:

- Hay mucho que podemos hacer liderando mediante nuestro ejemplo – al minimizar nuestro uso de los recursos de la tierra y al reducir nuestra huella de carbono. Ello puede colocarnos en una buena posición para sutilmente sugerir acciones similares, a nuestros amigos, vecinos, iglesias y escuelas.
- Para tener un impacto mayor, podemos unirnos a alguna campaña con otros a nivel local. Muchas organizaciones ambientales necesitan defensores locales que apoyen sus causas entablando relación con personas en posiciones de poder, recogiendo firmas para una petición y ayudando con eventos de sensibilización.

Manejo de los residuos – reducir, reutilizar y reciclar

- **REDUCIR** Muchos materiales toman mucho tiempo para descomponerse de modo que la mejor solución, es disminuir en primer lugar la cantidad de basuras que generamos, por ejemplo evitando productos con bastante empaque, y sólo comprando cosas que realmente necesitamos. Debemos intentar reparar las cosas rotas en lugar de reemplazarlas por nuevas cosas. En lo posible, no utilice bolsas o botellas plásticas.
- **REUTILIZAR** Utilice elementos como cajas o bolsas tantas veces como sea posible, o conviértalas en cosas nuevas. Por ejemplo, haga muebles a partir de madera usada o desechada, y utilice envases de vidrio para almacenar alimentos y suministros de oficina.
- **RECICLAR** Si objetos tales como las botellas de vidrio, las latas de metal y de aluminio, los periódicos y plásticos no pueden reutilizarse, puede ser posible que sean reciclados. Algunos países tienen fábricas que reciclan estos materiales. Los residuos orgánicos crudos de las cocinas y huertas pueden ser compostados y usados para mejorar la estructura y capacidad de retención de agua del suelo.

FORMAS CREATIVAS DE REUTILIZAR MATERIALES Para más ideas ver: Paso a Paso 59

Recipientes a partir de botellas de plástico

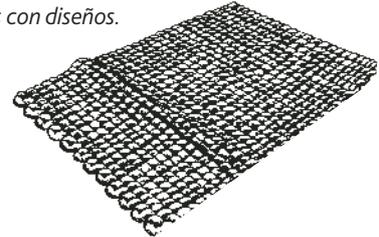
Use la parte inferior de dos botellas, una para hacer el recipiente y la otra, para hacer la tapa. Haga cuatro cortes verticales alrededor de la tapa, y déles forma de pétalo. Lije los bordes ásperos, y coloque la tapa sobre el recipiente.



Maceta para plantas Corte y retire un lado de una llanta (neumático) de carro, forre la base, y utilice para sembrar plantas.

Esteras o tapetes a partir de bolsas plásticas

Cuando las bolsas plásticas ya no puedan utilizarse como bolsas debido a que tienen huecos, pueden usarse para hacer esteras, formando nudos o mediante tejido. Si se usan bolsas plásticas de colores, pueden hacerse esteras con diseños.



Muñeca De una pieza de tela, corte dos figuras en forma de muñeca y cósalas, dejando una pequeña abertura. Voltee la muñeca de adentro hacia fuera y rellénela de materiales sobrantes. Cosa lo que quedó abierto, y pinte o cosa una cara para la muñeca.



- **DESECHOS PELIGROSOS** Los desechos peligrosos incluyen las basuras con contenido de químicos, tales como las baterías, muchos productos de limpieza, e insecticidas. Los residuos hospitalarios, tales como las agujas, jeringas, medicamentos viejos y las vendas sucias también pueden ser peligrosos. Los gobiernos alrededor del mundo lentamente están persuadiendo a las industrias a producir menos desechos peligrosos. Debemos evitar el verter líquidos tóxicos, tales como el aceite de motor usado, la pintura y los pesticidas, hacia ríos o lagos, o por el lavamanos o pileta, y en lugar de ello, encontrar el sitio más cercano que los reciba y los disponga de manera segura.

Recursos y contactos

Blackman R (2003) *ROOTS 5: Gestión del ciclo de proyectos*, Tearfund Reino Unido

<http://tilz.tearfund.org/Espanol/> o e-mail: roots@tearfund.org

Brundtland H (1987) *Nuestro Futuro Común*, Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo

Gordon G (2002) *ROOTS 1 y 2: Manual de defensoría*, Tearfund Reino Unido

<http://tilz.tearfund.org/Espanol/> o e-mail: roots@tearfund.org

PICC Cuarto Informe de Evaluación del Grupo de Trabajo II (2007). *Cambio Climático 2007: Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad*

www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg2.htm

Spencer N, White R (2007) *Christianity, Climate Change and Sustainability*, SPCK

Publicaciones de Tearfund acerca del cambio climático, incluyendo: *Dos grados, una sola oportunidad* (2007); *Adaptation and the post-2012 framework* (2007); *Resecas, ahogadas*. (2005)

<http://tilz.tearfund.org/Research/Climate+change+reports/>

o e-mail : ppadministrator@tearfund.org

Publicaciones de Tearfund acerca de la reducción del riesgo de desastres, incluyendo: *Why advocate for disaster risk reduction?* (2007), *Turning practice into policy* (2007)

<http://tilz.tearfund.org/Research/Disaster+Risk+Reduction+reports/>

UNFCCC (2007) *Climate Change: Impacts, Vulnerabilities and Adaptation to Climate Change in Developing Countries*

<http://unfccc.int>

Venton P, Hansford B (2006) *ROOTS 9: Cómo reducir el riesgo de desastres en nuestras comunidades*, Tearfund Reino Unido

<http://tilz.tearfund.org/Espanol/>

Wright C (2004) *Old Testament Ethics for the People of God*, IVP

Sitios web útiles, relacionados con temas ambientales

www.ashdenawards.org/case_studies Base de datos de estudios de caso sobre proyectos energéticos sostenibles exitosos

www.eird.org ONU – Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres

www.eldis.org/go/topics/resource-guides/environment Sitio web sobre políticas, que brinda información sobre el manejo de los recursos naturales

www.gnesd.org Sitio web del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, sobre energía sostenible

www.grida.no/UNEP/GRID-Arendal Información y mapas acerca de temas relacionados con el medio ambiente, tales como la deforestación, la biodiversidad y la pobreza

www.iied.org International Institute of Environment and Development

www.pnuma.org Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

www.povertyenvironment.net Poverty Environment Net comparte conocimiento y recursos relacionados con la pobreza y el medio ambiente

www.practicalaction.org Contiene ideas prácticas relacionadas con temas tales como la energía sostenible, la adaptación al cambio climático y la reducción del riesgo de desastres

www.proventionconsortium.org Consorcio sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, establecido por el Banco Mundial

http://tilz.tearfund.org Evaluación de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático y a la Degradación del Medio Ambiente (Climate change and Environmental Degradation Risk and Adaptation assessment – CEDRA) – una herramienta desarrollada por Tearfund para brindar a las organizaciones de desarrollo, una comprensión detallada sobre los riesgos que afectan sus objetivos de desarrollo y sobre las opciones de adaptación que pueden adoptar

www.vitalgraphics.net/waste/index.html Un recurso de la ONU que da información y estadísticas acerca del manejo de residuos

www.wri.org Instituto de Recursos Mundiales

Sitios web útiles, relacionados con el cambio climático

www.adaptationlearning.net Adaptation Learning Mechanism [Mecanismo de Aprendizaje sobre Adaptación] – incluye cambios climáticos e impactos pronosticados por país, con medidas potenciales de adaptación

www.amberlinks.org Contiene vínculos con muchas organizaciones que trabajan para responder en forma práctica frente al cambio climático

www.climateactionnetwork.org Climate Action Network – una red global de ONGs

www.linkingclimateadaptation.org Linking Climate Adaptation – información acerca de adaptación al clima

www.maindb.unfccc.int/public/adaptation Una base de datos de estrategias de adaptación

www.unfccc.int/adaptation/napas/items/4583.php Información acerca del impacto del cambio climático y de los Planes Nacionales de Acción para la Adaptación (NAPAs, por sus siglas en inglés) para diferentes países

www.unfccc.int/national_reports/non-annex_i_natcom/items/2979.php Contiene información sobre emisiones de gases de efecto invernadero y sobre vulnerabilidad nacional frente al cambio climático

Glosario

Este glosario explica el significado de ciertas palabras, según como se usan en este libro:

acuífero	roca subterránea que contiene agua, permitiendo que ésta se desplace bajo tierra, a veces por largas distancias
adaptación	tomar medidas para hacer frente al cambio climático y a la degradación del medio ambiente
alimañas	animales o aves considerados perjudiciales para las cosechas o para los animales domésticos, o que son portadores de enfermedades humanas
amenaza	un evento natural o causado por el hombre que puede llevar al peligro, a pérdidas o a lesiones
atmósfera	la capa o masa de gases que rodea a la tierra, compuesta mayormente de nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, ozono y vapor de agua
biodiversidad	la variedad de vida vegetal y animal sobre la tierra, o en un área específica
calentamiento global	el aumento de la temperatura promedio de la atmósfera terrestre y de los océanos en décadas recientes, fenómeno cuya continuación está pronosticada. (Actualmente, el calentamiento global se describe mejor como 'cambio climático' debido a las variaciones regionales en todos los aspectos del clima).
cambio climático	cualquier variación del clima en el tiempo, debido a veces a la variabilidad natural, pero en este libro nos referimos sólo a cambios que son producto de la actividad humana
ciclón	una violenta tormenta tropical con vientos y lluvia muy fuertes (en el sureste asiático). Ver también tifón y huracán
clima	las condiciones atmosféricas promedio de un área geográfica, incluyendo la temperatura, la presión atmosférica, la humedad, la precipitación, la luz solar, la nubosidad y el viento
combustibles fósiles	combustibles tales como el carbón, el petróleo y el gas, formados durante muchos años, a partir de restos mineralizados – o de otra manera preservados – de plantas y animales muertos
contaminación	introducción de sustancias contaminantes, a un recurso natural
deforestación	la reducción de la cobertura forestal, por acción humana o por procesos naturales
desarrollo sostenible	desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades
desastre	cuando una amenaza impacta sobre una comunidad vulnerable causando daños a la vida, la propiedad y los modos de sustento
desertificación	degradación de la tierra en áreas secas, producto del uso insostenible de la tierra o del agua, lo cual se agrava con el cambio climático
desplazado	forzado a alejarse del sitio donde uno vive usualmente
dióxido de carbono	un gas que se encuentra presente de forma natural en la atmósfera, al igual que como subproducto de la quema de combustibles fósiles y de otros procesos industriales
ecosistema	comunidades de plantas, animales y de otros seres vivos, junto con las partes inertes del medio ambiente tales como las rocas y el clima, los cuales juntos constituyen un sistema funcional
escorrentía	el flujo de agua proveniente de lluvias o de nieve derretida, sobre la superficie de la tierra
evaporación	la transformación del agua, de líquido a vapor

explotar	hacer uso de algo, con frecuencia de una forma perjudicial o insostenible
fauna	vida animal
flora	vida vegetal
gases de efecto invernadero	gases en la atmósfera que absorben y emiten radiación del sol. El dióxido de carbono, el óxido nitroso, el metano y el ozono son los gases de efecto invernadero principales
glaciar	nieve muy compactada que se convierte en hielo en las altas montañas
huella ambiental	el impacto que ejerce una persona, un proyecto, una organización o un país sobre el mundo, definido en términos de los recursos que ellos utilizan. Por lo general, se mide anualmente
huella de carbono	el impacto que ejerce una persona, un proyecto, una organización o un país sobre el mundo, en términos del 'dióxido de carbono equivalente' que emitan. Por lo general, se mide anualmente
huracán	una violenta tormenta tropical con vientos y lluvias muy fuertes (en el Océano Atlántico y Mar Caribe). Ver también ciclón y tifón
incidencia	procurar con, y en nombre de los pobres, enfrentar las causas fundamentales de la pobreza, promover la justicia y apoyar un buen trabajo de desarrollo, al ejercer influencia sobre las políticas y prácticas de los poderosos
marea de tormenta	el ascenso de un cuerpo de agua marina, mar adentro, asociado por lo general a un ciclón o tifón tropicales
mitigación (del cambio climático)	reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero hasta un nivel 'seguro' globalmente (procurando mantener el aumento promedio de la temperatura global, por debajo de los 2°C)
modo de sustento	las capacidades, los bienes, los recursos y las actividades requeridos para ganarse la vida
nivel freático	el nivel de las aguas subterráneas, por debajo de la superficie de la tierra
política ambiental	una declaración emitida por una organización en relación con el manejo de su impacto ambiental
precipitación	lluvia, nieve o granizo
recolección de agua de lluvia	recolección y almacenamiento de agua proveniente de lluvias o de nieve derretida de los techos o de otros puntos/áreas de captación adecuados
recursos naturales	productos y sustancias que se dan en forma natural, y que son de valor para las personas
reducción del riesgo de desastres	medidas tomadas para reducir las probabilidades de un desastre, tales como el reducir la exposición a las amenazas, reducir las vulnerabilidades de las personas, y aumentar sus capacidades
reposición	restaurar algo a su nivel previo o condición previa
salinización	la acumulación de sales en el suelo o en el agua, usualmente mediante la irrigación, la elevación del nivel del mar o el uso intensivo de químicos, lo cual puede hacer infértil la tierra para la agricultura
sequía	un largo período de tiempo en el que una región no tiene agua suficiente
tifón	una violenta tormenta tropical con vientos y lluvia muy fuertes (en los mares de China y oeste del Pacífico). Ver también ciclón y huracán
zona climática	una zona geográfica que cuenta con vegetación, sistemas de cultivo y biodiversidad distintivos, debido a que se comparten las mismas condiciones climáticas

Índice

	Páginas
Adaptación al cambio climático	17, 74, 77
Auditoría ambiental	41
Auditoría de emisiones de carbono	43, 80
Buenas prácticas ambientales en organizaciones	35
Cambio climático	13, 76
CEDRA (Climate change and Environmental Degradation Risk and Adaptation assessment) [Evaluación de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático y a la Degradación del Medio Ambiente]	45
Ciclo de la incidencia	68
Ciclo del agua	10
Ciclo del carbono	12
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)	77
Creación	21, 45, 79
Cumbre de la Tierra en Río	9, 77
Deforestación	7, 10, 12, 24, 29
Degradación ambiental	5, 27
Desafío Miqueas	72
Desarrollo sostenible – definición	9
Efecto Invernadero	13
Energía sostenible	27, 73
EPRD – Evaluación Participativa del Riesgo de Desastres	45
Evaluaciones ambientales	48
Fuentes renovables de energía	28, 59

Gestión del ciclo de proyectos	48, 57, 65
Huella ambiental	10, 35, 79
Huella de carbono	36
Impacto ambiental de los proyectos	45, 59
Impacto del cambio climático sobre los recursos	50
Incidencia y el manejo de residuos	71
Incidencia y energía sostenible	73
Incidencia sobre cambio climático	76
Manejo de los residuos	71
Manejo Sostenible de los Recursos (MSR)	48, 59
Marco lógico	57
Marco de Acción de Hyogo	74
Medio ambiente natural	7, 25, 70
Mitigación del cambio climático	17, 76
Monitoreo y evaluación	49, 65
Normas del Antiguo Testamento	24
Objetivos de Desarrollo del Milenio	9, 72
Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC)	14
Perspectiva bíblica sobre el medio ambiente	21
Pobreza / Vínculos con la pobreza	7
Política ambiental en organizaciones	39
Protocolo de Kyoto	77
Proyectos ambientalmente sostenibles	45
Recursos naturales	29, 35, 50
Reducción del riesgo de desastres	74
Sostenibilidad ambiental en organizaciones	35

Formularios

Huella ambiental

Recursos	Cantidad utilizada anualmente	Cantidad obtenida anualmente de fuentes sostenibles	Meta anual de reducción
Agua de la llave (del grifo)	litros		5%
Agua potable en botella	litros		10%
Papel	resmas		10%
Otros artículos de papelería			10%
Alimentos	toneladas		10%
Otros			

Reciclaje	Cantidad anual, en toneladas	Cantidad o % reciclado	Meta anual de reciclaje
Papel			aumento del 25%
Cartón			aumento del 15%
Plástico			aumento del 8%
Vidrio			aumento del 5%
No-reciclables			disminución del 5% en la producción de residuos no-reciclables

Huella de carbono

Estos datos son vigentes a marzo de 2009, y son tomados de: 'Cuidelines to Defra's GHG Conversion Factors', 2008. Favor revisar los datos vigentes para su país, cada vez que complete esta tabla.

COMBUSTIBLE	Cantidad de combustible utilizado por año	Multiplique por este factor para convertir a Kgs. de dióxido de carbono equivalente	Total de emisiones de dióxido de carbono equivalente en Kgs.
Suministro de la red eléctrica en kilovatios hora (kWh)	kWh	0,537	
Gas de la red de abastecimiento de gas (en metros cúbicos)	m ³	2,2	
Gas en balón	litros	1,495	
Suministro de combustible diesel para el generador, en litros (1 galón = 4,546 litros)	litros	2,63	
Suministro proveniente de energías renovables, tales como paneles solares, turbinas eólicas o hidráulicas	Ninguna		Ninguna
VEHÍCULOS	Distancia recorrida	Multiplique por este factor para convertir a Kgs. de dióxido de carbono equivalente	Total de emisiones de dióxido de carbono equivalente en Kgs.
Motocicleta pequeña (motor de 50 a 125cc)	Km	0,073	
Pequeño carro gasolinero (motor hasta de 1,4 litros)	Km	0,1809	
Motocicleta mediana (125 a 500cc)	Km	0,0939	
Carro gasolinero mediano	Km	0,2139	
Motocicleta grande (motor de 500cc o más)	Km	0,1286	
Carro gasolinero grande ó 4X4	Km	0,2958	
Carro diesel pequeño (motor hasta de 2,0 litros)	Km	0,1513	
Carro diesel grande (motor de más de 2,0 litros)	Km	0,2580	
TRANSPORTE PÚBLICO	Distancia recorrida	Multiplique por este factor para convertir a Kgs. de dióxido de carbono equivalente	Total de emisiones de dióxido de carbono equivalente en Kgs.
Transporte por vía férrea	Km	0,06	
Transporte en bus	Km	0,1073	
Bus o autobús de largo recorrido	Km	0,029	
TRANSPORTE POR AVIÓN (las distancias son difíciles de calcular, así que en lugar de ello, calcule el tiempo de vuelo, en horas)	Horas de vuelo	Multiplique por este factor	Total de emisiones de dióxido de carbono equivalente en Kgs.
Total de todos los vuelos realizados, expresado en términos de horas reales de vuelo	horas	250	
TOTAL ORGANIZACIONAL DE EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO EQUIVALENTE EN KGS.			

EVALUACIÓN PARTE 1 Estado de los recursos

Recurso natural	Anotaciones sobre el estado del recurso
Agua	
Tierra y suelo	
Aire	
Flora	
Fauna	
Otros, tales como: arcilla, carbón, minerales	



tearfund

Sostenibilidad ambiental

Escrito por Sarah Wiggins, Mike Wiggins, Jude Collins y Sara Shaw

ISBN 978 1 904364 84 9

Publicado por Tearfund

100 Church Road, Teddington, TW11 8QE, Reino Unido