

Reforestación comunitaria

por Hamisi Mushamuka



Eleanor Bennett / Tearfund

Sembrando árboles de casia en un terraplenado para evitar la erosión en Borkeshe, Etiopía.

Los árboles representan la vida. Tienen muchos usos prácticos y forman parte de nuestras vidas, ya sea que vivamos en una zona con muchos árboles o con sólo unos cuantos. Los árboles juegan un papel importante en nuestro medio ambiente, salud, economía, cultura y sociedad.

- Los árboles proporcionan leña y carbón, que a menudo son fuentes principales de energía.
- Forman parte del ciclo hidrológico local. Si se eliminan los árboles, se pierde el agua.
- Proporcionan materiales para la construcción, muebles, papel, instrumentos musicales y para la producción de obras de arte.
- Las hojas y la corteza de algunos árboles pueden utilizarse como alimento y medicina para personas y animales.
- Los árboles fertilizan el suelo y lo protegen de la erosión, los desprendimientos de tierra y corrimientos rocosos.

- Brindan sombra y purifican el aire.
- En algunas culturas son valorados por su importancia en las tradiciones.
- Absorben el dióxido de carbono que contribuye con el cambio climático.
- Constituyen una parte importante del entorno urbano. Ejercen un efecto sobre los patrones meteorológicos y el clima.
- Protegen y fomentan la biodiversidad, lo cual es esencial para el sustento de la vida humana y animal como parte de los ecosistemas locales.

Desmonte

En varias partes del mundo se está llevando a cabo un desmonte masivo y devastador. A menudo, esto es la responsabilidad de grandes empresas multinacionales, pero pueden haber varias razones para llevar a cabo el desmonte.

- Las empresas de explotación forestal y otras industrias, como la minera y la de agricultura comercial, adquieren tierras forestales y las despejan para lucrarse.

- Las poblaciones en crecimiento aumentan la demanda de madera.
- Los grandes desplazamientos de poblaciones, a consecuencia de guerras o desastres naturales colocan gran demanda sobre los árboles y los bosques en zonas específicas.
- No hay disponibles, o no son asequibles, otras formas de energía como la solar, eólica y eléctrica.
- Cuando hay pobreza existe la necesidad inmediata de ganar dinero vendiendo madera.

Podría darse respuesta a casi todas estas causas aplicando mejor las políticas que protegen y salvaguardan el medio ambiente.

Algunos de los resultados de un desmonte incontrolado son: la escasez de madera para leña, la erosión del suelo, deslizamientos de tierra y corrimientos rocosos, lo cual reduce significativamente la producción agrícola, principal actividad económica de millones de personas; y la deforestación, que tiene

En este número

- 3 Editorial
- 3 Árboles para leña
- 4 Abejas y árboles trabajando juntos
- 6 Cómo hacer bolas de semillas
- 6 Recolección de semillas de árboles
- 7 Cartas
- 8 Consejos útiles para sembrar un árbol
- 10 Asuntos de silvicultura
- 11 Recursos
- 12 Estudio de caso sobre agrosilvicultura: Indonesia
- 13 Árboles medicinales
- 13 Estudio bíblico
- 14 El cuidado del suelo
- 15 Manglares
- 16 Hablando a favor de los bosques y las fuentes de subsistencia

Paso a Paso es un folleto que une a los trabajadores sanitarios y los trabajadores de desarrollo en todo el mundo. Tearfund, editores de *Paso a Paso*, esperan que el mismo proporcione el estímulo del entusiasmo y de nuevas ideas. Es una forma de animar a los cristianos de todas las naciones mientras trabajan unidos para crear integridad en nuestras comunidades.

Paso a Paso es gratis para los trabajadores de desarrollo comunitario y los líderes de iglesias. Lo tenemos disponible en inglés, francés, español y portugués. Aceptamos con gratitud cualquier donación.

Invitamos a nuestros lectores a contribuir puntos de vista, cartas, artículos y fotos.

Editora Helen Gaw

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

Tel: +44 20 89 77 91 44

Fax: +44 20 89 43 35 94

E-mail: footsteps@tearfund.org

Sitio web: <http://tilz.tearfund.org/espanol>

Editora de idiomas Helen Machin

Administración Pedro de Barros

Comité editorial Babatope Akinwande, Ann Ashworth, Richard Clarke, Steve Collins, Paul Dean, Mark Greenwood, Martin Jennings, Ted Lankester, Mary Morgan, Nigel Poole, Clinton Robinson, Naomi Sosa

Diseño Wingfinger Graphics, Leeds

Impreso en papel 100 por ciento reciclado, utilizando procesos que no dañan el medio ambiente.

Traductores E Frías, A Hopkins, M Machado, S Melot, W de Mattos Jr, N Nguesso, J Seddon, G van der Stoep, S Tharp

Suscripción Escriba o envíe un e-mail a las direcciones que aparecen arriba detallando brevemente su labor y señalando el idioma que prefiere.

e-Footsteps Para recibir *Paso a Paso* por e-mail, por favor inscribese en el sitio web de tilz. Vaya a la página de *Paso a Paso* luego haga clic en 'Regístrese para recibir *Paso a Paso* electrónico'.

Cambio de dirección Por favor indique el número de referencia de la etiqueta que lleva su dirección al darnos a conocer un cambio de dirección.

Derechos de autor © Tearfund 2011. Todos los derechos reservados. Se da permiso para reproducir textos de *Paso a Paso* para uso en la capacitación, siempre que el material se distribuya en forma gratuita, y que se le dé crédito a Tearfund Reino Unido. Para cualquier otro uso, favor de pedir autorización escrita a footsteps@tearfund.org

Las opiniones y los puntos de vista expresados en las cartas y los artículos no necesariamente reflejan los puntos de vista de la editora o de Tearfund. La información provista en *Paso a Paso* se verifica con todo el rigor posible, pero no podemos aceptar responsabilidad por algún problema que pueda surgir.

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 20 8977 9144

Publicado por Tearfund, compañía limitada.
Reg. en Reino Unido No. 994339.

Obra benéfica registrada No. 265464
(Inglaterra y Gales)

Obra benéfica registrada No. SC037624 (Escocia)



Sadiki Byombuka / Tearfund

Las plántulas son regadas y protegidas en un vivero en el sur de Kivu, República Democrática del Congo.

consecuencias negativas para el cambio climático y la cual, a largo plazo, conduce a la desertificación.

Con el fin de abordar estos problemas a un nivel local, es vital ayudar a las comunidades por medio de la acción y concienciación. La responsabilidad de esto recae sobre todos nosotros – personas de buena voluntad, ONG, iglesias y gobiernos.

A continuación algunas ideas y recomendaciones para tomar acción, basadas en nuestra experiencia.

Cómo iniciar y dirigir un proyecto de reforestación comunitaria

PLANIFICACIÓN

- Primeramente se identifica el problema y las necesidades y se proponen maneras para responder.

La comunidad y otras personas y grupos beneficiarios del proyecto deberán tomar parte en cada etapa. De ello dependerá el sentido de apropiación y la participación activa de los mismos. Puede utilizarse la herramienta de Tearfund, *La evaluación ambiental*, para ayudar a las personas a comprender el medio ambiente local y a garantizar que el proyecto conduzca a beneficios y no perjudique el medio ambiente local.

CÓMO EMPEZAR EL PROYECTO – CAPACITACIÓN

- Se organiza una sesión de capacitación para los líderes del proyecto.

Esta deberá tener una duración de dos o tres días. Los líderes del proyecto deberán aprender las técnicas involucradas en la producción de árboles. Estas incluyen la germinación, el cuidado de las plántulas, cómo crear y administrar un vivero, cuestiones respecto a la cantidad y la calidad, cómo sembrar y cuidar de los árboles en diferentes ubicaciones y cómo mantener registros escritos. La capacitación deberá tener en cuenta las necesidades de la comunidad y las realidades de su medio ambiente. También puede

ofrecerse una visión general de la gestión de proyectos.

DECIDIR CUÁLES ÁRBOLES SEMBRAR

- Cuando se hayan realizado la planificación y la capacitación, es responsabilidad de la comunidad escoger sabiamente las especies de árboles a sembrarse.

Tome en cuenta los tipos de árboles que se siembran regularmente y aquellos que las personas locales opinan que serán más beneficiosos para su medio ambiente. No obstante, el líder del proyecto podría proponer que se introduzcan otras especies de árboles agrosilvícolas o frutales con el fin de satisfacer las necesidades identificadas al inicio del proyecto y fomentar la diversidad de especies. Por ejemplo, algunos árboles protegen a otros árboles o brindan las condiciones para que estos prosperen. El líder del proyecto también debe explicar por qué algunos árboles son inapropiados. Los árboles sembrados en el lugar equivocado pueden dañar otros árboles. Un conífero sembrado cerca de un árbol frutal lo mata porque vuelve el suelo ácido.

EDUCACIÓN COMUNITARIA

- Una buena forma de empezar a educar en la comunidad es preparar un volante o folleto.

En este deben mencionarse los beneficios de los árboles y la agrosilvicultura, los daños socioeconómicos y ambientales que provoca el desmonte, y el papel y deber de los ciudadanos de proteger el medio ambiente. Dependiendo de la comunidad, quizás desee agregar lo que dice la Biblia sobre la protección del medio ambiente. Se presenta la información en forma de imágenes tanto como sea posible y las explicaciones se mantienen breves. Antes de imprimirlo, evalúe el folleto y verifique que sea comprensible. Al hacer disponible dicha información todos se motivarán a continuar con el proyecto.

Cómo popularizar las cocinas de bajo consumo de leña Las cocinas de bajo consumo de leña contribuyen a la reducción en el consumo de madera para leña, de modo que son útiles para las personas que

EDITORIAL



Helen Gaw
Editora

Los árboles son un recurso precioso. Mantienen la atmósfera de la tierra y sustentan el medio ambiente. A menudo se dice que los árboles son los pulmones de la tierra.

Los árboles también nos proporcionan la materia prima para la construcción, muebles, instrumentos de cocina y productos de papel. Son una fuente importante de alimento como frutas, nueces y hojas. Por dondequiera que miramos vemos los recursos que ofrecen los árboles, ya sea que vivamos en una gran ciudad o en una pequeña aldea rural. Todos nuestros hogares contienen productos de madera y de papel y la mayoría de nosotros degustamos alimentos que provienen de los árboles.

Necesitamos a los árboles, y debido a que los necesitamos, debemos protegerlos cuidándolos y usándolos de manera sostenible. Se han realizado muchas investigaciones sobre este tema y en la página 10 se explican algunas iniciativas globales.

A veces no es fácil utilizar sosteniblemente los árboles y bosques. Quizás existan

interrogantes sobre quién es el propietario de un bosque y quién tiene derecho a usarlo; o quizás los daños ambientales, como los desmontes, han dejado una zona sin la suficiente cantidad de árboles y no hay una iniciativa para el replante. Estos problemas se contemplan en el artículo de apertura y en la página 16.

Varios de los artículos en este número tratan sobre la siembra de árboles en las comunidades, pero también hay información pertinente para personas y familias que quieran beneficiarse de la siembra de árboles.

Los árboles y los bosques pueden aliviar la pobreza y contribuir a la salud. Estudiamos los beneficios de la agrosilvicultura (la siembra conjunta de árboles y cultivos), la apicultura y las plantas medicinales. Las páginas centrales brindan consejos para la siembra de árboles.

Los números futuros tratarán sobre el estigma y las enfermedades no transmisibles. Como siempre, invitamos a los lectores a presentar artículos y cartas.

Helen

viven en pueblos y ciudades, así como para las personas de las zonas rurales. Cuénteles a las personas sobre su importancia y sus beneficios, y los modos de fabricarlas usando materiales locales fácilmente asequibles. Se les pueden mostrar a las personas modelos de cocinas mejoradas, con adaptaciones, si es posible. También es buena idea realizar varias sesiones experimentales para comparar los resultados de las cocinas tradicionales con los de las cocinas mejoradas. Pueden encontrarse ejemplos de cocinas de bajo consumo en *Paso a Paso 82*, *Paso a Paso 21* y *Paso a Paso 5*.

Mejorando el proyecto Desde el inicio del proyecto, debe disponerse de un buen sistema de seguimiento y evaluación para asegurar que las mejoras puedan ser realizadas y que el proyecto sea exitoso.

Hamisi Mushamuka es el Coordinador de Desarrollo de la Provincia de la Iglesia Anglicana del Congo (Province de l'Église Anglicane du Congo), con sede en Bukavu, provincia del sur de Kivu, República Democrática del Congo.

Árboles para leña

recopilado por Helen Gaw

Todos saben que la necesidad de obtener madera para leña puede provocar la deforestación, lo cual perjudica el medio ambiente y dificulta aún más encontrar madera para leña. Pero las personas siguen necesitando madera para leña.

Frecuentemente son las mujeres y los niños los que realizan la ardua tarea de recolectar y cargar la madera para combustible. También pueden



Recolectando madera para leña en Camboya, cerca de Phnom Penh.

enfrentar violencia física y sexual cuando se desplazan para recolectar la madera.

Al sembrar y mantener buenos árboles para leña cerca del hogar, las personas que recolectan madera pueden permanecer seguras y sanas. Los árboles plantados cerca del hogar también brindan sombra, lo que ayuda a mantener el ambiente fresco. Los árboles de madera para leña pueden sembrarse cerca de los hogares o en una tierra comunal en zonas urbanas.

Muchas veces los árboles se siembran en predios para árboles madereros. También pueden sembrarse árboles especiales en tierras agrícolas o en otro lugar para ser utilizados como madera para leña. Las mujeres podrían estar particularmente interesadas en sembrar estos árboles. Pueden sembrarse como parcelas con bosque en una esquina de una granja o a lo largo de un lindero específico. Ellos favorecen la fauna local, lo que podría aumentar la productividad de la vida vegetal y de los árboles, por ejemplo, a través de la polinización. Muchos árboles utilizados en agrosilvicultura como sesbania, huaje y calliandra son ideales para ser sembrados como madera para leña. Estos árboles pertenecen todos a la familia de

Debate

- Conversen sobre dónde se recolecta la madera para leña.
- Debatan la idea de que las mujeres siembren árboles y, en especial, la idea de sembrar árboles con el fin de usarlos como madera para leña.
- ¿Cuáles árboles son preferidos para obtener madera para leña? ¿Es posible sembrar alguno de ellos cerca de los hogares?

las leguminosas y ayudan a llevar nitrógeno al suelo. Esto mejora la fertilidad del suelo para la agricultura. En Latinoamérica, el madreaje y el guama (nombres comunes) tienen cualidades similares y pueden utilizarse de la misma manera.

Refiérase a la página de Recursos para obtener mayor información sobre cómo encontrar árboles locales que puedan ser utilizados en agrosilvicultura y que sean aptos como madera para leña.

Las preguntas para el debate fueron tomadas de Agroforestry – A PILLARS Guide [Agrosilvicultura – Una Guía de la serie PILLARES], publicada por Tearfund.

Abejas y árboles trabajando juntos

por Paul Latham

Recuerdo despertar en la casa donde vivíamos mi esposa y yo cerca de la aldea de Manse Nzundu en la República Democrática del Congo (RDC). Afuera apenas empezaba a amanecer, pero ya podía escuchar el sonido de las abejas trabajando en las flores en el bosque a nuestro alrededor. Salí sin hacer ruido y seguí el sonido. Me dirigió a un árbol repleto de flores. Cientos de abejas trabajaban en ellas. Las abejas y los árboles dependen los unos de los otros.

Las abejas dependen de los árboles

De todas las plantas que visitan las abejas en África, los árboles han resultado ser las más importantes. Las abejas prefieren los árboles con flores blancas o amarillas de aroma dulce. Aproximadamente la mitad del total de todos los árboles visitados son especies pertenecientes a tan solo seis familias de árboles (géneros). En África subsahariana estos árboles normalmente florecen entre septiembre y noviembre y se puede predecir con exactitud el pico de incubación y de enjambrazón reproductiva de una colonia de abejas después de esta floración. Se cree que su amplia distribución en todo el continente se debe a que son polinizados en gran parte por las abejas. Algunos ejemplos son los árboles de acacia, *Brachystegia* y *Julbernardia*. Hay mucha evidencia anecdótica en la RDC de que donde se han talado bosques, hay menos colonias de abejas y se produce menos miel.

Los árboles dependen de las abejas para la polinización

En la RDC la producción de frutas como el mango, el aguacate, los cocos, el café, los cítricos, el pawpaw, el rambután y la pera africana (*Dacryodes edulis*) mejoran cuando hay abejas presentes. Se calcula que más del 75% de los cultivos en países más cálidos se beneficia de la polinización de las abejas. Mejorar los rendimientos por medio de la fisiotecnia (mejora de las plantas) toma mucho tiempo. Sin embargo, aumentar la cantidad de insectos polinizadores puede muchas veces mejorar la producción mucho más rápidamente. Aunque es importante la presencia de una variedad de insectos para polinizar los mangos, probablemente los más eficientes sean las abejas. Sus cuerpos peludos tienden a transferir el polen fácilmente. También trabajan en las flores de una única especie de planta de manera coherente. Se ha descubierto que la reducción en la cantidad de

Cómo obtener abejas

La mejor manera de iniciarse en la apicultura es con la ayuda de un apicultor local que ejerza, que puede ofrecerle consejos y que tenga experiencia con las abejas y con condiciones locales que no encontrará en los libros de texto.

Una buena forma de conseguir abejas es transferir una colonia desde su hábitat natural a una colmena. La colonia silvestre ya tendrá varios panales y estos pueden atarse cuidadosamente a las barras superiores de una colmena. Otra manera de empezar es instalar una colmena, quizás con un poco de cera de abeja untada dentro para darle un aroma atractivo, y esperar a que pase un enjambre de abejas y la ocupe. Esto únicamente tendrá éxito en zonas donde todavía haya bastantes colonias de abejas.

Extraído de Bees and their role in forest livelihoods [Las abejas y su papel en las fuentes de subsistencia forestales], por Nicola Bradbear. Véase la página de Recursos para obtener mayor información.

colonias de abejas en los EE.UU. ha dado como resultado una disminución en la producción de aquellos cultivos que dependen principalmente de la polinización de insectos. Los científicos en todo el mundo están preocupados porque la cantidad de abejas está disminuyendo. Existen varias posibles causas, incluyendo la pérdida de los recursos hidrológicos y el aumento mundial de las temperaturas.

Apicultura que beneficia a los bosques

Kibungu Kembelo, el director del jardín botánico Kisantu en la RDC, me contó que la introducción de la apicultura en la provincia de Bas-Congo, donde hay colmenas de abejas en pequeñas zonas de bosque autóctono, ha sido el medio para la preservación del poco bosque que queda.

Dado que las abejas en África tienden a ser agresivas, lo mejor es mantener las colmenas de abejas lejos de las personas y el ganado. Las colmenas no deben estar cerca de la aldea, ni de senderos muy transitados. En los países calientes y húmedos, las colmenas de abejas necesitan mucha sombra alta. Esta la proporcionan con mayor facilidad los árboles, muchos de los cuales también proporcionan néctar y polen.

Donde los tejones (tejón melívoro) son un problema, las colmenas pueden colgarse de una rama del árbol en lugar de ser colocadas sobre el suelo. Además de proporcionar



Una colmena fabricada con rafia y su apicultor utilizando ropa protectora.

sombra, polen y néctar, los árboles proporcionan materiales de construcción, materiales locales para construir colmenas de abejas, hábitats para orugas comestibles, vegetales y frutas. Colocar colmenas en las reservas forestales ayuda a proteger estas zonas de la deforestación y mantiene la biodiversidad.

Consejos clave para una buena apicultura

1 FABRICAR LAS COLMENAS LOCALMENTE

Por lo general, las colmenas no deben importarse ni comprarse, sino fabricarse de materiales disponibles a nivel local. Esto garantizará que sean baratas y asequibles a las personas más pobres. Si las personas pueden fabricar sus propias colmenas de materiales locales, no tienen que depender de organizaciones externas, y pueden construir más colmenas a la velocidad más idónea para ellas y para sus entornos, por un costo mínimo o sin costo alguno.

Hay algunos asuntos que tomar en cuenta respecto a los materiales a fin de que las abejas no sientan mucho calor o sufran condensación. Si se utilizan materiales naturales, es poco probable que se presenten estos problemas.

Las colmenas de barra superior son ampliamente utilizadas en África y, siempre y cuando las barras sobre las cuales las abejas construyen el panal sean exactamente del ancho correcto (3.2 cm) y se les inserte una



Una colmena suspendida para evitar la entrada de hormigas y tejonos.

franja de cera a lo largo de una hendidura cortada a lo largo del centro de cada una, por lo general, las abejas construyen un panal en cada barra. Luego los panales son fáciles de inspeccionar y de remover durante la cosecha.

2 PROPORCIONAR AGUA

Si las abejas tienen que recorrer largas distancias para encontrar agua, utilizan tiempo y energía que son mejor empleados en recolectar néctar y polen. Puede proporcionarse agua en un envase, pero

asegúrese de que las abejas tengan un lugar donde aterrizar de manera segura. Coloque palos que floten en la superficie o piedras que lleguen hasta el nivel del agua para evitar que las abejas se ahoguen.

3 INSPECCIÓN Y COSECHA

La miel se cosecha a final de la tarde usando humo para calmar las abejas. Debe utilizarse ropa protectora a fin de trabajar en silencio y con calma. Después de haber cerrado la colmena, es poco probable que las abejas causen problemas. Las abejas tienen toda la noche para aplacarse y las personas están en sus hogares, lejos de ellas.

4 REVISAR REGULARMENTE LAS COLMENAS

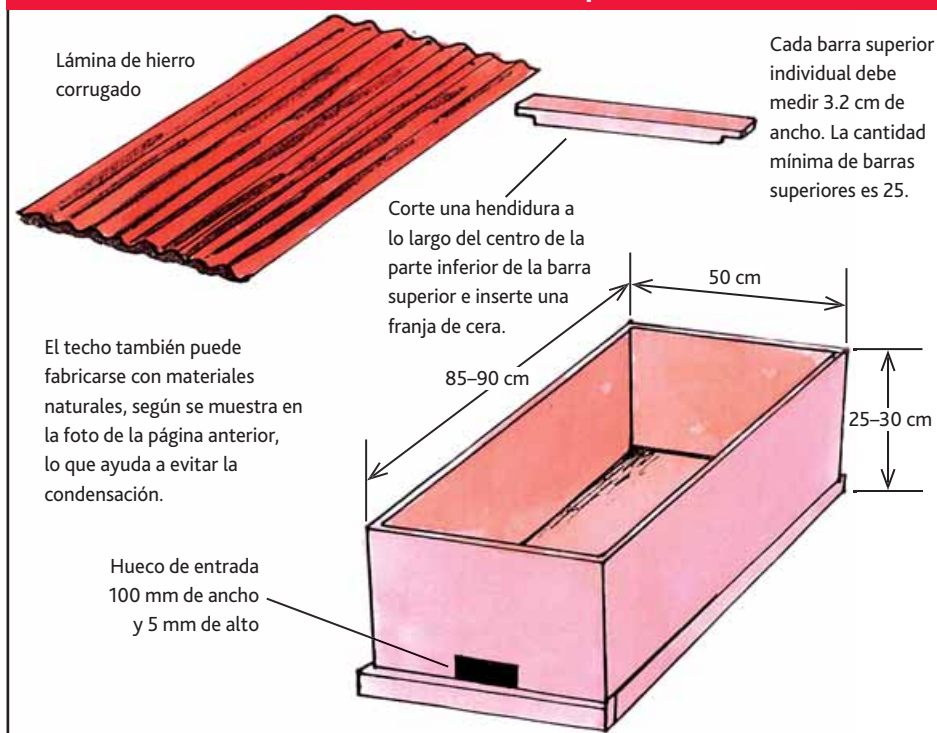
Una vez a la semana asegúrese de que no estén entrando hormigas a la colmena. Esto puede hacerse sin abrir la colmena. Colgar las colmenas de alambres untados con grasa puede alejar a las hormigas.

5 APRENDER DE LOS APICULTORES LOCALES

Averiguar quiénes son los apicultores locales exitosos y aprender de ellos(as). La mayoría están muy dispuestos a ayudar.

Paul Latham participó en la implementación de un proyecto de apicultura en la República Democrática del Congo. Llegó a interesarse particularmente en los árboles de los que dependen las abejas para obtener polen y néctar, y ha preparado manuales sobre plantas de forraje para abejas en la RDC y en las tierras altas del sur de Tanzania.

Dimensiones de una colmena de barra superior



Cómo hacer bolas de semillas

Un método simple de restaurar la flora en una zona erosionada es utilizando bolas de semillas. Cada año, recolecte semillas silvestres. Los niños son especialmente buenos para recolectar semillas, y disfrutarán aprender sobre las plantas.

Recolecte tantos tipos diferentes de semillas como sea posible de plantas autóctonas de la zona. Con las semillas y un poco de tierra, forme pequeñas bolas.



Mezcle las semillas con composte o tierra para sembrar, luego agregue arcilla. Agregue sólo la cantidad suficiente de agua para humedecer la mezcla. Si se agrega demasiada agua, las semillas brotarán demasiado pronto. Forme pequeñas bolas con esta mezcla. Déjelas secar al sol por unos días. Poco antes o durante la

estación de lluvias, vaya a la zona donde quiere restaurar la flora y lance las pelotas. Construir zanjas de nivel u otra barrera allí de antemano disminuirá y retendrá la escorrentía de la superficie, lo cual es necesario para ayudar a las semillas a brotar y crecer.

Las semillas brotarán cuando llueva. El composte brinda nutrientes, y la arcilla evita que las semillas se sequen, que se las coman los ratones o las aves o que se las lleve el viento. Después de un año las nuevas plantas harán sus propias semillas, y dentro de poco crecerán muchas nuevas plantas. Se acumulará tierra alrededor de las plantas, evitando así la erosión. Pronto, aparecerán otros tipos de plantas. Si no se le molesta, toda la zona estará restaurada después de muchos años.

NOTA DE LA EDITORA: Este método es bueno para restaurar la flora, pero no es idóneo para la reforestación. Con frecuencia los árboles necesitan más cuidado y tiempo para crecer.

Texto adaptado de Guía Comunitaria para la Salud Ambiental; agradecemos a los editores, Hesperian, por otorgar su permiso.

Mezcla para bolas de semillas



1 parte de semillas mezcladas



2 partes de composte o tierra para sembrar cernidos



3 partes de suelo arcilloso cernido para eliminar las piedras



un poco de agua

Recolección de semillas de árboles

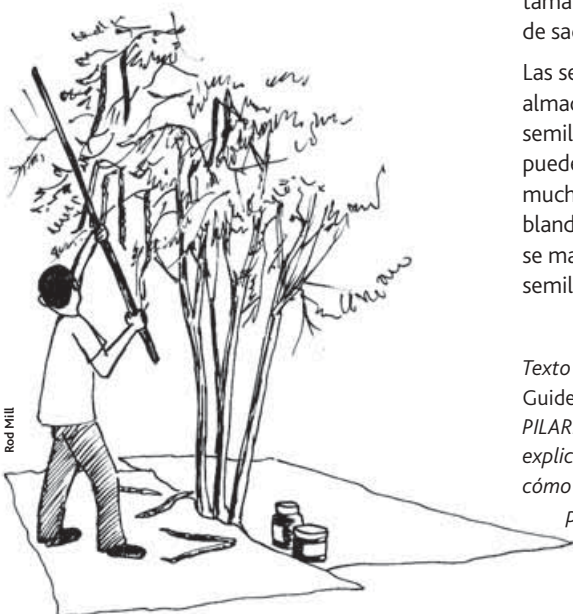
Hágase el hábito de llevar consigo fundas o sobres usados y así estar siempre listo para recolectar semillas de árboles buenos.

Recolecte únicamente semillas totalmente maduras de árboles fuertes y saludables. Tome semillas de los mejores ejemplares disponibles del árbol. Las semillas deben sacarse de las vainas o frutas. Las frutas pegajosas, como el tamarindo, deben sumergirse en agua antes de sacar las semillas para secarlas.

Las semillas deben estar muy secas antes de almacenarlas. Use etiquetas claras. Algunas semillas, en especial las que son muy duras, pueden mantenerse en buen estado por muchos años. Sin embargo, algunas semillas blandas, como el neem o la manzana kei, solo se mantienen por unas pocas semanas. Utilice semillas frescas, siempre que sea posible.

Texto adaptado de Agroforestry – A PILLARS Guide [Agrosilvicultura – Una Guía de la serie PILARES], publicada por Tearfund. Esta guía explica el modo de preparar un vivero de árboles, cómo sembrar semillas, cómo cuidar de las plántulas y cómo trasplantar con éxito.

Véase la página de Recursos para obtener mayor información.



Actividad grupal

- Conversen sobre los tipos de envases disponibles que podrían ser útiles para almacenar semillas. Estos deben estar limpios, secos y ser capaces de mantener fuera el aire y la humedad. Algunas ideas son frascos, latas, envases plásticos, bolsas de plástico o calabazas.
- En grupo, preparen envases y etiquetas aptos. Luego, si es posible salgan y recolecten algunas semillas. La época ideal del año para recolectar semillas varía dependiendo de la especie de árbol. Permita que las semillas se sequen bien antes de colocarlas en los envases.
- ¿Cuáles fuentes de semillas de árboles conocen las personas? Estas fuentes pueden incluir la Oficina de Foresta, el Ministerio de Agricultura o las ONG locales.

Consumo local de poroto caupi – posibles peligros

El caupi es un producto alimenticio básico en la mayor parte de Nigeria. Como consecuencia, ahora se cosecha y se vende una variedad de caupi en Nigeria. El caupi es particularmente nutritivo. El caupi equilibra el ñame y la mandioca – que son los otros productos alimenticios básicos ricos en fécula. No obstante, dado que el cultivo se produce en grandes cantidades, el almacenamiento se ha convertido en un problema para los granjeros locales. Ellos utilizan todo tipo de insecticida químico para almacenar el cultivo, peligrando así la salud de los posibles consumidores. Esto se debe probablemente a la falta de educación o de consejo profesional. Ciertamente, a lo largo del tiempo se han reportado varias muertes por intoxicación con alimentos en los medios de comunicación locales.

La situación requiere ofrecer educación pública a los granjeros y a los consumidores. Como resultado, en mi comunidad yo aconsejo que se hiervan los caupi (por lo general secos) en agua con ceniza durante unos 45 minutos. Luego deben lavarse con agua limpia antes de cocinarlos. Opino que el agua con ceniza puede ayudar a neutralizar los químicos utilizados en el almacenamiento. Esta es una idea personal, pero me gustaría publicarla para obtener mejores consejos e ideas de los lectores de *Paso a Paso*.

Dzever Ishenge
PO Box 684
Makurdi 970001
Benue State
Nigeria

E-mail: dzeverishenge@yahoo.com



Richard Hanson / Tearfund

Un agrónomo les enseña a los aldeanos en San Luis, Bolivia, cómo sembrar plántulas de árboles para reforestar la zona.

Dos usos de la papaya

TRATAMIENTO PARA LOMBRICES

Las semillas de papaya son un tratamiento efectivo contra las lombrices en el intestino delgado, particularmente las uncinarias y la amebiasis (en forma de quistes). Usar este remedio es muy económico – y en algunos casos gratis. Lo único que debe hacer es esperar que la papaya se madure y luego remover las semillas y secarlas al sol. En cuanto se hayan secado, trítúrelas hasta convertirlas en polvo y, si es posible, páselas por un cedazo.

Receta: Una cucharada de polvo diluido en agua (caliente o fría) tres veces al día (mañana, tarde y noche) durante por lo menos cinco días. Me encantaría recibir noticias de cualquier lector a quien este tratamiento le resulte beneficioso.

Rufen Lukanga Vikungu, Butembo,
República Democrática del Congo

E-mail: kisusuthirufen@yahoo.fr

PREVENCIÓN DE LA MALARIA

Me interesa obtener información sobre cómo utilizar té de hojas de papaya hervidas en agua como profilaxis contra la malaria. ¿Puede alguien enviarme información sobre investigaciones en este tema, o de su propia experiencia usándolo?

Judith Sawers, SIL-ACATBA, BP 1990, Bangui,
República Centroafricana

E-mail: will-judith_sawers@sil.org

Medicinas tradicionales y modernas

¡Muchos saludos de parte de Rural Development Society (Sociedad para el Desarrollo Rural)!

Es verdaderamente alentador saber que existe un espacio para nosotras – las organizaciones de desarrollo de aldeas pobres – donde expresar nuestras ideas y buscar amigos afines que puedan beneficiarse del intercambio mutuo de ideas. Por muchos años – digamos, desde nuestra niñez – hemos cuidado de las personas enfermas con medicinas naturales y saludables en las aldeas. Estas medicinas incluyen productos de plantas y animales que estaban fácilmente disponibles en la aldea y también eran muy asequibles.

Pero hoy en día, la mayoría de las personas no conoce ni reconoce las enfermedades ni las plantas o partes de plantas medicinales para su tratamiento. Como resultado, vemos pacientes pobres que mueren a destiempo por no saber cómo utilizar adecuadamente las plantas medicinales disponibles. Además, hay medicinas fabricadas disponibles fácilmente en las cabinas o tiendas de la aldea, pero nadie sabe cómo utilizarlas ni qué cantidad utilizar y cuáles podrían ser los efectos secundarios.

Nosotros queremos lograr un cambio tangible y definitivo y salvar vidas, reduciendo así el dolor y los efectos secundarios de las enfermedades. Esto es posible siempre y cuando todos nos comprometamos. Para lograr cambios positivos debemos organizar

programas de capacitación y concienciación a diferentes niveles, organizar grupos de auto-ayuda aldeanos, organizaciones con base en la comunidad, ONG interesadas, escuelas, etc., en torno a estos problemas e ideas, creando así una demanda por el tratamiento natural a nivel de la aldea.

Por tanto, queremos la colaboración y la buena voluntad de su público lector y sus sugerencias y comentarios. Esto nos animará a seguir adelante con nuestra misión para el empobrecido estado de Orissa.

Se despide cordialmente en espera de tener noticias pronto de ustedes.

George Mathew
Presidente
Rural Development Society
Mahakalpara
Kendrapara District
Orissa
India

NOTA DE LA EDITORA: *¿Hay alguna manera de que la aldea pueda recibir capacitación sobre cómo entender y utilizar medicamentos de uso sin receta médica al mismo tiempo que retomar el aprendizaje de los métodos tradicionales para tratar a las personas enfermas? Si usted tiene experiencia en realizar esto, por favor escriba a Paso a Paso para poder compartir lo que usted ha aprendido con otras personas.*

Consejos útiles para sembrar un árbol

por Steve Collins

Es una desafortunada realidad que una proporción importante de los millones de árboles sembrados alrededor del mundo cada año no sobreviven el tiempo suficiente para cumplir el propósito para el cual fueron sembrados. Como resultado, se pierden el tiempo y los recursos de las personas, continúan los problemas que la siembra de árboles supuestamente debía enfrentar, y a menudo las personas se decepcionan y se desilusionan.

A continuación algunos consejos simples que deberán ayudar a las comunidades y a las organizaciones locales a planificar y realizar una labor de siembra de un modo que resulte en tasas más altas de supervivencia de los árboles, mejor crecimiento y un verdadero sentimiento de orgullo y logro para las personas involucradas. La mayoría de estos consejos también son pertinentes para los individuos y las familias que deseen sembrar árboles.

Compartir el propósito y sentimiento de apropiación

Deben tomarse en cuenta los puntos de vista y las opiniones de todo el que tenga un interés sobre los árboles y sobre la tierra en la que serán sembrados cuando se determine el propósito del programa de siembra y al diseñar el mismo. Esto incluye a las mujeres y a los niños. Todos deben tener la oportunidad de expresar libremente sus puntos de vista, lo que podría significar realizar reuniones aparte o individuales. Dedicar tiempo para averiguar lo que piensa la gente al inicio de un proyecto reducirá el riesgo de que surjan problemas más adelante.

'Pequeño y alcanzable' en vez de 'a gran escala y demasiado ambicioso'

La opción más emocionante podría parecer la siembra de árboles a gran escala, pero a menudo es mejor sembrar una zona pequeña, mantenerla bien y lograr un éxito a pequeña escala en lugar de intentar algo demasiado ambicioso que quizás no funcione. El fracaso puede resultar en la desmoralización y en una falta de interés en la siembra de árboles en el futuro.

Proteger los árboles

Piense en todo lo que pudiera perjudicar a los árboles jóvenes. ¿El ganado? ¿Las cabras? ¿Los animales salvajes? ¿Los niños jugando? ¿Las personas que caminan por la zona? ¿El agua de crecidas? ¿Ayudaría una valla a mantener fuera a las personas y a los animales? Si es así, lo mejor es construir una valla antes de sembrar los árboles. Colocar ramas de arbustos espinosos alrededor de los árboles ayudará a evitar que los animales se los coman. Si los árboles son atacados por hormigas cortadoras, sembrar frijol de playa o ajonjolí en un lugar cercano podría ayudar. A menudo se utiliza fuego para controlar la vegetación y estimular el nuevo crecimiento de la grama para animales de pastoreo, pero si este se propaga a la zona de la siembra de árboles, puede destruir rápidamente todo su arduo trabajo. Informe a la comunidad sobre las consecuencias de encender fuegos no controlados, y piense en despejar y mantener un cortafuegos alrededor de la zona de siembra con el fin de que el fuego no se propague hacia la misma. Refiérase a Prevención de incendios, página 12, para obtener mayor información.

Deshierbe y mantenimiento

La grama y otras plantas que crecen alrededor de los pequeños árboles competirán por la luz, el agua y los nutrientes. Idealmente, debe eliminarse todo crecimiento competidor hasta una distancia de 50 cm del tallo principal del árbol. Colocar la hierba cortada y otra materia orgánica alrededor de la base del árbol puede ayudar a detener el crecimiento de más hierbas malas y reducir la evaporación del agua del suelo. Esto también puede ayudar a proteger a los árboles de las termitas, pues algunos tipos de termitas prefieren comer materia vegetal muerta.

Será necesario hacer deshierbe y realizar revisiones y reparaciones de manera regular hasta que los árboles estén lo suficientemente grandes para sobrevivir y continuar creciendo por cuenta propia. Esto podría ser tanto como tres o cuatro años después de sembrados. La regeneración natural a menudo toma menos tiempo, pues tiende a crecer más rápido.

Asegúrese de que alguien inspeccione los árboles regularmente y que los daños a las vallas y a otras formas de protección sean reparados tan pronto como sea posible. ¡Una cabra o una vaca puede comer y dañar gravemente o matar muchos árboles en poco tiempo!

Reflexionar y aprender sobre lo que ocurra

Durante los primeros dos a tres años después de la siembra, de vez en cuando, en comunidad reflexione sobre lo que funcionó, lo que no funcionó, y por qué. Identifique las lecciones que puede aprender de esto y aplique estas lecciones la próxima vez que siembre árboles.

Si queremos un lugar donde relajarnos y disfrutar...

...debemos sembrar árboles de sombra en un lugar público, como un parque.

Pero también queremos proteger nuestro suministro de agua...

...así que debemos sembrar árboles de crecimiento lento a lo largo de los ríos y alrededor de los manantiales.

A mi me gustaría comida, medicina y forraje animal para mi familia...

...de modo que sembraremos una combinación de árboles cerca de nuestra casa.

¿Qué tal leña, madera, o forraje animal para la comunidad?

Podemos sembrar una combinación de árboles en la tierra comunal para el uso de todos.



Imágenes tomadas de Guía Comunitaria para la Salud Ambiental. Agradecemos a los editores, Hesperian, por otorgar permiso.

Debemos prevenir la erosión...

...podemos sembrar árboles con raíces profundas en las laderas descubiertas donde el bosque fue talado.



¿Nueva siembra o regeneración natural?

Cuando las especies de árboles que usted quiere sembrar existen en la cercanía, y las semillas se están extendiendo y creciendo en el lugar seleccionado, quizás no tenga que hacer siembra alguna. Cuidar de las pequeñas plántulas que se están regenerando de manera natural podría ser más eficaz que sembrar nuevas plántulas. O quizás quiera escoger tener una combinación de siembra y regeneración natural.

Escoger la especie de árbol correcta

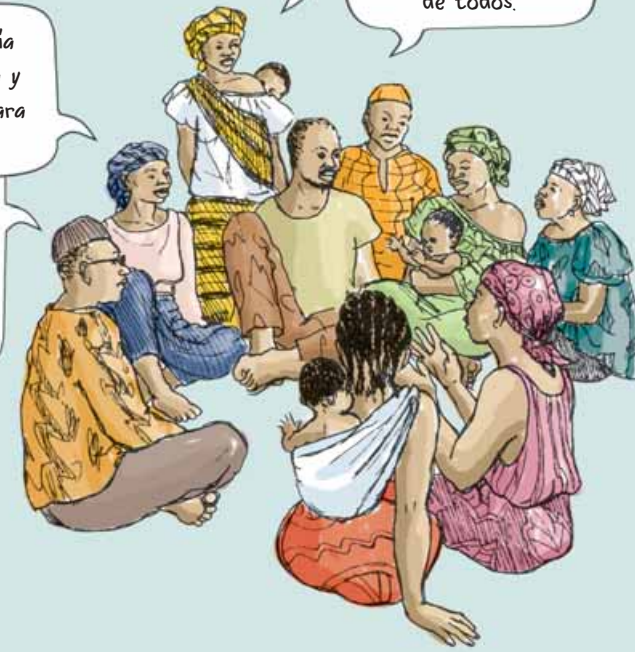
Seleccione los tipos de árboles que usted sepa que crecerán bien y que cumplan su objetivo. Con frecuencia, descubrirá que las especies autóctonas locales son aptas. Si está intentando reducir la erosión, escoja árboles que crezcan rápidamente y que tengan sistemas de raíces fuertes.

Buenas plántulas

Utilice plántulas saludables de un vivero local. Estas tendrán mejores oportunidades de sobrevivir. Las plantas más grandes sufrirán más durante el proceso de 'trasplante'. Por lo general, el mejor tamaño para las plántulas es entre 30 y 90 cm de altura.

Sembrar en la época correcta del año

Las plántulas de árboles necesitarán tiempo y las condiciones correctas para adaptarse a su nuevo 'hogar' después de ser plantadas. Es esencial proporcionar agua y protección adecuadas durante este período de adaptación, especialmente durante el primer año. Sembrar a inicios de la época de lluvias, por lo general es lo mejor, pues les brindará el máximo tiempo para un buen crecimiento, especialmente de las raíces, antes de que inicie el clima más seco. Las plántulas pueden sufrir daños relacionados con el clima, por ejemplo, daños provocados por vientos fuertes o agua de crecidas, así que tenga cuidado de seleccionar una época de siembra que les permita a las plántulas crecer por tanto tiempo como sea posible antes de que sea probable la llegada del clima perjudicial.



Siembra cuidadosa

No deje caer, lance ni apile las plántulas una encima de otra cuando las esté moviendo del vivero al lugar de sembrado. Esto puede dañar las plantas de un modo no visible. Cúbrelas y evite que se calienten demasiado mientras las mueve. Evite exponer las raíces tiernas al aire. No debe permitirse que se sequen. Después de sembradas, presione la tierra alrededor de la plántula firmemente con su pie para asegurar que no queden pozos de aire alrededor de las pequeñas raíces. Si es posible, riegue cada árbol después de sembrado, pero no lo inunde. Con varias tazas de agua debería ser suficiente.

Steve Collins es en la actualidad el Representante para Nepal de Tearfund. Anteriormente trabajó como Consultor Forestal en Escocia y como Asesor Ambiental en Honduras.

Asuntos de silvicultura

por Julian Evans

Dado que la conferencia internacional sobre el cambio climático a finales del 2010 en Cancún, México, logró resultados desalentadores, tendremos que recurrir a hacer nuestra parte para proteger el medio ambiente. Esto incluye cuidar de los árboles y los bosques, porque la tala y la degradación de los bosques representa casi el 20% de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero. Muy aparte de todas las demás pérdidas provocadas por la destrucción de los bosques – los hogares y las fuentes de subsistencia de los pueblos indígenas, la biodiversidad, la protección del suelo y un sin fin más – este vínculo con nuestra atmósfera se considera cada vez más un tema crucial. ¿Y qué se está haciendo al respecto?

REDD

Esta sigla significa 'reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal' y es una iniciativa respaldada por la ONU para enfrentar el continuo problema de la pérdida de bosque, específicamente en los trópicos. No es barato, pero sí representa un intento coordinado, región por región, para tratar de llegar a entender un problema increíblemente complejo. Como siempre, resulta difícil establecer la definición: ¿qué es un bosque 'degradado', y por tanto elegible para recibir dinero para apoyar la reforestación? Hay cierto debate sobre el modo en que REDD será financiado – con opciones que varían desde el intercambio de carbono, un fondo especial o una combinación de ambos, y el debate sobre este asunto es

feroz. (El intercambio de carbono les permite a los países y empresas que estén produciendo por debajo de su cuota de dióxido de carbono vender la concesión restante como crédito a otros países y empresas que no han cumplido con sus propias cuotas). Recientemente la iniciativa ha sido aumentada a REDD-plus, cuyo objetivo es reducir las emisiones de la deforestación y la degradación del bosque y respaldar el papel de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y una mejora en la cantidad de carbono mantenido en los bosques de los países en desarrollo. Existen inquietudes de que a pesar de parecer un desarrollo positivo, REDD-plus podría afectar los derechos de los pueblos indígenas en los bosques, y posiblemente conducir a que algunos bosques sean convertidos en plantaciones industriales de árboles con implicaciones para la biodiversidad.

Bosques plantados

El concepto del bosque plantado (véase la casilla) es de importancia porque la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha ensamblado algunos datos sorprendentes. En el 2005, cuando la FAO recolectó datos sobre los bosques plantados utilizando esta definición más amplia, se descubrió que los bosques plantados equivalen a aproximadamente 280 millones de hectáreas o casi un 7% en superficie de los bosques del mundo. La sorpresa fue que esta pequeña proporción en superficie estaba suministrando un gran por ciento de los productos de madera del mundo: en unos pocos años aproximadamente el 70% de los productos forestales del mundo provendrán de únicamente el 7% de sus bosques.

Esta conclusión tiene implicaciones trascendentes. Esto significa que por fin la producción maderera está siguiendo los pasos de la agricultura y está concentrada en la gestión intensiva de relativamente

Bosques plantados

Una categoría de bosques denominada 'bosques plantados' incluye:

- plantaciones de árboles
- bosques autóctonos que han sido regenerados por medio de la plantación de árboles
- algunas formas de agrosilvicultura (siembra de árboles junto con ganado o cosechas cultivables)
- siembra dentro y alrededor de los hogares y las aldeas para obtener madera para leña, postes de construcción, material para vallas, etc.

pocos bosques. Lo más importante es que esto significa que las empresas no necesitan explotar los bosques naturales más grandes del mundo para fabricar productos de madera, aunque los mismos podrían ser destruidos por otras razones.

Volviendo al cambio climático

La deforestación contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero, ¿y qué tal la siembra de árboles para absorber el carbono? Esta atractiva idea es menos contundente que lo que parece. Ciertamente en el transcurso de su vida los árboles almacenan o capturan el carbono, pero debemos estudiar cuidadosamente si otros aspectos de la gestión deshacen lo bueno. Por ejemplo, si el cultivo de la tierra antes de la siembra libera mucho dióxido de carbono (en forma de materia orgánica desintegrada) o si se necesita una protección costosa, el equilibrado de carbono – como se le denomina – quizás no sea tan positivo. Sin embargo, si la leña y la madera de los bosques plantados pueden ser utilizadas más ampliamente, e incluso en lugar de materiales ricos en energía como el acero, el aluminio y el cemento, donde sea adecuado, entonces pueden lograrse las reducciones.

Los bosques del mundo son un valioso regalo de Dios. ¡Cuidémoslos sabiamente y recordemos que hasta el mismo Dios se deleita en contemplar los árboles! (Génesis 2:9)

Julian Evans es el autor de 12 libros, incluyendo Plantation Forestry in the Tropics [Plantación forestal en los trópicos]. Él editó y es el autor parcial de un libro para la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), titulado Planted Forests – uses, impacts and sustainability [Bosques sembrados, usos, impacto y sostenibilidad], publicado en 2009. Él es el vice presidente del Commonwealth Forestry Association [Asociación Forestal del Commonwealth] y fue miembro de la Junta Directiva de Tearfund durante 19 años.



Geoff Crawford / Tearfund

Vista de un bosque en Honduras.

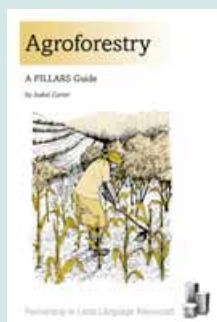
El sitio web tilz <http://tilz.tearfund.org/espanol> Las publicaciones internacionales de Tearfund pueden bajarse gratis de nuestro sitio web. Busque cualquier tema que le ayude en su trabajo.



Agroforestry – A PILLARS Guide

[Agrosilvicultura – Una Guía PILARES]

La agrosilvicultura es la práctica de permitir que los árboles y los cultivos crezcan juntos, en tierras de labranza o en un bosque. Las Guías PILARES están diseñadas para ser utilizadas en grupos pequeños donde una o más personas sepan leer y escribir y tengan la suficiente confianza para dirigir a los demás en un debate grupal. El líder no necesita capacitación alguna. Esta Guía despierta la conciencia sobre los beneficios de la agrosilvicultura para obtener agricultura sostenible, para la tierra y para la nutrición. Con ella se aumenta el entendimiento de los diferentes beneficios de distintos árboles.



Esta Guía PILARES puede descargarse gratuitamente desde el sitio web: www.tearfund.org/tilz en inglés y francés.

Hay disponibles copias impresas desde: International Publications, Tearfund, 100 Church Road, Teddington, TW11 8QE, Reino Unido.

E-mail: pillars@tearfund.org

Guía comunitaria para la salud ambiental

por Jeff Conant y Pam Fadem

Esta guía práctica y bien ilustrada contiene secciones pertinentes sobre los bosques, cómo restaurar la tierra y cómo sembrar árboles.

Puede descargarse gratuitamente desde www.hesperian.org. Actualmente se encuentra disponible en inglés y español. Están en curso las traducciones hacia el francés y portugués.

Para pedir la guía, comuníquese con: TALC, PO Box 49, St Albans, Hertfordshire, AL1 5TX, Reino Unido

E-mail: info@talcuk.org
Sitio web: www.talcuk.org

El libro cuesta £20 más costos de envío.

Bees and their role in forest livelihoods: A guide to the services provided by bees and the sustainable harvesting, processing and marketing of their products

[Las abejas y su papel en las fuentes de subsistencia del bosque: Una guía de los servicios que brindan las abejas y del cultivo, procesamiento y mercadeo sostenible de sus productos]

por Nicola Bradbear

Disponible en inglés y francés.

Este libro está disponible desde la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación

y la Agricultura (FAO). Los lectores en países en desarrollo pueden solicitar hasta cinco publicaciones libres de cargo de la FAO. Se prefieren solicitudes de instituciones (por ejemplo, bibliotecas, empresas, organizaciones, universidades) en lugar de personas individuales para hacer las publicaciones asequibles a más lectores. Las solicitudes deben dirigirse a: Forestry Information Centre, Forestry Department, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italia

E-mail: FO-publications@fao.org

Centro Agroforestal Mundial – oficinas regionales

Estas oficinas son una buena fuente de información regional sobre agrosilvicultura, incluyendo cómo obtener semillas.

OFICINA PARA ÁFRICA ORIENTAL
World Agroforestry Centre, United Nations Avenue, Gigiri, PO Box 30677, Nairobi, 00100, Kenya

Tel: +254 20 722 4298

E-mail: j.mowo@cgiar.org

OFICINA PARA AMÉRICA LATINA
Escritório do ICRAF, Embrapa Amazônia Oriental, Travessa Dr Eneas Pinheiro s/n, Belém (PA), Brasil

Tel: +55 91 3204 1239

E-mail: r.porro@cgiar.org

OFICINA PARA ASIA MERIDIONAL
1st Floor National Agricultural Science Complex (NASC), Dev Prakash Shastri Marg, Pusa, New Delhi, India 110012

Tel: +91 11 25609800

E-mail: v.p.singh@cgiar.org

OFICINA PARA ASIA SUDORIENTAL
JL CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang, Bogor 16115, PO Box 161, Bogor 16001, Indonesia

Tel: +62 251 8625415

E-mail: u.p.pradhan@cgiar.org

OFICINA PARA ÁFRICA MERIDIONAL
World Agroforestry Centre (SADCICRAF), Chitedze Research Station, ICRISAT buildings, PO Box 30798, Lilongwe 3, Malawi

Tel: +265 1 707 332

E-mail: f.akinnifesi@cgiar.org

OFICINA REGIONAL PARA ÁFRICA OCCIDENTAL Y CENTRAL y Nodo para los Trópicos Húmedos,
PO Box 16317 Yaounde, Camerún

Tel: +237 22 21 50 84

E-mail: icraf-aht@cgiar.org

Sitios web útiles

Base de datos Agroforestree

www.worldagroforestry.org/resources/databases/agroforestree

La base de datos ofrece información detallada sobre 670 especies de árboles agrosilvícolas con el fin de ayudar a los trabajadores de campo e investigadores a seleccionar especies adecuadas para sistemas y tecnologías agrosilvícolas. La base de datos incluye información sobre identidad, ecología y distribución, propagación y gestión, usos funcionales, plagas y enfermedades y bibliografía para cada especie. Puede realizarse una búsqueda por país, por el uso del árbol y por especie.

La base de datos Agroforestree únicamente se encuentra disponible en inglés. Para obtener consejos del Centro Mundial Agroforestal,

sírvase comunicarse con su oficina regional (refiérase a los detalles a la derecha).

CIFOR – Center for International Forestry Research [Centro de Investigación Forestal Internacional]

www.cifor.cgiar.org

CIFOR enfoca su investigación en la gestión del bosque tropical y en las personas cuyas fuentes de subsistencia dependen de los bosques.

Año Internacional de los Bosques

www.un.org/forests

La Organización de las Naciones Unidas declaró el 2011 como el Año Internacional de los Bosques. En el sitio web puede encontrarse información sobre eventos.

Estudio de caso sobre agrosilvicultura: Indonesia

por Richard Roden

En el 2002 la ONG local Ayo Indonesia empezó a promover la agricultura sostenible entre el grupo de agricultores 'Suka Maju' en Meni en la aldea de Golo Ngawan en el distrito del este de Manggarai en la isla de Flores, Indonesia. Se le presentaron al grupo nuevas ideas para la conservación de la tierra y la agrosilvicultura para aumentar la productividad de la tierra.

Las personas empezaron sembrando árboles de la familia de las leguminosas y cultivos comerciales y también se crearon algunos viveros para árboles. Al inicio únicamente 16 agricultores se unieron al programa dado que a la mayoría de los agricultores de Manggarai no le gusta seguir una actividad sin primeramente ver buenos resultados. Los 16 miembros del grupo fueron desafiados a demostrar que podía lograrse un verdadero cambio. El programa de agrosilvicultura tiene como objetivo:

- aumentar la productividad de la tierra
- proteger el medio ambiente local
- garantizar la seguridad alimentaria
- producir ingreso adicional.

Este consiste de la siembra de varios tipos de cultivos comerciales (cacao, banano, caoba, clavo de olor y *Gmelina arborea*), árboles de la familia de las leguminosas y cultivos alimentarios sobre el suelo en terrazas usando un patrón de siembra específico para cada tipo de cultivo. En la parte interior de la tierra se siembran cultivos comerciales y cultivos alimentarios. Se siembran calliandra, caoba y *Gmelina arborea* en la parte exterior de

la tierra con un espacio de 3 x 4 metros de siembra entre cada árbol. La calliandra es importante pues puede mejorar la fertilidad del suelo y puede ser utilizada por las familias como madera para leña (véase la página 3). La calliandra debe ser podada con regularidad. Las partes cortadas que son enterradas se convierten en un fertilizante adicional.

Luego de ocho años de ardua labor los agricultores pueden ver los frutos del éxito. Todos los árboles que fueron sembrados son muy productivos. Cada miembro tiene un ingreso adicional promedio de 1.66 millones de rupias indonesias (US\$ 185) por año proveniente de la agrosilvicultura.

El agricultor más exitoso es Rofinus Nafir, de 42 años de edad y padre de cuatro hijos. Él nos cuenta cómo la agrosilvicultura puede mejorar la vida de una familia: 'Antes de unirme al programa de agrosilvicultura, me ganaba la vida trabajando como jornalero en proyectos gubernamentales de infraestructura o realizando desmonte en las tierras de otras personas. Tenía un ingreso muy bajo que nunca alcanzaba para pagar las cuentas de la casa.



Ayo Indonesia Foundation

Rofinus Nafir en el límite de su tierra forestal.

Pero ahora tengo un ingreso de 9.7 millones de rupias indonesias (US\$ 1,066) anuales. Mi ingreso anterior se ha triplicado. Estoy muy contento con el éxito y he decidido usar el jardín delantero de mi casa como vivero de cultivos comerciales y varias plántulas de árboles como cacao, *Gmelina arborea* y caoba, para aumentar mis ingresos aun más. Estoy utilizando el dinero para pagar la educación de mis hijos y construir una casa conveniente para mi familia.'

Ahora, después de ver la mejora en la vida de Rofinus y de su familia, muchos agricultores se han motivado a imitar la ardua labor de Rofinus. Ellos utilizan técnicas de agrosilvicultura que él comparte durante las sesiones de capacitación o de motivación para nuevos grupos de agricultores.

Lo que hemos aprendido

- La agrosilvicultura aumenta la productividad de la tierra sin requerir dinero ni materiales externos a la zona local.
- La agrosilvicultura evita los deslizamientos de tierra y la erosión y aumenta la cantidad de agua que absorbe el suelo en la época de lluvias.
- La agrosilvicultura garantiza la seguridad alimentaria y el ingreso de los agricultores.
- Para motivar a nuevos agricultores a participar en el programa, ellos deben experimentar las historias de éxito de otros agricultores.
- La agrosilvicultura reduce la pobreza.

Richard Roden
Yayasan Ayo Indonesia
Kotak Pos 149
Ruteng, Flores, Indonesia
E-mail: ayo2indonesia@gmail.com

Refiérase a la página de Recursos para encontrar fuentes de información sobre agrosilvicultura, incluyendo la base de datos denominada Agroforestree.

Prevención de incendios

Un cortafuegos es una porción de tierra a la que se le ha eliminado todo posible combustible para el fuego. Esto incluye raíces secas debajo de la superficie, dado que los incendios podrían quemar a lo largo de las mismas durante la noche. Los cortafuegos deben evitar que el fuego se transfiera de un lado al otro del cortafuegos. Un cortafuegos debe tener por lo menos un metro de ancho, dependiendo del tamaño de la zona y de los árboles que están siendo protegidos, y ser tan recto como sea posible. Un trabajador forestal local puede ofrecer consejos sobre cómo prevenir incendios incontrolados.

Incendio forestal iniciado en Honduras por un agricultor local que no logró asegurar que hubiera una brecha lo suficientemente amplia entre su tierra y el bosque de la ladera al utilizar técnicas de corta y quema.



Geoff Crawford / Tearfund

Árboles medicinales

Árboles con propiedades curativas

Las medicinas tradicionales a menudo incluyen una o más partes o productos provenientes de árboles. Pueden ser frutas, hojas, flores, corteza, raíces, semillas o aceite. A continuación compartimos información sobre algunos árboles medicinales de los trópicos húmedos y áridos. Recomendamos enfáticamente consultar con un herbolario local primeramente respecto a las cantidades y el uso. En el caso de síntomas graves, se debe consultar a un médico.

KAMALA – *Mallotus philippensis*

Se encuentra en los bosques tropicales húmedos de Papúa Nueva Guinea, las Filipinas, el sur de China, la India y Australia.

- Todas las partes del árbol pueden utilizarse como aplicación externa para las infecciones parasitarias de la piel.
- La fruta se utiliza para tratar las lombrices intestinales.

BÁLSAMO DE TOLÚ, BÁLSAMO DEL PERÚ, QUINOQUINO – *Myxoxylon balsamum*

Se encuentra en los bosques tropicales de Suramérica.

- La resina extraída de la corteza, conocida como bálsamo, es un antiséptico y se utiliza para tratar problemas de la piel, úlceras y hemorroides. No debe ser usado en heridas abiertas.
- El bálsamo también se utiliza en siropes contra la tos para ayudar a desprender y expulsar la mucosidad de los pulmones.

JATROFA – *Jatropha curcas*

Se encuentra en todas partes de los trópicos áridos.

- En Myanmar, las semillas se utilizan como laxante. El aceite de las semillas puede tener un efecto laxante o inducir el vómito. Se debe tener extrema precaución ya que el efecto purgante es provocado por venenos.
- Las hojas son antiparasitarias y el agua en que se hiervan las hojas puede utilizarse para fomentar la cicatrización de heridas.

ACACIA – *Acacia nilotica, Acacia arabica*

Se encuentra en África y Asia.

- La goma arábica es masticable y puede ser utilizada para aliviar algunos síntomas de problemas en la garganta y en el pecho.

La miel también tiene propiedades medicinales. Frotar ligeramente una herida o quemadura con miel fomenta la cicatrización. Algunas mieles son antibacterianas, y esto explica por qué la miel puede ser tan efectiva para mejorar el dolor de garganta. No se ha determinado evidencia de la efectividad de los remedios con miel.

El material contenido en este artículo ha sido tomado de Los árboles medicinales en los trópicos por Robin Levingston y Rogelio Zamora, publicado por la Dirección de Silvicultura de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).



Una mujer preparando medicina hecha en casa para su hija enferma.

Richard Hanson / Tearfund

ESTUDIO BÍBLICO El propósito y significado de los árboles

por Chris Hawksbee

Leamos Génesis 1:11-12.

Desde el inicio de la Biblia, en el libro de Génesis, encontramos que se mencionan los árboles.

No sólo una variedad de árbol, sino varios tipos. No se mencionan únicamente por su belleza, sino porque cada uno daba frutos con semillas dentro. Nos fueron dados para que los utilizáramos. Esto muestra la generosidad de Dios con nosotros en abundancia y en variedad. Algunas semillas producían aceite que podía utilizarse para cocinar e iluminarse, para fines medicinales y para tratamientos de belleza. Las frutas y las semillas proporcionaban alimento. A esto podemos agregar: sombra, rompevientos, hábitats para los animales, materiales de construcción, árboles de perfume dulce e incienso. ¡Y Dios consideró que era muy bueno!

Leamos Génesis 1:29-30.

Dios nos dio plantas y árboles de semillas para nosotros utilizarlos, y como alimento para los animales.

Dios hizo los árboles con frutas de semillas. Él nos dio la posibilidad de aumentar su cantidad sembrando las semillas.

En Génesis 2:8-9 vemos que Dios sembró un jardín, y en Génesis 2:15, otorgó a Adán la responsabilidad de atenderlo – lo que significa administrarlo adecuadamente. Adán debía 'cuidarlo'. Los árboles requieren cuidados para poder dar frutos y beneficiar a

la humanidad, contribuyendo así con nuestro bienestar general. Con nuestro cuidado, los árboles podrían ayudar grandemente a reducir la pobreza mundial.

En Génesis 2:16-17, Dios le dio tanto al hombre como a la mujer su primera ordenanza, y esta se refería al fruto del árbol, pero ellos desobedecieron. Vemos en los evangelios que Cristo murió en un árbol para el perdón de nuestros pecados. Podemos empezar de nuevo.

En el libro del Apocalipsis, en el otro extremo de la Biblia, encontramos más referencias a los árboles. Nosotros tendremos derecho a comer del árbol de la vida (Apocalipsis 2:7), si somos vencedores tal como nos muestra el Espíritu de Dios. Hay árboles en el paraíso de Dios.

En Apocalipsis 22, aprendemos que el árbol de la vida da cosechas de frutos 12 veces al año, y sus hojas sirven para la sanación de las naciones. Existen muchos árboles con virtudes curativas a nuestra disposición en estos momentos, lo cual es una señal de la provisión de Dios para nosotros.

- ¿Qué papel desempeñan los árboles en el plan de Dios para las personas, los animales y el mundo?
- ¿Qué distintos significados tienen los árboles en la Biblia?

Chris Hawksbee trabaja como consultor de desarrollo. Él se especializa en varios temas incluyendo la silvicultura. Vive en Paraguay.

El cuidado del suelo

por John Crossley

La deforestación a menudo conduce a la erosión. En este artículo se comparte un método para mejorar la fertilidad del suelo para la agricultura.

Si camina en los montes del distrito de Nkhata Bay, Malawi, verá laderas escarpadas con los árboles talados y quemados. Más adelante verá cultivos utilizando pequeños montículos en los que se siembran tallos de yuca. Las cenizas de los árboles quemados le darán un empuje inicial a la fertilidad, pero muy pronto será sustituida por la erosión. Ningún otro método de cultivo podría provocar que el suelo sea arrastrado por el agua más rápidamente que este. Cuando caen lluvias fuertes, el agua hace remolinos entre los montículos, llevándose el estrato fértil superior y dejando únicamente arena gruesa y piedras.

Un paso en la dirección correcta

Este método ha sido reemplazado en la mayor parte de Malawi con el cultivo en caballones. Pero el efecto sobre el suelo es casi igual de perjudicial. Esto se debe a que los caballones no siguen los contornos como deberían, y por lo general, se dejan abiertos en los



John Crossley

Miembros del 'Grupo de Msongwe Gate de cuidado en el hogar' trabajando en el huerto para el cuidado del suelo. Pueden verse los caballones marcadores a la izquierda y a la derecha en la fotografía, sembrados de pasto vetiver.

extremos. Dado que las personas que cavan los caballones constantemente caminan sobre estos, el suelo es duramente comprimido. Esto evita que el agua entre al suelo después de una lluvia fuerte, por lo que las raíces no reciben agua, el agua se desperdicia y se pierde progresivamente la fertilidad del suelo.

¿Existe alguna manera de cultivar la tierra que requiera menos mano de obra pero que mejore

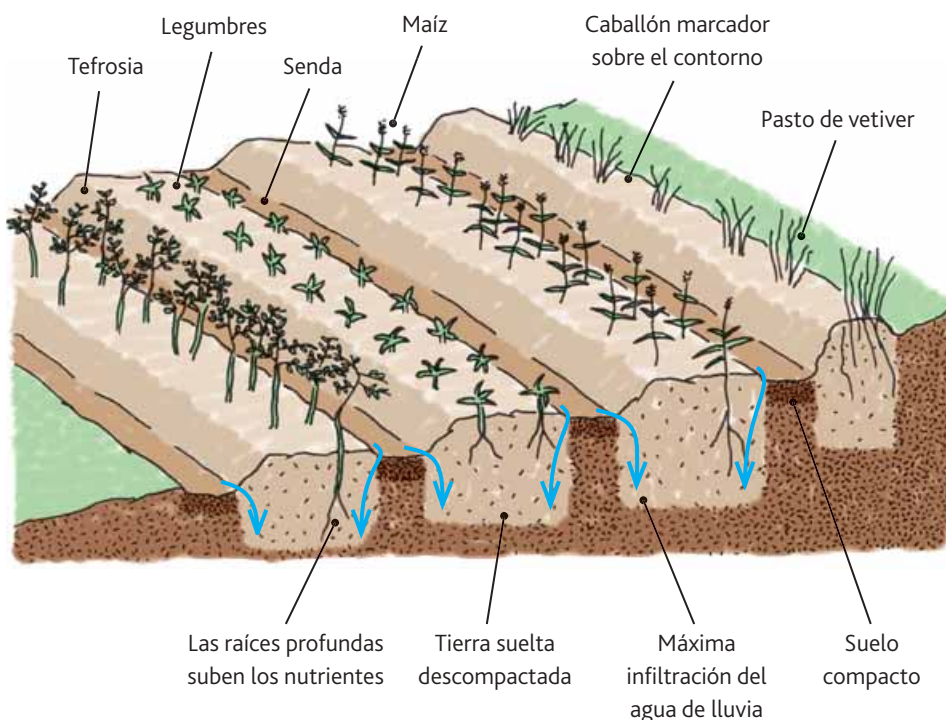
la tierra y la ayude a cosechar cultivos en mayor cantidad y más saludables?

A un grupo de seis voluntarios en la aldea de Msongwe, Malawi, le corresponde ofrecer cuidado en el hogar a las personas enfermas de la aldea. Ellos obtuvieron un terreno en el cual cosechar cultivos para mejorar las dietas de sus pacientes. Estaban ansiosos por evitar la pérdida del suelo, pues sabían que esto está perjudicando mucho la tierra. De modo que, para conservar el suelo y desarrollar su fertilidad, pusieron en práctica un sistema basado en el consejo de un experto en producción agrícola.

El método de cama profunda permanente

El primer requisito del cuidado del suelo es que, aún después de una lluvia fuerte, la máxima cantidad de agua debe ser absorbida por la tierra y no debe escurrirse agua por la superficie.

Primero, se utilizó un nivel de línea para marcar los contornos del terreno bastante empinado y se construyeron grandes caballones marcadores (véase la imagen y la foto). Luego, se prepararon camas profundas permanentes. Estas camas van en dirección paralela a los caballones marcadores, siguiendo el contorno, y se descompacta el suelo hasta una profundidad de 60 cm (aproximadamente dos veces la distancia desde el codo hasta la muñeca) usando una pica. Esto deshace la capa de suelo compactado que usualmente se forma como



Manglares

recopilado por Helen Gaw

Los manglares son un grupo de árboles que pueden crecer en agua salada. Los manglares tienen sistemas de raíces grandes que evitan la erosión y proveen un hábitat vital para valiosas especies de peces. También crecen en agua dulce. Los manglares son importantes para proteger las líneas costeras, los bancos de los ríos y los estuarios de las inundaciones y las tormentas.

'Los árboles son muy importantes para construir casas y para las fogatas. Si cortamos uno debemos sembrar otro.'

Abdul Kalam, 35 años de edad

'Los bosques nos protegen de las tormentas y de las mareas altas. Los bosques han sido verdaderamente muy bondadosos con nosotros, y los árboles nos ayudan.'

Shahanara Begum, 16 años de edad

Abdul y Shahanara viven en los Sundarbans en Bangladesh.



Peter Caton / Tearfund

Los Sundarbans en Bangladesh son el hogar de los bosques de manglares de agua salada más grandes del mundo.

En varios lugares del mundo, los manglares están en peligro. A veces son talados para la cría de crustáceos, la piscicultura o para construir hoteles.

Cómo restaurar los manglares

- Seleccione plántulas saludables y maduras del bosque existente. En muchas especies de manglares, las plántulas se desarrollan en el árbol madre en lugar de la tierra, lo que las hace fáciles de recolectar.
- Las condiciones de almacenamiento dependen del tipo de manglar, pero lo mejor es almacenar la mayoría de plántulas de manglares con el extremo puntiagudo dentro del tipo de agua en que van a ser plantadas.
- Siembre las plántulas directamente en una zona de arcilla suave o lodo entre la marea baja y la marea alta, donde la marea cubra el suelo cada día.
- Para aumentar la fortaleza de las plántulas y sus probabilidades de supervivencia, cultívelas en un vivero usando una funda de polietileno apoyada en un palo (el bambú es apto). Si el vivero está en una zona de baja altitud entre mareas, haga pequeños hoyos en la base de cada funda para que las mareas rieguen las plántulas.
- Durante la estación de lluvia, los vientos fuertes pueden provocar olas que pudieran arrastrar las plántulas. Si esto es un riesgo en su zona, para evitar perder las plántulas, siémbrelas después de la época de lluvias. A pesar de que a menudo la estación de lluvias es el mejor momento para sembrar, es más importante que las plántulas permanezcan fuertes y estén protegidas de los daños provocados por las personas y los animales.
- No es necesario utilizar pesticidas ni fertilizantes.

resultado del método tradicional de trabajo de campo antes mencionado. En cambio, las camas profundas nunca son pisadas y la tierra suelta fomenta que toda el agua de lluvia sea absorbida por la tierra y alcance las raíces.

Construir camas profundas requiere mucho trabajo, pero una vez construidas no necesitan la preparación anual del tradicional sistema de caballones. No es necesario cavar ni mover la tierra (labranza). Las camas profundas sólo necesitan un poco de deshierbe de la superficie. Si es posible, se les cubre con un composte de residuos de los cultivos, hojas y grama. Esto les proporcionará nutrientes a los cultivos, mantendrá la humedad en el suelo y protegerá al suelo de la maleza.

El grupo de Msongwe de cuidado en el hogar ahora tiene un huerto donde el agua de lluvia es absorbida por la tierra, donde se la necesita. Con esto evitan:

- las inundaciones
- la erosión
- los embanques
- la pérdida de suelo.

El grupo de Msongwe no utiliza fertilizantes químicos. Ellos mantienen la fertilidad del suelo haciendo y aplicando composte, rotando los cultivos y cosechando especies agrosilvícolas como la tefrosia, que lleva nutrientes a la superficie desde la profundidad del suelo.

John Crossley es el Oficial de Conservación de Wildlife and Environmental Society (Sociedad para la vida silvestre y el medio ambiente), Mzuzu, Malawi.



Paso a Paso 15 sobre la Erosión del suelo y Paso a Paso 70 sobre la Agricultura y el cambio climático contienen información adicional sobre este tema. Las instrucciones para medir los contornos utilizando un marco-A son particularmente pertinentes.

Hablando a favor de los bosques y las fuentes de subsistencia

Hablando en contra de un proyecto de construcción de presa

En Asia sudoriental, como parte de un proyecto mayor de construcción de presa, el gobierno y empresas extranjeras están planificando construir una presa en el punto de unión de dos ríos. Este lugar es rico en biodiversidad y tiene un gran significado cultural para las personas que allí viven. El proyecto implica inundar una gran zona de bosque y reubicar 60 aldeas, afectando a aproximadamente 15,000 personas.

Estas familias ya no podrán sustentarse y obtener ingresos de la agricultura, la pesca y la recolección de productos forestales no maderables (cosas útiles que proporciona el bosque que no requieren la tala de árboles). Una de esas aldeas tiene 800 hectáreas de plantaciones de caucho, 120 hectáreas de huertas de frutos mixtos y 80 hectáreas de huertas de naranja que han estado establecidos por 20 años.

Muchas personas están hablando en contra de la construcción de la presa. El objetivo de la presa es generar energía para electricidad, que se necesita en la zona. A pesar de que se les ha ofrecido una compensación, los aldeanos no creen que esta represente el valor de lo que van a perder. No hay planes de reubicación adecuados. Los aldeanos están apelando ante el gobierno, diciendo que la productividad de sus granjas, que les ha tomado años desarrollar, se perderá.

Esta situación todavía no ha sido resuelta y los planes para la presa siguen en pie.

Nuestros agradecimientos a Kachin Development Networking Group (Grupo de Trabajo en Red por el Desarrollo Kachin) por otorgar su permiso para usar su investigación.



Andrew Phillip / Tearfund

Bosque en el sudeste asiático.

Trabajando unidos para proteger las selvas amazónicas

El pueblo de Amazanga, Ecuador, no siempre vivió donde está viviendo ahora. Un derrame de petróleo obligó a los miembros de la tribu Quichua a mudarse de sus tierras tradicionales en la Amazonia. Cuando sus nuevos hogares se vieron amenazados por la deforestación y la agricultura industrial, los aldeanos decidieron que gestionar sus tierras según las tradiciones de su pueblo – cazar, pescar y recolectar plantas como alimento y medicina – era la mejor manera de protegerlas.

Pero esto requería más tierra que la que poseían. El pueblo de Amazanga exigió que el gobierno les otorgara un territorio donde vivir como habían vivido sus ancestros. 'No podemos vivir en una tierra del tamaño de un pedazo de pan,' dijeron ellos. 'Estamos hablando de un territorio, y tenemos derecho a vivir bien gracias al bosque.' Cuando el gobierno ignoró su demanda, ellos pidieron a grupos ambientales internacionales que los ayudaran a comprar de nuevo sus tierras ancestrales.

Los aldeanos invitaron a sus asociados internacionales a tomar fotos y grabar videos que mostraban los modos tradicionales de usar el bosque, y a compartirlos con las personas de sus países. Después de varios años, el pueblo de Amazanga recaudó suficiente dinero para comprar casi 2,000 hectáreas de bosque.

No obstante, la compra de tanto terreno despertó sospechas entre los miembros de la tribu de los Shuar que vivía cerca. Cuando

los Shuar reclamaron ser propietarios de la misma tierra, el pueblo de Amazanga entendió que había cometido un error. ¡Había creado asociaciones con organizaciones internacionales, pero no había logrado llegar a un acuerdo con sus vecinos! Los Shuar estaban tan enojados que amenazaron con la violencia. Luego de muchas reuniones, el pueblo de Amazanga y los Shuar acordaron compartir el bosque según reglas establecidas entre ambos. Dado que los Quichua y los Shuar tienen puntos de vista similares sobre cómo aprovechar el bosque de la mejor manera, pudieron formar una alianza.

Convirtieron la tierra en una reserva forestal y acordaron un plan de gestión del bosque que evita la tala de árboles y la construcción de vías. La tierra fue declarada 'patrimonio de todas las tribus indígenas del Amazonas' y está protegida para las futuras generaciones. Al ofrecerle apoyo a visitantes de lejos y cerca, el pueblo de Amazanga protegerá el bosque, preservará su cultura y ayudará a otros a proteger sus propios hogares en el bosque.

Este estudio de caso ha sido tomado de Guía Comunitaria para la Salud Ambiental; agradecemos a los editores, Hesperian, por otorgar el permiso.

Debate

- ¿Sabe de alguna situación similar en su región? Si es así, ¿qué puede hacerse?