
**ESFUERZOS PARA CONSEGUIR UNA MÁS AMPLIA
DISTRIBUCIÓN DE SEMILLAS DE ÁRBOLES EN
ÁFRICA: LAS ACTIVIDADES DE LA HENRY
DOUBLEDAY RESEARCH ASSOCIATION**

Stephanie M Harris

RESUMEN

En este documento se examina la necesidad de obtener semillas de árboles de buena calidad para los programas de plantación. Tal necesidad está siendo abordada por una serie de organizaciones de investigación que operan a nivel internacional para suministrar semillas a utilizar en pruebas de investigación y plantaciones pilotos en varias partes del mundo. En el documento se señala el problema que enfrentan, para obtener tales semillas, muchos programas de menor escala no dedicados a la investigación forestal, y se documenta el trabajo realizado por la Henry Doubleday Research Association en su intento de satisfacer esta necesidad en África.

TRASFONDO

Desde 1986, la Henry Doubleday Research Association (HDRA) ha venido coordinando la investigación en la fisiología y propagación de especies arbóreas tolerantes a las sequías y a la sal. A medida que este trabajo se torna más conocido, el programa ha recibido de varios grupos involucrados en la plantación de árboles en África, más solicitudes de semillas de árboles, en particular de las especies seleccionadas para las áreas áridas, semiáridas y salinas. Se estableció un proyecto de distribución de estas semillas, para plantar árboles de uso múltiple: en las fincas, a lo largo de linderos, en zonas boscosas de los pueblos, en cuencas en tierras altas y, cada vez más, para la integración a sistemas agroforestales. Este estudio de caso explora las cuestiones que debió enfrentar la HDRA a medida que tomó forma la red de distribución de semillas de árboles, y durante sus primeros cuatro años de funcionamiento.

DIFICULTADES PARA RECOGER SEMILLAS A NIVEL DE GRANJA

Difusión de información

La tarea de propagación de árboles y su mejoramiento le ha correspondido tradicionalmente a cada agricultor o granjero. Existen conocimientos locales sobre la propagación de árboles, por medio de la recogida de semillas o cortes de árboles indígenas locales. Sin embargo, puede que esta información no haya sido lo suficientemente difundida entre la totalidad de la población y las técnicas tiendan a localizarse. A menudo, los árboles para leña y forraje surgen de manera natural y se les deja sin cortar en los linderos de los campos.

Se tiende a plantar árboles para obtener frutos e ingresos en efectivo, pero incluso las palmeras que son útiles económicamente se les deja regenerar naturalmente y se les protege donde surjan.

Cuando se introducen nuevas ideas como la de cultivar árboles de uso múltiple, los granjeros con frecuencia confunden esto con la necesidad de plantar árboles exóticos, introducidos a la localidad, de 'especies superiores' que se perciben como mejores que cualquiera de los árboles locales disponibles. A pesar de que se tienen conocimientos detallados de los árboles locales, incluyendo su valor como combustible, medicinas y otros usos, no se les considera en las plantaciones forestales o de agroforestería. No se debe menospreciar el uso de árboles indígenas

menos conocidos a cambio de árboles de especies exóticas de los que se tiene mayor información.

Calidad de las semillas

Una serie de prácticas comunes dan por resultado la recogida de semillas de baja calidad. A veces se recogen semillas de frutas de baja calidad ya que las mejores frutas se venden frescas. Los cultivadores no mantienen pureza genética mediante aislamiento de variedades y eliminación de plantas inferiores o no deseables. Las semillas que se recogen son frecuentemente las más asequibles, incluso las que yacen por el suelo y que son vulnerables a los ataques de insectos que se alimentan de semillas y patógenos fungicidas. Las semillas cultivadas de árboles pequeños, fáciles de alcanzar, pueden resultar en mayor frecuencia de árboles pequeños en poblaciones subsiguientes.

A menudo todos los árboles no autóctonos de una área, o incluso de todo un país, han surgido de una base genética extremadamente limitada, introducida como un pequeño lote de semillas; comúnmente durante los tiempos coloniales en los siglos XVIII y XIX. Puede que la introducción original no se haya elegido por sus propiedades útiles, o puede sin duda haberse seleccionado por sus propiedades ornamentales o a título de comodidad, que pueden muy bien no ser las cualidades que hoy en día se buscan para su utilidad en un entorno de uso múltiple.

Árboles para agroforestería

La introducción de nuevas tecnologías de agroforestería ha necesitado el uso de árboles que tengan raíces y estructura de follaje adecuadas para la integración a los sistemas de agroforestería. Los árboles se plantan próximos a cultivos comunes anuales o entre ellos, esperándose también que ayuden a la mejora o estabilización de las propiedades de los suelos, por ejemplo, aprovechando la habilidad del árbol para fijar el nitrógeno mediante la simbiosis con bacteria fijadora de nitrógeno, o mediante la incorporación de más altos niveles de materia orgánica cuando los niveles se aplican como abono verde. Las especies agroforestales no deben, sin embargo, desplegar efectos alelopáticos negativos sobre los cultivos continuos o competir enérgicamente por agua y nutrientes.

Los árboles que cumplen con este criterio incluyen una serie que en la actualidad se han esparcido como especies agroforestales, como *Leucaena leucocephala*, *Gliricidia sepium*, *Calliandra calothyrsus* y *Faidherbia albida*. Éstas no son a menudo indígenas de las áreas en que se les utiliza y, por lo tanto, no podrían encontrarse localmente. Si la semilla requerida no puede obtenerse de fuentes nacionales, debe obtenerse de otras, incluso del mercado internacional de semillas.

Necesidad de semillas de procedencia probada

Los árboles de uso múltiple provienen en la actualidad casi exclusivamente de poblaciones silvestres 'sin abonar'. Existen considerables variaciones individuales dentro de una misma especie. Muchas de las más importantes especies son incompatibles en sí mismas, por lo que las características de las semillas se heredan de diversos árboles originales o madres, aumentando la variedad entre las semillas individuales. Cuando se comparan los árboles que crecen de semillas recogidas de varios árboles dentro de una zona, con árboles provenientes de semillas de las mismas especies pero de distintas áreas, mostrarán, a menudo, marcadas diferencias en: las tasas de crecimiento, forma de crecimiento, producción de vainas, tolerancia de las tensiones medioambientales, espinosidades, y la presencia de factores antinutricionales. Aún las semillas recogidas de un sólo árbol producirán prole con características altamente variables.

Puede explotarse esta variación para permitir al genetista desarrollar variedades con características particularmente deseadas. Tales programas convencionales de genética con árboles de uso múltiple son escasos, a pesar de que se han firmemente establecido las técnicas en cuanto a las especies forestales de alto valor comercial de climas templados y tropicales como eucalipto y picea. Un ejemplo muy conocido de la genética de las especies de agroforestería es la realizada por el Dr Brewbaker y sus colegas en la Universidad de Hawai, quienes han seleccionado variedades vigorosas de 'tipo gigante' de *Leucaena leucocephala* de la población natural.

Un método alternativo para rápidamente aislar y explotar la variación útil entre árboles individuales, es propagar éstos vegetativamente por medio de cortes. Este tipo de trabajo se ha llevado a cabo para establecer alto rendimiento de clones de especies comerciales como el eucalipto y el álamo. Nuevamente, ésta, no es una técnica bien desarrollada en cuanto a los árboles tropicales de uso múltiple, llevando asociados más problemas de: almacenamiento, control de calidad, certificación fitosanitaria, transporte y distribución; que el uso de las semillas.

Cuando se ha seleccionado una determinada especie para probarla en una localidad determinada, es importante incluir árboles de diversas poblaciones (procedencias) de esa especie particular, a fin de acceder a la gama genética más amplia posible y decidir cuál es el árbol de procedencia más adecuado para esa zona y para el objetivo que ha sido seleccionado.

PROBLEMAS CON LA CALIDAD DE LAS SEMILLAS EN EL MERCADO INTERNACIONAL

Las semillas obtenibles en el mercado internacional a menudo son objeto de las mismas restricciones sobre calidad que las recogidas a nivel de granja, recogidas contractualmente sobre pedido y con énfasis sobre cantidad y con frecuencia a expensas de la calidad. Las semillas se recogen de árboles en la población que no necesariamente exhiben propiedades ideales. A fin de ahorrar en la mano de obra, se despoja cada árbol de sus semillas, incluyendo los que están o muy maduros o muy verdes. Se trató este problema general de control de calidad en una reunión en el International Council for Research in Agroforestry – Consejo internacional de investigación en agroforestería – (ICRAF), en Nairobi a fines de 1992 (Vercoe, com. pers.).¹

FINANZAS

Para comprar semillas en el mercado internacional es necesario pagar por adelantado: las semillas, su certificación y su transporte, por medio de una orden bancaria, en moneda extranjera. Muchos de los que requieren semillas siembran a nivel de subsistencia, y los que han formado grupos de apoyo mutuo y ONGs se encuentran de la misma manera cortos de fondos. Es difícil para las ONGs, o para individuos, obtener fondos suficientes para hacer frente al alto costo de las semillas compradas del exterior y, para estos grupos, e incluso, para departamentos forestales gubernamentales, obtener el visto bueno sobre divisas o cambio extranjero de bancos centrales o ministerios de finanzas en países menos desarrollados.

OTRAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE SEMILLAS

¹ *Primer simposio internacional sobre la procuración de semillas y reglamentos legales para elementos reproductivos forestales en países tropicales y subtropicales 4 - 10 de Octubre de 1992.*

Pueden obtenerse de algunas fuentes, semillas de árboles gratuitas, pero cada una de éstas tiene sus limitaciones. Tres ejemplos son: DANIDA centro de semillas de árboles forestales en Dinamarca, ICRAF en Nairobi, Kenia, y el centro australiano de semillas de árboles en la división forestal de CSIRO, Canberra, Australia. El Centre Technique Forestier Tropical (CTFF) en Francia también suministra semillas a varios países, la mayoría de ellos de habla francesa, mientras que el Oxford Forestry Institute (OFI) en Gran Bretaña provee de lotes de semillas para investigaciones científicas a proyectos y países seleccionados.

DANIDA gradúa las semillas disponibles en términos de calidad de información y viabilidad de lotes de semillas. Las semillas de calidad acompañadas de detalles completos de su recogida se reservan para programas de investigación científica o para huertos de semillas. De las declaraciones de las políticas que sigue DANIDA, se desprende que los pequeños grupos que desean conducir pruebas de 'vistazo'(reconocimiento) parece que quedan excluidos de recibir semillas de calidad. ICRAF proveerá de semillas a los proyectos de investigación sobre la base de una red de pruebas, a cambio de un informe científico completo de los resultados. Otros grupos que no necesariamente son de base científica, quedan excluidos para recibir semillas de calidad de procedencia conocida.

El Australian Tree Seed Centre (ATSC) ofrece, gratuitamente, lotes de semillas, para la investigación, de especies leñosas, de acuerdo al proyecto 'Seeds of Australian Trees' – semillas de árboles australianos – , fundado por el Centro australiano para la investigación agrícola internacional (ACIAR). Si es necesario, la asistencia puede incluir recomendaciones específicas de sitio dónde plantar, la provisión de folletos informativos y visitas de asesoría, por especialistas calificados, a los países receptores. El enfoque es nuevamente sobre la investigación, con acceso a los servicios de ATSC para los proyectos de investigación y plantaciones pilotos en países seleccionados de Asia, África, Latinoamérica y el Pacífico Sur. En años recientes, se ha desarrollado una base de datos sobre la actuación de las especies conocida con el nombre de TREDAT, en colaboración conjunta del departamento de silvicultura de Queensland y CSIRO. Esto se ha utilizado para estimular la recogida y difundir la información sobre la actuación y conveniencia de lugar, de las especies y procedencias suministradas por ATSC.

Fuera de estas organizaciones, las semillas pueden ocasionalmente suministrarse por intermedio de grupos de desarrollo y publicaciones distribuidas por las redes. Por lo general, comprende una sola especie y no hay conexión con pruebas científicas. De todos modos, estas ofertas valen la pena, ya que están basadas en evaluación práctica, en el sitio, a nivel de finca/granja.

EL COMIENZO DEL PROYECTO DE HDRA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE SEMILLAS DE ÁRBOLES

Consciente de la dificultad para obtener semillas, que enfrentan los pequeños grupos y un sinnúmero de proyectos de plantaciones de árboles no basados en la investigación – incluidos los manejados por agencias internacionales y gobiernos – la HDRA decidió establecer una red de distribución de semillas de árboles. El financiamiento se obtuvo inicialmente del esquema de financiamiento conjunto de la Overseas Development Administration (administración para el fomento exterior) del gobierno británico, y de los 'Charity Projects' (proyectos de caridad) basados en el Reino Unido a fin de financiar la distribución de semillas de árboles para grupos trabajando en África. Más tarde, tal facilidad se expandió con fondos adicionales de otros pequeños donadores para permitir que el esquema se extendiera hacia otros países en desarrollo.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Estos son para:—

- ! recoger y almacenar semigrandes cantidades de semillas de calidad, probadas, de árboles de uso múltiple;
- ! anunciar la disponibilidad de semillas de especies seleccionadas, mediante folletos informativos apropiados de desarrollo y por intermedio de los contactos de HDRA;
- ! seleccionar especies adecuadas para cumplir con los requisitos específicos de los receptores en el contexto de sus condiciones prevalecientes climáticas, topográficas y de suelos; cuya información se reúne en un formulario de solicitud de semillas de árboles;
- ! suministrar gratuitamente semillas de calidad, probadas y adecuadamente almacenadas;
- ! proveer información necesaria para permitir al receptor entender los usos a que pueden someterse los árboles y a cultivarlos y manejarlos con éxito;
- ! cotejar información sobre la actuación de cada programa de plantación y hacer asequible esta información para guiar la selección futura de especies en la misma área o en otra similar.

EXPERIENCIAS INICIALES EN LA OBTENCIÓN DE SUMINISTROS DE SEMILLAS

Al inicio, el proyecto se vio forzado a contar casi exclusivamente con el suministro comercial de las semillas, acompañado de los problemas de calidad de las semillas asociados a estas fuentes. Las compras de semillas, raramente iban acompañadas de información acerca de su procedencia o detalles de su recogida, como la fecha de ésta, la descripción del sitio, altura, latitud y longitud; lo que impide igualar con exactitud la fuente de la semilla con el sitio de plantación.

En algunos casos poco comunes, los nombres de las especies en la etiqueta del paquete no correspondían con las semillas contenidas. Esto acarrea implicaciones bastante serias ya que da cabida a la posibilidad de esparcer especies que pueden ser malezas, o simplemente causar confusión.

PROBLEMAS PARA OBTENER SUMINISTROS DE SEMILLAS DE CALIDAD MEJORADAS

La HDRA ha hecho grandes esfuerzos para asegurar semillas sometidas a pruebas de procedencia conducidas por grupos de investigación internacional. La gran parte de la investigación se ha concentrado en la selección de especies y procedencias apropiadas para proveer amplia variedad de productos y servicios dentro de una escala de condiciones climáticas. El Oxford Forestry Institute (OFI) ha llevado a cabo algunos trabajos de procedencia notables, sobre una serie de especies, incluyendo *Calliandra calothyrsus*, *Gliricidia sepium*, *Faidherbia albida* y *Acacia tortilis*. CSIRO, en Australia, ha realizado también muchísimos trabajos sobre la identificación y caracterización de numerosas *Acacias* y su selección para germoplasma de calidad.

Al término de los programas de investigación, la información y elementos de plantas identificados

como especialmente útil, tiene rara difusión a nivel de campo/terreno. Resultados e información se publican en panfletos científicos, a menudo no asequible a personas involucradas en programas de plantación prácticos. No se ha hecho mucho esfuerzo para extender los resultados de las pruebas a los granjeros y latifundistas. La HDRA ha tenido participación activa en alentar a grupos de investigación a que faciliten el acceso al germoplasma para su distribución y, recientemente, el énfasis en el financiamiento para la investigación se ha movido hacia medidas adaptables diseñadas a entregar germoplasma y tecnología a organizaciones con base popular y a los agricultores.

ACTIVIDADES GENERADORAS DE INGRESOS

Como esfuerzo para estimular la creación de actividades generadoras de ingresos, el HDRA tiene una política positiva de recompra, a tipo de mercado internacional, de tantas semillas como sea posible de los proyectos en colaboración.

El HDRA organizó, en Kenia, la recogida de una *Sesbania* tolerante a la sequía, *Sesbania sesban* de variedad *nubica*, que es más tolerante a las sequías que otras variedades de *Sesbania sesban*. Se comporta particularmente bien en superficies secas, cuando se compara con *Sesbania sesban* comprada en el mercado internacional y es normalmente recogida en el subcontinente indio. Se enviaron semillas a las Islas de Cabo Verde siendo cultivadas por HDRA en un huerto de semillas en terrenos pertenecientes al Instituto Agrícola Nacional. Cuando maduraron los árboles y produjeron semillas, compramos las semillas del Instituto Agrícola Nacional de Cape Verde a tasa de mercado internacional.

En Ghana, un receptor de semillas ha montado una empresa comercial pequeña vendiendo semillas de árboles, de los árboles cultivados con semillas del HDRA y nuevamente nosotros recomparamos las semillas de él dondequiera que sea posible.

SELECCIÓN DE LAS ESPECIES

Los funcionarios que trabajan sobre el terreno carecen de acceso a la información que les podría permitir seleccionar las especies con pleno conocimiento de ellas. Mucha de la información disponible está dispersa en publicaciones, siendo particularmente difícil para los grupos en países en desarrollo obtener información recién actualizada. Es por esto que HDRA responde a la generalidad de los pedidos de semillas y de información mediante la emisión de formularios a todos los que solicitan semillas de árboles. Es vital obtener un cuadro claro de las condiciones medioambientales prevalecientes, evitando así la introducción de especies no adecuadas o parásitas. Se piden completos detalles climáticos y edáficos acompañados de detalles de las exactas propiedades del árbol y productos requeridos por el receptor, lo que es muy importante ya que no se cuidará un árbol que se percibe no es de valor. Se trazó un cuadro de calificaciones para ilustrar los productos y propiedades de árboles más solicitados (Cuadro 1).

El personal de HDRA pudo notar con placer que la propiedad más solicitada del árbol, mencionada en las listas, era para la mejora de los suelos. Esto ilustra un entendimiento prevaleciente de los beneficios medioambientales que pueden obtenerse de las prácticas de reforestación y de agroforestería. El forraje, la fruta y la leña eran, como se esperaba, mencionadas también en las listas como productos importantes.

Las especies se seleccionan con la ayuda de la propia experiencia de HDRA, junto a un gran volumen de folletos informativos y bases de datos. Durante ocho años se ha establecido una biblioteca de textos conteniendo la descripción de especies y sus requisitos medioambientales. Hemos obtenido también bases de datos y soporte lógicos o programas, incluyendo la fuente de datos (MPTS) Multipurpose Tree Seed – semillas de árboles de uso múltiple – de ICRAF y el programa 'World' de cartografía climática de CSIRO. La base de datos de MPTS permite que el operador entre detalles de los requisitos climáticos y de productos; la base de datos producirá entonces una lista corta de las especies. El 'World' teóricamente permite al operador entrar detalles de una especie individual, procediendo luego a trazar un mapa de zonas en África y Australia que corresponden con tales parámetros medioambientales. Permite también, que las condiciones climáticas de una área determinada en el mapa mundial pueda señalarse y desplegarse. Cada uno de estos programas tiene limitaciones y su uso debe ser moderado con los conocimientos y experiencia personal del propio operador.

ALMACENAJE Y SUMINISTRO DE SEMILLAS

Cuando las semillas llegan a HDRA, éstas se asignan según número de acceso, con prueba de viabilidad y verificadas visualmente contra el contenido de semillas de hierbas parásitas/malezas e infestaciones. Se separan entonces las semillas en cantidades más pequeñas, selladas en bolsas de papel aluminio y etiquetadas y guardadas a 4°C.

Las semillas se envían al receptor por vía aérea en cantidades suficientes para realizar pruebas prácticas de introducción. Habitualmente, esto significa entre 1.000 y 3.000 semillas por especie, dependiendo del tamaño de la semilla y su disponibilidad. La cantidad de especies se determina de acuerdo al área disponible para la plantación de los árboles y según la cantidad de especies adecuadas para el clima local y propósito requerido. Ocasionalmente, luego de evaluar inicialmente las especies, un grupo ha contactado a HDRA a fin de conseguir cantidades más grandes de semillas para plantaciones de mayor dimensiones. Puede enviarse también una gama de especies alternativas, para evaluación, a modo de seguimiento de las lecciones aprendidas de las primeras pruebas. Tras este suministro secundario de semillas, los árboles deberían, de ahí en adelante, proveer semillas suficientes para futuras plantaciones en esa región.

Las semillas van acompañadas de un certificado fitosanitario desde su punto de origen. Donde lo exijan las normas aduaneras, se obtiene un permiso de importación en el país receptor, el que se envía al Reino Unido para acompañar a las semillas. También se adjunta a las semillas información sobre el cultivo y manejo de cada especie.

Cuadro 1: Propiedades deseadas del árbol en orden de preferencia

Propiedad del árbol	% de Proyectos que citan esta propiedad como importante
Mejora de suelos	61.9
Forraje	61.2
Fruta	59.0
Leña	58.2
Plantación con cultivos	54.5
Fijación de nitrógeno	53.0
Madera	42.5
Seto vivo	32.1
Sombra	31.3
Faja protectora	29.9
Plantación en pastizales	26.1
Miel	26.1
Carbón vegetal	24.6
Productos de lucha contra plagas	23.9
Medicina	21.6
Otros productos comestibles	18.7
Comodidades	14.2
Cercado	12.7
Fijación de dunas	10.4
Otros productos secundarios	09.7

REACCIÓN A LA INFORMACIÓN

Se solicita a los receptores que completen un cuestionario una vez que hayan plantado los árboles en su ubicación permanente. Se les pide datos sobre la germinación, sobrevivencia en los viveros y sobrevivencia y crecimiento en el terreno. Tal información se incorpora a nuestras fuentes de datos y se utiliza para ayudar a la selección de otras especies en la región.

La reacción ha indicado que casi todo proyecto ha tenido éxito con, por lo menos, una especie. Ha ilustrado también el valor más amplio de los árboles a escala de comunidad. Como parte de un programa de promoción de nutrición en Kenia, las plantas de semillero se distribuyeron entre las mujeres locales, recibiendo cada mujer árboles para fruta, madera y leña. Las especies incluyen *Psidium guajava*, *Punica granatum*, *Grevillea robusta* y *Tamarindus indica*. El departamento forestal local otorgó información de extensión forestal y seguimiento, y las mujeres se reúnen semanalmente para discutir varios tópicos, incluyendo la labor de la plantación de árboles.

En un proyecto para el crecimiento de árboles en una granja, organizado por una ONG en Togo, cuatro de las siete especies provistas – *Gmelina arborea*, *Leucaena leucocephala*, *Cajanus cajan* y *Sesbania sesban* – han probado tener bastante éxito y se les está utilizando en demostraciones de silvicultura/agroforestería en el sitio del proyecto y en la escuela/colegio local. Al menos 300 personas participan anualmente en tales cursos de capacitación en estos lugares.

PROYECTOS DE LOS RECEPTORES – RESULTADOS Y EXPERIENCIAS

El setenta por ciento de los proyectos que han contactado a HDRA para obtener semillas, pueden describirse como organizaciones no gubernamentales. Esta categoría, incluye pequeños grupos de apoyo mutuo, establecimientos de capacitación, grupos concentrados en determinados tópicos y agencias internacionales de ayuda involucradas en proyectos de plantación de árboles.

Se diseñó un cuestionario en inglés y francés para decidir sobre las aplicaciones y utilidad del Proyecto de distribución de semillas de árboles de HDRA. Se enviaron los cuestionarios al 68% de los proyectos y se recibieron muchas más respuestas que las esperadas, a una tasa del 48%, 56 respuestas en total. Treinta y tres de estos proyectos participan en actividades de demostración, atrayendo, por año, más de 10.000 visitantes en total. En el Cuadro 2 se muestra la cantidad de visitantes que concurrieron a cada tipo de proyecto.

Esta difusión de tecnologías de agroforestería y elementos para plantas, fue identificada como uno de los aspectos más cruciales del proyecto, dándosele a su vez especial importancia, en el informe, al éxito de las actividades de difusión dentro de éste, en las que se destacan junto a la difusión de información, los altamente motivados grupos de autoayuda y apoyo mutuo quienes forman un poderoso mecanismo de posibilidades, especialmente para las mujeres.

Cuadro 2: Cantidad de visitantes a los diferentes tipos de proyectos receptores

Tipo de organización	Cantidad de proyectos	Cantidad de visitantes	Promedio por proyecto
Colegios	5	1000	200
Autoayuda	4	2333	583
Cooperativa	5	100	20
Individual	5	1600	320
Iglesia	9	2800	320
ONG	24	2330	97

Un beneficio económico secundario de los programas de plantaciones de árboles organizado por las ONGs, es la creación de empleo. Veintidós de los proyectos emplean gente para cuidar a los árboles y muchos de éstos, particularmente las ONGs, están en posición de positivamente discriminar a favor de trabajadoras femeninas. Por lo general, se les pagaba salarios a las mujeres a la par que a los hombres.

En conclusión el informe señaló que los empadronados indicaban claramente que HDRA proveía las fuentes necesitadas y que existe un alto grado de difusión de los resultados.

PLANES FUTUROS

Varias de los centros internacionales de investigación forestal han reconocido ahora la necesidad de suministrar grandes cantidades de árboles seleccionados a fin de efectuar una distribución más amplia, para cuyo trabajo el financiamiento está siendo asequible. CSIRO y OFI han estado trabajando hacia la solución de este problema y se espera ver resultados concretos internacionalmente en el futuro muy cercano.

Una de las intenciones de HDRA es animar a individuos o departamentos forestales gubernamentales dentro de cada país a, tarde o temprano, tomar control de su abastecimiento de semillas, ya sea mediante la distribución gratis de semillas financiada por fuentes gubernamentales o como empresa comercial.

La formación de redes fiables de suministro de semillas regionales supondría el cultivo de huertos de semillas, manejo cuidadoso de la recogida de semillas y del almacenamiento, así como la creación de redes de distribución dentro del país. Debe prestársele muchísimo cuidado a la plantación de huertos de semillas cuando se plantan árboles de procedencia conocida y probada que son adecuados para el cultivo en aquel país. Para conseguir el éxito, los huertos de semillas se diseñarán y plantarán con el fin maximizar la habilidad de los árboles para su desarrollo genético correcto. En algunos casos las pruebas de procedencia pueden convertirse con éxito en huertos de semillas selectos, reduciendo el espacio de tiempo entre investigación y suministro de semillas. Por ende, es necesario que los investigadores transfieran conocimiento y tecnología en las técnicas usadas en los huertos de semillas, y que provean de germoplasma adecuado en esta etapa crítica en el desarrollo forestal. Esto necesitará de esfuerzos concertados, y en colaboración de parte de los equipos de investigación forestal internacional.

Entretanto, la HDRA continuará prestando ayuda, abasteciendo de semillas de calidad para la reforestación y con actividades de demostración donde sea que se necesiten.

SIGLAS

ACIAR	Australian Centre for International Agricultural Research
ATSC	Australian Tree Seed Centre
CSIRO	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (of the Government of Australia)
ICRAF	International Council for Research in Agroforestry
HDRA	Henry Doubleday Research Association
OFI	Oxford Forestry Institute

RECONOCIMIENTO

Agradecemos a Tim Vercoe, Oficial a cargo del Australian Tree Centre, CSIRO Division Forestry, PO BOX 4008, Canberra, ACT, Australia, por agregar comentarios acerca del trabajo realizado por el ATSC.

Créditos

Editores de este documento: Gill Shepherd
Michael Richards
Jane Carter

Traductora: Isolda Montero

Subeditora/composición: Ivana Wilson

Impreso por: Russell Press Ltd, Nottingham
papel regenerado

Logotipo de la RDFN de Terry Hirst
utilizado con el permiso de KENGO