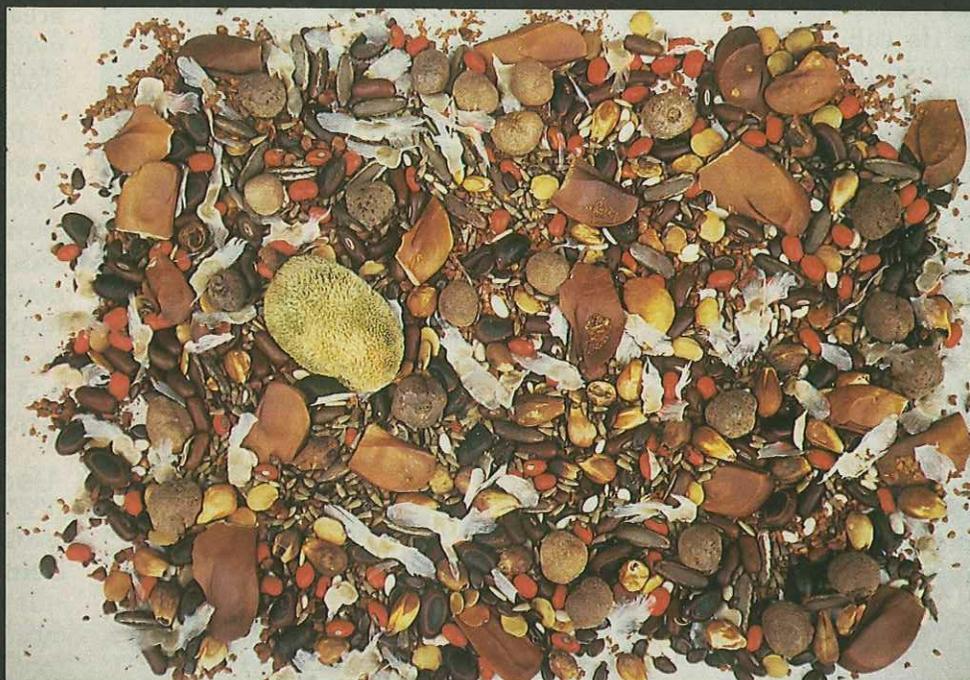




Opción para mejorar el abastecimiento de semillas forestales en América Central

Rodolfo Salazar

Durante los últimos 15 años, América Central ha experimentado un creciente interés por el cultivo de especies forestales. Algunos lo hacen para utilizar los beneficios directos o indirectos de los árboles, otros para aprovechar los incentivos fiscales. A lo largo de este período, con el apoyo de proyectos nacionales y regionales, se han identificado más de 30 especies de árboles nativos e introducidas con capacidad de producción y adaptación a un amplio rango de condiciones.



En el campo forestal es fundamental la utilización de material reproductivo de alta calidad genética. (Foto: R. Jiménez).

En el desarrollo de esta nueva opción de producción, existen aspectos silviculturales que requieren mayor atención para garantizar el éxito de la actividad forestal. El abastecimiento de semillas en las cantidades necesarias y de calidad genética y fisiológica adecuada es uno de los aspectos esenciales, para asegurar una alta producción y productos de buena calidad, y garantizar así beneficios económicos satisfactorios.

Por tratarse de una actividad de producción relativamente nue-

va, los distintos sectores involucrados todavía no han valorado la importancia de abastecer la demanda creciente con semillas de buena calidad. Como un apoyo a este importante sector productivo, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), con el respaldo de la Agencia Danesa para el Desarrollo (DANIDA), inició a partir de noviembre de 1992, la ejecución del Proyecto de Semillas Forestales (PROSEFOR) en los seis países de América Central y en la República Dominicana.

Este artículo describe la situación que enfrenta la Región en cuanto a la producción y consumo de semillas forestales y las principales acciones de apoyo que realiza PROSEFOR, para mejorar el abastecimiento de semillas de buena calidad.

Realidad centroamericana

En América Central es evidente el desconocimiento de la magnitud del problema de abastecimiento de semillas en el sector forestal, así como la falta de inte-



rés por parte de algunos sectores responsables en buscar soluciones rápidas.

Los bancos nacionales de semillas forestales, encargados de garantizar la disponibilidad de germoplasma para satisfacer la demanda, no reciben el apoyo logístico necesario para seleccionar y manejar áreas semilleras ni para recolectar y distribuir semillas de calidad. Asimismo, los profesionales responsables de prestar asistencia técnica a los proyectos de reforestación, en la mayoría de los casos, desconocen la importancia de seleccionar adecuadamente la especie y la procedencia, para las condiciones específicas de sitio. Generalmente, se dan por satisfechos si el vivero cuenta con las plantas que necesitan para su proyecto sin tomar en consideración el origen ni la calidad del germoplasma.

Otro de los factores en lo referente a producción y distribución de semillas forestales en la región

centroamericana, es que la mayoría de los propietarios de los pocos rodales semilleros de donde actualmente se recolectan semillas,

Para lograr cambios significativos en el abastecimiento de semillas, es necesario reforzar las actividades de capacitación y transferencia de tecnología.

no han sido capacitados para manejarlos y, muchas veces, no reciben ninguna remuneración por las semillas producidas. Esta situación desestimula al propietario, quién en la mayoría de los casos prefiere utilizar la plantación para

producir madera o leña y no dedicarla a la producción de semillas, lo que también ocasiona pérdida de germoplasma valioso al desaparecer estos rodales. Incluso con algunas de las coníferas nativas de la Región, como *Cupressus lusitanica*, *Pinus caribaea*, *P. oocarpa* y *P. tecunumanii*, si bien aún se cuenta con áreas naturales para la recolección de semillas, dichas áreas no están protegidas para evitar su degradación o destrucción.

Para la mayoría de las especies que se cultivan, como *Eucalyptus deglupta*, *Gmelina arborea*, *Tectona grandis*, no existen suficientes rodales semilleros que cubran la demanda, aunque se cuenta con resultados sobre el comportamiento de algunas procedencias que han mostrado un potencial satisfactorio.

Uso de semillas

A pesar de que no existen suficientes áreas semilleras de calidad, se estima, según los reportes de los bancos de semillas, que en América Central se utilizan anualmente más de 20 toneladas de germoplasma. Es importante entender que este volumen es parcial, dado que las cantidades mayores son comercializadas por particulares (Malenfant, 1993). Por ejemplo, en Guanacaste, Costa Rica, en 1993 se comercializaron 30 toneladas de semillas de *Bombacopsis quinatum*, *G. arborea* y *T. grandis*, sin que éstas fueron registradas por el Banco Nacional de Semillas (Rodríguez, 1993). El Centro Agrícola Cantonal de Hojancha en Guanacaste, tenía dispo-



Las pruebas de procedencia permiten identificar el germoplasma más apropiado para sitios específicos. (Foto: F. Mesén).



nible durante el mismo año 4,6 toneladas de semillas de 14 especies forestales (Rojas, 1993); sólo una pequeña proporción de estos volúmenes fue producida en los rodales semilleros manejados técnicamente y una parte importante se obtuvo de ensayos locales.

Producción de germoplasma de mejor calidad

Si se pretende que se mejore, a corto plazo, la calidad genética de las semillas, en primer lugar hay que seleccionar las especies prioritarias y luego iniciar un proceso de establecimiento de rodales semilleros. A través de estas unidades de producción, será factible que en un período de dos a cuatro años los países centroamericanos logren mejorar en forma significativa la calidad del germoplasma utilizado.

Para producir semillas genéticamente certificadas, o sea, material reproductivo con valor genético comprobado, es necesario entrar en un proceso de valoración y comprobación del germoplasma. Durante esta etapa, deberán realizarse pruebas de procedencias y pruebas de progenie para identificar el germoplasma más apropiado para sitios específicos. El tiempo que se requiere para realizar este proceso varía según la especie y los objetivos del mejoramiento. Para especies de crecimiento rápido o relativamente rápido como *Gliricidia sepium*, *Leucaena leucocephala* y *Erythrina poeppigiana*, donde lo que interesa es la producción de biomasa para leña o forraje, los períodos pueden ser de 4 a 6 años dependiendo del objetivo final del producto. Para especies maderables, como *Gmelina arborea*, *Tectona grandis*, *Cordia alliodora* y *Eucalyptus deglupta*, donde interesa la producción en volumen y calidad de

la madera, los períodos pueden variar de 5 a 8 años.

Investigaciones

Es conveniente que las investigaciones que requieren de períodos largos, sean ejecutadas por instituciones que brinden respaldo económico a las actividades de campo y ofrezcan estabilidad al personal profesional; de lo contrario, los esfuerzos realizados no lograrán los resultados esperados.

En la mayoría de los casos, los resultados obtenidos en el proceso de selección de germoplasma son aplicables a condiciones de sitio similares a aquellas donde fue realizado el experimento. Muchas especies se caracterizan por presentar altos grados de interacción entre genotipo y ambiente, lo cual obliga a



Para reproducir material con valor genético comprobado, es necesario entrar en un proceso de valoración y comprobación del germoplasma. (Foto: R. Jiménez).



Los bancos nacionales de semillas no reciben apoyo logístico necesario para seleccionar, recolectar, manejar y distribuir germoplasma. (Foto: R. Jiménez).

realizar las pruebas en las condiciones de sitio donde eventualmente serán establecidas las plantaciones comerciales. Un ejemplo de esto son los resultados preliminares obtenidos de una prueba de procedencia de *Eucalyptus saligna*, establecida por el Proyecto Madeña, CATIE, en los sitios de Zarcero, Volio y Turrialba, en Costa Rica (Ruíz, 1990). A los 18 meses, la procedencia derivada de El Sitio, Juan Viñas, Costa Rica, mostró los mejores crecimientos en los tres sitios, mientras que la procedencia de New South Wales, Australia, creció muy bien en Zarcero y Volio, pero fue la que menos se adaptó a las condiciones de Turrialba.



Si los ensayos de selección de germoplasma son establecidos en varios puntos apropiados del área que eventualmente será reforestada, es posible identificar procedencias estables, o sea, fuentes de semilla que se comporten bien en los distintos sitios en donde fue sometida a prueba, lo cual brinda cierto grado de seguridad en el momento de hacer extrapolaciones a nuevos sitios dentro de este rango.

En el campo de mejoramiento genético forestal, el CATIE ha realizado investigaciones desde 1976 para más de 25 especies nativas o introducidas, coníferas y latifoliadas. Actividades similares están realizando otras instituciones, como el Proyecto de Conservación y Mejoramiento Forestal en Honduras (CONSEFORH), con apoyo técnico y financiero de la Administración para el Desarrollo en Ultramar (ODA) del Gobierno Británico, y el Centro de Mejoramiento Genético y Banco de Semillas Forestales de Nicaragua con apoyo de DANIDA.

Los resultados de estas investigaciones son el fundamento para proceder a establecer plantaciones semilleras y huertos semilleros, con aquellas fuentes de germoplasma que han demostrado buen potencial en los sitios de interés.

Apoyo de PROSEFOR

Para lograr, a corto plazo, cambios significativos en el abastecimiento de semillas de mejor calidad genética, es necesario reforzar las actividades de capacitación y transferencia de tecnología en selección y manejo de plantaciones para producción de semillas; así como en la recolección, procesamiento y distribución de semillas de mejor calidad genética y fisiológica.

El CATIE, a través de PROSEFOR, ha asumido el compromiso de identificar alternativas que permitan ofrecer soluciones a los países de América Central y República Dominicana.

Las principales actividades que desarrollará PROSEFOR, en colaboración con las instituciones nacionales responsables, están orientadas al fortalecimiento de los mecanismos necesarios para que los países participantes mejoren, en calidad y cantidad, la producción de semillas, y se logre abastecer la demanda nacional (PROSEFOR, 1993).

Una de las acciones importantes de PROSEFOR será la creación de grupos de productores de semillas. Los posibles miembros de estos grupos podrán ser propietarios nacionales privados o asociaciones y cooperativas de productores que tengan plantaciones con potencial para producir semillas de buena calidad y que demuestren interés por dedicarse a producir semillas a nivel comercial. PROSEFOR participará activamente en la formación de estos grupos y, además, dará el apoyo técnico para la selección y manejo de las áreas semilleras, así como en la recolección, procesamiento y comercialización de semillas. Además colaborará en el establecimiento de un sistema de registros nacionales para el ordenamiento de las fuentes de producción de semillas.

El Proyecto ha planificado dar un apoyo significativo a nivel de educación, capacitación, asistencia técnica, elaboración y distribución de materiales de extensión y documentos técnicos, para transferir e intercambiar las técnicas desarrolladas entre productores como entre los bancos de semillas. Por medio de este mecanismo, se espera mantener una adecuada comunicación entre los productores, procesadores y usuarios de semillas.

A través del Banco Latinoamericano de Semillas Forestales del CATIE, PROSEFOR realizará investigación práctica sobre manejo de semillas y fenología de las especies de interés, para luego transferir los resultados a los bancos de semillas de la Región.

Se espera que el impacto de este Proyecto logre un mejoramiento no sólo en las técnicas de producción y manejo de semillas forestales, sino también en la actitud de los productores de plántulas y de los reforestadores para que exijan material reproductivo de mejor calidad. En este campo el sector privado debe participar de manera muy activa.

Rodolfo Salazar
Líder PROSEFOR
CATIE, 7170
Turrialba, Costa Rica
Tel/fax: (506) 556 1933

Literatura citada

- MALENFANT, D. 1993. Proyecto de Semillas Forestales. CATIE. Turrialba, Costa Rica. (Comunicación personal)
- PROSEFOR. 1993. Proyecto Semillas Forestales: plan operativo. Turrialba, Costa Rica. CATIE/DANIDA. 54 p.
- RODRIGUEZ, E. 1993. Semillas forestales. Guanacaste, C.R. AGUADEFOR. (Comunicación personal).
- ROJAS, D. 1993. Disponibilidad de semillas forestales. Guanacaste, C.R. Centro Agrícola Cantonal de Hojanca. (Comunicación personal).
- RUIZ, P. 1990. Comportamiento juvenil de 18 procedencias de *Eucalyptus saligna* Smith en Costa Rica. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 15 p. Mimeografiado.