

Pablo R. Mogrovejo  
Jaramillo



Pablo es Ingeniero Forestal con estudios superiores en Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, cuenta con más de 15 años de experiencia en el sector forestal y ambiental lo que le permiten brindar un excelente servicio en:

Diseño e implementación de proyectos forestales,  
Manejo de plantaciones forestales,  
Proyectos de carbono forestal A/R y proyectos REDD+,  
Elaboración de planes y programas de aprovechamiento forestal,  
Desarrollo e implementación de planes de gestión y seguimiento de áreas de conservación,  
Asesoría en reforestación análoga.



*De vez en cuando vale la pena salirse del camino, sumergirse en un bosque. Encontrará cosas que nunca había visto*

*Alexander Graham Bell*

## MEJORAMIENTO GENÉTICO FORESTAL (MGF)

Los días 16, 17 y 18 de marzo del presente año, PROFAFOR Latinoamérica y el CATIE de Costa Rica, con apoyo de la Subsecretaría de Producción Forestal del MAGAP dictó el curso “Mejoramiento Genético Forestal”, el cual se desarrolló en instalaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG parte presencial) y en las propiedades del señor Teodoro Malo y de la empresa TROPIBOSQUES localizadas en el cantón Balzar provincia del Guayas (día de campo). Al curso participaron más de 30 profesionales, la mayoría representantes del INIAP, la Subsecretaría de Producción Forestal del MAGAP, empresas forestales privadas (SERAGROFOREST, REYBAMPAC, NEOFORRESTS), profesionales independientes, y alumnos y profesores de la UCSG y ESPOCH.

El curso fue dictado por profesionales internacionales expertos en la materia: Ing. Francisco Mesen PhD (Director del Banco de Semillas del CATIE), Ing. Luis Diego Jiménez MSc (Técnico del Banco de Semillas del CATIE), Ing. Luis Fernando Jara MSc (Gerente General PROFAFOR Latinoamérica) quienes con su vasto conocimiento y practicidad en el tema enfatizaron la importancia del mejoramiento genético forestal como un eslabón clave para obtener exponentes forestales de la mejor calidad.

En el curso se impartió algunas temáticas a nivel general relacionadas a los: principios teóricos del MGF; tipos, características, establecimiento de fuentes semilleras; importancia económica de utilizar semillas certificadas y mejoradas; ensayos de progenies y su conversión en huertos semilleros; programa de certificación de semillas forestales en Costa Rica; metodología para la selección e incorporación de árboles plus en programas de mejoramiento genético forestal; producción de semillas de fuentes semilleras de especies forestales; silvicultura clonal; desarrollo y manejo de jardines clonales; y problemas comunes y soluciones en propagación clonal.



Entre los principales conceptos y apuntes destacados en el curso se tienen los siguientes:

- El mejoramiento genético forestal consiste en identificar y desarrollar poblaciones genéticamente superiores expresadas éstas en características fenotípicas deseadas y que depende del uso final que se le quiera dar al árbol o la madera.
- El éxito del MGF es lograr en cada eslabón de mejora “ganancias genéticas” en relación la población inicial. Esto se logra con sistemas de selección de individuos deseables con posición de las ramas), y minimizar la influencia de factores ambientales.
- Una de las estrategias ortodoxas para iniciar programas de MGF, es realizar ensayos de **procedencias**, donde se comparan varias fuentes de semilla de diferentes regiones biogeográficas nacionales e internacionales bajo un diseño experimental que permita la selección de la(s) mejor(es) fuente(s) en términos de adaptabilidad, productividad, calidad del producto, etc.
- Las fuentes semilleras son áreas naturales o plantaciones que se destinan a la producción de semilla con cierta calidad genética. Estas se clasifican en: Fuente identificada/árboles semilleros; Fuente Seleccionada; Rodal semillero; Huerto semillero; y huerto semillero comprobado (clonal o por semillas).
- La **fente identificada** se utiliza para especies que no poseen plantaciones y como inicio a un programa de MGF. Se concentra en seleccionar individuos vigorosos y saludables del bosque natural, tienen poca ganancia genética. Se recomienda recolección de semilla de por lo menos 15 ejemplares que no estén emparentado o vecinos.
- La **fente seleccionada** tiene mayor base genética, de área mínima de 1 hectárea en plantaciones (menos 200arb/ha.) y 30 árboles en BN (bosque natural), conformada de por lo menos el 50% de árboles acentables (clase1).
- El **rodal semillero** corresponde a una plantación de buena calidad fenotípica de la misma especie, sometida a raleos intensos hasta dejar entre 150 y 200 abr. /ha tipo de las clases 1 y 2, de por lo menos 1 hectárea de extensión y con aislamiento para evitar contaminación de fuentes no deseadas.
- Los **huertos semilleros** son plantaciones de árboles superiores, aisladas, establecida a través de clones (propágulos fisiológicamente adultos) o semillas de árboles seleccionados. Contienen entre 30-100 árboles plus o clones por hectárea bajo un diseño preestablecido.
- Para verificar la calidad genética de los huertos semilleros o clonales, es necesario establecer ensayos de comparación de **progenies** en sitios representativos, el objeto es comparar la descendencia (hijos) en un ambiente similar. Los ensayos de progenie pueden convertirse en huerto semilleros.

*El uso de semilla seleccionada o mejorada en programas de reforestación cobra relevancia significativa, ya que garantiza aumento de la producción de la madera, disminuye costos de mantenimiento y mejora calidad. Su representación en relación a los costos totales de reforestación es insignificante llegando en el peor de los casos al 2,30% por ejemplo en teca.*



- En los últimos años se ha venido trabajando en la silvicultura clonal, que es la consecuencia de un programa intensivo de MGF bajo la estrategia de prueba de clones de árboles seleccionados. Las plantaciones clonales ofrecen ventajas significativas como: mayor rendimiento en crecimiento, homogeneidad de árboles con características deseadas, fáciles de manejo, control de parentesco y facilidad de control sanitario, entre otras. Una plantación clonal debe contar con por lo menos 15 clones diferentes plantados preferiblemente en bloques.

***En teoría todas las especies vegetales pueden ser clonadas, unas más difíciles que otras.***

La propagación de clones requiere una serie de procesos que deben ser consideradas, tales como:

1. selección de árboles sobresalientes;
2. propagación de árbol seleccionado (manejo de brotes);
3. establecimiento de jardines clonales;
4. cosecha de rebrotes;
5. preparación de estaquillas;
6. aplicación de auxinas para enraizar;
7. siembra en bandejas o en jiffs,
8. manejo en vivero.

En el caso de iniciar un programa de reforestación a partir de clones, siempre se debe propagar de brotes nuevos obtenidos por lo general de la parte baja del fuste; en cambio si los clones serán utilizados para rodales semilleros, el mejor sitio de recolección de brotes es de la mitad de la copa ya que éstos son fisiológicamente maduros.

El curso también implicó una salida de campo a las plantaciones de teca (*Tectona grandis*) de propiedad del señor Teodoro Malo y de la empresa TROPIBOSQUES, en donde todos los participantes distribuidos en grupos de trabajo realizaron prácticas para poder identificar y evaluar árboles candidatos/plus, así como también prácticas para evaluar rodales semilleros bajo la metodología que aplica el CATIE.

Esta actividad se convirtió en una experiencia enriquecedora que puso en énfasis los conocimientos teóricos adquiridos, mediante el método de “aprender haciendo”. Esta práctica permitió que los participantes se den cuenta que la actividad de identificación y validación de fuentes semilleras no es un ejercicio fácil bajo un programa de MGF, ya que es primordial seleccionar los mejores árboles que sean la fuente de semilla para la propagación de plántulas los diversos planes de reforestación, y esto significa un gran esfuerzo de los evaluadores. En este sentido la valoración de los árboles candidatos consiste en la evaluación cuantitativa (diámetro a la altura de pecho, altura), y cualitativa (rectitud, ángulo de las ramas, grosor de ramas, calidad del fuste, sanidad, etc.) con respecto con sus vecinos.



***El Mejoramiento Genético Forestal en términos conclusivos significa una serie de beneficios para los productores forestales, mismos que van desde el aumento de la productividad, la reducción de turnos de rotación, el rápido crecimiento, obtención de calidad de trozas, reducción de costos de mantenimiento. Es por esta razón la importancia que las entidades gubernamentales que tienen este mandato en el país, como también las empresas privadas pongan sus mayores esfuerzos para convertir al Ecuador en un país forestal con la producción de exponentes de la mejor calidad.***

Para mayor información y acceder a las presentaciones dictadas en el curso se puede visitar el siguiente link:

<http://www.profafor.com/portal/es/publicaciones-2#PMG>