

Colectas de semillas en Centroamérica 2009

Durante el año 2009 Camcore continuó realizando colectas de semillas en los rodales naturales de pinos y en plantaciones de Teca en varios países centroamericanos para el establecimiento de bancos de conservación *ex situ* y estudios genéticos. A través del intercambio de semillas de teca (*Tectona grandis*) entre varios miembros de Camcore, se podrá probar en Guatemala material genético colectado en otros países tales como Indonesia, Laos, Tailandia, Mozambique, Tanzania, Colombia y Costa Rica.

País	Depto. ó Provincia	Sitio de colecta	Especie	Altitud (m)	No. de árboles
Guatemala	Baja Verapaz	San Jerónimo	<i>P. tecunumanii</i>	1,500-1,900	15
	Petén	Poptún	<i>P. caribaea</i>	450- 550	15
	Huehuetenango	Barillas	<i>P. chiapensis</i>	1,400-1,740	15
	Retalhuleu	San Andrés Villa Seca	<i>T. grandis</i>	40- 60	20
	Suchitepéquez	Santo Domingo Suchitepéquez	<i>T. grandis</i>	40- 60	20
Honduras	Comayagua	Tablazón	<i>P. oocarpa</i>	1,000-1,200	15
		Pimientilla	<i>P. oocarpa</i>	870- 910	15
		Tatumbra	<i>P. maximinoi</i>	1,400-1,600	15
Costa Rica	Limón	Guápiles	<i>T. grandis</i>	75- 85	30

Estado actual de los estudios de reintroducción Camcore

Durante los recientes viajes de Camcore a Guatemala y México en los meses de julio y agosto de este año, uno de los objetivos principales fue visitar los estudios de reintroducción de especies establecidos por diferentes entidades a partir de semillas entregadas por Camcore. Como ustedes bien lo saben, estos son ensayos que se plantan con arbolitos producidos a partir de semillas colectadas por los miembros de Camcore de los árboles seleccionados en los estudios de procedencias/progenie en sus respectivos países. Los árboles de los estudios de procedencias/progenie plantados por los miembros de Camcore fueron producidos a partir de semillas que habían sido colectadas originalmente en árboles seleccionados de los rodales naturales en países como México y Guatemala. Estos estudios de reintroducción son muy importantes por varias razones: 1) se restablecen grupos de genes en áreas donde el bosque original ya desapareció, o está altamente deteriorado, 2) se puede conocer el desempeño de los árboles generados a partir de las semillas reintroducidas al país, y compararlo con el desempeño de árboles de las mismas especies producidos a partir de semillas colectadas en el bosque natural del mismo sitio u otros sitios, 3) Luego de hacer la última evaluación al año 8, se puede proceder a dejar en pie los mejores individuos de las mejores familias, raleando los individuos no deseados y convirtiendo el estudio en un área de producción de semillas.

En el año 2003, Camcore decidió con sus miembros realizar colectas de semillas en sus estudios genéticos para entregarlas a sus miembros honorarios. Fue así como inicialmente se hizo entrega de semillas de varias especies forestales al Colegio de Postgraduados y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro en México (UAAAN), y al Instituto Nacional de Bosques - INAB - en Guatemala. Posteriormente en el año 2006, (*Continúa en la página 5*)

En este ejemplar:

<i>Colectas de semillas en Centroamérica 2009</i>	1
<i>Estado actual de los estudios de reintroducción Camcore.</i>	1
<i>Carta del Director del Programa.</i>	2
<i>Visita Camcore al Gobierno del Estado de Veracruz en México.</i>	3
<i>Visita Camcore a Guatemala en Julio del 2009.</i>	4
<i>Oportunidades de trabajo en la empresa Chikweti Forests of Niassa, Mozambique, Africa.</i>	6



Bosque natural de P. oocarpa en Pimientilla, Comayagua, Honduras.



Bosque natural de P. oocarpa en Tablazón, Comayagua, Honduras.



Carta del Director del programa Camcore

Estimados lectores:

En el siguiente mensaje quiero actualizarlos sobre algunas de las actividades recientes de Camcore.

El personal de Camcore dictó un curso de dos semanas a mediados de este año sobre mejoramiento genético forestal a 35 participantes, pertenecientes a los nueve miembros que se tienen en el este y el sur del África. El curso se concentró en el mejoramiento genético de los pinos y eucaliptos, pero hubo además una clase sobre Teca y Melina. Lo más gratificante fue el entusiasmo e interés mostrado por los participantes. Algunos de los asistentes fueron gerentes forestales sin mucha experiencia en investigación; otros, fueron profesionales forestales jóvenes que querían incrementar sus conocimientos sobre el mejoramiento de árboles. En Abril del 2010, Camcore también será copatrocinador de un curso corto de dos semanas dictado en español sobre mejoramiento genético forestal en Concepción, Chile. Para aquellos que quieran mas información, por favor contactar a la Dra. Sofía Valenzuela en la Universidad de Concepción (sofvalen@udec.cl).

El gerente de manejo de datos de Camcore, Willi Woodbridge, dictó un curso de manejo de datos y diseño estadístico de ensayos en Colombia en el mes de Mayo. El anfitrión del curso fue el miembro de Camcore, Refocosta en Bogotá. Nueve participantes de tres de los miembros, Pizano-Monterrey Forestal, Smurfit Kappa Cartón de Venezuela, y Refocosta se dedicaron, en el curso de una semana, a aprender las técnicas para el manejo de datos de las mediciones de los ensayos. Willi también dictó 2 cursos adicionales sobre manejo de datos y ensayos genéticos para 30 personas, empleados de los 7 miembros de Camcore en el África entre los meses de Julio y Agosto. Los anfitriones fueron las empresas KLF y Sappi.

Los cursos cortos demuestran la importancia que el entrenamiento tiene en el programa de Camcore. Nosotros continuamos haciéndole la pregunta a la industria y a las agencias del gobierno: de dónde va a llegar la próxima generación de mejoradores de árboles? Desafortunadamente, las universidades en algunos países no ofrecen cursos de mejoramiento genético forestal en su curriculum.

Continuamos preparándonos para nuestra primera distribución de ensayos de investigación de teca. Nuestra meta es expandir la base genética de los participantes que están involucrados en el proyecto. Seis de nuestros miembros han colectado semillas de un mínimo de 20 árboles sobresalientes en sus plantaciones y/o ensayos alrededor del mundo y las han enviado a Camcore en los Estados Unidos. Nosotros redistribuiremos la semilla en forma de ensayos y haremos los análisis genéticos para escoger los mejores árboles. No obstante, el hecho que existen más de 5 millones de hectáreas plantadas con teca en todo el mundo, y algunos de nosotros tenemos una gran experiencia con la especie, todos parecemos procesar y almacenar las semillas en una forma ligeramente diferente, y cada uno parece tener diferentes niveles de habilidad para los ensayos y mejoramiento genético con la especie. Esperamos traer la pericia y tecnología de los mejoradores del eucalipto y la melina en Camcore para asistir rápidamente a nuestros miembros en el desarrollo de programas de mejoramiento con teca.

Finalmente, estamos altamente motivados con el crecimiento inicial de los ensayos de híbridos de pino en Camcore en Latinoamérica y Sur Africa. Hasta el momento, más de 21 ensayos han sido plantados en el campo por nuestros miembros. Estamos buscando nuevas combinaciones que se adapten mejor, y tengan crecimiento superior, mejor calidad de la madera y mayor resistencia a enfermedades que las especies comerciales actualmente plantadas. El éxito de la iniciativa de los híbridos de pino va a depender realmente de nuestra perseverancia para lograr exitosamente los cruces híbridos. También se está desarrollando investigación asociada a cerca de los híbridos de pino en Camcore. Estamos involucrados en el desarrollo de marcadores específicos SNPS para confirmar la identidad de la semilla "híbrida". Estamos examinando si el análisis NIR de las acículas de pino puede ser usado como un método económico para confirmar la condición híbrida de la progenie. Estamos evaluando la resistencia al frío de las especies puras y sus híbridos para cuantificar la herencia genética de las características (eso es, será intermedia entre los dos padres?, o estará inclinada hacia la especie mas susceptible?).

Estos continúan siendo tiempos excitantes en Camcore!

Sinceramente,
Bill Dvorak

Director



Dr. William Dvorak, Director de Camcore y Profesor en la Universidad Estatal de Carolina del Norte.



Colecta de semillas de Teca en Tanzania por parte de miembro de Camcore.



Gary Hodge, genetista cuantitativo Camcore, parado en frente de ejemplares del híbrido de P. patula x P. elliotii en la empresa Klabin, estado de Paraná en Brasil.

Visita Camcore al Gobierno del Estado de Veracruz en México



El Gobierno del Estado de Veracruz en México es un miembro asociado de Camcore, con el cual se están desarrollando proyectos conjuntos para mejorar la calidad genética de las especies forestales utilizadas en los programas de reforestación. El estado tiene un plan sectorial forestal de largo plazo con el cual se busca la conservación, restauración y manejo del agua, de los bosques, y las cuencas del estado de Veracruz. Se tiene además un proyecto estratégico de Germoplasma, cuyo objetivo es asegurar la existencia de fuentes de abastecimiento de semilla forestal diversa y de calidad para las plantaciones del estado.

A principios del mes de Septiembre, Camcore realizó una visita técnica al Estado de Veracruz, en la cual se adelantaron algunas gestiones importantes para el desarrollo de los planes de mejoramiento genético forestal. En esta visita, el ingeniero forestal Juan López de Camcore se reunió con el biólogo Héctor Hernández Andrade, Director Forestal de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesca – SEDARPA – y el biólogo Jesús Dorantes López, Gerente Regional del Golfo Centro de La CONAFOR. En meses anteriores, Camcore había hecho entrega de semillas de *P. patula* colectadas por algunos de sus miembros en árboles seleccionados en estudios de procedencias/progenie en Sur Africa y Colombia. Los árboles donde se colectaron las semillas habían sido producidos a partir de semillas originalmente colectadas en varios estados mexicanos: Veracruz, Oaxaca, Tamaulipas, Tlaxcala, Querétaro, Hidalgo, Puebla y Guerrero. Las semillas recibidas fueron sembradas en el vivero forestal de propiedad del gobierno del estado en la ciudad de Xalapa

en el mes de abril del 2009. El ingeniero forestal Juan López de Camcore conjuntamente con el equipo técnico del gobierno del estado, hicieron algunas observaciones sobre la calidad del material y la forma como deberá ser manejado en el vivero hasta el año 2010, cuando se deberá establecer el estudio de reintroducción (segunda generación) en el campo. El inventario de plántulas existente actualmente en el vivero es suficiente para el establecimiento de 2 ensayos con 48 familias cada uno en sitios con condiciones ambientales diferentes. Esto permitirá además de conocer las mejores familias, conocer la interacción genotipo x ambiente; es decir, qué tanto se conserva el comportamiento de las diferentes familias de *P. patula* en 2 ambientes distintos.

Adicional a la visita del vivero, de fundamental importancia para la planificación de las actividades, se realizó una visita a uno de los predios candidatos para la plantación de uno de los ensayos, ubicado a 2,000 metros de altura sobre el nivel del mar en el municipio de Xico, estado de Veracruz. Tanto las condiciones de suelo y clima como de topografía del predio son adecuadas para la plantación del ensayo y el óptimo crecimiento de los árboles. Los funcionarios de la SEDARPA buscarán un segundo lote en otro predio con condiciones de suelo y clima diferentes para el establecimiento del segundo ensayo.

La visita de Camcore a Veracruz fue una excelente oportunidad para realizar una presentación sobre las actividades de Camcore en México, Centroamérica y países en otros continentes. La presentación se realizó en las oficinas de la SEDARPA, y fueron invitados representantes de muchas instituciones públicas y privadas de Veracruz. Hubo representación de la SEDARPA, CONAFOR,

del Instituto de Genética Forestal de la Universidad Veracruzana, de la Asociación Mexicana de Plantadores Forestales, INIFAP, de la Dirección de Parques Nacionales Cofre de Perote y Pico de Orizaba (CONANP) y de UMAFOR ORIZABA. Como conclusión importante del encuentro quedó claro que se deben aunar recursos y esfuerzos por parte de las instituciones mexicanas para avanzar en el mejoramiento genético forestal en Veracruz y en el país, con la asesoría y aporte de material mejorado genéticamente de Camcore.

Un primer logro importante factible de alcanzar en el corto plazo, sería el establecimiento de un huerto semillero de *Pinus patula* para la producción de semilla genéticamente mejorada en el estado de Veracruz. Coordinando la acción conjunta de las instituciones del estado, se podría reunir el personal de campo necesario para realizar la selección de árboles superiores en el bosque natural. Para el éxito de este proceso se utilizaría la base de datos de Camcore, la cual tiene registros de casi 30 años, indicando las mejores procedencias del *P. patula* de México en los estudios de procedencias/progenie evaluados en muchos países. A los árboles seleccionados habría que colectarles yemas para la ejecución de injertos, los cuales serían el material a plantar en el huerto semillero. Camcore elaboraría el diseño estadístico del huerto para optimizar la producción de semillas mejoradas y evitar problemas de autofecundación. El material genético seleccionado a los 3 años de edad en los 2 ensayos de progenie de segunda generación plantados con las semillas entregadas por Camcore, debería ser también incorporado al huerto semillero. Sobre este objetivo debemos trabajar en el año 2010.



Producción de plántulas de Pinus patula con semillas entregadas por Camcore al gobierno de Veracruz para la plantación de ensayos de reintroducción (segunda generación) en México.

Un primer logro importante factible de alcanzar en el corto plazo, sería el establecimiento de un huerto semillero de Pinus patula para la producción de semilla mejorada genéticamente en el estado de Veracruz.



Visita al predio candidato para el estudio de reintroducción (segunda generación) de Pinus patula en el municipio de Xico, Veracruz. En la foto aparecen los empleados de la CONANP, CONAFOR, Camcore, SEDARPA y el representante del propietario del predio.



Visita Camcore a Guatemala en Julio del 2009



Arboles de San Juan (*Vochochia guatemalensis*) en la finca Los Irayoles, departamento de Izabal, Guatemala, propiedad de la empresa Maderas el Alto.



Fustes de árboles de teca cosechados en la finca Macho Creek, propiedad de la empresa Interforest en Guatemala. La rectitud del fuste se puede mejorar con la selección genética.



Transplante de plántulas pequeñas de teca a bandejas plásticas en el vivero de propiedad de Pilonos de Antigua, localizado en el departamento del Petén, Guatemala.

A mediados de julio de este año Camcore realizó su visita técnica a Guatemala, donde se tuvo la oportunidad de discutir las actividades y objetivos del programa con su miembro asociado El Grupo DeGuate, y su miembro honorario el Instituto Nacional de Bosques – INAB. Se hizo un recorrido muy interesante por varios departamentos del país, visitando algunos de los predios con uso forestal de las empresas del Grupo DeGuate. También se tuvo una reunión con el nuevo Director del INAB, el ingeniero Josué Iván Morales Dardón para discutir la posibilidad de revivir una propuesta presentada por Camcore en años anteriores de un plan de mejoramiento genético forestal para Guatemala.

Nuestro recorrido de campo lo iniciamos visitando la finca los Irayoles, en el municipio de Amates, departamento de Izabal, propiedad de la empresa Maderas el Alto. Visitamos un rodal de *Vochochia guatemalensis* de 11 años de edad, especie nativa plantada en Guatemala, conocida con el nombre de San Juan y cuya madera es utilizada para la producción de chapas, tableros plywood, tableros aglomerados, cajas y gabinetes. Los árboles encontrados en el sitio muestran un rápido crecimiento con fustes rectos y cilíndricos, buena poda natural y buen potencial para la industria del aserrío. Este predio se encuentra localizado desde una elevación de 500 metros hacia arriba. También observamos una pequeña plantación de *Pinus caribaea*, localizada en la parte baja de la finca con individuos sanos, de buen crecimiento y buenas características. Este predio es uno de los candidatos para plantar este año uno de los 2 estudios de procedencias/progenie de *P. caribaea* entregado por Camcore al INAB en el año 2006.

Hicimos otra parada mas adelante en la finca Macho Creek de propiedad de Interforest, en la cual tuvimos la oportunidad de observar una plantación de teca (*Tectona grandis*) de 12 años de edad. Esta es una especie que está tomando mucho auge en Guatemala por el alto valor de la madera y por el potencial de los suelos forestales del país en las zonas bajas. La especie se planta generalmente en densidades de 1,100 árboles por hectárea y se está manejando a una rotación o turno de 20 años de edad, con 3 aclareos intermedios, para utilizar la madera fundamentalmente en la industria del aserrío. Actualmente Camcore está distribuyendo estudios de procedencias/progenie de teca a sus miembros, y el Grupo DeGuate recibirá 2 de estos ensayos, uno para la empresa Interforest y el otro para la empresa Pilonos de Antigua, pues estas son las 2 empresas del Grupo que aportaron semillas de Costa Rica y Guatemala respectivamente. El trabajo de mejoramiento genético de la especie a realizar por el Grupo y Camcore es de fundamental importancia para incrementar el volumen de madera a utilizar en la industria del aserrío. La rectitud del fuste es una de las características con alta heredabilidad, susceptible de mejorar mediante selección de los mejores árboles. Esto incrementará no solo el rendimiento en volumen, sino también la proporción del fuste (número de trozas) que pueda ser utilizada para la industria del aserrío con un mayor valor comercial.

La empresa también tiene una plantación de 40 has con *Gmelina arborea* de 2.5 años de edad, muy homogénea, que muestra árboles con un buen desarrollo en altura y diámetro, buena poda natural

y buena forma. Camcore tiene una larga trayectoria en colectas de semilla de *Gmelina arborea* en el sureste asiático y en la evaluación de muchos estudios con la especie en Indonesia, Colombia y Venezuela. Camcore tiene mucho que aportar al Grupo DeGuate en su interés con esta especie. La rotación de las plantaciones de *Gmelina* varía entre 8 y 12 años y su madera es de buena calidad para la industria del aserrío.

El tercer día de nuestro recorrido visitamos el vivero de la empresa Pilonos de Antigua, en el municipio La Libertad, departamento del Petén, donde actualmente se producen 2 millones de plántulas de teca, además de otras especies forestales y agrícolas. Las plantas de teca alcanzan su desarrollo óptimo para ser llevadas al campo a los dos meses de sembrar las semillas, cuando tienen 20 cm de altura. Se manejan en bandejas plásticas bien desinfectadas, con un sustrato bien drenado, con un régimen de fertilización que suple las necesidades de los elementos nutritivos esenciales y un régimen de riego intensivo que permite la producción de arbolitos sanos y de buena calidad.

En el área del Petén y cerca al vivero de Pilonos, se encuentran los terrenos de propiedad de la empresa Green Millenium, donde se están estableciendo plantaciones comerciales de teca en la finca Forestal Ceibal. Observamos plantaciones de 45 y 98 semanas, con buen manejo silvicultural y buen crecimiento de los árboles. El suelo se prepara haciendo un arado con tractor y la plantación se realiza manualmente utilizando un palo en punta para hacer el hoyado antes de plantar el árbol. Por las condiciones ambientales de la (Continúa en la página 6)

Estado actual de los estudios de reintroducción Camcore (Viene de la página 1)

Camcore hizo una segunda entrega de semillas para reintroducción al INAB. Con las semillas entregadas a estas instituciones se logró establecer algunos ensayos de campo en estos países, tal como se ilustra a continuación.

Estudio de reintroducción de *Pinus maximinoi* en Guatemala, plantado en el mes de abril del año 2004 en predios de propiedad de la empresa Refinsa en Cobán, Alta Verapaz, Guatemala. El INAB entró en un acuerdo con la empresa para entregarle las semillas y obtener el beneficio científico del estudio para el país. La empresa se encargó del establecimiento del ensayo de acuerdo con el diseño estadístico elaborado por Camcore, y le ha dado todo el mantenimiento requerido para el control de competencia durante estos 5 años. Adicionalmente la empresa ha realizado mediciones de sobrevivencia, altura y diámetro a los años 1, 2, 4 y 5. Los datos de las mediciones fueron recibidos por Camcore en el mes de julio y actualmente se están analizando. Las semillas germinadas para este estudio provienen de árboles que originalmente fueron producidos con semillas colectadas en los bosques naturales de Cobán, San Jerónimo y San Juan Sacatepéquez en Guatemala. Se incluyeron semillas de algunas familias de Marcala, Dulce Nombre de Copán y Tatumbla en Honduras, y la Cañada y San Jerónimo en Chiapas, México como testigos en los ensayos.

En México, el Colegio de Postgraduados (Colpos) plantó 2 estudios de reintroducción de *P. patula*, uno en Acaxochitlán, estado de Hidalgo a una elevación de 2,200 metros sobre el nivel del mar, y otro en Aquixtla, estado de Puebla a 2,720 metros de elevación en los meses de

agosto y septiembre del 2004. El material original en México del cual se colectó la semilla para estos estudios, corresponde a árboles seleccionados en rodales naturales de los estados de Hidalgo, Puebla, Veracruz, Tamaulipas, Oaxaca, Querétaro, Tlaxcala y Guerrero. Ambos estudios tienen varios bloques con árboles producidos a partir de semilla colectada en México, lo cual es importante para efectos de comparación. El estudio de Acaxochitlán fue alcanzado por una quema iniciada en un lote aledaño que alcanzó a afectar varios de los bloques en el año 2007. Los resultados obtenidos de los bloques que quedan en pie se tratarán de amarrar a los resultados de las mismas familias en el ensayo de Aquixtla. El colegio de Postgraduados ha venido ejecutando las labores de mantenimiento necesarias para el buen desarrollo de los árboles. Durante la visita de Camcore este año se observaron árboles con deficiencias de boro, manifiestas en el crecimiento interrumpido de las yemas terminales, y la consecuente proliferación de yemas laterales. El Dr. Javier López Upton, investigador del Colpos hará una aplicación de boro a todos los árboles de los ensayos para corregir el problema. Las mediciones que se hagan al año 5, serán compartidas con Camcore para el análisis de los datos.

El Colpos también plantó este año un estudio de reintroducción de *P. greggii* var. *greggii* en el estado de Guanajuato con semillas entregadas por Camcore en el año 2003. Las semillas fueron colectadas de árboles existentes en estudios de Camcore en Sur Africa. El material original llevado a Sur Africa había sido colectado en rodales naturales en los estados de Nuevo León y Coahuila. Individuos de 3 familias de las procedencias Los Lirios y Jamé en Coahuila, fueron incluidas en un estudio genético plantado por

la UAAAN en dicho estado. El Colpos enviará a Camcore un informe de establecimiento y los datos de medición.

El INAB hizo acuerdos con diferentes entidades para la utilización adecuada de la semilla entregada por Camcore en el año 2006. Los beneficiarios de este material genético fueron el Grupo DeGuate, miembro asociado de Camcore en Guatemala, y la Federación de Cooperativas de las Verapaces – Fedecovera.

El Grupo DeGuate plantó un estudio de *Pinus tecunumanii* en la finca La Lagunilla en el municipio de Jalapa y otros 2 estudios de *Pinus maximinoi*, uno en la finca Santa Anita en el municipio de Cobán y otro en la finca Sacoyou, municipio de San Pedro Carchá. Los tres estudios fueron plantados por el grupo en el año 2007. El material original, plantado en estudios genéticos en Sur Africa y Colombia fue colectado en rodales naturales de: *P. tecunumanii* en los departamentos de Guatemala, Quetzaltenango, El Quiché, Jalapa, El Progreso, Tonicapán, Baja Verapaz, Zacapa y Petén; y *P. maximinoi* en los departamentos de Guatemala, Alta Verapaz y Baja Verapaz. El Grupo DeGuate está haciendo las mediciones de los estudios y enviando los datos a Camcore para su análisis estadístico.

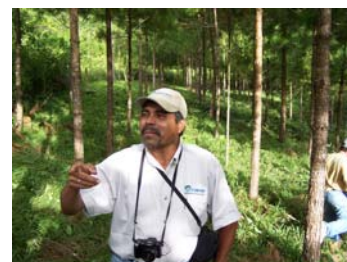
FEDECOVERA plantó su ensayo de *P. maximinoi* con el mismo material genético descrito en el párrafo anterior en terreno de su propiedad en el municipio de Cobán a una altura aproximada de 1,400 metros sobre el nivel del mar. El estudio muestra un excelente manejo y los árboles un excelente crecimiento en altura y diámetro. Se observan árboles de 3.9 metros de altura a los 1.5 años de edad. FEDECOVERA está realizando un buen trabajo y en Camcore estamos analizando los datos de mediciones enviados este año.



Dr. Javier López de Colpos en estudio de reintroducción de *P. patula* de 5 años de edad en Aquixtla, Puebla, México.



Visita Camcore a estudio de reintroducción de *Pinus maximinoi* plantado por FEDECOVERA en Cobán, Guatemala en diciembre 2007



Elmer Gutiérrez en estudio de reintroducción de *P. maximinoi* plantado por Refinsa en Cobán Guatemala en abril del 2004.



Estudio de reintroducción de *P. tecunumanii* de un año de edad plantado por el Grupo DeGuate en la finca La Lagunilla, municipio de Jalapa, Guatemala.

Camcore
2720 Faucette Drive
3229 Jordan Hall Addition
NC State University
Raleigh, NC 27695-8008
USA

Tel: (919) 515-6424
Fax: (919) 515-6430
Email: info@camcore.org
dvorak@ncsu.edu
jllopez@ncsu.edu
egutierrez3161@gmail.com



Estamos en Internet!
Nuestra página es:
www.camcore.org



CHIKWETI FORESTS OF NIASSA, S.A.R.L.

La empresa Chikweti Forests of Niassa en Mozambique, Africa, está buscando candidatos para contratar en las siguientes posiciones en su proyecto forestal:

- Forestal con maestría para trabajar en mejoramiento genético de pinos.
- Forestal con maestría para trabajar en silvicultura de pinos.

Los interesados pueden solicitar información adicional a Juan López en Camcore al correo electrónico: jllopez@ncsu.edu

Visita Camcore a Guatemala en Julio del 2009 (Viene de la página 4)

zona de alta temperatura y alta precipitación, hay que realizar un mínimo de 3 limpiezas durante el período de lluvias para controlar los bejucos y demás vegetación compitiendo con la plantación. También se realizan fertilizaciones con NPK, control de hormigas y deshierbes y podas como parte del paquete de manejo silvicultural. Las plantaciones aún están jóvenes, pero mas adelante se realizarán entresacas para buscar una mejor distribución de diámetros y darle un mayor valor económico a las plantaciones. Se manejarán rotaciones entre los 20 y 25 años.

También visitamos las fincas Sacoyou en el municipio de San Pedro Carchá y Santa Anita en el municipio de Cobán, departamento de Alta Verapaz, de propiedad de la empresa Lignum, en las cuales observamos los estudios de segunda generación de *P. maximinoi* ya mencionados en el artículo sobre los estudios de reintroducción en este número del boletín.

Igualmente, tuvimos la oportunidad de conocer los estudios de segunda generación de *Pinus maximinoi* plantados por la empresa Refinsa en el año 2004 y por la Federación de Cooperativas de las Verapaces, FEDECOVERA, en el año 2007 ambos en el municipio de Cobán, tal como se ilustra en la página 5 de este ejemplar.

La última visita a mencionar, fue la efectuada al vivero Rubel Kiché en el municipio San Pedro Carchá, Alta Verapaz, donde actualmente se producen plántulas de varias familias de *Pinus chiapensis* entregadas por Camcore al INAB en el año 2006 para el establecimiento de un estudio de segunda generación por parte del Grupo DeGuate en el área de Cobán. Las semillas fueron colectadas en ensayos de Camcore en Colombia, de árboles que habían sido producidos con semillas colectadas en los bosques naturales de Guatemala. El *Pinus chiapensis* es una especie de pino blanco con una madera liviana, fácil de trabajar apta para la producción de muebles y molduras. La especie crece bien en suelos francos, profundos y bien drenados. Su manejo en vivero es diferente al de otras especies de pino, y en el campo no empieza a crecer bien hasta que ha desarrollado un sistema radicular abundante. La familia Enríquez, propietaria del vivero ha realizado un excelente trabajo produciendo las plántulas de esta especie para el ensayo.

El recorrido por los diferentes departamentos de Guatemala, visitando los proyectos forestales del país fue una experiencia muy grata, donde todos tuvimos la oportunidad de aprender muchas cosas, compartir experiencias y conocimientos, y contemplar el enorme potencial forestal que tiene Guatemala.



Elmer Gutiérrez (Camcore) en plantación de teca de Green Millenium en Petén.



Plantas de *P. chiapensis* en vivero Rubel Kiché en Cobán, Guatemala.