



Instituto Nacional de Bosques
Más bosques. Más vida

Revista
Forestal
de Guatemala

SEPTIEMBRE 2019 • EDICIÓN 04

HABLANDO DE

Línea histórica de los congresos forestales nacionales y centroamericanos

LA INVESTIGACIÓN

Selección y desarrollo de clones de alta productividad de *Eucalyptus urograndis* en la costa sur de Guatemala
Ficha Técnica: *Cedrela odorata* L

TECNOLOGÍA Y NEGOCIOS

Uso de Vant como herramienta tecnológica para el monitoreo y protección forestal

LA ENTREVISTA

Al Director del Fondo de Desarrollo Verde

SERIE DIVULGATIVA REV-006(2019)

Director General

Ing. Rony Estuardo Granados Mérida
 Gerente del INAB

Consejo Editorial

Ing. Bruno Arias
 Presidente del Comité Editorial

MSc. Marisol Castellanos
 Jefa de Capacitación y Extensión Forestal

Ing. Javier de Paz
 Jefe de Investigación Forestal

Ing. Guillermo Ruano
 Jefe de Industria Forestal

Lic. Nery Urbina
 Jefe de la Unidad de Comunicación Social

Diseño y diagramación

Lic. Luis Luna
 Técnico de Prensa, Protocolo y Diseño

Fotografía

Portada: Árbol de Cedro
 Finca la Cartuchera S.A.
 Gualán, Zacapa.
 Fotografía por cortesía de Kurt Valentin S.

Comentarios o sugerencias

revistaforestaldeguatemala@inab.gob.gt

Instituto Nacional de Bosques -INAB-

Revista Forestal de Guatemala
 Septiembre 2019
 4a. edición, 24 p.

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta publicación para fines educativos o sin intenciones de lucro, sin ningún otro permiso especial del titular de los derechos, con la condición de que se cite la fuente de donde proviene.

Las opiniones expresadas no representan necesariamente la opinión del medio.

Esta revista se edita y publica en Guatemala, C.A.

Está integrada de la siguiente manera:

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

- Titular: Señor Mario Méndez Montenegro
- Suplente: Señor José Felipe Orellana Mejía

Ministerio de Finanzas Públicas

- Titular: Señora Claudia Larissa Rodas Illescas de Ávila
- Suplente: Señor Julio Rene Alarcón Aquino

Asociación Nacional de Municipalidades

- Titular: Señor Edduar Amarildo Chún Champet
- Suplente: Señor Carlos Alexander Simaj Chán

Escuela Nacional Central de Agricultura

- Titular: Señor Edvin Francisco Orellana Ortiz
- Suplente: Señor Tomás Antonio Padilla Cambara

Cámara de Industria, Gremial Forestal

- Titular: Señor Roberto Andrés Bosch Figueredo
- Suplente: Señor Fernando Alcides Enríquez Flores

Asociación Nacional de Organizaciones NO Gubernamentales de los Recursos Naturales, Ecología y el Medio Ambiente

- Titular: Señor Candido Abimael Reinozo López
- Suplente: Señora Miriam Elena Monterroso Bonilla

Universidades

- Titular: Señor Raúl Estuardo Maas Ibarra
- Suplente: Señora Mirna Lucrecia Vela Armas

Instituto Nacional de Bosques

- Gerente del INAB y Secretario de la Junta Directiva: Señor Rony Estuardo Granados Mérida

ÍNDICE

OPINIÓN	4
CULTURA FORESTAL	5
HABLANDO DE	6
SECCIÓN ESPECIAL	8
LA INVESTIGACIÓN	12
LA ENTREVISTA	17
TECNOLOGÍA Y NEGOCIOS	20
EN BREVE	22

COFONA impulsando

el manejo forestal en Guatemala

Guatemala es un país megadiverso, tiene una gran variedad de especies forestales, tipos de bosques y ecosistemas, que sirven de refugio a flora y fauna y brindan bienes y servicios a la población. Ante ello, es necesario estar a la vanguardia en tecnología, avances en investigación y poner en práctica el manejo forestal sostenible, para garantizar la provisión de estos beneficios en forma permanente.

Estas acciones competen a todos los actores del sector forestal, cada uno en su área, es partícipe y responsable de la generación de información, aplicación de prácticas y socialización e intercambio de experiencias que conlleven a un mejor uso de los recursos.

Los congresos forestales nacionales constituyen el espacio ideal para este intercambio de conocimientos, ya que son foros de encuentro para profesionales de esta disciplina y otras personas involucradas en la actividad forestal, con la finalidad de dar a conocer los resultados de las experiencias e investigaciones que se generan en el Sector; adicionalmente se promueve y fomenta el análisis, diálogo, debate y propuestas para mejorar la gestión forestal y solucionar la problemática que se va detectando.

El INAB como ente rector en materia forestal ha tenido participaciones importantes en los congresos, este año no fue la excepción en el XI Congreso Forestal Nacional (XI COFONA) titulado “Bosques, cambio climático, medios de vida e innovación” realizado en el mes de mayo de 2019, en Alta Verapaz, Guatemala.

El objetivo del encuentro fue: “Contribuir a la Política Forestal, a la Agenda Nacional para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático y a la Resiliencia de los Medios de Vida de la población guatemalteca; a través

del análisis y discusión de los problemas, avances y oportunidades que el Sector Forestal presenta, consensuando acciones para lograr su desarrollo sostenible”.

En este marco la institución presentó 10 estudios de caso y participó en 3 foros de discusión, donde compartió las experiencias que se han sistematizado y los resultados que se lograron en las acciones implementadas para mantener la cobertura forestal como lo manda la Ley.

Fue muy interesante y satisfactorio como institución, conocer las experiencias que otros actores han tenido y que ayudan a mejorar los resultados en diferentes etapas del ciclo forestal generando medios de vida y que a su vez contribuyen de manera directa con la mitigación y adaptación al cambio climático, porque evidencia el interés y sobre todo la necesidad de unir esfuerzos para fortalecer al sector.

Por ello es importante realizar estas actividades, donde por medio del intercambio de ideas y conocimientos se puede abrir nuevas puertas para lograr metas personales, sociales, empresariales, organizacionales o de cualquier índole, relacionadas al sector forestal y que tienen un impacto positivo en las metas de nación en materia forestal-ambiental, por lo que felicitamos a la comisión organizadora y desde ya ofrecemos el apoyo a la comisión electa para la organización del próximo congreso forestal nacional.

El Parque Nacional Laguna Lachuá está en riesgo



Por: **Silvia Anaité López**
Jefe de Ecosistemas Forestales Estratégicos

El Parque Nacional Laguna Lachuá fue creado mediante el decreto 4-89, Ley de Áreas Protegidas y el 19 de diciembre de 1996, fue declarado bajo la categoría de Parque Nacional. Dicha área protegida fue declarada humedal de importancia internacional RAMSAR, en el año 2006, por los servicios y beneficios que proporcionan al país y para el mundo.

Su extensión es aproximadamente de 14,301 hectáreas, conformando el último remanente de selva lluviosa en las tierras bajas de Alta Verapaz. Así mismo ha sido catalogado como un bosque modelo en conjunto con la Ecoregión Lachuá, porque se llevan a cabo procesos sociales, inclusivos y participativos que procuran el desarrollo sostenible del territorio. Esta área también es el hábitat de una alta diversidad de especies de flora y fauna, algunas de ellas en peligro de extinción como el jaguar, puma, tapir, cocodrilo, mono aullador y especies forestales como cedro, caoba, jocote fraile, rosul, entre otros.

A pesar de su importancia ecológica y social, el Parque Nacional Laguna Lachuá se encuentra en riesgo, por la pérdida de cobertura, hábitat de especies y contaminación de fuentes de agua, esto debido a las usurpaciones del

lado sur del área, cinco grupos usurpadores ocupan aproximadamente 2,600 ha, lo cual representa el 18.5% del área protegida. En esta zona se está deforestando para sembrar maíz, frijol y cardamomo; además se realizan actividades de cacería, pesca, extracción de flora y madera para la elaboración de casas y comercialización de productos forestales de forma ilegal. También se han elaborado escrituras de propiedad falsas y ventas de terrenos dentro del área protegida.

El INAB ha actuado en presentar denuncias sobre estos delitos, y derivado de estas denuncias en el año 2018 se conforma una Mesa Técnica Interinstitucional en Cobán, donde INAB participa en conjunto con CONAP, MP, Gobernación Departamental, PDH, COPREDEH, PNC, y otras instituciones; se elaboró un plan de desalojo para cuatro de los cinco grupos usurpadores, el cual no se ha llevado a cabo. A pesar de la buena coordinación que hay en la Mesa Técnica, no se cuenta con los recursos para poder efectuar el desalojo, por lo cual consideramos que el accionar debe de ser una respuesta de país a una problemática que está poniendo en riesgo el patrimonio natural de todos los guatemaltecos.

La importancia de la **investigación forestal**

Por: **Luisa Palacios y Luis Orellana**
Departamento de capacitación y extensión forestal

¿Cómo crecen los árboles? ¿En cuánto tiempo crecen? ¿Qué árbol puedo sembrar donde vivo? ¿Cuánto carbono capturan los árboles?

Estas y otras preguntas son frecuentes cuando se desea saber más sobre los bosques, sin embargo, las respuestas son tan variadas como la diversidad de bosques y especies de árboles que existen en Guatemala.

En Guatemala existen más de 800 especies forestales identificadas, distribuidas en todo su territorio, variando su ubicación de acuerdo al clima; según esta distribución, se determinó que existen 5 tipos de bosque de acuerdo a las especies que los componen: Coníferos en su mayoría en climas fríos, latifoliados en cálidos-húmedos, mixtos en templados, secos en áreas de poca lluvia y manglares en las zonas marinocosteras; cada tipo de bosque tiene características particulares que hacen que los bienes y servicios que proveen varíen, por ejemplo: cantidad de producción de madera y leña, tiempo de crecimiento o capacidad de absorción y almacenamiento de carbono entre otros.

Por otro lado, en cada tipo de bosque, los árboles se clasifican en familias, géneros y especies, de acuerdo a varios criterios, desde la forma de reproducción hasta las características genéticas, cada especie tiene características únicas, que hace que varíe la forma y velocidad de crecimiento y también calidad de la madera que producen, aún en la misma zona climática.

Por estas razones es importante observar el desarrollo de los árboles, según su especie, en diferentes áreas y condiciones que permitan identificar también, en qué lugares fuera de su área de reproducción natural, pueden crecer exitosamente, es decir, no solo

sobrevivir sino desarrollarse de tal forma que pueda brindar bienes y servicios a la población; es necesario saber cuáles son las condiciones que se relacionan con el árbol y favorecen su desarrollo, por ejemplo: el tipo de suelo, topografía, condiciones climáticas y por supuesto hacer pruebas de mejoramiento genético que faciliten la reproducción de especímenes de buena calidad para varios objetivos, es decir, para fines industriales, energéticos o recuperación de zonas degradadas.

Y por supuesto, parte de la silvicultura, que es el estudio y manejo de los bosques, es identificar aquellas prácticas que puedan estimular, acelerar o mejorar su crecimiento para llegar a obtener plantaciones y bosques altamente productivos, tanto de bienes como de servicios.

Es por eso que para el sector forestal, la investigación forestal es tan importante, ya que se obtiene información necesaria para dirigir y ordenar el establecimiento de las plantaciones y mejorar el manejo de los bosques naturales; las investigaciones que se realizan en la rama forestal cumplen con los pasos del método científico, asegurando que los resultados se traduzcan en conocimientos que puedan emplearse para resolver problemas específicos y adoptar tecnologías para la implementación de prácticas innovadoras.

Con toda esta información ahora es más fácil comprender, porque algunas de las preguntas no se responden fácilmente y por qué es necesaria la inversión en investigación forestal.

Línea histórica de los congresos forestales nacionales y centroamericanos

Por: **Edwin Oliva Hurtarte**

Departamento de Gobernanza Forestal

Los congresos forestales (nacionales y centroamericanos) son foros de encuentro para profesionales forestales y otras personas involucradas en la actividad forestal, con la finalidad de dar a conocer los resultados de las experiencias e investigaciones que se generan en el Sector Forestal que van surgiendo entre un congreso y el próximo; adicionalmente se promueve y fomenta el análisis, diálogo, debate y propuestas para mejorar la gestión forestal y solucionar la problemática que se va detectando. Estos encuentros tienen, entre otros objetivos, los siguientes:

- Ser un foro abierto para identificar y debatir sobre los temas prioritarios y desafíos que afronta el Sector Forestal, a efecto de proponer acciones (técnicas, científicas, legales, institucionales, etc.) tendientes a solucionar los obstáculos que se detectan.
- Presentar a los participantes las últimas investigaciones, técnicas, prácticas, tecnología y novedades del Sector Forestal.
- Conformar y consolidar alianzas estratégicas y redes que contribuyan a posicionar al Sector Forestal en la sociedad, como una parte que promueve el desarrollo sostenible en general y, el forestal en particular.

A julio de 2019 se han realizado 11 congresos forestales nacionales y 9 congresos forestales centroamericanos, como se describe en los Cuadros 1 y 2, respectivamente.

Cuadro 1. Congresos forestales de Guatemala realizados de 1989 a la fecha (julio de 2019).

Congreso	Lugar y Fecha	Presidente Comisión Organizadora	Tema
I	Hotel Conquistador Sheraton, ciudad de Guatemala, noviembre 21 - 24 de 1989.	Edgar Estuardo Pineda Juárez	Desarrollo forestal en bien de todos.
II	Hotel Del Campo, Quetzaltenango, mayo 28 - 31 de 1991.	Basilio Estrada Herrera	La participación de las comunidades en la conservación y manejo de los bosques.
III	Isla Petencito, Petén, agosto 30 a septiembre 3 de 1993. (*)	Edwin Oliva Hurtarte	El bosque tropical húmedo, una opción para el desarrollo del país.
IV	Park Hotel, Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz, diciembre 3 - 6 de 1996.	Luis Fernando Pereira Rodas	El manejo forestal sostenible: una alternativa para el desarrollo de Guatemala.
IV	Hotel Soleil La Antigua Guatemala, noviembre 24 - 26 de 1999.	Julio Gustavo Lopez Payés	La competitividad del Sector Forestal de Guatemala.
VI	Hotel Tikal Futura, Guatemala, agosto 1 - 3 de 2002. (**)	Manuel Enrique Aragón Castillo	Bienes y servicios del bosque, una fuente de desarrollo sostenible.
VII	Hotel Soleil, La Antigua Guatemala, octubre 26 - 28 de 2005.	Axel Mauricio Gómez Chávary	Perspectiva del Sector Forestal y su aporte al desarrollo nacional.
VIII	Porta Hotel El Lago, Panajachel, Sololá, noviembre 5 - 7 de 2008.	Efrain Monterroso Briones	Desarrollo forestal para todos.
IX	Hotel Soleil, La Antigua Guatemala, agosto 10 - 12 de 2011.	Leyder Estuardo Gómez Gómez	Bosques, sociedad y cambio climático.
X	Hotel Amatique Bay, Izabal, noviembre 12 - 14 de 2013.	Raul Estuardo Maas Ibarra	Guatemala, tierra de árboles, ¿Hacia dónde vamos?
XI	Park Hotel, Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz, mayo 7 - 9 de 2019.	Carlos Ernesto Archila Cardona	Bosques, cambio climático, medios de vida e innovación.

(*) Este fue, a su vez, el I congreso forestal centroamericano.

(**) Este fue, a su vez, el II congreso forestal latinoamericano.

Cuadro 2. Congresos forestales centroamericanos realizados de 1993 a la fecha (julio de 2019).

Congreso	Lugar y Fecha	Presidente Comisión Organizadora	Tema
I	Isla Petencito, Petén, Guatemala, agosto 30 a septiembre 3 de 1993. (***)	Edwin Oliva Hurtarte	El bosque tropical húmedo, una opción para el desarrollo del país.
II	Parque de Exposiciones de San Pedro Sula, Honduras, septiembre 27 - 29 de 1995.	José Guillermo Flores Rodas	Forestería social: opción para la conservación.
III	Hotel Corobicí, San José, Costa Rica, septiembre 15 - 17 de 1997.	Marielos Alfaro	Perspectivas para el desarrollo del sector forestal centroamericano 2020.
IV	Centro Turístico Barceló Montelimar, Nicaragua, noviembre 15 - 17 de 2000.	Javier Escorcía	La vulnerabilidad y los retos para el desarrollo forestal sostenible.
V	Hotel El Panamá, Ciudad de Panamá, mayo 21 - 23 de 2003.	Irving Díaz	La actividad forestal y su contribución al desarrollo humano sostenible.
VI	Hotel Real Intercontinental, San Salvador, El Salvador, agosto 29 - 31 de 2007.	Adolfo Mayorga y Lucía Gómez Vaquerano	Competitividad y sostenibilidad forestal en Centro América.
VII	Hotel Las Mercedes, Managua, Nicaragua, junio 29 a julio 1 de 2011.	William Schwartz Cunningham	El bosque sin frontera para todos y por el bien común.
VIII	Club Hondureño Árabe, San Pedro Sula, Honduras, septiembre 25 - 28 de 2013.	José Trinidad Suazo Bulnes	Gestión de bosques nativos y plantaciones forestales: una opción de desarrollo sostenible frente al cambio climático.
IX	Hotel El Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá. Agosto 17 - 21 de 2015.	Efraín Lao Mata	Los bosques desarrollando a Centro América: una contribución a la adaptación del cambio climático para un sostenible mejoramiento y preservación de la vida.

(***) Este fue, a su vez, el III congreso forestal de Guatemala.

El tema a tratar en cada congreso (nacional y centroamericano) lo decide la Comisión Organizadora correspondiente. Para ello se considera la temática que está vigente en la agenda forestal mundial y se busca consenso entre los actores forestales. Los temas iniciales giraron en torno al papel que juega el Sector Forestal en el desarrollo de los países, involucrando a las comunidades que viven en las áreas con cobertura boscosa. Los últimos temas han estado relacionados con la contribución de los ecosistemas forestales a la mitigación de los efectos del cambio climático y su aporte al fomento de medios de vida, considerando la innovación sectorial.



XI Congreso Forestal Nacional de Guatemala

(XI COFONA)

Por: **Edwin Oliva Hurtarte**
Secretario de la Comisión Organizadora

En Guatemala se han realizado, desde 1989, 11 Congresos Forestales Nacionales; habiéndose llevado a cabo el último de ellos del 7 al 9 de mayo de 2019, en el Park Hotel de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz. Estos eventos han tenido como finalidad mantener un foro de análisis y discusión de la actividad forestal, fortaleciendo el conocimiento, las perspectivas de desarrollo y el interés, generando propuestas para la innovación en el Sector Forestal. La comisión organizadora del XI COFONA estuvo integrada así:

Presidente: Carlos Ernesto Archila Cardona

Vicepresidente: Julio Gustavo López Payés

Secretario: Edwin Oliva Hurtarte

Tesorero: Manuel Enrique Aragón Castillo

Vocal I: Marisol Castellanos Sarti

Vocal II: René Zamora Cristales

Vocal III: Axel Abel Calderón Pinto

Gerente: Axel Mauricio Gómez Chávary

Luego de consultas con distintos actores del Sector Forestal, la comisión antes indicada decidió que el congreso llevara por nombre: **“Bosques, cambio climático, medios de vida e innovación”** y se consideró que el objetivo del encuentro fuera: “Contribuir a la Política Forestal, a la Agenda Nacional para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático y, a la Resiliencia de los Medios de Vida de la población guatemalteca; a través del análisis y discusión de los problemas, avances y oportunidades que el Sector Forestal presenta, consensuando acciones para lograr su desarrollo sostenible”.

La promoción del XI COFONA se realizó a través de distintos medios, entre ellos: el desarrollo de un afiche promocional y un trifoliar; presentaciones sobre el congreso en las Regiones Forestales I, II, V, VI, VII y IX; una conferencia de prensa con representantes de medios de comunicación y; un precongreso en las instalaciones de la Universidad Rafael Landívar, en San Juan Chamelco, Alta Verapaz.

Las entidades que apoyaron la realización del congreso fueron: el Banco Interamericano de Desarrollo, el INAB, la Cooperación Alemana, la Asociación de Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP), el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Guatemala, el Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático (ICC), la Unión Europea y el World Resources Institute (WRI).

El programa del evento fue construido en base a la propuesta de la comisión organizadora, cumpliendo con el objetivo del XI COFONA y otorgando una alta importancia a la calidad de las presentaciones; además de otorgar la oportunidad para análisis y discusión con el fin de generar conocimiento y criterio dentro de los asistentes. En tal sentido, el programa incluyó: a) conferencias magistrales; b) presentaciones de estudios de caso; c) conversatorios; d) foros; e) giras-visititas de campo demostrativas y de capacitación; f) actividad cultural, etc.

El XI COFONA fue inaugurado el martes 7 de mayo de 2019 a las 8:00 horas. La mesa que presidió el acto inaugural estuvo integrada por: Carlos Ernesto Archila Cardona (Presidente de la Comisión Organizadora del XI COFONA); Rony Granados Mérida (Gerente del INAB); Omar Samayoa (Especialista Senior de Cambio Climático del BID) y; José Felipe Orellana Mejía (Viceministro de Desarrollo Económico Rural, del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación).

Entre los resultados del XI COFONA cabe destacar los siguientes:

a. Participaron un total de 341 personas, entre ellas conferencistas magistrales, conferencistas de estudios de caso, participantes, instructores de giras demostrativas, comisión organizadora, encargados de stands y edecanes. Se contó con la participación de expositores de Alemania, Belice, Costa Rica, El Salvador, Estados Unidos, Guyana, Reino Unido y Guatemala.

b. Se presentaron 8 conferencias magistrales y 40 conferencias de estudios de caso, las que fueron impartidas por especialistas internacionales y nacionales.

c. Un conversatorio sobre: “Las acciones de mitigación y resiliencia al cambio climático, el rol de los bosques”. Se contó con la presentación magistral del Dr. Alex Guerra del ICC, quien a su vez actuó como moderador del foro y, como panelistas, los Ingenieros Omar Samayoa (Especialista de Cambio Climático del BID), Bruno Arias (Subgerente del INAB) y Roberto del Cid (Gerente Forestal de Pantaleón S.A.).

d. Un foro propuesto por ACOFOP que tuvo por nombre: “Foro de expertos internacionales de gestión forestal”, el cual versó sobre la gestión forestal en los bosques nacionales, presentando los casos de concesiones forestales de Brasil, Bolivia, Guatemala y Perú, así como su importancia en la sostenibilidad de los bosques y el manejo forestal.

e. Un panel foro propuesto por el BID y moderado por Omar Samayoa, el cual se orientó al tema del financiamiento climático y tuvo las presentaciones



siguientes: a) “Fortaleciendo la gobernanza y la gobernabilidad forestal en Guatemala: el Plan de Inversión Forestal (FIP)”, por Antonio Guorón del INAB; b) “Logrando la sostenibilidad financiera del Sector Forestal y su impacto en el desarrollo socioeconómico de Guatemala, a través del Programa de Reducciones de Emisiones”, por Henry Hernández del Ministerio de Finanzas Públicas y; c) “Fondo de garantía y servicios financieros orientados a emprendimientos forestales en el contexto del cambio climático”, por Saúl Ortiz del Programa GUATEINVIERTE.

f. Cinco giras de campo-demostrativas que abarcaron los temas siguientes: Muestreos complementarios para el manejo de bosques secundarios; Uso de vant’s como herramienta tecnológica en la aplicación de control, monitoreo y protección forestal comunitaria; Aprovechamiento forestal y transformación industrial y; Sistemas agroforestales y restauración. En estas giras participaron 263 personas.

g. Una actividad comercial y de promoción institucional a través del salón de stands, contando con la presencia de 4 empresas privadas (COMECA, Agropecuaria Popoyán, Das Holz y, la Cooperativa Santa María de la Asunción -COOPSAMA-) y 5 instituciones y/o asociaciones (INAB, Consorcio/CALMECAC, Asociación UTZ CHÉ, ACOFOP y, Tropical Forestal Three Handbook).

h. Se realizó una actividad cultural presentándose dos grupos artísticos-musicales, a saber: i) grupo de baile de jóvenes de Cobán denominado “Amigos de la marimba” y, ii) grupo de estudiantes de la carrera de ingeniería forestal de la Universidad Rafael Landívar, en el Campus San Pedro Claver S.J. de San Juan Chamelco, Alta Verapaz.

i. Se eligió a la Comisión Organizadora del siguiente Congreso (XII COFONA), la cual está integrada así:

Presidente: Luis Francisco Hilton Guardado

Vicepresidente: Luis Fernando Pereira Rodas

Secretario: Nery Pinto

Tesorero: Axel Mauricio Gómez Chávarry

Vocal I: Bruno Enrique Arias Rivas

Vocal II: Edwin Estuardo Vaides

Vocal III: Edwin Geovanni Hernández Molina

Vocal IV: Teresa Echeverría

Vocal V: Ezequiel López

Vocal VI: Amarilis Yoc

Vocal VII: Selvin Santizo





Conclusiones del XI COFONA:

1. El Sector Forestal del país se encuentra dentro de una dinámica de desarrollo constructivo inclusivo, con la participación de todos los sectores que contribuye al desarrollo nacional y a la conservación de los recursos naturales.
2. Los instrumentos de política forestal, representan herramientas básicas para el desarrollo del Sector Forestal. La capacidad del Estado de Guatemala para honrar sus compromisos en el PROBOSQUE y PINPEP, sigue siendo relevante para alcanzar dicho fin.
3. Los problemas estructurales del país relacionados con la política nacional, las debilidades que presentan algunas instituciones del Estado en el cumplimiento de sus atribuciones, los intereses económicos, la visión extractivista ligada a recursos naturales no renovables, la educación nacional, las acciones ilícitas, los niveles de pobreza y por ende los requerimientos de los bienes y servicios que el bosque y los ecosistemas prestan, son los principales obstáculos o barreras a superar.

Recomendaciones del XI COFONA

1. Los organismos del Estado y sus autoridades de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial a través de sus instituciones y mecanismos que las leyes del país les otorgan, deben comprometerse y contribuir eficientemente para la aplicación de acciones que fortalezcan al sector forestal del país.
2. Fortalecer a los actores y sectores económico, académico, de rectoría de los recursos naturales, sociales y otros relacionados, para que el marco de gobernabilidad y gobernanza mejore en todos sus ámbitos y contribuya a generar una dinámica constructiva y positiva para su desarrollo.
3. Promover la participación y toma de decisiones en todos los foros y ámbitos de discusión a nivel nacional, regional y local, incluyente, abierta, informada, privilegiando las necesidades nacionales, bajo el principio de armonía y respeto a los derechos de todos los guatemaltecos sin considerar privilegios específicos.

Selección y desarrollo de clones

de alta productividad de *Eucalyptus urograndis* en la costa sur de Guatemala

Por: **Roberto del Cid**
Gerente Forestal de Pantaleón S.A.

En el año 2000, el Grupo Pantaleón inicia sus proyectos forestales en la costa sur de Guatemala, el objetivo era utilizar de forma integral el área total de sus fincas agrícolas. Dentro de estos proyectos se encuentran las plantaciones energéticas de eucalipto, las cuales inician de forma comercial en el 2005 utilizando la especie *Eucalyptus urograndis*. El establecimiento se realizaba con pilones producidos a través de semilla procedente de Brasil, Costa Rica y Colombia; obteniendo producciones promedio de 150 ton/ha al final de un ciclo de 6 años. Con el fin de incrementar la productividad por hectárea, en el 2008 se inicia el programa de selección y desarrollo clonal de eucalipto.

Tomando de base las plantaciones ya establecidas, se procedió a la selección de 200 árboles plus considerando sus características sobresalientes (forma, tamaño, volumen, resistencia a plagas, entre otros). Los 200 árboles seleccionados fueron clonados de acuerdo a la siguiente metodología: 1) corte del árbol plus y su respectiva medición volumétrica, 2) identificación del tocón, 3) eliminación de los árboles circundantes para

promover la entrada de luz solar, 4) esperar a que inicie el crecimiento de rebrotes, 5) corte de rebrotes de 15 cm, 6) traslado de rebrotes al vivero, 7) enraizamiento de rebrotes en invernadero con humedad y temperatura controladas, 8) crecimiento del rebrote en vivero en etapa de sombra y en etapa de sol, 9) clasificación de pilones para entrega a campo. Es así como se obtuvieron copias genéticamente idénticas (clones) de los árboles plus.

Se lograron obtener 60 individuos de cada árbol plus, los cuales fueron sembrados en la finca Las Delicias (Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla) a un distanciamiento de 3 m x 2.5 m. Este ensayo fue monitoreado durante 8 años, se tomaron datos cualitativos y cuantitativos. Con estos datos se seleccionaron los 5 mejores clones de alta productividad, asimismo se descartaron aquellos clones que tuvieron daños por viento, plagas o enfermedades. Vale la pena mencionar que el ciclo normal de la plantación energética es de 6 años; sin embargo, este ensayo se dejó durante 8 años para analizar su desarrollo. A continuación se muestran los valores de la última medición.

Cuadro 1. Resultados Medición final del ensayo clonal.

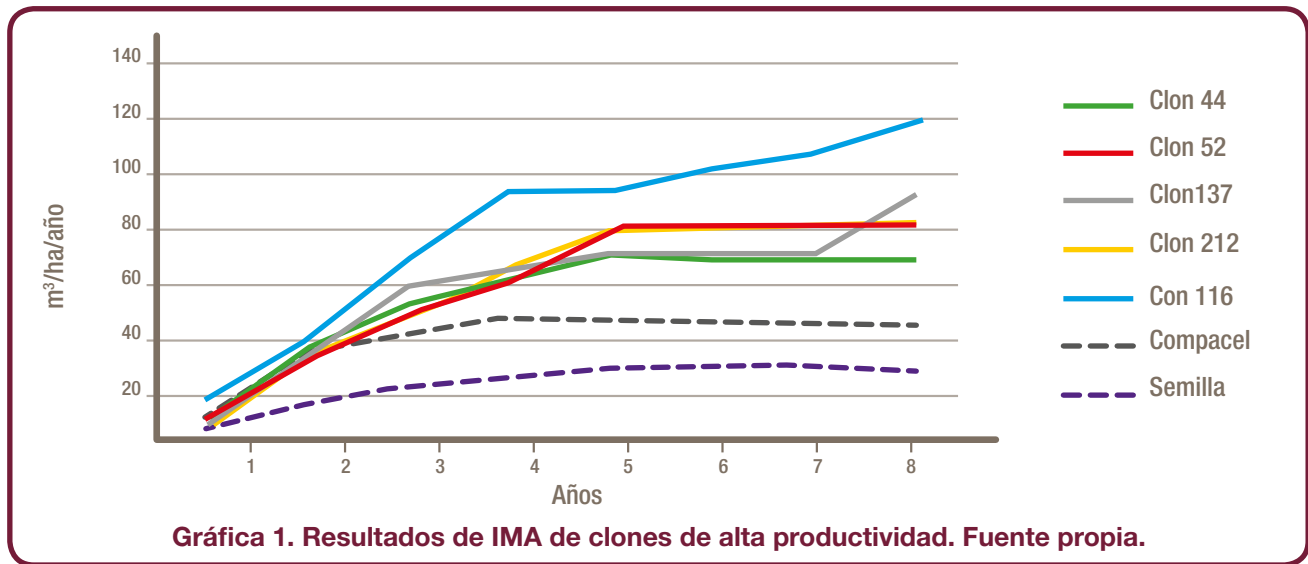
Clon	Altura total (m)	Altura comercial (m)	DAP (cm)	Edad 8.84 años	Edad 8.84 años	Edad 6 años	Densidad base seca (ton/m ³)
				Vol (m ³ /ha)	IMA Vol (m ³ /ha/año)	Vol (m ³ /ha)	
44	25.83	23.7	24.9	605.28	68.39	453.96	0.483
212	27.13	24.91	26.34	715.12	80.8	536.34	0.525
52	27.77	26.12	24.56	709.45	80.16	532.09	0.576
137	27.85	25.43	26.93	813.04	91.87	609.78	0.528
116	31.57	29.13	29.82	1050.92	118.75	788.19	0.711

Fuente: Elaboración propia.

En las plantaciones forestales energéticas establecidas con semilla, el incremento medio anual (IMA en volumen) se encontraba entre los 25 y 30 m³/ha/año. Con los clones seleccionados se puede observar que la productividad aumentó considerablemente; por ejemplo, una hectárea plantada con el clon 116 produce la misma biomasa que 3.75 hectáreas plantadas con pilones de origen semilla. Se estima que los costos de manejo forestal por tonelada se pueden reducir al menos en 55% al usar estos clones.

Una variable muy importante para evaluar la calidad del clon es la densidad de la madera. Este dato es el peso en base seca que tiene la madera por unidad de volumen. Si el uso final de la madera es energético, una alta densidad es muy deseable ya que a mayor densidad es mayor el poder calorífico. Asimismo, si el uso final es maderable, también una alta densidad indica mayor resistencia mecánica de la madera. Tal como se puede observar en el cuadro anterior, el clon 116 es el mejor, tanto en productividad como en densidad.

A continuación, se presentan los resultados del IMA en volumen de todo el ciclo de la plantación.



Gráfica 1. Resultados de IMA de clones de alta productividad. Fuente propia.

En la gráfica anterior se puede observar que hay clones como el 52 y 212 con comportamientos de crecimiento muy similares. En ambos casos la madurez del crecimiento llega a los 5 años, luego el crecimiento volumétrico se estanca. Sin embargo, hay otros clones como el 116 y 137 en los que el crecimiento ascendente continúa, aún en el año 8. Según el comportamiento de cada clon puede decidirse el turno técnico de cosecha.

Vale la pena destacar que en el año 1 la mayoría de clones de alta productividad mostraba bajo crecimiento, siendo a partir del 2º y 3er año cuando se obtienen incrementos considerables. Este tema fue de amplia discusión al inicio del ensayo, ya que se encontraron clones que el primer año mostraban alturas mayores a los 10 m, pensándose que serían los mejores. Sin embargo, al analizar el ciclo completo, estos clones fueron descartados ya que luego del segundo año el IMA bajó considerablemente.

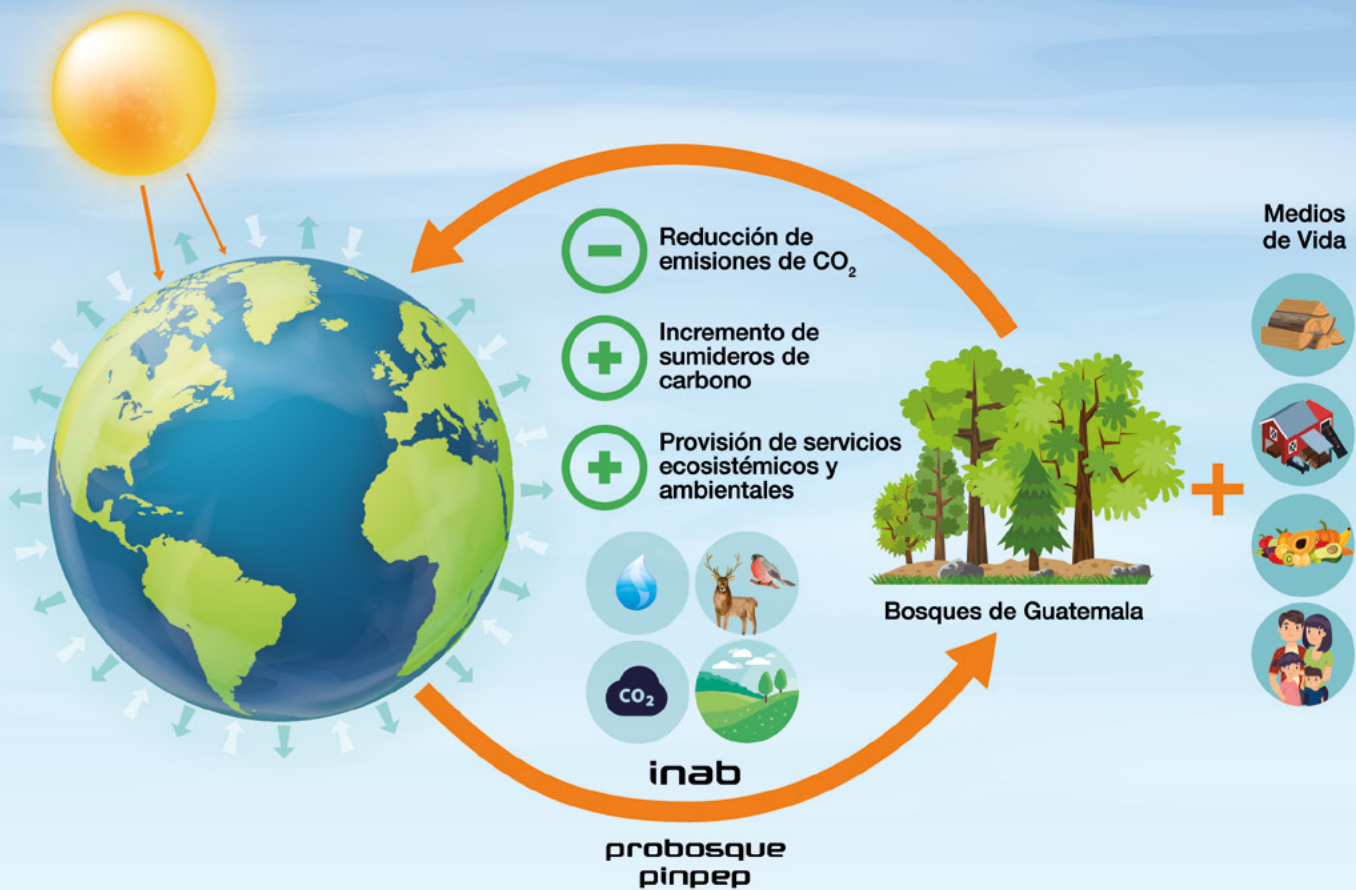
En la gráfica también se compara el crecimiento de los clones seleccionados con plantaciones de semilla y con un clon de Brasil, de la empresa Compacel. Al comparar los clones con semilla, se puede evidenciar el aumento considerado de productividad con todos los clones y al comparar con el clon de Compacel se puede observar que el material genético que posee Pantaleón es mucho más productivo que el de esta empresa.

Es importante enfatizar que los clones se experimentaron en fincas con las siguientes características: altitud entre 300 y 700 msnm, precipitación superior a 3,500 mm; suelo franco, franco arenoso y franco arcilloso, topografía entre 5 y 20% de pendiente. De momento, se ha comprobado la alta productividad de estos clones solamente bajo esas condiciones climáticas y edáficas. Es por ello que estos resultados no pueden extrapolarse a otros sitios con condiciones distintas; para ello sería necesario realizar otros ensayos.

Con los resultados de esta investigación Pantaleón, S.A. cambió completamente el material utilizado en la siembra comercial de plantaciones energéticas. Actualmente se están usando los 5 clones seleccionados para el 100% de la siembra anual, esto contribuirá a obtener mayores volúmenes de cosecha y una reducción considerable del costo de manejo forestal. A pesar de contar con estos clones ya seleccionados, la empresa continúa investigando nuevos materiales con el fin de seguir innovando en el manejo forestal.

Se recomienda realizar programas clonales similares con otras especies con alta capacidad de rebrote (por ej. teca, melina). Esto contribuirá al sector forestal nacional al contar con más materiales de alta productividad.

APORTE DE LOS BOSQUES A LA MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO



El **INAB** a través de los programas de incentivos forestales **PROBOSQUE** y **PINPEP**, así como por medio de sus actividades institucionales, promueve la restauración, plantación y conservación de los bosques de Guatemala, contribuyendo directamente a la mitigación de los efectos del cambio climático. Además, promueve la adaptación a través de medios de vida sostenibles.

Los bosques generan servicios ecosistémicos y ambientales como la regulación hídrica, fijación de carbono, conservación de la biodiversidad y belleza escénica.



Más bosques. Más vida

FICHA TÉCNICA:*Cedrela odorata* L**1. DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE****1.1 Taxonomía**

Nombre científico: *Cedrela odorata* L

Sinonimia: *Cedrela ciliolata* S.F. Blake, *Cedrela cubensis* Bisse, *Cedrela dugesii* S. Watson, *Cedrela imparipinnata* C. DC., *Cedrela longipes* S.F. Blake, *Cedrela mexicana* M. Roem., *Cedrela mexicana* var. *puberula* C. DC., *Cedrela occidentalis* C. DC. & Rose, *Cedrela rotunda* S.F. Blake, *Cedrela sintenisii* C. DC., *Cedrela yucatanana* S.F. Blake.

Nombre común: En Guatemala, la especie recibe el nombre de cedro o cedro rojo en español y yaou en q'eqchi'.

1.2 Requerimientos ambientales

Clima: La temperatura media anual dentro del área de distribución natural de *Cedrela odorata*: 20-32 °C, crece en sitios con precipitación media entre 1200 a 3000 mm por año, con periodos secos de 3 a 4 meses. Su distribución es característica en las zonas de vida: bosque muy húmedo subtropical cálido (bmh-S(c)) y bosque húmedo subtropical cálido (bh-S(c)).

Fisiografía: Muestra mayor abundancia en altitudes desde el nivel del mar hasta 1200 msnm; la especie se adapta a terrenos rocosos y empinados.

Suelos: Requiere suelos profundos, bien drenados aireados, con buena fertilidad, especialmente en fósforo, potasio y calcio; de textura variada, desde ligera a pesada, y pH ácido a neutro (pH 5-7). No tolera el encharcamiento ni niveles altos de zinc, hierro y aluminio. No prospera en los sitios con suelos densos o anegados.

**2. MANEJO EN VIVERO**

Semilla: En Guatemala, la fructificación del cedro es anual y se da entre los meses de febrero a mayo y la fecha de colecta es variable según sea la región; los frutos se recolectan directamente del árbol, antes que las capsulas se abran. Son ideales para la colecta los de buena forma y tamaño, de color café oscuro, marrón o negro con puntos blancos; otro indicador es cuando los árboles están defoliados. El acondicionamiento implica limpiar frutos y exponerlos al aire libre, bajo sombra, de forma dispersa dentro de cajas con fondo plástico o metálico, durante 3 a 5 días en capas de 3 a 5 cm de espesor. La semilla se extrae manualmente y se secan en periodos con menor intensidad de calor de 1 a 2 horas/día; por último las semillas son desaladas manualmente y clasificadas.

Se requiere 30 kg de frutos para obtener 1 kg de semilla pura; las semillas son de tipo ortodoxas, las cuáles a temperatura y humedad ambiental conservan su viabilidad hasta por 2 meses; al almacenarlas a 5°C y 7% de humedad, conservan del 50 a 60% del poder germinativo a los 2 años. Para homogenizar la germinación, se recomienda sumergir las semillas en agua durante 24 horas previo a la siembra.

Propagación: Se recomienda sembrar la semilla en cajas germinadoras, la germinación inicia a los 6 días y termina hasta los 30; en condiciones de 24 a 28° C de temperatura, fotoperiodo de 12 horas luz y sustrato de arena cernida, son favorables para la germinación. Después de alcanzar los 5 a 8 cm se trasplantan a las bolsas; las plántulas están listas para el campo definitivo al tener una altura de 30 cm en aproximadamente 4 o 5 meses de edad. Los sustratos recomendados para las bolsas o contenedores son de textura franca o franca arenosa, mediante la incorporación de tierra y arena cernida en proporción 3:1.



3. PLANTACIÓN

Establecimiento: Es posible generar plantaciones puras exitosas con una buena selección de sitio y tratamientos silviculturales oportunos; el distanciamiento convencional es de 3 m * 3 m; las plantaciones mixtas se recomiendan con especies de forma y comportamiento similar, debido a que se propician sombra lateral para la especie y así reduce el daño de *Hypsipyla*, debido a que se estimula el crecimiento vertical y la autopoda. Los distanciamientos en plantaciones mixtas y sistemas agroforestales son variables, de acuerdo al diseño seleccionado, la especie es demandante de luz.

4. SILVICULTURA DE PLANTACIONES

Malezas: La especie es intolerante a la maleza y sombra después de su estadía de plántula, requiriendo de forma indispensable realizar limpiezas en sus primeros tres años de edad; el control puede ser manual o químico, con las precauciones y restricciones del caso. En etapas posteriores, velar porque la planta reciba luz vertical.

Podas: Los árboles con fines industriales deben podarse para asegurar un fuste único, largo y limpio de ramas; La poda sanitaria controla las ramas secundarias producidas por ataque de *Hypsipyla*, se recomienda podar cada 2 meses durante los primeros 3 años a los árboles dañados identificados durante monitoreos constantes en campo, en los árboles afectados, se debe dejar el rebrote vertical (eje dominante) con el fin de garantizar el valor comercial de la plantación.

Raleos: El primer raleo puede realizarse entre el año 3 y 4 de la plantación establecida con el distanciamiento convencional, realizar otras intervenciones hasta alcanzar una densidad final aproximada desde 150 hasta 300 arb/ha. El turno de corta puede ser desde los 18 hasta los 40 años, la decisión de la corta dependerá del mercado de la madera.

5. PROBLEMAS FITOSANITARIOS

Los principales hongos fitopatógenos que lo atacan son: *Botryosphaeria* sp., e *Hysterographium* sp; los insectos que lo atacan son: *Chrysobothris* sp., *Chrysobothris yucatanensis*., *colytodes* sp., e *Hypsipyla grandella*. Esta última es la de mayor importancia debido al bajo umbral de tolerancia del árbol, especificidad de la plaga sobre géneros de la subfamilia Swietenioideae de las meliaciaes y por la amplia distribución geográfica de la plaga.

6. INCREMENTOS

En una categoría de índice de sitio (IS) pésimo hay incrementos anuales de 0.51 cm de DAP y 0.35 m de altura; en IS malo hay incrementos anuales de 0.65 cm de DAP y 0.49 m de altura; en IS medio hay incrementos anuales de 0.82 cm de DAP y 0.63 m de altura; en IS bueno hay incrementos anuales de 1.12 cm de DAP y 0.83 m de altura, y en IS excelente hay incrementos anuales de 1.54 cm de DAP y 1.03 m de altura.

7. USOS

La madera se usa en construcción ligera de edificios (puertas, marco para puertas y ventanas, cornisas, rodapiés, escaleras, lambrín y parqueté), decoración de interiores, construcción de barcos; muebles finos, instrumentos musicales, baúles, cajas de puros y estuches, carpintería y ebanistería en general, y forro para chapas, entre otros.

8. BIBLIOGRAFÍA

Instituto Nacional de Bosques. 2018. Cedro *Cedrela odorata*; paquete tecnológico forestal. Guatemala, INAB.



Dirección de Desarrollo Forestal
Departamento de Investigación Forestal
7a. avenida 6-80 zona 13, ciudad de Guatemala
desarrollo.forestal@inab.gob.gt
T. 2321-4600
www.inab.gob.gt



Entrevista al **Ingeniero Jan Bock**

Trayectoria profesional

- Ingeniero Forestal, Universidad Técnica de Dresde, Alemania.
- Investigación de Tesis en Santarém y Belém, Brasil y en Paraguay.
- Maestría en Educación Ambiental, Universidad de Rostock, Alemania.
- Investigación de Tesis en Jujuy, Argentina.

Desde 2007 trabajando en proyectos de la cooperación internacional con la Cooperación Alemana (GIZ), la Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional (DANIDA), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), entre otros, en temas de co-manejo de áreas protegidas, desarrollo de cadenas de valor

agroforestales, adaptación al cambio climático, REDD+, restauración de paisajes forestales en Centroamérica y África Oriental.

Actualmente es Director del Fondo de Desarrollo Verde para la región del Sistema de la Integración Centroamericana -SICA- (REDD+ Landscape) y del Programa “Reducción de las Emisiones producidas por la Deforestación y Degradación de Bosques en Centroamérica y la República Dominicana (REDD III)”, GIZ/CCAD.

¿Cómo nace el “Fondo de Desarrollo Verde para la región SICA”?

El Fondo es una iniciativa de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) para la región SICA (Sistema de la Integración Centroamericana), que nace

en el 2014 bajo el nombre de “REDD+Landscape” como apoyo técnico en el marco de la iniciativa global del Bonn Challenge (“reto de Bonn”), para fortalecer los procesos de restauración de ecosistemas y paisajes forestales en los países del SICA. A partir de la segunda fase se suma, en el 2018, el co-financiamiento de la Unión Europea que le permite crear un fondo regional para proyectos de restauración de paisajes forestales.

¿Cuál es el objetivo del Fondo de Desarrollo Verde para la región SICA y cómo se plantea lograrlo?

El Fondo tiene como objetivo aumentar la adaptabilidad ante los efectos del cambio climático en zonas vulnerables de Centroamérica y, contribuir a un desarrollo sostenible y resiliente en los países del SICA.

Se busca lograr este objetivo a través de:

- a) Asesoría y asistencia técnica en políticas públicas que promueven la restauración de ecosistemas y paisajes forestales;
- b) Financiamiento directo de proyectos de restauración en territorios priorizados por los países, a través de mecanismos financieros como fondos ambientales y programas de incentivos forestales y;
- c) intercambio y gestión del conocimiento a nivel regional.

¿De dónde proviene el financiamiento para el Fondo y en qué porcentajes?

Del Ministerio de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania (25%) y, de la Unión Europea (75%).



¿Qué tipo de inversiones busca impulsar el Fondo?

El componente de inversiones locales del Fondo busca el aumento de la inversión público-privada en actividades de restauración de ecosistemas a nivel de paisajes, a través de la adjudicación de recursos adicionales a mecanismos financieros que incentiven la participación activa y co-inversión, por medio de alianzas multi-actores en actividades que demuestren una mejora en los servicios ecosistémicos (agua, carbono y biodiversidad).

¿Cómo se vincula el objetivo del Fondo con la promoción del manejo forestal sostenible y el mejoramiento de los medios de vida?

Las actividades financiadas por el Fondo se adaptan a las necesidades y prioridades de los territorios con el objetivo a largo plazo de aumentar la resiliencia de los medios de vida. El manejo forestal sostenible es una de las estrategias más importantes en este contexto ya que es capaz de proporcionar productos maderables y no-maderables, así como servicios ecosistémicos esenciales para garantizar la sostenibilidad de las comunidades rurales. La dificultad es que, por ser una estrategia de largo plazo, requiere de la existencia de recursos forestales productivos en la zona. Lamentablemente en muchos casos la degradación de los recursos y el cambio climático ejercen fuertes presiones a las comunidades.

¿Qué oportunidad representa el Fondo en la implementación de incentivos o créditos dedicados al establecimiento de sistemas agroforestales?

Por las presiones socioeconómicas mencionadas la población rural necesita ver un beneficio inmediato en la actividad (agro-)forestal. La combinación de la producción forestal con la agricultura y ganadería, acompañada con programas de incentivos y/o créditos, ofrecen una solución a ese dilema.

¿Cómo contribuyen los proyectos desarrollados en la región centroamericana a la mitigación y adaptación al cambio climático?

La lucha contra la amenaza de la crisis climática ya se ha vuelto una lucha por la sobrevivencia de las comunidades más vulnerables y está involucrando cada vez más sectores de la sociedad. El desarrollo forestal, la conservación de los bosques y la implementación

de los proyectos de restauración forestal, junto con la sustitución de los combustibles fósiles, son la llave más importante para la solución de la crisis. Reforestamos o dejamos de existir como civilización.

¿Quiénes pueden ser beneficiados con los proyectos que promueve el Fondo?

Trabajamos directamente con los mecanismos de financiamiento forestal y ambiental, así como con las entidades que implementan las políticas y medidas de restauración forestal. El impacto de la reducción de la vulnerabilidad de los paisajes forestales beneficia a la población local y hasta global, cuyo bienestar depende a largo plazo de los servicios ecosistémicos como la regulación del clima, de los ciclos hidrológicos y la biodiversidad.

¿Con qué otros mecanismos de financiamiento climático pueden crear sinergias los proyectos implementados por el Fondo en la región centroamericana?

Esperamos establecer una experiencia piloto de un mecanismo regional, para crear las bases de inversiones

adicionales en la restauración de paisajes forestales en la región. Creemos que una plataforma regional puede ser mucho más competitiva en la gestión de fondos internacionales, que mecanismos individuales a nivel nacional. El co-financiamiento substancial de la Unión Europea en este Fondo, demuestra el potencial de crear alianzas con fondos internacionales de financiamiento climático.

¿Cómo aborda el Fondo el cumplimiento de salvaguardas y la generación de co-beneficios?

Por un lado apoyamos a los fondos ambientales y mecanismos de financiamiento en el establecimiento de sistemas de salvaguardas según estándares internacionales; al mismo tiempo aplicamos esos estándares a los proyectos de restauración que estamos financiando directamente.



Instituto Nacional de Bosques
Más bosques. Más vida



VENDE SEMILLAS CERTIFICADAS
Cosecha 2018

Especie	Nombre Científico	Procedencia
Aripin	Caesalpinia velutina	Morazán, El Progreso
Caoba del Norte	Swietenia macrophylla	Petén
Caoba del Sur	Swietenia humilis	Sanarate, El Progreso
Cedro de costa	Cedrela odorata	Baja Verapaz
Cedro de montaña	Cedrela tonduzii	Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Cipres	Cupresus lusitanica	San José Pinula, Guatemala
Conacaste	Enterolobium cyclocarpum	Chiquimulilla, Santa Rosa
Eucalipto camadulensis	Eucalyptus camaldulensis	Río Hondo, Zacapa
Eucalipto grandis	Eucalyptus grandis	Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Eucalipto Pellita	Eucalyptus pellita	Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Eucalipto urofila	Eucalipto urophylla	Canalitos, Guatemala
Matiliguate	Tabebuia rosea	Moyuta, Jutiapa
Palo Blanco	Roseodendron donell-smithii	Retalhuleu
Pino de Peten	Pinus caribaea	Poptún, Petén



Más información: **BANSEFOR**
7ª. avenida 6-80 zona 13, Guatemala, Guatemala
Teléfono: 2321 4535 • E-mail: bansefor@inab.gob.gt



Uso de Vant como herramienta tecnológica para el

MONITOREO y PROTECCIÓN FORESTAL

Por: **Horacio Estrada**
Gerente General ASOVERDE

Los Vehículos Aéreos No Tripulados -VANT, también conocidos como DRONES, son una tecnología que surgió con fines militares, sin embargo, hoy en día se ha adaptado para comercialización y uso civil; su uso más generalizado es para la captura de imágenes aéreas a baja altitud, aunque recientemente se le han dado otros usos, entre ellos actividades agrícolas y forestales.

Las ventajas y utilidad de contar con imágenes aéreas actualizadas y de alta resolución son múltiples y facilitan la toma de decisiones oportunas en cualquier ámbito de trabajo, estas imágenes usualmente han sido generadas con el uso de satélites equipados con sensores remotos, o bien fotografía aérea captada desde aviones; en ambos casos los costos son tan elevados que aún para agencias gubernamentales, el acceso es limitado.

Los VANT representan hoy día una alternativa de bajo costo, con alta resolución, al alcance de empresas e incluso de personas individuales; es importante mencionar que las áreas de cobertura de las imágenes, son mucho menores en comparación a las imágenes satelitales y fotografía aérea, lo cual no se considera una limitante, más bien se ajusta al tamaño de área requerida por el usuario.

La agricultura actualmente está a la vanguardia en la utilización de VANTs, tal ha sido su demanda, que algunas fabricantes han desarrollado cámaras multiespectrales y aeronaves específicas para uso en la agricultura de precisión tal es el caso del Blue Grass, desarrollado y comercializado por Parrot. Bajo esa perspectiva ¿por qué no hablar también de Silvicultura de Precisión?

Las imágenes generadas por un VANT tienen aplicaciones ilimitadas en el monitoreo forestal con distintos fines, a diferentes escalas, tanto productivas como de conservación, incluyendo desde luego, el uso institucional.

El pasado mes de mayo, durante el XI Congreso Nacional Forestal 2019, realizado en Alta Verapaz, Asociación de Desarrollo Verde de Guatemala (ASOVERDE) impartió una capacitación de campo que se denominó “Uso de VANT’S como herramienta tecnológica para Monitoreo y Protección Forestal”, dicha actividad tuvo como fin: Conocer criterios de selección de compra de VANT según objetivos; conocer el uso y manejo del Phantom 3 Pro, Phantom 4, Anafi y Mavic; armado, cuidado, mantenimiento y actualización del equipo; conocimiento sobre vuelo, toma de fotografía y video.

Actualmente ASOVERDE, es socio implementador de The Nature Conservancy –TNC- en la ejecución del proyecto ResCA (Resilient Central América), en el cual se ha iniciado a utilizar los VANTs para el monitoreo forestal, durante esta temporada lluviosa la meta de ASOVERDE-TNC es reforestar 90 Ha con 100 mil árboles de distintas especies forestales, en los municipios

de Rabinal en Baja Verapaz, Sacapulas, Uspantan y Chichicastenango en Quiché, San Juan Ostuncalco en Quetzaltenango y San Pablo en San Marcos. En todos los casos se está utilizando drones para el monitoreo de prendimiento y detección de daños en las plantaciones en proceso de establecimiento.

Es de importancia resaltar los aportes del Centro Universitario de Oriente –CUNORI-USAC-, en donde la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental, ha utilizado VANTs para distintas aplicaciones en la gestión ambiental y actualmente desarrolla investigaciones en la medición de variables dasométricas, dentro de la metodología de elaboración de inventarios forestales.





1. Presentación del Mapa de Cobertura Forestal 2016

El Grupo Interinstitucional de Monitoreo de Bosques y Uso de la Tierra -GIMBUT- conformado por INAB, CONAP, MAGA, MARN, URL y la UVG presentaron “El Mapa de Cobertura Forestal 2016 y la dinámica de cobertura forestal 2010-2016”. Los resultados obtenidos muestran las pérdidas y ganancias durante el período del estudio y la tasa actual de deforestación. A nivel nacional la tasa de deforestación es del -0.05%. En términos de cobertura, existe bosque en el 33.0 % del territorio nacional, 0.9% menos con respecto al año 2010, cuando se contaba con el 33.9% de cobertura forestal.

2. Lanzamiento del Programa Sembrando Huella y el #YoReforestoChallenge

INAB, junto a sus Amigos y Amigas del Bosque, lanzó el #YoReforestoChallenge, como una iniciativa del Programa Sembrando Huella para el año 2019. Hasta el momento han participado 43,712 amigos del bosque, entre ellos 31,117 niñas y niños, y 12,595 adultos. Cada uno de los anteriores representa a empresas, municipalidades, centros educativos, entre otras entidades.



3. INAB y CATIE lanzan CONSTRUCTON 2019

Con el objetivo de incentivar el uso de la madera legal en el país; se lanzó la primera edición del concurso “CONSTRUCTON 2019”, que está dirigido a estudiantes y profesionales de las carreras de arquitectura, ingeniería civil, administración de empresas y afines; y consiste en la presentación de propuestas de diseño para una vivienda unifamiliar a base de madera. La selección final y entrega de los premios se realizará el 10 de octubre de 2019.





4. Presentación del reglamento para el manejo del ecosistema manglar en Guatemala

Instituto Nacional de Bosques -INAB- y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- conmemoraron el Día Internacional para la Defensa del Ecosistema Manglar con la presentación de la actualización del Reglamento para el Manejo Forestal Sostenible de los Manglares. Este contribuirá a regular la protección, conservación, restauración y manejo sostenible de este ecosistema. Está disponible para descarga en www.inab.gob.gt

5. Se realiza la 1era. Feria del Mueble en Huehuetenango

Con la finalidad de impulsar el trabajo de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Mipyme) Forestal, el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, en coordinación con el Ministerio de Economía -MINECO- y con el apoyo de la Municipalidad de la ciudad de Huehuetenango, realizó la 1ª. Feria del Mueble, en la que participaron 25 empresarios y emprendedores que comercializan productos y subproductos del bosque.



6. 7ª. Feria Regional de Productos, Artesanías y Servicios del Bosque

Por séptimo año consecutivo, en Quetzaltenango, se llevó a cabo la “Feria Regional del Bosque”, que tiene como objetivo generar cadenas de comercialización entre productores y promover el consumo de diferentes productos y subproductos provenientes del bosque, especialmente de los departamentos de Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán y Sololá. Este año participaron más de 50 productores y artesanos.



Instituto Nacional de Bosques
Màs bosques, Màs vida

Parque Nacional
Volcán de Pacaya
y Laguna de Calderas

Conquista uno de los volcanes más activos de Centroamérica.
¡Vén y disfruta de su belleza!

www.volcanpacaya.info