FONDO SECTORIAL PARA LA INVESTIGACIÓN, EL DESARROLLO Y LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA FORESTAL

CATÁLOGO DE PROYECTOS TOMO I

Gobierno Federal

SEMARNAT

Vivir Mejor

FONDO SECTORIAL PARA LA INVESTIGACIÓN, EL DESARROLLO Y LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA FORESTAL

CATÁLOGO DE PROYECTOS TOMO I

CATÁLOGO PROYECTOS *TOMO I*

Primera edición, 2008.
Impreso en México.
ISBN en trámite.

Comisión Nacional Forestal
Periférico Poniente No. 5360
Col. San Juan de Ocotán. C.P. 45019
Zapopan, Jalisco.
www.conafor.gob.mx

Coordinación General de Educación y Desarrollo Tecnológico
Teléfono (33) 37 77 70 17
Correo electrónico: tt@conafor.gob.mx

Ejemplar gratuito. Prohibida su venta.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 7

PROYECTOS

Conafor- 2002-6069
Caracterización tecnológica de algunas especies de coníferas de la región de El Salto, en Pueblo Nuevo, Durango **8**

Conafor-2002-C01-5804
Estudios de potencialidades de plantas forestales maderables con especies de uso tradicional del estado de Veracruz **9**

Conafor-2002-5821
Desarrollo de una Metodología para evaluar el Impacto Económico causado por los Incendios Forestales del estado de Chihuahua **10**

Conafor- 2002-6257
Sistemas de producción para incrementar la rentabilidad de plantaciones comerciales maderables **11**

Conafor-2002-C01-5985
Evaluación de las zonas impactadas por la deforestación y la ubicación de programas de Reforestación vinculados con el concepto de pagos por los Servicios Hidrológicos proporcionados por los bosques de la Región Hidrológica X **12**

Conafor-2002-C01-6510
Fundamentos para el manejo y aprovechamiento de los productos forestales no maderables: el caso de los frutales silvestres comestibles en el centro de Veracruz **13**

Conafor-2003-C03-10703
Micropropagación de orquídeas: una estrategia para revalorizarlas como un recurso forestal no maderable **14**

Conafor-2003-C03-09950
Restauración de acahuales a través del manejo tradicional lacandón de *Ochroma pyramidale* **15**

Conafor-2003-CO3-09965
Clave de Identificación Interactiva con características microscópicas de la madera de 50 especies arbóreas de México **16**

Conafor-2003-CO3-10363
Establecimiento y manejo de plantaciones de maguey para producción comercial de aguamiel en el estado de Coahuila **17**

Conafor-2003-CO3-9844
Cuantificación y distribución espacial de *Taxus globosa schltdl* en el noreste de México, fuente de anticancerígeno Taxol **18**

Conafor-2003-9839
Propagación de coyol (*Acrocomia mexicana*) en el estado de Chiapas **19**

Conafor-2004-CO4-13
Aplicación de bioprocesos (microbianos y enzimáticos)para la obtención de productos nutracéuticos, polifenoles y enzimas de interés industrial a partir de la gobernadora, sangre de drago, damiana y candelilla **20**

Conafor-2004- C04-18
Diagnóstico de la situación de la palma camedor (*Chamaedorea spp)* y tecnología de manejo en plantaciones forestales **21**

Conafor-2006-42008
Desarrollo tecnológico para la optimización de los procesos de secado de madera de encino en el estado de Oaxaca **22**

Conafor-2006-41710
Desarrollo de capacidades locales para la reconversión tecnológica y el manejo sostenible de los recursos naturales en microcuencas de la región de los Tuxtlas **23**

INTRODUCCIÓN

La Comisión Nacional Forestal (Conafor) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), con fundamento en lo dispuesto en los artículos 25 y 26 de la Ley de Ciencia y Tecnología (LCYT), han constituido un fideicomiso con recursos concurrentes denominado "Fondo Sectorial para la Investigación, el Desarrollo y la Innovación Tecnológica Forestal" cuyo objetivo primordial es aumentar la competitividad de los sectores económico-sociales del país a través del financiamiento de proyectos, que orientados al desarrollo humano y forestal sustentable, mejoren procesos productivos y/o generen bienestar social, económico y ambiental.

Entre las opciones para enfrentar los problemas actuales del sector y contribuir a elevar el nivel de competitividad, se encuentran el desarrollo de paquetes tecnológicos que generen bienestar en ejidos y comunidades indígenas y rurales, así como la promoción de proyectos de desarrollo y transferencia de tecnología que contribuyan a mejorar la calidad de vida, incentiven el crecimiento económico, generación de empleos, superación de pobreza y generación de bienestar, con efectos permanentes en el tiempo.

Los usuarios o beneficiarios potenciales del desarrollo y la transferencia de tecnología forestal son las comunidades indígenas y rurales, los integrantes de cadenas productivas, organizaciones del sector privado y social, organismos de la sociedad civil y personas físicas que participan en las actividades productivas o de conservación de recursos forestales.

El presente catálogo fue creado con el fin de crear una publicación periódica que sea de utilidad para dar a conocer de manera concreta algunos de los proyectos apoyados por el Fondo Sectorial Conafor-Conacyt, que por las características de los resultados y/o productos generados, se han considerado de interés para la transferencia y divulgación del conocimiento.

Para mayor información sobre estos proyectos:
tt@conafor.gob.mx
www.cnf.gob.mx/imasd/scs2.0

Conafor- 2002- 6069

Caracterización tecnológica de algunas especies de coníferas de la región de El Salto, en Pueblo Nuevo, Durango.

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas, y Pecuarias. Campo Experimental San Martinito, Puebla.

Dr. José Amador Honorato Salazar

OBJETIVO

Desarrollar la caracterización tecnológica de la madera de las ocho especies más abundantes y comerciales de la región; así como el estudio florístico de la región.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Catálogo botánico de las especies de coníferas más importantes con claves dicotómicas para su identificación.
Muestreo de ocho especies de coníferas consideradas relevantes, para determinar sus características tecnológicas. Establecimiento del procedimiento para la selección de áreas, árboles y piezas a muestrear.
Base de datos florísticos y botánicos de la región. Descripción y ubicación de las plantas que existen en las áreas forestales de producción.
Catálogo y fichas técnicas de las propiedades y características tecnológicas de ocho especies de coníferas. Descripción y valores de anatomía, física, mecánica, resistencia natural, composición química y comportamiento al maquinado de la madera.
Análisis tecnológico de las especies estudiadas con respecto a especies nacionales y extranjeras.
Comparación de las diferentes propiedades que nos permiten saber la calidad de la madera para la fabricación de productos a base de madera.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

Conocimiento de la diversidad florística de las áreas de aprovechamiento forestal para conocer la vulnerabilidad biológica y el riesgo de extinción de las especies, de manera que permita establecer planes de manejo integrales.
Mejor conocimiento de la calidad de la madera de los productores que permita competir con la madera de importación a un mejor costo, generar controles de calidad en los procesos industriales y obtener mejores productos maderables con características tecnológicas específicas.
Aprovechamiento óptimo de la madera de coníferas en la industria forestal, evitando una sobre-explotación de los bosques.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

El productor que pretenda ser parte de la oferta comercial mundial de productos forestales, podrá hacer uso de esta información comparativa, la cual permite saber la calidad física, química y anatómica de la madera de estas ocho especies de coníferas; así, se hace mejor uso de la madera.
Con el apoyo de estos datos, se mejora el aprovechamiento de la madera de las coníferas en la producción de productos forestales maderables y ayuda a evitar la sobreexplotación de los bosques.

Conafor-2002-C01-5804

Estudios de potencialidades de plantas forestales maderables con especies de uso tradicional del estado de Veracruz.

Universidad Veracruzana

M.C. Liliana Gutiérrez Carvajal

OBJETIVO

Seleccionar especies forestales con cualidades tecnológicas reconocidas de manera tradicional y verificada con estudios científicos y tecnológicos. Éstas deben cubrir las demandas comerciales y ser representativas de regiones que compartan condiciones ecológicas del estado de Veracruz, para ser propagadas y establecer plantaciones forestales comerciales diversificadas.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

La publicación de la serie "Especies Forestales de Uso Tradicional en el Estado de Veracruz", con un tomo correspondiente a cada una de las siguientes regiones: Córdoba - Veracruz, Minatitlán – Coatzacoalcos, Orizaba – Zongolica, Totonacapan, Centro – Xalapa, Uxpanapa, Huasteca y Los Tuxtlas – Santa Marta; y un tomo que recopila la información de las ocho regiones en un ejemplar. Además, se cuenta con la publicación no arbitrada "Árboles para la fabricación de instrumentos musicales en Veracruz", donde se expone un ejemplo de los productos posibles a fabricar en caso de existir plantaciones forestales comerciales con árboles nativos de usos tradicionales.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

Cuenta con una recopilación de 108 especies potenciales, tradicionales de las ocho regiones de Veracruz citadas; con ellas, se pueden establecer plantaciones comerciales forestales, entre otros usos.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Identificar las especies con las que cuentan, para seleccionar el mejor uso de acuerdo a sus características.

Conafor-2002-5821

Desarrollo de una metodología para evaluar el impacto económico causado por los incendios forestales del estado de Chihuahua.

Instituto de Ecología, A.C.

M.C. Daniel Núñez López

OBJETIVO

Desarrollar una metodología orientada a la evaluación de los daños económicos causados por los incendios forestales en la región de bosque de clima templado, localizada en el macizo forestal del estado de Chihuahua.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Metodología para la evaluación de los daños económicos ocasionados por los incendios forestales en el estado de Chihuahua.
Sistema de Información Geográfica SIG.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

El proyecto contribuye a la realización de labores de prevención y control de incendios forestales en el estado de Chihuahua, aminorando el impacto negativo de estos fenómenos; establecer bases de monitoreo permanente para la evaluación económica de los daños provocados por incendios forestales; incrementar el poder operativo y de respuesta del Centro Estatal de Combate y Control de Incendios.
Permitir contar con una evaluación anual del daño económico producido por los incendios, para propiciar el aprovechamiento forestal sostenido y planear eficientemente las estrategias de restauración y conservación a través de plantaciones o técnicas de manejo para propiciar la regeneración natural en los sitios viables.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Para mayor información sobre los daños económicos ocasionados por los incendios, se recomienda consultar los productos del proyecto, así como la página de Internet del Centro de Investigación Sobre Sequía (CEISS) www.sequia.edu.mx

Conafor- 2002- 6257

Sistemas de producción para incrementar la rentabilidad de plantaciones comerciales maderables.

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas, y Pecuarias.

Elías Ortíz Cervantes

OBJETIVO

Definir sistemas de producción capaces de mantener alta productividad e ingresos sostenidos antes del aprovechamiento de las plantaciones comerciales maderables, generar conocimientos básicos de manejo de especies agrícolas y forestales y evaluar dichos sistemas en los rubros técnico y económico.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Un paquete tecnológico para el manejo de las especies forestales en asociación con las especies agrícolas.
Datos sobre la rentabilidad de los sistemas evaluados.
Recomendaciones técnicas para la propagación y el manejo de las especies evaluadas.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

Con la aplicación del paquete tecnológico para el manejo de las especies forestales, los productores podrán incrementar sus ingresos ya que éste es un sistema altamente productivo, que incluye especies generadoras de recursos a corto, mediano y largo plazo en una forma sostenida. Igualmente, ayuda a incrementar la tasa de crecimiento de las especies forestales y la productividad de la tierra.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Para la obtención de beneficios económicos a corto, mediano y largo plazo, se recomienda la adopción del cultivo de especies agrícolas como plátano, café, bambú, palma camedor, piña, mamey, maíz y rambután, además de especies forestales como cedro, caoba, teca y xóchitlcuauitl. Todas ellas fueron utilizadas en este proyecto, que arrojó como resultado el incremento de la tasa de crecimiento de las especies forestales y la productividad de la tierra.

Conafor-2002-C01-5985

Evaluación de las zonas impactadas por la deforestación y la ubicación de programas de Reforestación vinculados con el concepto de Pagos por los Servicios Hidrológicos proporcionados por los bosques de la Región Hidrológica X.

Instituto de Ecología, A.C.

Dr. Robert Hunter Manson

OBJETIVO

Proporcionar información clave para el desarrollo de programas de pago por los servicios hidrológicos de los bosques de la Región Hidrológica X, incluyendo patrones de deforestación y la identificación de zonas más susceptibles a la pérdida de dichos servicios.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Un Sistema de Información Geográfica con datos de la Región Hidrológica X de Conagua; contiene los patrones de deforestación de 1994 a 2000. Un manual de estrategias para implementar programas de pago por los servicios ambientales de dicha región. Resultados del taller de servicios hidrológicos en la Región X, folleto *Madera y Bosques.*

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

Generación de una variedad de modelos hidrológicos y geográficos útiles, que aprovechan la información científica y socioeconómica disponible actualmente en fuentes públicas, para el establecimiento de esquemas de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos. Esta información permite a las autoridades crear programas de prevención por riesgo de inundaciones, además de contar con datos biológicos y socioeconómicos actualizados relevantes.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Se hacen recomendaciones sobre los servicios ambientales que tendrían más éxito en esta región y en el estado de Veracruz, así como los lugares donde deberán implementarse programas de reforestación y programas por pago de servicios ambientales.

Conafor-2002-C01-6510

Fundamentos para el manejo y aprovechamiento de los productos forestales no maderables: el caso de los frutales silvestres comestibles en el centro de Veracruz.

Instituto de Ecología, A.C. (INECOL)

M.C. Maite Lascurain Rangel

OBJETIVO

Detectar especies de frutas comestibles de origen silvestre, cultivado y semicultivado en el centro del estado de Veracruz.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Un folleto de divulgación acerca de las características alimenticias del cachichín (*Oecopetalum mexicanum*) y una base de datos digitalizada de las frutas silvestres comestibles en el centro del estado de Veracruz.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

Se aportaron herramientas para el diseño de estrategias de conservación in situ y ex situ de los recursos no maderables, ya que son fuente de germoplasma y de ingreso económico en zonas rurales, además de contribuir a la conservación de bosques y selvas tropicales.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Este proyecto recomienda a las organizaciones del comercio rural sustentable incluir entre sus productos a las especies forestales no maderables descritas en su catálogo. También, se recomienda a los habitantes de las zonas rurales del centro de Veracruz que las incluyan en sus dietas regulares.

Conafor-2003-C03-10703

Micropropagación de orquídeas: una estrategia para revalorizarlas como un recurso forestal no maderable.

Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Agrícolas

Dra. Rebeca Alicia Menchaca García

OBJETIVO

Establecer un paquete tecnológico de propagación de especies de orquídeas de la región, que contemple las fases de propagación in vitro, preaclimatación y aclimatación, así como su evaluación y reincorporación en sitios naturales. Todo ello, con la finalidad de mantener la variabilidad genética de las poblaciones, reproducir especies raras y únicas de orquídeas e incrementar su número, tanto en el medio natural como en sitios fuera de ella. Además, se busca su propagación con fines comerciales, para apoyar la diversificación del campo forestal y cafetalero de la región.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Un paquete tecnológico con el método de propagación in vitro sistematizado, y un módulo experimental en el que se puede realizar la transferencia de tecnología para los productores del estado de Veracruz. De igual manera, se cuenta con la sesión en comodato de 500 metros cuadrados en terrenos del campus Xalapa de la Universidad Veracruzana, para la construcción del inmueble orquideario, el cual funcionará como centro de investigación, capacitación y vinculación con los productores.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

La creación y legalización de la producción comercial de orquídeas silvestres mediante el establecimiento de Unidades de Manejo Ambiental (UMAS); con ello, se logra la promoción del cultivo de orquídeas silvestres entre los productores en el campo, ya que por medio de la propagación in vitro se genera un gran número de plantas, lo cual, aunado a su difusión en invernaderos, puede convertirse en una actividad económicamente importante. Representa, además, una forma de diversificación productiva y de conservación y rescate de especies en vías de extinción.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Para los productores de la región, se recomienda asistir a los cursos de capacitación impartidos, así como leer las notas técnicas publicadas, ya que en ellas se describe el potencial y las técnicas básicas para la propagación de orquídeas y su aprovechamiento sustentable.

Conafor-2003-C03-09950

Restauración de acahuales a través del manejo tradicional lacandón de *Ochroma pyramidale*.

El Colegio de la Frontera Sur

Samuel Levy Tacher

OBJETIVO

Recuperar y evaluar el conocimiento tradicional lacandón de manejo de acahuales a partir del uso de chujúm (*Ochroma pyramidale*). Proponer una estrategia de manejo y restauración de acahuales para la conservación y la producción forestal comercial con especies nativas de interés económico.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Se elaboró un programa de capacitación y entrenamiento práctico para el manejo de acahuales con campesinos lacandones, ch'oles y tzeltales, con énfasis en su importancia económica, formas de uso, características de mercado, formas de cultivo en otras latitudes, principales plagas, enfermedades y formas de control.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

El potencial económico de esta especie es prácticamente desconocido para la mayoría de los agricultores en la Selva Lacandona; sin embargo, puede funcionar como una alternativa para la formación de los conectores del corredor biológico y áreas de amortiguamiento de las ANP y Reservas de la Biosfera.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

México importa un porcentaje considerable de la madera balsa que consume. Ante este escenario, resulta atractivo el desarrollo de un proceso de cultivo y comercialización de esta especie nativa, común en la región y que ha pasado desapercibida en cuanto a su valor económico.

Conafor-2003-CO3-09965

Clave de Identificación Interactiva con características microscópicas de la madera de 50 especies arbóreas de México.

Instituto de Ecología, A.C.

Fernando Ortega Escalona

OBJETIVO

Elaboración de una clave de identificación interactiva para cincuenta especies arbóreas, basándose en las características microscópicas de su madera.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Laminillas permanentes con cortes de la madera de 50 especies seleccionadas, para realizar el registro en el formato de la clave de identificación de las características anatómicas; esto dio como resultado una clave de identificación interactiva basada en las características microscópicas de la madera de cada árbol.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

Esta clave de identificación es un instrumento didáctico, útil en todos los programas escolares que incluyan en sus programas el estudio de la estructura de la madera de especies arbóreas en México. La clave también esclarece dudas en la comercialización de la madera en aserraderos y carpinterías, puede ser usada por cualquier persona y ayuda a determinar los usos más redituables de cada tipo de madera, así contribuye a reducir el deterioro de los ecosistemas.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Esta información está a disposición de los usuarios, por lo que cualquier persona o institución interesada en el uso de la madera, puede solicitarla.

Conafor-2003-CO3-10363

Establecimiento y manejo de plantaciones de maguey para producción comercial de aguamiel en el estado de Coahuila.

Intituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

David Castillo Quiroz

OBJETIVO

Generar un paquete tecnológico para el establecimiento de maguey y reducir el turno técnico de aprovechamiento de estas plantas entre los 7 y 5 años, para la producción comercial de aguamiel.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Una metodología de establecimiento y manejo de plantaciones de maguey (como la poda, el deshije y el distanciamiento entre plantas) que contribuye a incrementar la producción comercial de aguamiel.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

La metodología generada puede ayudar a incrementar los ingresos de los productores por concepto de la venta de planta para el establecimiento de plantaciones, venta de aguamiel y producción de forraje en épocas críticas de sequía.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Se recomienda consultar los folletos técnicos generados a través del proyecto para conocer sobre el manejo adecuado de las plantaciones de maguey.

Conafor--2003-CO3-9844

Cuantificación y distribución espacial de *Taxus globosa* schltdl en el noreste de México, fuente de anticancerígeno Taxol.

Universidad Autónoma de Nuevo Léon

Andrés Eduardo Estrada Castillón

OBJETIVO

El taxol es un producto natural, presente en varias especies del género Taxus, el cual es considerado como un fármaco importante para el tratamiento del cáncer ovárico.
En el noroeste de México (Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas) existen poblaciones naturales del género Taxus (*Taxus globosa*), una de las condiciones que determinaron el objetivo principal de este proyecto. Éste consistió en determinar la distribución espacial actual de dichas poblaciones y estimar la población de esta especie, para contribuir al manejo sostenible del recurso.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Mapas digitales e impresos, georeferenciados, que contienen características distintivas de la superficie que ocupa *Taxus globosa* en cada una de las áreas potenciales donde se distribuye, comunidad vegetal predominante donde prospera, altitud, coordenadas geográficas y clima.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

Cuantificación de más de 6 mil árboles con potencial para la extracción de Taxol.
Difusión del valor del taxol que pueda contribuir a los productores en la disminución de la tala clandestina y en disminuir el impacto por pastoreo en estas áreas.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

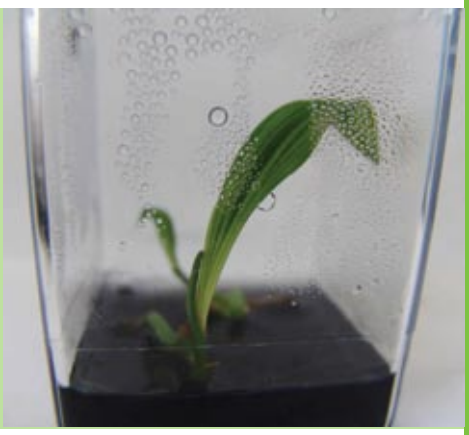
Se recomineda consultar el estudio para conocer más acerca de la importancia del recuro como fuente de taxol.

Conafor-2003-9839

Propagación de coyol (*Acrocomia mexicana*) en el estado de Chiapas.

Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez

Dra. Teresa del Rosario Ayora Talavera



OBJETIVO

Dentro del campo de la biotecnología, existen técnicas precisas que nos ayudan a obtener mayor aprovechamiento del cultivo de las especies vegetales importantes en las regiones tropicales de nuestro país.
En el estado de Chiapas, podemos encontrar la palma llamada "coyol", de la cual se extrae la savia para la producción de una bebida (taberna), a la que los pobladores atribuyen propiedades medicinales. Por ello, el objetivo del presente proyecto es el desarrollo de metodologías de propagación y obtención de cultivos asépticos de coyol *(A. mexicana*), para la identificación de sustancias medicinales o fármacos en diferentes partes de la palma, como fruto, tallo y raíces, así como la caracterización del aceite presente en los frutos para su posible uso en alimentos, fármacos y cosméticos.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Generación de metodologías para la obtención de plántulas en cantidades considerables.
La estandarización de un método para la extracción de alcaloides presentes en diferentes partes de la planta: fruto, tallo, raíces, hojas de palmas de diferentes edades y plántulas germinadas in vitro.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

Con las metodologías y el proceso de extracción de alcaloides generados, será posible el uso de fruto, tallo y raíces del coyol como analgésico. Igualmente, la evaluación de sus componentes permite obtener información sobre la presencia de ciertos extractos (flavonoides) en la especie, importantes en la industria farmacéutica debido a su actividad antioxidante, la cual disminuye el riesgo de padecer cáncer.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Si se pretende la generación de una cadena productiva de esta especie, será prioritario consultar la información contenida en los protocolos de este proyecto; en éstos se encuentra descrito el proceso productivo, que abarca desde la obtención de plántulas, hasta la extracción de materia prima para la producción de fármacos, alimentos y cosméticos. Lo anterior, como una opción viable para incrementar al los ingresos del productor.

Conafor-2004-CO4-13

Aplicación de bioprocesos (microbianos y enzimáticos) para la obtención de productos nutracéuticos, polifenoles y enzimas de interés industrial a partir de la gobernadora, sangre de drago, damiana y candelilla.

Universidad Autónoma de Coahuila

Cristóbal Noé Aguilar González

OBJETIVO

Aplicar bioprocesos, tanto enzimáticos como microbianos, para generar productos de valor agregado y uso potencial en la industria farmacéutica y de alimentos, a partir de plantas semidesérticas del estado de Tamaulipas, como gobernadora, sangre de drago, damiana y candelilla.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Los resultados del proyecto permiten conocer las condiciones y procesos, a través de los cuales se pueden transformar los materiales vegetales para la obtención de nutracéuticos. Igualmente, se documentó la metodología para extraer los taninos presentes en las plantas y se desarrollaron protocolos para la producción y recuperación de la tanasa, utilizada para destaninizar los materiales vegetales del estudio; para la elaboración de ceras nutracéuticas antioxidantes con activos biológicos obtenidos en las plantas del semidesierto y la caracterización fisicoquímica de la damiana, gobernadora, sangre de drago y candelilla.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

A través del proyecto, se puede conocer el uso potencial de las plantas del semidesierto en la industria farmacéutica y de alimentos.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Con la información generada, el usuario puede obtener productos y subproductos útiles en la alimentación animal, así como materiales diversos para beneficio humano, como cremas antioxidantes o cicatrizantes, jarabes, anti fúngicos y productos fermentados, entre otros.

Conafor- 2004- C04-18

Diagnóstico de la situación de la palma camedor (*Chamaedorea spp*) y tecnología de manejo en plantaciones forestales.

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

M.C. Elías Ortiz Cervantes.

OBJETIVO

Generar y difundir tecnología para la conservación y el manejo de las especies del género *Chamaedorea* bajo plantaciones forestales en el sureste de México, capacitar a técnicos y productores en los principales componentes tecnológicos sobre los sistemas agroforestales con palma camedor y obtener un banco de germoplasma y herbarios con esta especie.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Identificación y cartografía de las especies de *Chamaedorea* en el sureste de México (manual de especies) y banco de germoplasma con más de 40 especies.
Diagnóstico de la situación de la palma camedor en la región (documento).
Dos módulos de generación-transferencia de tecnología de la especie estudiada.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

El conocimiento de la palma y su aplicación en sistemas agroforestales puede generar ingresos permanentes durante la etapa pre-productiva de las plantaciones forestales (10 años o más) haciendo más atractiva la actividad forestal. Al ampliarse las plantaciones forestales asociadas (camedor-forestal) generan un ambiente propicio para el desarrollo de especies vegetales y animales silvestres; además, fomentan la producción de oxígeno y la captura de carbono mediante el fenómeno de la fotosíntesis.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Para diversificar su cultivo se recomienda a los agricultores que así lo deseen, el uso de la palma camedor en asociación a plantaciones forestales. Con ello, generará ingresos permanentes durante la etapa pre-productiva de las plantaciones forestales (10 años o más) haciendo más atractiva dicha actividad.

Conafor- 2006-42008

Desarrollo tecnológico para la optimización de los procesos de secado de madera de encino en el estado de Oaxaca.

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

Dr. Juan Quintanar Olguín

OBJETIVO

Desarrollar tecnologías, tanto de proceso como de operación, para optimizar y hacer más eficiente el uso de los sistemas de secado de madera de encino en Oaxaca, así como desarrollar metodologías para elevar la productividad del proceso actual y evaluar la rentabilidad del mismo.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Programas de secado de madera para las especies de encino aprovechadas en Oaxaca.
Manual para el secado en estufa de madera aserrada de encinos.
Guías de requerimientos para la instalación de estufas de secado.
Programa de mejoras continúas para las estufas de secado existentes.
Programa de capacitación en secado de madera aserrada.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

Los resultados del proyecto contribuyen a:
Desarrollar procesos tecnológicos para mejorar el rendimiento en el proceso de secado de la madera.
Aumentar la rentabilidad del proceso de aprovechamiento del encino, al generar materia prima con valor agregado y con mayor posibilidad de posicionarse en el mercado, resultando en un mejor precio para los productos e ingreso estable para los productores de esta materia prima.
Diversificar el uso de los encinos en México, ya que, actualmente, su madera es aprovechada como leña y carbón; esto genera baja competitividad y rentabilidad de las empresas sociales.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Para obtener valor agregado del macizo forestal con que se cuenta y aumentar la competitividad de la industria forestal en la transformación de la madera de encinos, se hace uso del conocimiento e implementación de la técnica de secado de madera; con esto, además, se evita dicha madera sea usada como leña y carbón solamente.

Conafor- 2006-41710

Desarrollo de capacidades locales para la reconversión tecnológica y el manejo sostenible de los recursos naturales en microcuencas de la región de los Tuxtlas.

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Ing. Andrés Zambada Martínez

OBJETIVO

Promover prácticas de manejo sostenible y uso racional de los recursos naturales agrícolas en microcuencas de la región de los Tuxtlas, para reducir riesgos e incertidumbre sobre las actividades agroforestales realizadas por agricultores de subsistencia en terrenos de laderas.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Realización de talleres para productores, donde se les capacitó para implementar sistemas integrados de manejo de especies agrícolas y forestales, para su aprovechamiento a corto, mediano y largo plazo.
Capacitación de los técnicos y productores mediante cursos y giras de intercambio de experiencias entre productores líderes de la región.
Módulos demostrativos establecidos en parcelas de productores líderes, así como producción de leña en pequeñas unidades de producción en el sistema de Milpa Intercalada de Árboles Frutales - Terraza Muro Vivo.

APLICACIONES DEL PROYECTO Y DE SUS PRODUCTOS

Promocionar entre los silvicultores las tecnologías adecuadas que permitan el manejo del suelo, agua y cultivos en laderas, mediante parcelas demostrativas en las microcuencas de la región, con la promoción de las especies arbóreas como protección de los cultivos. Estas especies pueden ser utilizadas como especies dendroenergéticas, lo cual contribuye al desarrollo agroforestal y rural sostenible al reducir la degradación de los suelos en terrenos de ladera.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

El interesado en estas prácticas de manejo sustentable de árboles frutales, podrá disminuir la degradación de sus suelos, y con ello, asegurar la productividad de su cultivo a largo plazo. Para lograr dicho propósito, es posible contactar al responsable del proyecto para la transferencia de los resultados obtenidos a los usuarios potenciales, a través de cursos y/o talleres.

Impreso en Impre-Jal S.A de C.V.
Nicolás Romero 518, Col. Villaseñor
44290, Guadalajara, Jalisco. México
Impreso en papel Educación reciclado.

El tiro consta de 5,000 ejemplares.

www.conafor.gob.mx

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

CONACYT