

CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE MÉXICO

Dr. Héctor Nolasco Soria, Director General y Editor

Conservación y propagación de *Acacia farnesiana* L. Willd

La Paz, B.C.S, a 24 de abril de 2011



María de Jesús Martínez-Hernández,
Juan Carlos Noa-Carrazana, Norma Flores-Estévez y
Gustavo C. Ortiz-Ceballos

Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Agrícolas (Campus
Xalapa), Instituto Biotecnología y Ecología Aplicada

mhernandezmj@gmail.com



Resumen

Como respuesta al deterioro ambiental y a la pérdida de los recursos naturales se propone diagnosticar, propagar y generar alternativas de conservación de *Acacia farnesiana* L. Willd, para contribuir con la reforestación y evitar la erosión. El diagnóstico ha permitido conocer la importancia socioeconómica y cultural que la especie guarda en la región. La propagación de *Acacia farnesiana* L. Willd por semilla a través de métodos mecánicos obtuvo 80-90% de germinación, en tanto que de manera natural solo registró el 10%. La propagación *in vitro* resultó la forma más rápida de obtener 5,000 árboles que se sembrarán en la región de Actopan, Veracruz.

Palabras clave: *Acacia farnesiana*, Propagación, Reforestación.

Abstract

In response to environmental degradation and the loss of natural resources it is proposed to diagnose, propagate and generate conservation alternatives of the *Acacia farnesiana* L. Willd, thereby contributing to reforestation and helping to prevent erosion. Diagnosis has demonstrated the socioeconomic and cultural importance of this species to the region. Propagation of *Acacia farnesiana* L. Willd by seed, using mechanical methods, produced a germination rate of 80-90%, while natural propagation only produced 10%. Propagation *in vitro* was found to be the fastest way to sow 5,000 trees in the region of Actopan, Veracruz.

Key words: *Acacia farnesiana*, Propagation, reforestation.

Area temática: Área 6. Biotecnología y Ciencias Agropecuarias.

Problemática

En la región del trópico subhúmedo en México, los ecosistemas han sido seriamente alterados por el manejo inadecuado de los diversos sistemas de producción agropecuaria y forestal. Frecuentemente se utilizan diversos sistemas de riego, agroquímicos en exceso y monocultivos, que han derivado en problemas sobre la fertilidad del suelo, mantos freáticos cada vez más profundos y la reducción en la captación de agua de lluvia. El problema nodal diagnosticado en la región del trópico subhúmedo en especial la cuenca del río Actopan (Veracruz, México), ha generado numerosos impactos de índole social, económicos y ambientales, que resultan en muy bajos ingresos para las familias que habitan la zona. Éste problema tiene su origen en la baja productividad de las tierras, resultado del manejo convencional de los agroecosistemas poco aptos para el establecimiento de actividades agropecuarias intensivas. El panorama se agrava en las zonas de topografía accidentada y largas laderas de pendientes pronunciadas, donde el acarreo del suelo se facilita ante la falta de obstáculos físicos, debido a la destrucción gradual de la cobertura natural, provocada por el desmonte indiscriminado que ha afectado las poblaciones silvestres de *Acacia farnesiana* L. Willd (huisache). En la región, el huisache es utilizado como leña, postes y fuente de alimento para el ganado, cuya venta genera un ingreso económico a las familias; sin embargo, con esta actividad el lugar se va deforestando, sin que exista técnicas de uso y protección del recurso, lo que provoca que sea más susceptible a la erosión, particularmente por la alta prevalencia de intensas lluvias y vientos en la zona.



Fig. 1. Delimitación del área de estudio.

Usuarios

La información de este estudio está dirigida a los propietarios de la tierra, arrendatarios, organizaciones de productores, la asociación de usuarios del sistema de riego, el consejo municipal de desarrollo rural sustentable (Comuder), el ayuntamiento de Actopan, las instituciones gubernamentales estatales y federales, las instituciones de educación superior y el público en general, para que promuevan el uso racional de los recursos naturales de México.

Proyecto

El objetivo del proyecto fue diagnosticar, propagar y generar alternativas de conservación de *Acacia farnesiana* L. Willd (huisache). El proyecto se lleva a cabo en la cuenca del trópico subhúmedo en la región de Actopan, en las comunidades del Jicaro y la Esperanza, Veracruz.

En el proceso metodológico se dan las siguientes etapas: descripción de los sistemas existentes (considerando la escala jerárquica), aplicación de encuestas (cuestionarios) y realización de talleres participativos. Aunado a esto se realizarán recorridos por la zona, donde se identificaron los ejemplares para su propagación y su conservación. La propagación sexual se ha realizado por semilla y por propagación asexual (estacado y cultivo *in vitro*) mediante el uso de estacas, meristemo, hojas.

Se delimitó geoespacialmente el área de estudio a través de cartografías escalas 1:250,000, carta temática INEGI E-14-3 de aguas superficiales (para definir los parteaguas de la cuenca hidrológica del río Actopan, en su parte baja); cartografía de INEGI E-14-3 climáticas (periodo Octubre-Marzo y Abril-Septiembre); topográficas escala 1:50,000, Actopan E14-B28, Cardel E14-B38, Xalapa E14-B27 y Coatepec E14-B37; modelos de elevación digital de INEGI (1998) con GRID horizontal de 50m, Actopan E14-B28, Cardel E14-B38 (para la generación de las curvas de nivel a cada 20m). Se aplicó el software ArcView versión 3.2 extensiones, Spatial analysis, 3D Analysis y la herramienta de HidroTools para la generación de microcuencas. Para la digitalización se empleó MapMaker versión 3.5 (2005) y Erdas Imagen para el procesamiento de uso actual del suelo y vegetación, mediante imágenes multispectrales del satélite SPOT (2004). El resultado de la delimitación geoespacial se muestra en la figura 1.



Fig. 2. Taller con productores.

En los talleres participativos con productores del Jicaro y la Esperanza, municipio de Actopan, Veracruz (Fig. 2), se ha determinado que el huisache forma parte de la vida cotidiana de los pobladores por la utilización de leña y/o carbón que dan combustión lenta y alto contenido calórico, los postes son utilizados en cercas o barreras vivas y/o rompevientos, construcciones de corrales e incluso parte de las viviendas; así mismo, se hacen mangos para herramienta (hachas, palas, picos) entre otros usos. Sin embargo, como referencia hay pocos árboles de esta especie en la zona y cada vez se observan más lugares deforestados (Fig. 3).



Fig. 3. Zona deforestada de la comunidad del Jicaro, Municipio de Actopan, Ver.

La propagación por semilla, demostró que la germinación a través de escarificaciones mecánicas y la aplicación de ácido sulfúrico fue de 80-90%; en contraste, de manera natural solo se registró una germinación de 10%. Ésta respuesta se debió probablemente a la impermeabilidad de la testa de la semilla al agua. Estos resultados muestran que la utilización de métodos mecánicos incrementa la germinación.

Por otro lado, la propagación asexual (estacas) se encuentra en el proceso de evaluación. La propagación *in vitro*, ha demostrado ser la forma más rápida y económica para la obtención de 5,000 árboles, que cubrirán una superficie aproximada de 10 hectáreas distribuidas en los linderos y en las áreas con mayor pendiente (Fig.3) en las comunidades del Jicaro y la Esperanza, municipio de Actopan, con lo cual se frenará el avance de la deforestación, se conservará el suelo, se reducirá la erosión y se recuperarán los terrenos degradados.

Además, el huisache en esta zona es idóneo para barrera rompevientos y generación de sombra que será útil como refugio de diversa fauna de la región. Lo anterior busca el reordenamiento del uso de los recursos, formulando planes detallados de conservación y manejo escalonado con base en el rescate de áreas prioritarias deforestadas. Se promoverá la incorporación de programas de educación, para los usuarios, sobre la conservación de los recursos naturales con los que cuenta la zona. Este proyecto es replicable para otras zonas deforestadas de México.

Impacto socioeconómico

Este proyecto, busca incrementar los ingresos de los productores de la cuenca del trópico subhúmedo en la región de Actopan, mediante el mejoramiento de las actividades agropecuarias y el manejo sustentable de los recursos naturales, mejorando la fertilidad de los suelos, la eficiencia productiva del hato ganadero, incrementando la disponibilidad de agua, incrementando la superficie forestal con fines de comercialización y restauración. Esto es una alternativa, no solo por el valor ecológico que representa, sino también por ser una opción económica que a través del pago de bonos por captura de carbono, les permitirá integrarse al desarrollo sustentable del país.

Contacto: <http://pcti.mx>, hnolasco2008@hotmail.com