

DETERMINACIÓN DE ÁREAS CON APTITUD EDAFOCLIMÁTICA PARA ESTABLECER PLANTACIONES DE KIRI (*Paulownia tomentosa*) EN TABASCO

Data de aceite: 02/06/2023

Agrícola Arrieta Rivera

Tecnológico Nacional de México/
IT de la Zona Olmeca. Prolongación
Ignacio Zaragoza S/N, C.P. 86270. Villa
Ocuilzapotlán, Centro, Tabasco, México.

Karina Cristhel Castañón Cruz

Tecnológico Nacional de México/
IT de la Zona Olmeca. Prolongación
Ignacio Zaragoza S/N, C.P. 86270. Villa
Ocuilzapotlán, Centro, Tabasco, México.

Lorenzo Armando Aceves Navarro

Colegio de Postgraduados - Campus
Tabasco, Periférico Carlos A. Molina
S/N, C.P. 86500. H. Cárdenas, Tabasco,
México.

áreas potenciales para su cultivo. Como resultado de este estudio, se encontró que el estado de Tabasco solo cuenta con zonas moderadamente aptas para el cultivo del Kiri (*Paulownia tomentosa*), que corresponde al en aproximadamente el 15 % de su superficie. El principal factor climático limitante es la excesiva precipitación. En la subregión de “Los Ríos” se concentra el 83.87 % del área moderadamente apta para esta especie. Siendo los municipios de Balancán y Tenosique; los que presentan la mayor superficie para su establecimiento.

PALABRAS CLAVE: *Zonificación agroecológica, requerimientos biofísicos, silvicultura*

RESUMEN: El presente trabajo tuvo como objetivo identificar las zonas con aptitud edafoclimática para el establecimiento del cultivo de Kiri (*Paulownia tomentosa*); que permita la toma de decisiones para establecer este cultivo forestal en el estado de Tabasco. Con este propósito, se utilizaron datos de suelos y clima del estado de Tabasco; que se compararon con los requerimientos de suelos y climas del árbol del Kiri. Se generaron los mapas correspondientes de las diferentes

INTRODUCCIÓN

El género *Paulownia* comprende un total de 9 especies y unos pocos híbridos que son nativos de China. Entre las especies de este género destacan *P. albiphloea*, *P. australis*, *P. catalpifolia*, *P. elongata*, *P. fargesii*, *P. fortunei*, *P. kawakamii* y *P. tomentosa* (ZhaoHua et al., 1986). Todas estas especies crecen tanto en forma silvestre como cultivada, en

muchas partes del mundo, no obstante, es predominantemente en China, Japón y todo el sudeste asiático de forma general. Aunque ya se encuentra en Europa, norte y centro América y de igual manera en Australia. Esta amplia distribución es justificada debido a la facilidad de adaptación de este género a variadas condiciones edáficas y climáticas. La mayoría de las especies de *Paulownia* presentan preferencia por suelos con buen drenaje, debido a las características de sus raíces. Las características que han llevado a este árbol a ser uno de los árboles más utilizados en silvicultura y uno de los principales focos de investigaciones agroforestales son principalmente; su madera ligera pero fuerte, baja densidad, lo que facilita un secado muy rápido, con un corte muy vistoso. No se dobla ni se agrieta, por lo que es útil en la fabricación de muebles, embarcaciones, juguetes, madera contrachapada y cajas. Actualmente, en el estado de Tabasco no cuenta con un estudio de zonificación agroecológica para identificar las áreas con el potencial para el establecimiento de plantaciones de *Paulownia tomentosa*, por lo que los objetivos del presente estudio fueron: 1) determinar las zonas con potencial agroecológico para el cultivo del Kiri (*Paulownia tomentosa*) que permita en un proceso de planeación, la toma de decisiones para decidir donde establecer este cultivo en el estado de Tabasco. 2) obtener la superficie por municipio con su grado de aptitud edafo-agroclimático para el establecimiento del cultivo de *Paulownia tomentosa* en el estado de Tabasco.

MATERIALES Y MÉTODOS

Descripción del área de estudio. El estado de Tabasco se encuentra ubicado en el sureste de México, su amplitud abarca desde las altas llanuras costeras del golfo hasta llegar a las serranías del estado de Chiapas y parte de Guatemala, se localiza entre las latitudes 18°38' y 17°15' N y las longitudes -90°38' y -94°07' W; Y consta de una superficie de 25,267 km².

Requerimientos de clima y suelo del Kiri. Para determinar las zonas con el potencial productivo del Kiri, fue necesario identificar las variables que guardan relación directa con el rendimiento de este cultivo, como lo es la temperatura, precipitación y algunas propiedades de los suelos. Para poder determinar las zonas con potencial agroecológico se tomaron los valores establecidos en la base de datos de Ecocrop, (2007). (Cuadro 1).

Variable	Óptimo		Absoluto	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Temperatura promedio anual	24	30	15	34
Precipitación total anual	700	1600	500	2000
Elevación	---	---	---	1800
Profundidad del suelo	Profundo con >> 150 cm		Somero (20 a 50 cm)	
Textura del suelo	Mediana a ligera		Mediana a ligera	
Salinidad del suelo	Baja (< 4 dS/m)		Baja (< 4 dS/m)	
Drenaje del suelo	Buen drenaje		Buen drenaje	
Fertilidad del suelo	Moderada		Baja	
P ^H del suelo	5.5	7.7	4.5	8
Intensidad de luz	Muy brillante	Muy brillante	Muy brillante	Cielos despejados

Cuadro 1. Requerimientos edafoclimáticos óptimos y absolutos de *Paulownia tomentosa* (Ecocrop, 2007).

Recopilación de datos climáticos. Se seleccionaron de la Base de Datos Climatológica Nacional (Sistema CLICOM), 35 estaciones climatológicas dentro del estado de Tabasco, en base a su distribución geográfica y años de registro de datos históricos de temperatura y precipitación (SMN, 2021). De esta base de datos se recopiló la información de las variables de temperatura máxima, mínima y precipitación para las 35 estaciones selectas; información requerida para la elaboración de los mapas de temperatura y precipitación.

Recopilación de los datos de suelo. Para la información de suelo, se identificaron los grupos de suelos existentes en el estado de Tabasco; a partir de los datos digitales de los tipos y clases de suelos de Tabasco reportados por Palma-López *et al.* (2017) a escala 1:250,000. Posteriormente a cada grupo se le asignó una clasificación ordinal (1, 2 y 3), donde 1 = Apto, 2 = Moderadamente Apto y 3 = No Apto, de acuerdo a los requerimientos del Cuadro 1; lo cual representa las aptitudes edáficas que el cultivo de *Paulownia tomentosa* requiere para su óptimo desarrollo.

Zonificación. El propósito de zonificar un cultivo, es la planificación del uso de recursos rurales, es separar áreas con similares potencialidades y limitaciones para el desarrollo de dicho cultivo FAO, (1994). La zonificación agro-ecológica (ZAE), de acuerdo con los criterios de FAO, define zonas en base a combinaciones de suelo, fisiografía y características climáticas. Se centra en los requerimientos climáticos y edáficos de los cultivos y en los sistemas de manejo bajo los que éstos se desarrollan (FAO, 1994).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Aptitud climática (temperatura y precipitación). En el caso de la temperatura, toda la superficie del estado de Tabasco es Apta para el establecimiento del Kiri. No así la precipitación, debido a que el rango óptimo va de 700 mm a 1600 mm (Cuadro 1). Por lo que prácticamente no existen áreas óptimas para el Kiri en Tabasco desde el punto de vista climático, ya que son muy escasas las localidades con menos de 1600 mm anuales.

Aptitud edáfica. Al comparar los requerimientos de suelo del Kiri que se muestran en el Cuadro 1, con las características de los tipos y clases de suelos existentes en el estado de Tabasco; permitió clasificarlos en 3 clases que en el mapa de la Figura 1 se identifican por color verde para los suelos Aptos; en amarillo para los suelos Moderadamente Aptos; y en rojo, para los suelos No Aptos. De esta manera, el mapa de la Figura 1, desarrollado con el programa QGIS, muestra las áreas con aptitudes edáficas que el cultivo de *Paulownia tomentosa* requiere para su óptimo desarrollo.

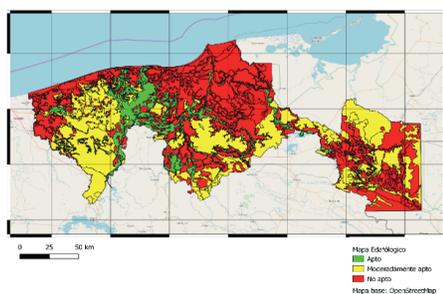


Figura 1. Mapa de las zonas con aptitud edafológica para el establecimiento de plantaciones del Kiri (*Paulownia tomentosa*) en el estado de Tabasco, México. Escala 1:250000

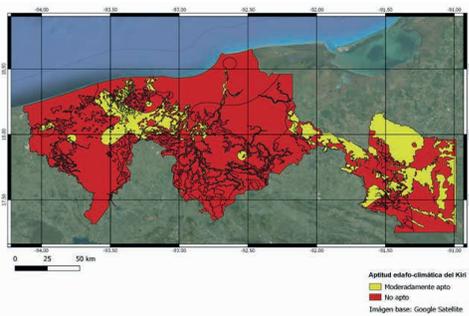


Figura 2. Mapa de las zonas con aptitud edafoclimática para el establecimiento de plantaciones de *Paulownia tomentosa* en el estado de Tabasco, México. Escala 1:250000

La Figura 2, muestra que en la mayoría de la superficie del estado de Tabasco las condiciones edafoclimáticas no son aptas para el establecimiento del cultivo del Kiri. Solo existen áreas moderadamente aptas, donde el factor ambiental limitante para el potencial productivo éste árbol es la precipitación total anual. De esta manera, el estado de Tabasco cuenta con 381,534.7 ha con el potencial moderadamente apto en donde el mayor porcentaje de esa superficie se ubica en los municipios de la subregión de los Ríos; con el 83.87 % del total; (319,984.9 ha) siendo el municipio de Balancán el que presenta la mayor superficie (189, 542.2 ha) equivalente al 49.7 % de la superficie moderadamente apta total (Figura 2).

CONCLUSIONES

No existen en Tabasco áreas aptas para el establecimiento del Kiri (*Paulownia tomentosa*) debido a que la precipitación total anual es el principal factor limitante. Solo existen áreas moderadamente aptas que representan solo el 15.1 % del total de la superficie del estado y se concentran principalmente en los 4 municipios que integran la subregión de los Ríos con casi el 84 % del área moderadamente apta total.

REFERENCIAS

- Ecocrop. (2007). The adaptability level of the FAO crop environmental requirements database. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Versión 1.0. Agls. Disponible en: www.gaez.fao.org/pages/ecocrop
- FAO. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (1994). Zonificación Agro-ecológica, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Servicio de Recursos, Manejo y Conservación de Suelos Boletín de Suelos número 73, Dirección de Fomento de Tierras y Aguas.
- Palma-López D. J., Jiménez Ramírez R., Zavala-Cruz J., Bautista-Zuñiga F., Gavi Reyes F. y Palma-Cancino D. Y. (2017). Actualización de la clasificación de suelos de Tabasco, México. *Agroproductividad*, Vol. 10(12): 29-35.
- SMN. (Servicio Meteorológico Nacional). 2021. Climatología. Disponible en: www.smn.conagua.gob.mx/es/climatologia
- Zhaohua Z. 1986. Paulownia: Cultivation and Utilization in China. Asian Network for Biological Sciences and International Development Research Center, Singapore.