

# Estudio de los árboles nativos para su preservación en el municipio de Chicontepec, Veracruz

MCA. Juan Julio Márquez Flores<sup>1</sup>, MITA. Beatriz Vázquez Chena, MF. Liliana Benítez Martínez.

<sup>1</sup>ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-2281-6452>

Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec, Veracruz, México.

**Resumen** - Las comunidades de Chicontepec en los últimos años han cambiado la producción agrícola tradicional, incursionando en la citricultura, lo que requieren grandes extensiones de tierra para tener ganancias. Esto involucra la deforestación de áreas naturales o la conversión de ecosistemas existentes en áreas citrícolas. La expansión de los cultivos de cítricos a menudo implica la eliminación de hábitats naturales, lo que puede llevar a la pérdida de biodiversidad de plantas y animales. Esto también ha tenido efectos negativos en la temperatura debido a que en los últimos años se ha incrementado y los periodos de sequía son más prolongados, otros servicios ecosistémicos que son importantes para el equilibrio del medio ambiente se han visto afectados por la tala de grandes zonas forestales. Por ello se necesita mantener áreas de vegetación nativa cerca de los huertos de cítricos para fomentar la diversidad de especies y proporcionar refugio para insectos polinizadores y otros organismos beneficiosos. Se realizó una identificación mediante entrevistas de los árboles más representativos de la región de Chicontepec, se efectuó la clasificación de los árboles nativos de acuerdo a su uso, se pusieron en práctica diversos métodos de recolección, Germinación de semillas y se estableció un vivero de árboles nativos, finalmente se realizó la propuesta de reforestación.

**Índice de Términos** – Hábitat, Biodiversidad, Deforestación.

## I. INTRODUCCIÓN

La integración al proceso de globalización de nuestra región se determinó mediante la actividad agrícola de la citricultura, los pequeños productores que se constituyen en ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios vieron en la actividad citrícola la oportunidad de obtener un ingreso seguro de manera anual, esta actividad comenzó sin planeación adecuada desde la década de los 80s del siglo pasado y se intensificó a principios de este nuevo siglo hasta nuestra actualidad. La citricultura por tanto determinó la desaparición de grandes extensiones de selva húmeda y con ello erradicar en grandes zonas la biodiversidad nativa pues su principal componente que

son los árboles fueron talados y el cambio de uso de suelo por explotación citrícola estableció esta situación de crisis ambiental.

El estudio de los árboles nativos para su preservación se realizó tomando en cuenta que estas especies están adaptadas al medio ambiente de nuestro municipio, presentan un rápido desarrollo según la especie y suministran hábitat y sustento a la fauna silvestre, obviamente los costos de mantener las áreas de montes o selvas nativos en este municipio los absorben algunos programas gubernamentales o se da también por la inaccesibilidad de estas propiedades para extraer algún producto agrícola, de acuerdo a investigaciones realizadas prácticamente no existen documentados análisis de las especies forestales nativas del municipio de Chicontepec, Veracruz., lo que ha llevado a perder especies como bejucos, hongos, insectos y animales pequeños que coexistían en estos ecosistemas que antes eran selva húmeda. consecuentemente, la época de floración y posteriormente la cosecha de semillas para obtener germinaciones abundantes son desconocidas, lo que complica la preservación, a lo que suma negativamente el avance exponencial de la citricultura en esta región del país. [1]

La importancia de las especies vegetales nativas en esta región de Chicontepec se establece en el ámbito ecológico (estabilización de temperaturas, lluvias, etc.) en cuanto a lo social, la interacción con la madre tierra y sus múltiples rituales con el ser humano que establecen principalmente una conexión farmacéutica universal con el monte o selva húmeda que es el principal modo de representación arbórea en esta zona además de la concesión de materiales para construcción y en lo económico abundan los frutos, vegetales diversos, que proporcionan alimento diario para el ser humano, además del sustento para todo tipo de ganado y obviamente la biomasa en abundancia la que se utiliza como leña para

cocinar y en los hornos para la cocción del pan y otros alimentos locales. De acuerdo con esto: la forma de vida de los pueblos se sustenta de cada ecosistema local que provee a los pueblos de una alimentación equilibrada ofreciéndoles desde frutas, carne, diversos materiales para construcción, incluso provisiona una vasta farmacia natural compuesta de hojas, bejucos, flores, corteza y otros materiales, que son utilizados sabiamente por los herederos de estos saberes ancestrales y que son tomados del ecosistema de esta región, sumado a esto los servicios ambientales como son la depuración del aire, el aporte de la selva en cuanto a la filtración del agua y su enorme contribución al ciclo hidrológico, obviamente el detener la erosión de los suelos y el actuar de los montes como regulador climático [2]

La mayoría de las especies de arboles que existen en la selva húmeda del municipio de Chicontepec no tiene un valor económico, muy pocas especies son valoradas por los pobladores debido a ello fue fácil deforestar grandes extensiones de tierra y efectuar la conversión a zona dedicada a la citricultura, aun así, existen dentro de estas zonas agrícolas islas en las que sobreviven especies nativas en pequeños micro ecosistemas. [3]

Una temática importante en este municipio corresponde al impacto de la huella humana en las últimas décadas en cuanto a la transformación del ecosistema en más de un 60% para dedicarlo a la citricultura de acuerdo a esto se puede obtener información geoespacial sobre el impacto de esta actividad. [4]

Las diversas regiones del país aportan en el rubro de la producción agroalimentaria grandes extensiones de tierra, las que antes eran bosques y selvas que preservaban todos los ecosistemas y formas de vida vegetal y animal. Lamentablemente eso cambio en las últimas décadas en nuestra región, la producción citrícola se ha incrementado exponencialmente específicamente desde la década de los ochenta en el siglo pasado, en la actualidad dos terceras partes de las tierras que pertenecen a este municipio se destinan a la producción de naranja principalmente y a la ganadería en segundo término. Las afectaciones principales que conlleva el cambio de uso de suelo de grandes áreas geográficas de lo que antes era selva húmeda a utilizarlas como zonas agrícolas de cultivos extensivos no se limita a la pérdida de especies forestales o a la diversidad animal, una de las principales afectaciones es la pérdida de identidad cultural que trae consigo la no autosuficiencia alimentaria, los pobladores originales están siendo presos de una globalización inadecuada debido a que ya no cultivan un porcentaje importante de sus alimentos, todo lo adquieren del exterior, así si una si una región padece efectos meteorológicos devastadores la primer consecuencia es el desabasto de algunos productos agrícolas y el correspondiente incremento en los precios de estos productos básicos.[5]

Los beneficios económicos a corto plazo son los principales incentivos para estas actividades lo que ha ocasionado que los arboles nativos hayan perdido su

hábitat natural y las consecuencias en daños al medio ambiente se están presentando en periodos de sequia extremos, altas temperaturas en gran parte del año, la reducción en la cantidad de lluvia anual.

## II. DESARROLLO

### A. *Materiales y métodos.*

En los últimos años las reforestaciones más importantes que se han llevado a cabo en nuestro país corresponden a programas sociales que encabeza el gobierno federal, De esta manera los árboles han sido exportados de ciertas regiones del país e importados a otras que nada tienen que ver con los ecosistemas locales, las regiones importadoras también sufren el potencial padecimiento de nuevas plagas y sus consecuencias negativas. Las especies nativas, generalmente, presentan un crecimiento mucho más lento, pero son las más adecuadas debido a que presentan una adaptación genética cuyo proceso lleva cientos o incluso miles de años, otro aspecto importante a señalar es que están perfectamente adaptadas a los factores climáticos locales.[6]

La problemática que origino el estudio que es el de la desaparición casi total de la flora nativa en dos terceras partes de nuestro municipio sustituyéndola por el cultivo citrícola y con ello los problemas generados como son el aumento de temperas, el incremento también de los periodos de sequía y otros parámetros difíciles de cuantificar en cuanto a los daños a la forma de vida de los pueblos originales que habitan este municipio, como son la desaparición de flora y fauna y la variación en la calidad de alimentos que tenía la población hasta antes de la aparición de los cultivos citrícolas en esta región.

Se realizaron las siguientes actividades como parte de la metodología, primero se Identificó los árboles nativos más representativos de la región de Chicontepec.

Se estableció la clasificación de los árboles nativos según su importancia por la utilización de parte de la población originaria que fue consultada mediante el método de la entrevista.

Se pusieron en práctica diversos métodos de germinación, posteriormente se trasplantaron y establecieron en vivero los árboles nativos más representativos de esta región del país.

Finalmente se establece una propuesta de reforestación con árboles nativos, que contiene entre otras variables dentro de la misma la obtención de biomasa, plantas, corteza, hojas y frutos como aporte a la medicina tradicional sumado a esto vegetales comestibles y frutales diversos. En este apartado podemos afirmar que existe una gran ventaja de los árboles nativos contra de los importados de otras regiones, esto incluso si la especie se cultivase en monocultivo, debido a diferentes variables entre las que se destaca, la conservación del ecosistema, así como el uso para el que se destinan estos árboles. [7]

**B. Ubicación del área de estudio**

El municipio de Chicontepec se localiza al noroeste de la entidad veracruzana, se encuentra entre las coordenadas extremas del meridiano 97° 55' al 98° 14' de longitud Oeste y del paralelo 20° 55' al 21 12' de latitud Norte. Tiene una superficie de 978 kilómetros cuadrados, cifra que representa 1.4% del total del estado. El territorio municipal está dividido en 350 localidades, entre las que destacan Ixcacuatitla, Postectitla, Tepenahuac, Tlacolula, Ahuateno, Tecomate, Acatitla y Huacango. [8]

**C. Actividades.**

**Identificación de árboles nativos más representativos:** se procedió a entrevistar a 30 personas de este municipio (ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios) todos ellos con conocimientos sobre el uso e importancia de los árboles nativos, como primer idea general de parte de los entrevistados es que todos los arboles son importantes, la diferencia radica en el uso o servicio hacia el ser humano y de ahí su apreciación, hicieron mención que algunas actividades con relación a los árboles había caído en desuso como por ejemplo, el curtido de cuero de ganado vacuno que tenía como materia prima principal la corteza de encino, la utilización del árbol de hoja de casa con el cual se proveían de madera para las paredes y de la hoja para el techado, estos materiales prácticamente no se utilizan, el uso de la ceniza mezclada con agua para lavar y desinfectar la ropa es otra de las labores que ha dejado de realizarse.

**Clasificación de los árboles nativos de acuerdo a su uso:**

A continuación, se muestra una lista con los principales arboles mencionados en las entrevistas realizadas. Cabe destacar que el nombre común es con el que se le conoce en este municipio del país y que probablemente coincida con otras regiones.

Nombre común	Nombre científico	Uso principal
Palo azul	Eysenhardtia polystachya.	Uso medicinal.
Chijol	piscidia communis	Construcción de viviendas. Muebles
Xalamate	No aplica	
Orijuelo u orejero	Enterolobium cyclocarpum	Como leña. Muebles.
Encino	Quercus	Construcción de viviendas.

		Como leña. Cercados
Quebracho	Diphysa robinoides	Árbol forrajero y ornamental. Como leña
Hoja de casa (kuishcuahuitl)	No aplica	Construcción de viviendas. Como leña
Raspa sombrero	Petrea volubilis	Construcción de viviendas. Como leña
Pelcon, alzaprima.	Berrya cubensis subsp. cubensis	Árbol forrajero y ornamental. Como leña.
Palo rosa	Tabebuia rosea (Bertol) A. DC	Árbol ornamental. Construcción de viviendas.
Cedro	Cedrela odorata L	Construcción de viviendas. fabricación de muebles.
Ojite	Brosimum alicastrum	Árbol forrajero y ornamental.

Tabla 1: Arboles nativos más importantes.

**Germinación y establecimiento en vivero de los árboles nativos:** De Agosto 2023 a agosto 2024 correspondieron condiciones climáticas extremas, el calor y la sequía perturbaron la floración y por consiguiente las semillas no abundaron en este ciclo anual en el que se realizó el estudio de los árboles nativos, aun así se consiguieron buenas cantidades de semilla, las que se procedieron a germinar para posteriormente trasplantar en vivero, comentar a este respecto que; no todos los procesos de germinación tuvieron éxito, pero de igual manera se obtuvo un aprendizaje significativo para posteriores germinaciones.

A continuación, se presenta el proceso de germinación y trasplante en vivero de 3 de las especies forestales nativas más importantes de acuerdo a su uso en esta región.

El árbol de encino (Quercus) en esta región tiene una gran importancia para los pobladores originales por los diferentes usos que tiene desde muebles, biomasa, construcción de vivienda, usos medicinales de algunos de sus partes, incluso un uso comestible por la generación de condiciones de vida de un hongo nutritivo

básico en la dieta de temporada de lluvias, lamentablemente su longevidad hace que se desarrolle de forma muy lenta, algunos viven más de 200 años, Es el primer árbol que decidimos estudiar entre otras cuestiones debido a que las bellotas o semillas que produce están disponibles desde septiembre hasta el mes de diciembre, otro motivo fue el de que antes de que el cultivo de la citricultura se arraigara en este municipio se encontraba en al menos dos terceras partes del total del territorio del municipio, tomando en cuenta que su germinación no es tan compleja pero su trasplante a la bolsa para su desarrollo en vivero si diezma mucho la población que germina y que sobrevive al trasplante, finalmente es importante mencionar que es de los árboles con mayores problemas de declive en su población de los que estudiamos.

día la utilización de este árbol está en completo desuso y solo las personas mayores recuerdan las casas techadas con este material.



*Semillas (bellotas Quercus)*



*Germinación (Quercus)*



*Semillas (Hoja de casa)*



*Germinación (Hoja de casa)*



*Trasplante en vivero*



*Trasplante en vivero*

El árbol de hoja de casa o kuichkuauitl como se le denomina en idioma náhuatl, representa el primer símbolo de comunidad en esta región de la huasteca baja, debido a que, en la época prehispánica las construcciones en las primeras aldeas estaban techadas en su mayoría por las hojas que proveía este árbol; esto debido a que en esa época abundaba y a la resistencia de sus hojas una vez que estas eran colocadas y se secaban con los rayos solares, con el advenimiento de la tecnología y las comunicaciones terrestres nuevos materiales se utilizaron para el techado de las construcciones como la teja, lamina, el concreto etc, hoy

El quebracho o quebrache nativo de esta región, presento una germinación de entre 5 a 7 días mediante una humedad constante proporcionada cada tercer día, en el octavo día se ejecutó el trasplante y su crecimiento inicial fue muy rápido, en seis meses estaba listo para plantarse en el lugar adecuado, al ser un árbol que crece de forma recta y no tan extendido en su ramaje es ideal en cerca viva o en potreros o zonas dedicadas a biomasa sus innumerables beneficios en su uso de acuerdo a las entrevistas otorgadas por los productores van desde posterior para sostener el alambrado y delimitar propiedades o cortaduras de potreros útiles en la ganadería, también como horcones en construcciones de madera, son muy resistentes a las plagas maderables y durables por consiguiente, de ahí su apreciación por los pobladores originales de esta región, inclusive su floración es aprovechada en el arte culinario cada año, como un manjar en diversidad de platillos tradicionales.



*Germinación (Quebracho)*



*Trasplante en vivero (Quebracho)*

**Propuesta de reforestación con árboles nativos:** En promedio los ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios tienen entre 5 y 10 hectáreas en esta región del país, por tanto la principal propuesta es que una décima parte de su propiedad se destine para un área de reserva forestal en la que se reforestaría con especies nativas de acuerdo a los requerimientos de cada propietario y esta sería en una esquina limítrofe con otras propiedades que destinaran un área similar para reserva, con la finalidad de lograr incrementar el área forestal que brindaría una protección y supervivencia al ecosistema local de igual manera serviría como una fuente de obtención de biomasa, vegetales, frutos y diversos componentes de la medicina herbolaria tradicional.

Otra alternativa sería de cultivar especies forestales que tengan demanda en el ámbito local para los diversos usos y también la demanda regional entendida como un aporte a los requerimientos industriales nacionales, en este punto la incursión se establecería no necesariamente en especies locales, pero esto daría la ventaja de aportar alivio a las altas temperaturas y contribuiría al ciclo hidrológico y será una alternativa viable al monocultivo citrícola. [9]

**Otras especies estudiadas:** De acuerdo a la información recabada de los árboles más importantes en esta región proporcionada por los encuestados aparte de el encino, el quebracho y el árbol de hoja de casa, se estudiaron; el orijuelo, palo azul, chijol, xalamate, ojite, palo rosa, pelcon, raspa sombrero, cedro,

Los resultados alcanzados fueron diversos, el caso del palo azul y el pelcon su floración y la posterior maduración de las semillas no fueron detectadas a tiempo y cuando se procedió a recolectar ya no fue posible adquirirlas.

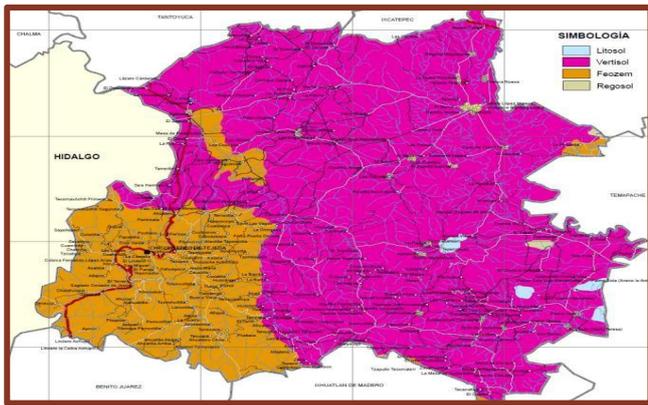
En el caso de los árboles de raspa sombrero y el xalamate, no se consiguieron los resultados esperados en el proceso de germinación, por consiguiente, se tiene que esperar un año más para obtener efectos positivos para estas dos especies.

### III. CONCLUSIÓN

La región de la huasteca veracruzana es diversa en cuanto a su flora y fauna nativa, sobre estos tópicos hay muy poca información desarrollada en estudios pertinentes en artículos, tesis o libros, por ello la información recabada en las entrevistas a los ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios constituyó la mayor fuente de información, reconocer que una de las ideas generalizadas es de que todos los árboles son importantes y la diferencia radica en el uso o servicio hacia el ser humano y de ahí su apreciación, la mayoría de los entrevistados fueron gente adulta de menos de 60 años de edad y otra de las coincidencias se dio en cuanto a la cosmovisión arraigada de la importancia de la madre tierra, a pesar de ello los entrevistados reconocieron que el cambio de uso de suelo hacia la citricultura, en mayor medida obedece a cuestiones económicas y que generalmente se da por el hecho de que la mayoría de los hijos de los productores migraron hacia el norte y el esfuerzo de cultivar la tierra recayó en ellos, origen esto, falta de mano de obra y con ello la aparición del monocultivo citrícola, cuyas ganancias económicas no todos los años son buenas por diversos factores que van desde el clima hasta la tendencia del mercado mundial pero ello no inhibe el incremento de esta actividad..

Adicionalmente podemos mencionar la importancia de árboles que por sus características no son tan apreciados, pero resultan importantes por su función en el ecosistema regional, aportan alimentación y resguardo para insectos y animales pequeños, en algunos casos biomasa para los hogares de esta región, ejemplos de ellos son: washi, espino blanco, chaca, sauce, ceiba, pioche, guásima, sangregado, jonote, chote, pemuche, mora, huizache, palo volador, zapote, puma rosa, chalahuite, mante, jobo, etc. (todos los árboles mencionados en este párrafo es como se les conoce de manera regional).

Finalmente en el siguiente mapa de Chicontepec se encuentran determinados los diferentes tipos de suelo que hay en el municipio, mismos que coinciden con las siguientes características generales, la parte sombreada en rosa son planicies o lomeríos no muy pronunciados en los que la citricultura ha visto propicio su desarrollo y que por consiguiente la flora y fauna nativa se han visto desplazados y la parte coloreada en café constituye la parte alta que por sus características de suelo montañoso no es viable la citricultura y por tanto aún mantiene su flora y fauna en un nivel aceptable.[10]



Mapa: Chicontepec.

#### REFERENCES

- [1] Niembro R. A. "Las diásporas de los árboles y arbustos nativos de México: posibilidades y limitaciones de uso en programas de reforestación y desarrollo agroforestal. Madera y Bosques." Instituto de Ecología A.C. Xalapa, México. 7(2): 3-11. (2001).
- [2] Dirección General de Estadística e Información Ambiental de la SEMARNAT. "Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde." se terminó de imprimir en diciembre de 2016, en Impresos Santiago S. A. de C. V. Trigo 80-B Col. Granjas Esmeralda, Del. Iztapalapa C.P. 09810 Ciudad de México. P. 85.
- [3] FAO. Global Forest Resources Assessment 2015. FAO. Roma. 2015.
- [4] Estado y transformación de los ecosistemas terrestres por causas humanas. En: Dirzo, R., R. González y I.J. March (Comp.). 2015
- [5] MEA. "Ecosystems and human well-being: Our human planet." Summary for Decision Makers. Millennium Ecosystem Assessment. Island Press. Washington D.C. 2005.
- [6] Jiménez López Marloqueo (2013). Tesis profesional. "Identificación de las especies forestales nativas del parque central de la Col. Indeco, Villahermosa, Tabasco." Instituto Tecnológico de Villahermosa. Págs.16-18
- [7] EVANS, J. 1992. Plantation forestry in the tropics. Second edition. Clarendon, Oxford, England. 403p.
- [8] Visión en Cifras del municipio de Chicontepec. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2021.
- [9] REYNDERS, M. I.; CARRILLO SANCHEZ, J. 1976. Introducción al curso de reforestación. Escuela. Nacional de Agricultura. Unidad de Enseñanza e Investigación en Bosques. Chapingo, México. 42 p.
- [10] Secretaría de protección civil, atlas municipal de riesgos 2011.

#### Biografía Autor(es)



Márquez Flores Juan Julio:

Docente Titular A, con Perfil Deseable, TECNM, (ITSCHI)  
Ingeniero Industrial, por el (ITSTA) de Tantoyuca, Veracruz. Maestría en Ciencias Administrativas, Universidad del Golfo, Tampico, Tamaulipas.  
Docente (PTC) en la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario: División de Ingeniería Desarrollo Comunitario Autor de un capítulo de libro llamado "Artesanías de bejuco en diseños innovadores" y coautor del capítulo denominado "Diseño de estrategias para disminuir el impacto educativo ante el covid-19 en los estudiantes del ITSCHI".



Beatriz Vázquez Chena:

Docente Asociado B, TECNM, (ITSCHI)  
Ingeniera Bioquímica, (ITSM). Misantla, Veracruz.  
Maestría en Ingeniería y Tecnología Ambiental, Universidad Tecnológica Latinoamericana.  
Docente (PTC) En la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario: División de Ingeniería Desarrollo Comunitario



Benítez Martínez Liliana:

Profesora Asociado B, en el Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec.  
Licenciada en Contaduría Pública, Universidad la Salle Pachuca. Maestría en Fianzas, Instituto de Estudios Universitarios de Puebla.  
Docente (PTC) en la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.