



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
IZTACALA**

**CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA FLORA
FANEROGAMICA DE LA PARTE SUR-OESTE DEL
MUNICIPIO DE ZIHUATEUTLA, PUEBLA.**

TESIS

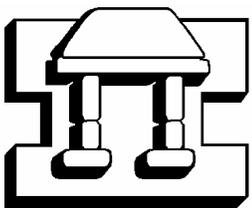
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE BIÓLOGO:

PRESENTA:

OMAR RODRÍGUEZ PARRA

DIRECTORA DE TESIS:

M. en C. Leonor Ana Maria Abundiz Bonilla



IZTACALA

LOS REYES IZTACALA, ESTADO DE MÉXICO, 2005.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Nunca se como empezar y
ciertamente no se como
acabar, en ese lapso de
ignorancia se encuentra la
inteligencia y la gloria.

DEDICATORIA

<p>Dedico este trabajo a la mujer que me envolvió en sus brazos, la que me cubrió con sus besos, a la que me meció en la cuna y que con su sangre medio la vida, a mi Madre MUCHAS GRACIAS.</p>	
	<p>A mis hermanos Sergio, Rodrigo y Tania por sus valiosos consejos, por ser mis compañeros de juegos de la infancia, sobre todo por que más que mis Hermanos son mis amigos GRACIAS.</p>
<p>A Zoraya: por ser mi compañera, mi cómplice, mi amiga y por hacerme una mejor persona, por compartir este camino de mi mano y por aceptar compartir el resto de esta vida conmigo.</p>	
	<p>A mis amigos Víctor (Mc coy), Ricardo (Tigre), Isabel y Marissa</p>
<p>Al resto de mi familia</p>	
	<p>A toda aquella persona que compartió un momento de su vida conmigo.</p>

AGRADECIMIENTOS

A mi asesora M. en C. Leonor Ana Maria Abundiz Bonilla por sus consejos y por participación para alcanzar esta meta.

A mis sinodales por su paciencia y colaboración para el feliz termino de este trabajo
Dra. Silvia Aguilar Rodríguez, M. en C. Patricia Jaquez Ríos, Biol. Maria Edith López Villafranco, Biol. Arnulfo Reyes Mata.

A todas las personas que contribuyeron en la determinación taxonómica de las especies: M. en C. Leonor Ana Maria Abundiz Bonilla, M. en C. Patricia Jaquez Ríos, Biol. Maria Edith López Villafranco Biol. López Rocha Luz Zoraya, Biol. Víctor Mauricio Vega Silva, Biol. Ricardo Sánchez Hernández, M. en C. José Luis Gama Flores, M. en C. Maria Elena Huidobro.

Siempre he querido tener la oportunidad de agradecer a todas las personas que me ha apoyado de alguna u otra forma pero nunca he tenido la oportunidad y ahora que la tengo no recuerdo a todos.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
ANTECEDENTES	4
OBJETIVOS	5
ÁREA DE ESTUDIO	6
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	6
ANTECEDENTES HISTORICOS Y FORMACIÓN DEL MUNICIPIO	8
FISIOGRAFÍA	18
CLIMA	18
GEOLOGÍA	19
HIDROLOGÍA	19
VEGETACIÓN	19
MATERIAL Y MÉTODO	22
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
SINTESIS TABULAR DE LAS ESPECIES	24
FLORA ADVENTICIA	40
ASOCIACIONES VEGETALES	41
FORMAS DE VIDA	42
MODALIDADES DE LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ	43
USOS	47
CONCLUSIONES	48
REFERENCIAS	50
ANEXO (FLORA UTIL)	62

RESUMEN

México, presenta un mosaico fisiográfico y climático, que unido a los elementos geológicos de su pasado y a su ubicación geográfica, dan como resultado una gran diversidad y riqueza florística, por eso es necesario entender los múltiples factores que provocan la desaparición individual o masiva de las especies. Sobre los procesos que los alteran y transforman (crecimiento de la mancha humana, modos de utilización de los recursos naturales, expansión de la producción rural) y sus consecuencias (incendios, contaminación por agroquímicos, fragmentación de masas de vegetación). En este trabajo se estudia la flora fanerogámica que se desarrolla en una pequeña área subtropical de topografía muy accidentada, ubicada en la región conocida como el “declive del golfo” en las estribaciones de la Sierra Norte de Puebla, esta región pertenece al municipio de Zihuateutla. En él se observa una vegetación caracterizada por diferentes comunidades vegetales como el bosque mesófilo de montaña, el bosque tropical perennifolio, bosque tropical caducifolio y pastizal inducido. Los datos obtenidos muestran un total de 405 especies, repartidas en 76 familias, se muestra información sobre formas de vida siendo la herbácea la más abundante, además se presentan perfiles de vegetación que reflejan las modalidades en el cultivo del café y finalmente se aporta información sobre la flora útil la cual esta repartida en 154 sp. El municipio ha sido presa de la sobreexplotación, modificando la vegetación nativa por pastizales inducidos y cafetales, lo cual ha afectado considerablemente la riqueza de especies.

INTRODUCCIÓN

La gran variedad de paisajes y el más de millón y medio de especies conocidas de nuestro planeta forman parte de la biodiversidad. En este término se concilia el deseo del ser humano por convivir con la naturaleza y reconocerse como parte de ella, la diversidad biológica implica una riqueza de valor incalculable: es el patrimonio natural legado irrepetiblemente por la evolución (Rzedowski 1991a).

América latina es la región del planeta con la mayor diversidad biológica, con una población y pobreza creciente, por lo que estudios de biodiversidad deben ser prioritarios. Nuestro país presenta un mosaico fisiográfico y climático, que unido a los elementos geológicos de su pasado y a su ubicación geográfica, dan como resultado una gran diversidad y riqueza florística, misma que alberga alrededor del 10% de la biodiversidad del planeta, con 22700 plantas vasculares aproximadamente, ubicándolo en el 4° lugar a nivel mundial en cuanto a riqueza vegetal y con un 52% de endemismos (Rzedowski, 1965; Rzedowski, 1991).

Sin embargo, las acciones humanas afectan la biodiversidad por eso es necesario entender los múltiples factores que provocan la desaparición individual o masiva de las especies. Sobre los procesos que los alteran y transforman (crecimiento de la mancha humana, modos de utilización de los recursos naturales, expansión de la producción rural) y sus consecuencias (incendios, contaminación por agroquímicos, fragmentación de masas de vegetación). México, siendo un país megadiverso, requiere conocer estos procesos de deterioro del ambiente para tratar de revertir el problema de la pérdida de biodiversidad antes de que sea demasiado tarde.

Por lo antes mencionado, son importantes los estudios florísticos ya que dan la información básica para iniciar otras investigaciones en los campos de la taxonomía, botánica, economía, ecología y geografía, aunque se han tenido avances importantes en los listados regionales, tales como: La Flora del Bajío y regiones adyacentes, La Flora de Veracruz, La Flora de Querétaro, La del Valle de México, La Flora del Valle de Tehuacan-Cuicatlan, La Flora de Baja California, entre otros (Rzedowski, 1978). En México, estos estudios, se han

llevado a cabo en zonas de alta diversidad florística o zonas en peligro de extinción de la cobertura vegetal, por tal motivo falta mucho por conocer del potencial biológico con el que cuenta nuestro país.

En este trabajo se estudia la flora fanerogámica que se desarrolla en una pequeña área subtropical de topografía muy accidentada, ubicada en la región conocida como el “declive del golfo” en las estribaciones de la Sierra Norte de Puebla. Esta región pertenece al municipio de Zihuateutla, que cuenta con una gran riqueza florística y es un buen ejemplo de la diversidad con que cuenta esta entidad; sin embargo, la agricultura tradicional, sobre todo de maíz y frijol, junto con el cultivo del cafeto, la cría extensiva de ganado vacuno, el cultivo de árboles frutales tropicales y subtropicales, han llevado a una pérdida grave de la riqueza florística de la zona, favoreciendo la pérdida de la biodiversidad y el desconocimiento de su riqueza vegetal silvestre (García, 1987; Basurto *et al.* 1998).

ANTECEDENTES

En varias zonas del estado de Puebla se han realizado diferentes listados florísticos, como lo son el de Dávila y colaboradores (1990) con un inventario de las Gramíneas; en la zona sur del estado se reportan trabajos como el de Dávila (1990) con el inventario florístico del Valle de Tehuacan-Cuicatla; el de García y colaboradores (1994) La flora endémica fanerogámica de la región de la Mixteca alta, en Oaxaca-Puebla y el de Tenorio (1997) con el estudio florístico de la cuenca de Río Hondo Puebla-Oaxaca.

En el noreste del estado de Puebla, donde se encuentra nuestra zona de estudio, se reportan trabajos que abordan diferentes aspectos:

Kraemer en 1982 estudia las formas de producción de café en el municipio de Zihuateutla, Puebla. En este estudio habla de la calidad del café con respecto a los diferentes tipos de cultivos y describe como la pérdida de la biodiversidad impacta negativamente sobre la calidad de este recurso.

Puig (1991) realizó un estudio de la vegetación de Xicotepec de Juárez, en la Huasteca poblana contemplando todos los tipos de vegetación presente en esta área, y comenta que ésta es una zona de transición para varias asociaciones vegetales ya que presenta vegetación compuesta por elementos neotropicales y boreales, menciona que es un ecosistema con una diversidad muy grande, pero con alto grado de perturbación debido a la actividad humana.

Rivera en 1995 realiza un trabajo de tesis titulado “Influencia de algunos elementos climáticos (precipitación y temperatura) en la producción de café (*coffea sp*) en la zona de Xicotepec de Juárez Puebla”, en él recomienda realizar estudios sobre fisiología, climatología, edafología y botánica.

Para la sierra norte del estado de Puebla existen trabajos etnobotánicos que aportan algunos datos florísticos sobre el uso de las plantas, como los son los realizados por Basurto y colaboradores (1998); López V. (1988); Chino V. y Jacquez R. (1986); Paredes F. (2001) y el de Martínez y colaboradores (2001).

Sin embargo para la zona de estudio no se tiene reporte de algún registro sobre la flora fanerigámica, por lo que abordar un estudio de este tipo, es un punto importante que permite conocer los recursos vegetales regionales para un mejor aprovechamiento y preservación de los mismos; con base en lo anterior el presente trabajo tuvo como objetivos.

OBJETIVOS

- ❖ Elaborar un listado de la flora fanerogámica de la región Sur-Oeste del municipio de Zihuateutla, Puebla.
- ❖ Identificar las asociaciones vegetales existentes en la zona de estudio.
- ❖ Mediante perfiles semirealistas de vegetación mostrar las modalidades en la producción de café que se encuentran en el área de estudio.

AREA DE ESTUDIO

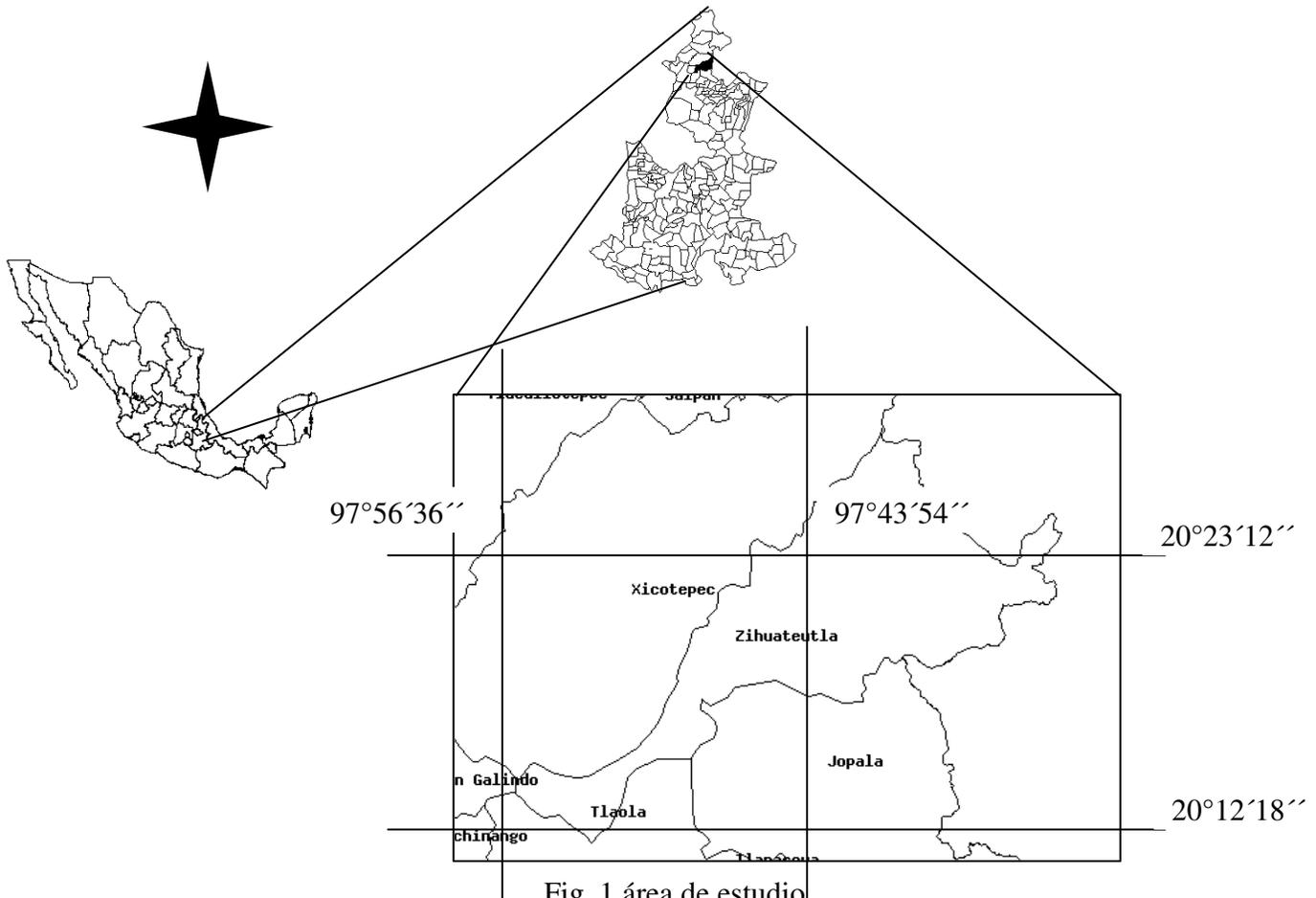


Fig. 1 área de estudio

❖ Localización geográfica

El municipio se ubica al norte del estado de Puebla (Figura 1), a 205 Km de la capital por las carreteras federales 119 y 130 con dos vías de acceso; una es por el desvío “dos caminos”, que se encuentra a 5 Km. antes de la población de Xicoteppec de Juárez (o Villa Juárez) y la segunda vía de entrada se encuentra sobre la misma carretera en la población Villa Manuel Ávila Camacho, mejor conocida como “La Ceiba”, colinda al norte y al poniente con los municipios de Xicoteppec y Juan Galindo, al sur con Tlaola y Jopala y al este con el estado de Veracruz. Su localización geográfica corresponde a las siguientes coordenadas 97° 43' 54'' y 97° 56' 36'' de longitud oeste y a los 20° 12' 18'' y 20° 23' 12'' de latitud norte, con una altitud que va desde los 360 a los 1250 ms.n.m. y con 177.33 kilómetros cuadrados de extensión (INEGI, 2001) (Fig. 1a).

ANTECEDENTES HISTORICOS Y FORMACIÓN DEL MUNICIPIO

Para recabar los datos que a continuación se mencionan fue necesaria la realización de entrevistas con informales calificados, sobre todo con ancianos y campesinos mayores:

El vocablo Zihuateutla proviene de los sustantivos náhuatl “zuatl” mujer “teutli” gobernadora, “la mujer gobernadora. La región fue ocupada por grupos otomíes, 300 años A. C. En el siglo V D. C. Florece la cultura totonaca precedente del tajín. En 1890 se erige municipio libre con cabecera en el pueblo de la Unión Zihuateutla.

La referencia más antigua de la región de estudio data de mediados del siglo XVI. Se dice que en esa fecha fue creada una fundación de agustinos en Xicotepec, que es actualmente la cabecera municipal del distrito a que pertenece Zihuateutla.

Un documento de 1806 señala que la región — que era denominada partidote “Guauchinango” y la cual pertenecía el municipio de Zihuateutla —, había 79 pueblos con un total de 39,934 habitantes, de los cuales el 71.2% eran indígenas (totonacos, náhuatl y otomíes), el 1.8% españoles y el 27% mestizos y otras castas. Toda la región se encontraba prácticamente aislada y sólo había tres puentes de viga sobre los ríos Manigueta, Chiconcuautla y Pahuatitla (este último, el más cercano al municipio de Zihuateutla) que servían de conexión hacia los demás asentamientos con los cuales se realizaba intercambio comercial. La industria agrícola prácticamente estaba limitada a cultivos de maíz, chile, fríjol y en menor escala caña de azúcar para la obtención del piloncillo.

En 1849 se da la integración territorial del estado de Puebla en donde nace el municipio de Zihuateutla, dependiente del departamento de Zacatlán. En 1921 el primer censo de población arroja un total de 2,489 habitantes para este municipio, casi en su totalidad indígenas.

El municipio de Zihuateutla desde su creación fue administrado por indígenas. El gobierno e 1871 excluyó de sanciones por colaborar con el enemigo francés a las autoridades de Jalpan, Zihuateutla, Tlaola y Chiconcuautla.

En Mayo de 1872 se remitió al gobierno del Estado, a petición del mismo, lista de quienes habían prestado servicios al imperio y por estas circunstancias se encontraban comprendidos en la fracciones 1, 2, 5 a la 8 del artículo 1ro de la ley de 16 de Agosto de 1863. No se incluyeron a las autoridades de Jalpan, Zihuateutla, Tlaola y Chiconcuautla, por se indígenas sin exclusión y haber servido inconscientemente al enemigo....

La administración del municipio se encontraba en un poblado – hasta hoy habitado en su totalidad por indígenas totonacos – construido sobre un cerro, Zihuateutla. Aproximadamente entre 1900 y 1910 fue trasladada la dirección del municipio a la Unión.

En 1962 se dividió el distrito de Huauchinango en distrito de Villa Juárez o Xicotepec de Juárez y distrito de Huauchinango. Ahora el municipio de Zihuateutla pertenecía al distrito de Villa Juárez. Una entrevista con el comisario ejidal de Telolotla da la pauta para pensar que así fue.

Antes no se llamaba Telolotla sino se llamaba Tatlapanga y estaba allá abajo por la orilla del río. Se pasaron acá a Telolotla porque cuando el río crecía traía mucha epidemias y enfermedades. El ejido se empezó a pelear como en 1910 nosotros nomás andábamos trabajando así donde nos gustaba aquí.

Cabe mencionar que el poblado de Telolotla es un poblado muy antiguo. En las paredes de las casas lucen como adornos astas de venados que ya fueron extinguidos. De la misma manera se reduce la antigüedad de los demás poblados.

El sistema agrícola tradicional que practicaban las comunidades indígenas de Zihuateutla permitía un semi aislamiento del mercado. Sin embargo, las comunidades debieron soportar diversas exacciones de su producción a través de varios mecanismos desde hace siglos.

En los años posteriores a la independencia fueron las frecuentes guerras las que permitían que parte del producto campesino fuera extraído de las comunidades.

En el período porfirista, la ley de colonización provocó un cambio drástico en la organización económica y social de las comunidades, ya que obligó a la apropiación privada de la tierra. Según se desprende de una entrevista, los campesinos originarios del lugar tuvieron la opción de medir sus tierras, pero “algunos se portaron vivos y midieron mas”. Esto propició una diferenciación dentro de las comunidades. Los siguientes fragmentos de una entrevista a otro campesino de la Unión sugiere la amplitud de esta diferenciación, alcanzada ya aproximadamente en 1930.

...En Cuatechalotla llegaban sus tierras hasta el río de Patla, hasta el arrollo de Tizatlán, así toda esa loma. Parece que toda esa ladera era como dos o tres dueños, pero fueron vendiendo y se quedaron si tierras. Igual que de Cacahutlan unos vendieron y de eso ya se agarro una parte para ejido. Los que compraron no se les valió la compra.

En Ocomantla todos son propietarios, ellos compraron las tierras entre ellos, varios de ahí tenían terrenos grandes los han vendido....

En Telolotla estaban unos señores que se apellidan guerra y esos tenían sus fracciones regulares de tierra, y pues no sé por que les agarraron así de reojo (agarraron venganza) y los fueron quitando, mataron a varios de esos Guerras.

Los de Zihuateutla esos los que tenían terrenos propios por el rancho esos tenían peones, a lo menos yo iba a trabajar por el maicito que me daban, es decir me daban cuatro cuartillos por el día de trabajo, pues iba yo a ganarme mi maíz cuando se me escaseaba.

Eran dueños de tierras, pero ya después cuando comenzaron a meterles las faenas de aquí de componer la escuela, iglesia y esas cosas, pobre gente venían aquí a trabajar a lo bruto en las fincas.

Esta diferenciación, por una parte, da lugar a un trastorno en el sistema agrícola, ya que si un individuo se apropia en forma privada de una extensión grande de tierra, retira esta tierra de la superficie que la comunidad posee para la rotación de las parcelas cultivadas. Esto

obliga a los demás miembros de la comunidad, que encontraron reducida la superficie que les corresponde, a acortar el periodo de barbecho, lo que va aparejado a un deterioro de la fertilidad del suelo.

Por otra parte, la propiedad privada de la tierra debió afectar aún más la organización social de la comunidad, perdiéndose el poder de control de ésta sobre los individuos. Esto incide a su vez sobre la continuidad del sistema agrícola.

Además de los habitantes originarios del municipio, también tuvieron ocasión de medir tierras colonos de otras regiones, acaparando algunos, grandes extensiones. Sin embargo, en ese momento ninguno de estos colonos hizo uso de las tierras apropiadas. Así lo atestigua un campesino del lugar:

.....Dicen que el terreno donde están las fincas esas, eran de un juez de letras y luego después pasó a manos de Don Juan de la Concha. Con su familia traía unas chamacas ya grandes que se acabaron de engranar (se llenaron de granos). E él le gustaba la tirada (cacería), traía hartos perros que salieron buenos, había mucho animal. Trajo una porción de chivos y nomás se andaban ahorcando sus chivos, no había que comer y se subían a los palos y se ahorcaban por allá. Se fastidió y luego después le vendió a Don Primitivo Cruz y luego él le vendió a no se como se llama el otro. Bueno el caso es que pasó hasta que llegó a manos de los Amaña y de los Amaña a un coronel y ya después a Don Gustavo Meléndez (fue el que introdujo el café en forma comercial al municipio). Todo compro esas planada, todo lo que esta convertido en fincas, pero las tierras que ahora son del ejido no tenían dueño, ni las de ningún ejido, esas eran tierras del municipio.....

En los últimos años del siglo XIX y sobre todo en los primeros de este siglo – seguramente como consecuencia de los cambios sociales que provocó la revolución de 1910 – llegaron a la región varios colonos no originarios del municipio.

Lo que actualmente es el ejido de Telolotla fue apropiado por un truco según la narración de los pobladores del lugar. Cerca del mismo poblado, una superficie de aproximadamente 20 hectáreas fue ocupada por otro colono.

En el poblado de La Unión en 1890 a 1900 se asentó una familia de apellido Lechuga. Varios de sus miembros posteriormente llegarían a ser los principales caciques del municipio. Un anciano de La Unión cuenta cómo llegó esta familia al municipio.

El dueño de todo esto (de la Unión) era Miguel Lechuga Telles, el mero viejito, el que formo la ranchería pero este señor no era de aquí, era de Pahuatlan. Luego de allá pasó Tlaxcalantongo. Allí vivió un tiempo, después de allí, viendo que aquí había tierras baldías, se vino para acá. Es la primer casa que estaba allá arriba en el arroyo... eran cuatro hermanos: Don Miguel, Don Abundio y Don Ignacio Lechuga y una señora Angelita Lechuga. En el actual poblado no había gente, era puro monte, él (Don Miguel Lechuga) empezó a traer gente de Tlaxcalantongo, de Pahuatlan, de donde quiera, pero eran puros peones para el se empezó a formar la ranchería mi papa era peón de el y vino de Villa Juárez....

Esta persona se apodero también de la presidencia y, con ello, de la administración de las tierras que aún permanecían como comunales o del municipio. Permaneció 30 años en ese cargo y después continuaron sus hijos hasta el presente.

Pronto comenzó a desmontar grandes extensiones. Sembró pastizales, cañales y maíz. Continuando con la entrevista, nos dice el mismo campesino:

Era muy importante el señor, el no quería trabajar con él, lo mandaba al batallón. Entonces estábamos amolados aquí porque todos éramos peones de los ricos, era muy poco el sueldo, 36 centavos....

Después que el anciano cacique dejó el lugar a sus hijos éstos adaptaron el sistema de peones acasillados.

Haga usted el caso de que era un padre de familia. Tenía que darle todo lo que necesitaba al peón. Se le pedía 10 pesos le daba a usted 20 y así no podía uno salir de ellos. El día de Todos los Santos le daban a usted desde ropa, cobijas, guaraches, sombrero, zapatos, para las señora le daban a usted tela por metros, de cada color 5 metros. Para uno, nosotros usábamos calzoncillos, nos daban una pieza de manta. Al

principio daban maíz, el fríjol, pero después ya empezamos a trabajar nosotros y ya íbamos a trabajar con el nada más por temporadita. Cada quien tenía su milpita, frijolar, todo eso, y ya se fue pasando la cosa de endeudarse.

Con el tiempo, esta familia fue enriqueciendo cada vez más, poseían grandes cantidades de ganado y grandes cañales. Fabricaban aguardiente, que vendían en el mismo lugar.

En 1937 un hijo del ya difunto cacique, seguramente para conservar su poder en un momento en que los terratenientes eran oficialmente perseguidos, promovió la creación de 6 de los 7 ejidos que actualmente existen en el municipio. El mismo hizo todas las gestiones necesarias para que se llevara a cabo la dotación.

No todas las comunidades fueron sometidas al régimen de ejidos. De las comunidades originarias del municipio, Cacahuatlán fue unido a los peones de la hacienda del cacique, recibiendo un solo ejido. Además recibió ejido, a través de la gestión del cacique, la comunidad de Zihuateutla. Probablemente sobre estas dos comunidades logró ejercer mayor dominio, según se deduce la siguiente entrevista a otro campesino de la Unión:

....Vivió familia de ellos (los Lechuga) en Zihuateutla también. Unos Vivían en Zihuateutla y otros en Tlaxcalantongo. Yo todavía conocí a ese Fausto Lechuga, vivió en Tlaxcalantongo, su mamá vivió en Zihuateutla y su papá también, esos me decía mi papá a mí. No tenían tierras ellos ahí estaban, allí Vivían, es que entonces se facilitaba la vida allí con los inditos, la amistad ya una cosa, ya de otra (compromisos), de ahí viene la papa (comida) Yo digo porque me di cuenta de todas maniobras....

Otras comunidades como Ocomantla y Mazacoatlán rehusaron ser dominados a través del sistema ejidal y las comunidades de Cuatechalatla y Tecpatlán, por su situación muy alejada seguramente, nunca fueron de interés para el cacique.

La comunidad de Telolotla logró independientemente la restitución de sus terrenos usurpados por un terrateniente, conformándose así el ejido.

De esta forma, a través de mecanismos diversos, las comunidades tradicionales se vieron sometidas al sistema caciquil de explotación y con ello se vieron también minadas las bases de la existencia de su sistema agrícola.

La población del municipio creció rápidamente y la distribución desigual de las tierras creció aún más velozmente provocándose innumerables conflictos.

Probablemente también a principios de este siglo, se trasladó un poblado que estaba en terrenos que no correspondían al municipio de Zihuateutla. Este poblado se denominaba Cuaunepixca y después, en su nueva ubicación, tomo el nombre de “La Cumbre de Cuaunepixca”.

En un documento con fecha 17 de Diciembre de 1944 citado por Navarro Garza, se habla de una “superficie proyectada para la dotación de ejidos al poblado de Cuaunepixca”. El directorio de ejidos de 1970 reporta un ejido llamado Ana Maria Gallega de 60 hectáreas y 49 miembros, sin embargo, en la actualidad este ejido no existen. ¿Dónde quedo el ejido de Ana Maria Gallega?

A continuación se transcribe el relato de una anciana de la Cumbre de Cuaunepixca sobre el ejido de Ana Maria Gallega.

Mis padres tenían tres fincas grandes, de una de estas es una parte las 4 hectáreas de potrero que tiene mi hijo. Las otras las heredaron mis hermanos.

... Una de ellas, “El petate” (actualmente en litigio) correspondió a uno de mis hermanos y éste, una vez que estaba enfermo y necesitaba dinero, se fue a ver a un hombre de Villa Juárez para que le preste dinero y éste le dio para las medicinas, pero tuvo que dejar empeñadas las escrituras de su terreno. Después ese hombre metió ganado al terreno. Viendo las gentes del pueblo que era una miseria lo que le habían dado a mi hermano por el terreno fueron a reclamarle. Pero éste al ver que le pedían el terreno, se lo vendió a los Morales de Huauchinango.

...Aproximadamente en 1945 Ricardo Lechuga repartió esa finca; a unos les dio un pedazo, a otros les vendió, pero esa finca no era de él. A mi esposo le dieron lo de 4 cuartillos y a mi hija y a mi hijo, a cada uno le dieron una hectárea. Como mi hija no la quiso la tierra, porque su esposo estaba preso por conflictos agraristas, a él le culparon de una muerte a causa de esa misma tierra, se la cedió a su hermano y él siembra milpa en ese lugar. Muchas otras personas obtuvieron allí tierras y plantaron café, incluso personas que no son de la Cumbre.

Después, un hombre llamado Manuel organizó el agrarismo y tomaron muchas tierras y trajo gente de Huauchinango y estaban construyendo el ejido en esa finca “El petate”.

Al principio mi hijo andaba con él, pero yo le dije: no te juntes con ese hombre porque no le va a ir bien.

Como en 1966, un día domingo llegaron unos hombres con casco y creíamos que eran los bomberos (los del paludismo) casi toda la gente estaba en misa. Los hombres esos se fueron directo a la casa de Manuel, este estaba comiendo y le dijeron acompañanos y no le dejaron ponerse el sombrero y a unos metros de la casa ahí en la calle principal, lo balacearon y después los tipos se fueron echando tiros al aire y a los pies de la gente que se acercaba a ver. Así quien les iba a hacer nada. Nunca se supo quiénes fueron pero yo creo que era gente de los ricos.

Después de esto los que eran de fuera se regresaron y los de aquí siguen trabajando ese terreno, tienen puros cafetales casi todos.

Ahora dicen que con el cambio de la presidencia (de Noe Lechuga a Fausto Fosado) va a haber tiros porque la viuda de los Morales que compró el terreno del “Petate” se lo vendió a un Fosado.

En los terrenos que corresponden al Bosque Tropical Perennifolio no se cultivó nada hasta aproximadamente 1900, época en que empieza a venir gente a poblar Cerro Verde, Tenanguito, Ernesto Hernández y Azcatlán. Esto se puede deducir de la siguiente entrevista en cerro Verde:

...A mí me platicó mi mamá que cuando e ella la trajeron aquí, estaba ella chiquita y nada más había como cuatro casa y esto era puro monte y había muchos animales y hasta tigres....

De igual manera la confirma otra entrevista a una persona de La Unión:

La gente que poblaron Azcatlan, Tenanguito, Tlacoyuco (Ernesto Hernández). Cerro Verde no son gente de allí, criollos solamente son la muchacha...Los viejos que había no eran criollos esos llegaron a cimentarse (asentarse) nada más... unos llegaron de Tenango de las flores, otros de Tlaltepango, de varias partes vinieron.....

En forma similar otra entrevista en Tenanguito nos confirma la procedencia de los primeros pobladores:

Yo no sé cómo se formo el pueblo, pero escuche una platica que dicen que de Tenango vinieron acá y de otros pueblos y ya todos revueltos se formo el pueblo de Tenanguito.

Estos campesinos recién legados, al no haber desarrollado un sistema agrícola adoptado a la región, desmontaban la superficie que podían y sembraban maíz, frijol chile, pipián cacahuete y caña sin descanso, hasta que las gramíneas no podían se dominadas. Algunos dejaban algún tiempo de descanso, pero demasiado poco para que el suelo pudiera recuperarse. En general se observa que no existe un sistema homogéneo de cultivo en esta zona.

Una vez que las tierras así cultivadas durante algún tiempo se convertían en pastizales, el campesino podía rentarlas a un gran ganadero, o quizás si su situación económica lo permitía, comprar algún ganado. Al mismo tiempo mientras había tierras suficientes, podía desmontar otra parcela para sembrar maíz.

Los nuevos pobladores de esta zona también se dedicaron a explotar las plantas silvestres que encontraron, sobre todo hule (*Castilla elástica Cerv.*) y pimienta (*Pimienta dioica* (L) o *pimienta officinalis* Lindl.) pero también esto se hizo en forma desordenada y devastadora, como se deduce de la entrevista siguiente:

Ahí (en Azcatlán) lo que se explotaba mucho era la pimienta. También hicieron en eso una cosa que no debía haber sido. Derramaban los árboles para cortar la pimienta. Metían hacha, derramaban los palos y a cortar abajo. Así se iba acabando.

Por allá en esos lugares, los que picaban hule, como había egoísmo en eso, en aquel tiempo no se pagaba, no como ahora que los mismos ejidatarios venden la cosecha de la picada de hule, entonces no había eso, si uno agarraba un tramo tenían envidia los otros.

Entre los agricultores que llegaron, algunos se apropiaron de extensiones bastante grandes de terrenos que fueron convirtiéndose en pastizales, que en su mayor parte eran rentados al cacique. Incluso una anciana de Cerro Verde dice que el viejo cacique Miguel Lechuga Tello les prohibía tener ganado. De esta forma los nuevos pobladores fácilmente fueron dominados por el cacique.

Las tierras que actualmente rodean el poblado llamado “La Laguna” fueron probablemente, compradas por algún ganadero al cacique Miguel Ángel Lechuga Méndez o fueron adquiridas de alguna otra forma. Estas tierras fueron invadidas por campesinos; y estos comenzaron a organizarse para solicitar la dotación del ejido y muchos plantaron café.

Al ver el supuesto dueño que sus tierras habían sido invadidas las vendió a un general. Este general ordenó a la gente que dejaran las tierras. Esto fue alrededor de 1970. A los que no quisieron dejar las tierras los aniquilaron y los demás tuvieron que huir. Algunos de los que se quedaron en el poblado les dieron una hectárea en propiedad y todo el resto quedó en manos del general y de otros grandes ganaderos y empresarios cafetaleros.

El testimonio de dos de los pobladores de La Laguna confirma lo violento de estos hechos.

Un joven, de los que recibieron una hectárea en propiedad, dice:

Un hombre acababa de sembrar su café y se negó a irse, y a su cafetal lo fueron a buscar y lo mataron ahí mismo junto con su hijo.

Uno de los ganaderos que posee en el lugar una importante extensión de pastizal dice:

Al principio algunos nos decían, fulano quiere ocupar tus tierras, si quieres lo matamos, pero nosotros nunca aceptamos eso, nosotros queremos vivir tranquilos y poder dormir ahí afuera sin temor. Nosotros decíamos hay que ver primero lo que pasa y si de veras llegaran a ocupar las tierras, recurriremos a nuestros tíos, que tienen más experiencia con esto.

De esta manera, los intentos posteriores de lograr nuevas dotaciones ejidales, independientemente de las gestiones del cacique, fueron frustrados.

❖ Fisiografía.

De acuerdo con la regionalización de México, esta zona se encuentra entre las provincias Sierra Madre Oriental y la Costa del Golfo de México (Rzedowski, 1978), en las estribaciones de la Sierra Norte de Puebla, por tanto, esta situado en una región que se caracteriza por profundas depresiones, notable escabrosidad y numerosos saltos y cascadas. Muy cerca del límite del municipio se encuentra la planta hidroeléctrica de Necaxa, que aprovecha la cascada de “La Venta” y el llamado “Salto Grande”. Dentro del municipio se encuentra otra hidroeléctrica conocida como “El Pozo” que genera 180 000 Kw para la Ciudad de México (INEGI, 2001).

❖ Clima.

De acuerdo con la clasificación de Köppen modificado por García (1973). Esta zona presenta un tipo de clima (A)C(fm)b(e) Semicálido húmedo con lluvias todo el año, precipitación del mes más seco < 40mm, % de lluvia invernal < 18mm. Verano fresco

largo, temperatura media del mes más cálido entre 6.5 ° y 22° C, extremoso, oscilación entre 7° y 14°C el mes más cálido es mayo (INEGI, 2001 Carta climática).

❖ Geología.

El área de estudio presenta rocas ígneas extrusivas del terciario superior, encontramos basalto de olivino de color negro en superficie fresca; el intemperismo muestra un color café claro con tonos amarillo ocre, se presenta con estructuras masivas prismáticas, vesiculares, amigdaloidales (con relleno de calcita) se les puede encontrar desde inalteradas hasta muy intemperizadas; en la parte central y sur del área se encuentra formando mesas, en tanto que en la porción suroeste tienen formas de cuellos volcánicos (INEGI, 2001 Carta geologica).

❖ Hidrología.

La zona de estudio se encuentra dentro de la región hidrológica “Tuxpan – Nautla”, que comprende la parte norte del estado Puebla, en donde esta presentada por la cuenca del Río Casones en la cuál los principales afluentes en territorio poblano son el río San Marcos y el Tenixtepec, entre otros (INEGI, 2001 Carta hidrológica).

❖ Vegetación.

Para el área de estudio se reporta una vegetación natural de bosque mesófilo de montaña, bosque tropical perennifolio, bosque tropical caducifolio y en algunas partes presenta pastizales inducidos y cultivados principalmente. La mayor parte del área se utiliza para la actividad agrícola especialmente la explotación del café. Además de presentar una degradación de los hábitats originales por poda e incendio, también en algunas partes se lleva a cabo la actividad pecuaria de ganado bovino, principalmente cebú y suizo (INEGI, 2001 Carta de Vegetación y uso de suelo), aunque domina el cultivo de café (*Coffea arabica*).

Los vínculos geográficos de la flora de este tipo de vegetación señalan una fuerte dominancia de elementos neotropicales y escasez de los holárticos.

Según la clasificación de Rzedowski (1978), la vegetación corresponde al bosque mesófilo de montaña, pero según Miranda y Hernández X (1963) reconocen dos tipos de vegetación selva perennifolia y un bosque caducifolio.

En las zonas altas se distingue el bosque tropical perennifolio poco espeso, con pocas especies arbóreas asociadas; las ramas de los árboles se encuentran cubiertas de epífitas y numerosas lianas, también aparece un estrato arbustivo poco espeso con plantas de hojas anchas (Piperaceas y Araceas).

En áreas desmontadas, de esta misma zona se encuentran relictos de *Liquidambar styraciflua*, y sobre las ramas de los árboles se encontraron epífitas del género *Tillandsia* de la Familia Bromeliaceae. Dentro del estrato arbustivo y herbáceo algunas especies corresponden a la vegetación secundaria con familias como Compuestas y Gramíneas. Esto se debe seguramente a las condiciones de alteración en que se encuentra esta área, aun cuando los árboles aparentemente corresponden a la vegetación original.

En pendientes muy inclinadas se encuentran manchones de bosque de encino (*Quercus* sp.) bosque caducifolio según Miranda y Hernández X (1963) combinando en el borde superior con varios manchones con *Pinus oocarpa*, que por lo inaccesible de esa zona no permite distinguir que estrato domina.

La zona es característica por presentar fuertes pendientes, que permiten la entrada de luz hasta las partes bajas generando una estructura muy densa. El estrato herbáceo, arbustivo y arbóreo forma una zona espesa de muy difícil acceso.

En las partes bajas todos los árboles son perennifolios, con áreas casi sin estrato arbustivo y solo se cuenta con algunas herbáceas de hojas anchas y trepadoras que cubren tanto el suelo como las ramas de los árboles, colgando de ellas como lianas de la familia Cucurbitacea y Convolvulaceae.

En la zona ya no se encuentran áreas con vegetación original; pero en los potreros subsisten numerosos elementos de la vegetación natural (original), con especies como:

Especies	Familias
<i>Persea americana</i>	Lauraceae
<i>Alchorrea latifolia</i>	Euphorbiaceae
<i>Hirtella triandra</i>	Rosaceae
<i>Quercus sp</i>	Fagaceae
<i>Liquidambar microphila</i>	Hamamelidaceae

También se observan gran cantidad de epifitas de los géneros *Rhipsalis* y *Tillandsias* pertenecientes a las Familias Cactaceae y Bromeliaceae, respectivamente.

Por otra parte en las áreas destinadas para la ganadería se aprecian grandes extensiones de pastizal inducido (cubierto principalmente por Gramineas, Compuestas y Cyperaceas) y en los linderos algunas especies de Cactáceas.

MATERIALES Y METODOS

Para iniciar este estudio fue necesaria, la recopilación de la escasa información concerniente a la zona como la cartografía e historia, entre otros, para el reconocimiento y delimitación del área de estudio.

El presente trabajo se realizó desde Enero 2002 a Noviembre de 2004, durante este periodo se efectuaron 18 visitas de 9 días en promedio, en temporada de lluvias y sequía en la parte sur-oeste del municipio de Zihuateutla, Puebla. Los primeros ejemplares fueron colectados por alumnos de Metodología Científica V de la carrera de Biología y las colectas subsecuentes se hicieron por el autor. En estas salidas se colectaron ejemplares fértiles, que se prensaron y secaron de acuerdo a los criterios establecidos por Lot y Chiang (1986).

Posteriormente, las plantas se trasladaron a la F.E.S. Iztacala para su identificación mediante la ayuda del microscopio estereoscopio en el laboratorio de Diversidad Vegetal II, consultando claves taxonómicas regionales y monografías de diversos taxa, para su corroboración con los ejemplares del herbario IZTA de la F.E.S. Iztacala y del herbario MEXU. Los ejemplares ya montados serán depositados en el herbario IZTA.

Se hizo un listado de las especies encontradas en la zona de estudio, ordenándolas alfabéticamente por nombres científicos, anotando además el nombre común, forma biológica, lugar(es) de colecta y usos cuando lo presentan. Así mismo se revisó la norma NOM 2003, para detectar si alguna de las especies se encuentra incluida en alguna categoría de conservación (endémica, amenazada, protegida, en peligro de extinción, etc.), registrando en el listado la categoría a la cual corresponde.

En base al listado obtenido del municipio de Zihuateutla, Puebla, se realizó el análisis, resaltando la composición taxonómica de la flora fanerogámica: familias y géneros mejor representados en función de las especies presentes, así como las formas de vida, las asociaciones vegetales a las que pertenecen y usos.

Para resaltar las cuatro modalidades del cultivo del café que se encuentran en la comunidad, se trazaron diferentes transectos aleatoriamente dirigidos para obtener perfiles de vegetación de acuerdo con los criterios establecidos por Moguel y Toledo (2004), este es un modo de reflejar la pérdida de la cobertura vegetal y son recomendables porque en fotografías no se puede apreciar el detalle del acomodo de las especies (Mueller – Dombois, 1974). Los transectos se planearon apoyándose en la ubicación de cada uno de las modalidades del cultivo del café

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el municipio de Zihuateutla se observa una vegetación caracterizada por diferentes comunidades vegetales como el bosque mesófilo de montaña, el bosque tropical perennifolio, bosque tropical caducifolio y pastizal inducido dichas comunidades han sido alteradas por diversas actividades antropogénicas, como lo son el uso de tierras para la ganadería y la agricultura.

Los datos que a continuación se presentan muestran información sobre el número de especies trabajadas, las familias mejor representadas, así como las diferentes asociaciones vegetales que se presentan en la parte sur-oeste del municipio de Zihuateutla. Se proporcionando información sobre formas de vida, especies representativas de cada comunidad, se presenta además perfiles de vegetación que reflejan perturbación, finalmente se aporta información sobre la flora proporcionada por los habitantes del lugar observando 5 categorías de uso de las plantas.

SINTESIS TABULAR DE LAS ESPECIES

Asociaciones vegetales

R =	Ruderal
C =	Bosque Tropical Caducifolio
P =	Bosque Tropical Perennifolio
M =	Bosque Mesófilo de Montaña
X =	Matorral Xerofilo

Categorías Antropocéntricas

ME =	Medicinal
C =	Comestible
I =	Industrial
MA =	Maderable
O =	Ornato

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO		NOMBRE COMUN	R	C	P	M	X	ME	C	I	MA	O	FORMA DE VIDA
Acanthaceae	<i>Beloperone guttata</i>				X	X							X	hierba
	<i>Ruellia bourgaei</i>	Hemsl.			X	X		X					X	hierba
	<i>Ruellia lactea</i>	Cav.			X	X							X	hierba
					X	X							X	trepadora
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hibridus</i>	L.	Quelite o quintonil	X						X				hierba
	<i>Gomphrena decumbens</i>	Jacq.												hierba
	<i>Guilleminea densa</i>	Willd.		X										hierba
	<i>Iresine juscada</i>	Suessenguth		X	X	X	X	X			X			hierba
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum rutilum</i>		Azucena		X	X							X	hierba
	<i>Sprekelia sp.</i>		Azucena											hierba
Anacardiaceae	<i>Cotinus sp.</i>				X	X								arbusto
	<i>Mangifera indica</i>	L.	Mango		X	X				X				árbol
	<i>Spondias mombin</i>	L.	Jobo		X					X				árbol
	<i>Spondias purpurea</i>	L.	ciruela		X					X				árbol
Anthericaceae	<i>Echeandia gracilis</i>	Cruden.		X								X		hierba
Apocynaceae	<i>Mandevilla sp.</i>				X	X								trepadora
	<i>Vinca major</i>	L.	flor del cielo	X					X			X		hierba
Araceae	<i>Arisaemasmacros pathum</i>	Benth.			X	X								hierba
	<i>Xanthosoma robustum</i>	Schott.	Hoja elegante		X	X								hierba
Araliaceae	<i>Oreopanax oreopara</i>	(L.) Decne.	Nixtamalillo		X						X			árbol
Asclepiadaceae	<i>Asclepia curassavica</i>	L.	Quiebra muelas		X	X			X					hierba
Balsamniaceae	<i>Impatiens balsamina</i>	L.	Miramelindo	X				X					X	hierba
	<i>Impatiens wallerama</i>	Hook.	Belenes	X		X			X				X	hierba
Begoniaceae	<i>Begonia gracilis</i>				X									hierba
		(Schltdl. & Cham.)												
	<i>Begonia nelundifolia</i>	Engl.			X	X				X				hierba
Bignoniaceae	<i>Kigelia pinnata</i>	DC.			X	X								arbusto
Boraginaceae	<i>Heliotropium</i>		Alacrancillo											
	<i>heliotropium</i>				X	X			X					hierba

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	R	C	P	M	X	ME	C	I	MA	O	FORMA DE VIDA
Compositae (Asteraceae)	<i>Bidens aurea</i> (Ait.) Sherff.	Acuahualillo	X					X					hierba
	<i>Bidens heterophylla</i> Ort.	Te de milpa	X					X					hierba
	<i>Bidens schaffneri</i> (A. Gray.) Sherff.					X							hierba
	<i>Bidens serrulata</i> (Poir.) Desf.				X								hierba
	<i>Bidens tetragona</i> (Cerv.) DC.	Te amarillo	X					X					hierba
	<i>Bidens triplinervia</i> Kunth.					X							hierba
	<i>Careocarpus calyptocarpus</i>			X									hierba
	<i>Cosmos sulphureus</i> Cav.				X	X	X						hierba
	<i>Elephantopus colimensis</i> Sessé. & Moc.				X								hierba
	<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.				X	X							hierba
	<i>Erigeron mucronatum</i> DC.				X	X							hierba
	<i>Eupatorium odoratum</i> L.				X								arbusto
	<i>Gnaphalium americana</i> Mill.						X						hierba
	<i>Gnaphalium sprengelii</i> Hook. & Arn.			X									hierba
	<i>Gnaphalium stramineum</i> H.B.K.			X			X	X					hierba
	<i>Heliopsis bupthalmoides</i> (Jacq)dural, Mém.				X		X						hierba
	<i>Heterosperma</i> sp.				X								hierba
	<i>Heterosperma</i> sp.				X								hierba
	<i>Jungia pringlei</i> Greenn.						X						arbusto
	<i>Perymenium Jalicense</i> B.L.Rob & Grenm.				X								hierba
	<i>Piqueria laxiflora</i> R.L.Rob & Seat.						X						hierba
	<i>Piqueria trinervia</i> Cav.						X						hierba
	<i>Pseudelephantopus spicate</i> (Aubl.) Rohr.			X									hierba
	<i>Roldana aschenborniana</i> Schaver.			X									arbusto
	<i>Sabazia humilis</i> (H.B.K.) Cass.			X									hierba
	<i>Senecio</i> sp.			X			X						arbusto
	<i>Senecio aschenbornianus</i> Schaver.			X									arbusto
<i>Senecio jacalensis</i> Greenn.			X			X						hierba	

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	R	C	P	M	X	ME	C	I	MA	O	FORMA DE VIDA
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinesis</i> L.	Tulipan		X				X				X	arbusto
	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	Tulipan de monte			X			X				X	arbusto
	<i>Malvaviscus penduliflorus</i> DC.	Arete mazapan										X	arbusto
	<i>Pavonia paniculata</i> Cav.	Majagulla	X			X							arbusto
	<i>Pavonia pulidoae</i> Fryxell.		X	X	X	X	X						arbusto
	<i>Phymosta umbellata</i> (Cav.) Kaermey.		X			X						X	arbusto
	<i>Sida poliflora</i> Fryxell. & S. D. Koch.	Escoba					X						hierba
	<i>Wissadula</i> sp.	Pinta Pan		X									arbusto
Melastomataceae	<i>Conostegia xalapensis</i> (Kunth.) G. Don. ex DC.												arbusto
	<i>Conostegia</i> sp.												arbusto
	<i>Tibouchina naudiniana</i> (Decne.) Cong.		X	X		X							arbusto
	<i>Tibouchina scrabriuscula</i> (Sahldl.) Cogn.												hierba
Musaceae	<i>Musa textilis</i> Minilla Hemp.			X									arbusto
	<i>Musa sapientum</i> L.	Platano							X				árbol
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea buttiana</i> Hulttumex.	Bugambilia	X					X		X			árbol
	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy Standley.	Maravilla	X							X			hierba
	<i>Mirabilis</i> sp.						X						hierba
	<i>Mirabilis aggregata</i> (Ort.) Cav.	Maravilla	X				X						hierba
	<i>Mirabilis longiflora</i> L.	Maravilla	X				X						hierba
	<i>Mirabilis violacea</i> (L.) Heimerl.	Maravilla	X				X			X	X		hierba
	<i>Mirabilis viscosa</i> Cav.	Maravillita	X	X			X						hierba
	<i>Mirabilis wrightiana</i> Britton. & Keanney.	Maravilla					X						hierba
Oleaceae	<i>Jazminum mesny</i> Hance.	Jazmin											hierba
Onagraceae	<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	Perlita	X				X	X			X		hierba
	<i>Lopezia trichota</i> Schlecht.			X	X								hierba
	<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliot.			X	X					X			hierba
	<i>Ludwigia peploides</i> (H.B.K.) Baven.												hierba
	<i>Oenothera epilobiifolia</i> H.B.K.												hierba
	<i>Oenothera rosea</i> L'Her. ex Ait.		X				X				X		hierba

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	R	C	P	M	X	ME	C	I	MA	O	FORMA DE VIDA
Ranunculaceae	<i>Thalictrum</i> sp.					X	X	X					hierba
	<i>Thalictrum hernandezii</i> Tausch.												
Rosaceae	<i>Arinia nigra</i> Dipp.												
	<i>Aronia melanocarpa</i> Ell.												
	<i>Dryas octopetala</i> L.												
	<i>Hirtella trianda</i>												
	<i>Mespilus arbutifolia</i> Michx.												
	<i>Prunus persica</i> (L.) Bastsch.	Durazno blanco											
	<i>Prunus rhamnoides</i> Koehne.												
	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Capulin											
	<i>Prunus</i> sp.												
	<i>Prunus</i> sp.												
	<i>Pyrus melanocarpa</i> Willd.												
	<i>Pyrus nigra</i> Sarg.												
	<i>Rosa hoisettiana</i> Thony.												
	<i>Spiracea incisa</i> Thunb.												
	<i>Stephanandra Flexuosa</i> Sieb. & Zucc.												
<i>Stephanandra incisa</i> Zabel.													
Rubiaceae	<i>Bouvardia longiflora</i> (Cav.) H.B.K.			X									arbusto
	<i>Bouvardia terniflora</i> (Cav.) Schlecht.				X								hierba
	<i>Coffea arabica</i> DC.	Café		X	X				X				arbusto
	<i>Crusea coccinea</i> DC.			X	X								hierba
	<i>Hamelia pattens</i> Jack.			X	X								hierba
	<i>Sherardia arvensis</i> L.			X	X								
Rutaceae	<i>Casimiroa edulis</i> Llave. & Lex.	Zapote prieto							X				árbol
	<i>Choysia terna</i>			X	X								árbol
	<i>Citrus aurantiacum</i> L.	Naranja							X				árbol
	<i>Citrus aurantifolia</i> Chistm. Swingle.	Limón real							X				árbol
	<i>Citrus limonia</i> Osbeck.	Limón		X					X				árbol
	<i>Citrus nobilis</i> Ten.	Mandarina							X				árbol

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO		NOMBRE COMUN	R	C	P	M	X	ME	C	I	MA	O	FORMA DE VIDA
Rutaceae	<i>Citrus limetta</i>	Risso.	Lima							X				árbol
Saxifragaceae	<i>Hydrangea microphylla</i>	(Tumb.) Ser.	Hortensia											hierba
Scrophulariaceae	<i>Calceolaria mexicana</i>	Benth.				X								hierba
	<i>Calceolaria</i> sp.			X										hierba
	<i>Castilleja</i> sp.			X										hierba
	<i>Castilleja gracilis</i>	Benth.		X				X						hierba
	<i>Digitalis purpurea</i>	L.												hierba
	<i>Lamourouxia</i> sp.													arbusto
	<i>Lamourouxia brachyantha</i>	Greem.						X						hierba
	<i>Lobelia</i> sp.				X	X								hierba
	<i>Pedicularis mexicana</i>	Zucc. & Benth.												arbusto
	<i>Penstemon hartwegii</i>	Benth.		X										hierba
	<i>Verbascum</i> sp.													hierba
Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>	L.	Chile piquin		X	X				X				hierba
	<i>Datura sanguinea</i>	Ruiz. & Pavon.	Floripondio						X					arbusto
	<i>Datura stramonium</i>	L.	Toloache	X					X			X		arbusto
	<i>Jaltomata</i> sp.													hierba
	<i>Jaltomata procumbens</i>	J.L. Gentry.	tomatillo		X	X			X	X				hierba
	<i>Lycopersicum esculentum</i>	Miller.		X										arbusto
	<i>Physalis ixocarpa</i>	Brot.												hierba
	<i>Physalis stapetaliodes</i>	(Regel.) Bitter.	Naranjillo, Lulu							X				hierba
	<i>Solanum</i> sp.													arbusto
	<i>Solanum lanceolatum</i>	Cav.												arbusto
	<i>Solanum nigrecens</i>	Mart. & Gal.		X	X									hierba
	<i>Solanum rudepannum</i>	Dunal. en DC.												arbusto
	<i>Witheringia cuneata</i>	(Standley.) Hunziher.			X									hierba
	<i>Witheringia stramonium</i>	H.B.K.		X	X				X				hierba	
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.	Guacima			X					X			árbol
Tiliaceae	<i>Heliocarpus apendiculatus</i>	Turcz.	Jonote rojo			X					X			árbol

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	R	C	P	M	X	ME	C	I	MA	O	FORMA DE VIDA
Tiliaceae	<i>Heliocarpus donnell-smithii</i> Rose.	Jonote baboso		X	X					X			árbol
Ulmaceae	<i>Trema micratha</i> (L.) Blume.	Chaca	X	X	X	X	X						árbol
Umbelliferae (Apiaceae)	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cilantro							X				hierba
Valerianaceae	<i>Valeria clematitidis</i> H.B.K.		X										hierba
	<i>Valeria sorbifolia</i> H.B.K.		X	X	X	X	X						hierba
Verbenaceae	<i>Bouchea prismatica</i>	Verbena	X	X			X						hierba
	<i>Glandularia tecrifolia</i> Mart. & Gal.	alfombrilla	X								X		hierba
	<i>Lantana camara</i> L.	hierba de viento	X	X			X						hierba
	<i>Lantana canescens</i> H.B.K.	toronjil		X			X						hierba
	<i>Lantana hirta</i> Graham.	Oreganillo de monte	X	X			X						hierba
	<i>Lantana microfala</i> A Rich an la Sacra.												hierba
	<i>Lippia geminita</i> H.B.K.	Orozuz	X										hierba
Vitaceae	<i>Cissus gossypifolia</i>			X	X								arbusto
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i> Koenia in Retz.	lirio de arroyo		X	X							X	hierba

A continiación se enlistan las familias a las que pertenecen los ejmplares que por falta de claves no fue posible determinar hasta especie

Cistaceae

Coriariaceae

Cletraceae

Corniaceae

Orchidiaceae

Los datos que conforman la lista, son el resultado de las colectas botánicas hechas por el autor, así como por los alumnos que cursaron el modulo de Metodología Científica V; asesorados por los profesores: Biol. Mario Alberto Rodríguez de la Concha Páez, M. en C. Leonor Ana Maria Abundiz Bonilla, M. en C. José Luis Gama Flores, de las cuales se obtuvieron un total de 1374 ejemplares colectados.

La zona esta enclavada al norte del estado de Puebla sobre la sierra, donde domina el clima tropical y prevalecen características peculiares que hacen difícil comparar esta comunidad vegetal con otras donde se han realizado inventarios florísticos. La flora de la región suroeste del municipio de Zihuateutla, Puebla, está representada por 405 especies las cuales están acomodadas en 212 géneros y 76 familias.

El área de estudio presenta una riqueza florística verdaderamente baja ya que comparando con un estudio realizado por Dirzo (2004) que en un bosque tropical de Panamá, similar al nuestro, se reportan solo en el estrato arbóreo 360 especies diferentes por hectárea y a diferencia de Zihuateutla que solo cuenta con 38 sp. arbóreas en total.

Las familias mejor representadas son las: Fabaceae (13%), Asteraceae (12%), Poaceae (6%), Malvaceae, Rosaceae (c/u 4%), en la determinación se tuvo algunas carencias de claves por lo que no se determinaron algunas especies y se separaron solo por sus características morfológicas (morfoespecie) (Tabla 1).

Tabla 1 Se muestran las familias representadas con mayor numero de especies en la zona de estudio, además el numero de géneros y especies presentes.

Familias	Géneros	Especies	
		Número	% con respecto al total de sp.
Leguminosae (Fabaceae)	20	51	13
Compositae (Asteraceae)	24	45	12
Graminaceae (Poaceae)	16	23	6
Malvaceae	8	14	4
Rosaceae	8	16	4

En la zona de estudio de acuerdo con Rzedowski (1978) dominan principalmente las plantas pertenecientes a la Familia Leguminosae (Fabaceae) aunque en la zona de estudio se comparte la dominancia con la Familia Compositae (Asteraceae), esta condición se explica con la sustitución de la cobertura vegetal por cultivos de interés económico tales como café maíz frijol.

❖ Flora adventicia.

También reconocidas como no nativas (adventicia), el 58% de la flora que se reporta para la zona de estudio pertenece a esta condición y el 42% es considerada nativa (Tabla 2) (Rzedowski y C de Rzedowski, 1989).

Tabla 2. Flora adventicia con especies propias del lugar y aquellas que han sido introducidas.

Nativas	42%
No nativas	58%

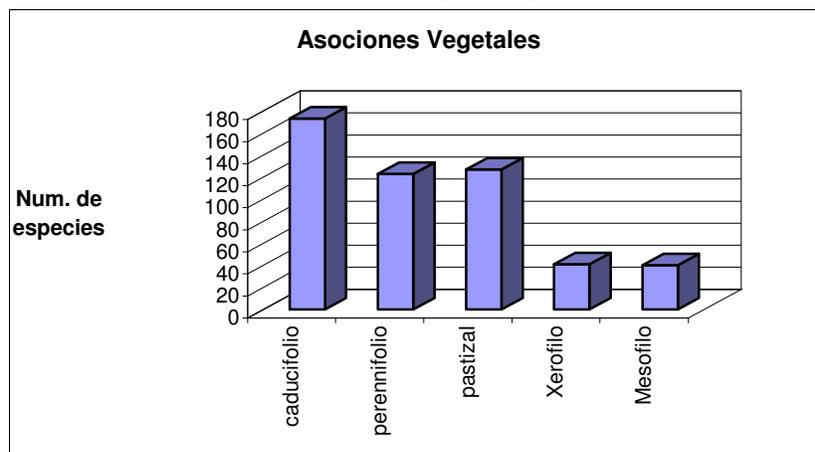
Las consecuencias de la pérdida de la vegetación son cada vez más obvias y en ocasiones desastrosas. Las políticas de desarrollo rural que han fomentado la sustitución de la cobertura vegetal (primaria) por otro tipo de coberturas de mayor producción a corto plazo (cultivos y pastizales inducidos), pero de bajo rendimiento a mediano y largo plazo, son las causas principales de la deforestación. Ante esta perspectiva es urgente contar con estimaciones precisas de las tasas de deforestación en aras de identificar qué se pierde y donde ocurre, para poder definir estrategias encaminadas a reducir la drástica pérdida de los bosques y todo el bagaje genético que albergan (Velásquez *et al.*, 2004).

Lo antes mencionado, lleva a los campesinos a sustituir rápidamente la flora nativa por pastizales o café, resaltando la importancia de este último debido a que por muchos años el municipio fue conocido por su gran producción del mismo y los pobladores en su afán de elevar la producción, sustituyeron la vegetación original mediante el sistema de roza, tumba y quema destructiva (Kraemer, 1982; Puig, 1991).

Como se ha comentado en los párrafos anteriores, no todas las plantas con que cuenta el municipio son nativas de este tipo de clima, a consecuencia de la actividad humana se han introducido especies que presentan un valor económico para la comunidad, permitiendo la instalación de vegetación secundaria, como por ejemplo son las plantas ruderales.

Como ya se ha citado la vegetación ha sufrido gran alteración, dando lugar a especies propias de otras asociaciones vegetales y las que cuentan con mayor numero de ejemplares son el Bosque Tropical Caducifolio (173 sp), Perennifolio (123 sp) y el Pastizal (127 sp) seguidas por el Matorral Xerófilo y el Bosque Mesófilo de Montaña, con 40 y 41 sp. respectivamente como se muestra en la Gráfica 1

Gráfica 1. Numero de especies por asociación



De acuerdo con lo observado en el área de estudio se encuentra una vegetación natural de Bosque Mesófilo de Montaña, Bosque Tropical Perennifolio, Bosque Tropical Caducifolio y en algunas partes presenta Pastizales inducidos y cultivados principalmente, encontrándose también Matorral Xerofilo (Observado por el autor).

Aunque el Matorral no comparte las mismas características climáticas de las asociaciones vegetales propias del área de estudio, y a nivel de vegetación cubre la mayor superficie del país, con casi 30%, le sigue en orden descendente los cultivos con 23% y continúan los bosques y selvas, con superficies entre 15 y 17 % del total. Las otras cuatro formaciones y

otras coberturas cubren en su conjunto alrededor del 15% de la superficie total del país le siguen la agricultura de temporal y la agricultura de riego y humedad con casi 12 % cada una. El resto de los tipos y coberturas ocupan superficies menores de 11% en México corroboran su existencia, dentro del área de estudio (Velásquez *et al.*, 2004).

Este tipo de vegetación es el resultado del uso intensivo de agroquímicos que impulso el Instituto Mexicano del Café a finales de la década de los sesenta sumado con el incremento de la densidad en los cultivos de café, hasta que se sustituyó por completo la vegetación natural, estas condiciones desgastaron el suelo y lo salinizaron provocando la imposible recuperación de la vegetación original y así ceder lugar a los Pastizales y al Matorral Xerofilo (Moguel y Toledo, 2004).

❖ Formas de vida

La forma de vida dominante en el área estudiada son las herbáceas con un 58 % del total de las especies seguidas de las arbustivas con un 24%, las formas arbóreas solo ocupan el 10%, las trepadoras y epífitas con un 6 y 2%, respectivamente. En la Tabla 3 se resume la participación proporcional y cuantitativa de estas formas biológicas.

Tabla 3. Formas de vida en las zonas de estudio y su participación proporcional en la flora vascular de la comunidad de Zihuateutla

Forma de vida	Especies	
	Número	%
Herbácea	216	58
Arbustiva	89	24
Arbórea	38	10
Trepadora	21	6
Epífita	6	2

Las herbáceas dominan como vegetación secundaria, por tener un ciclo de vida con un rápido desarrollo y ser fáciles de manipular, son la forma de vida más abundante del total de especies encontradas en la zona de estudio, ya que se encuentran comúnmente en huertas, jardines, como malezas en caminos y cultivos. Seguido por la forma arbustiva con 24%, arbóreas con 10%, trepadoras con 6% y epífitas con 2% son las formas de vida que

completan el panorama y que sus porcentajes han sido afectados por la introducción de cultivos de alto valor económico como lo es el café, maíz, frijol, caña de azúcar y algunas especies que se comercializan como plantas de ornato que para desarrollar estos cultivos ha sido necesario modificar la vegetación y con ello propiciar el establecimiento de las herbáceas.

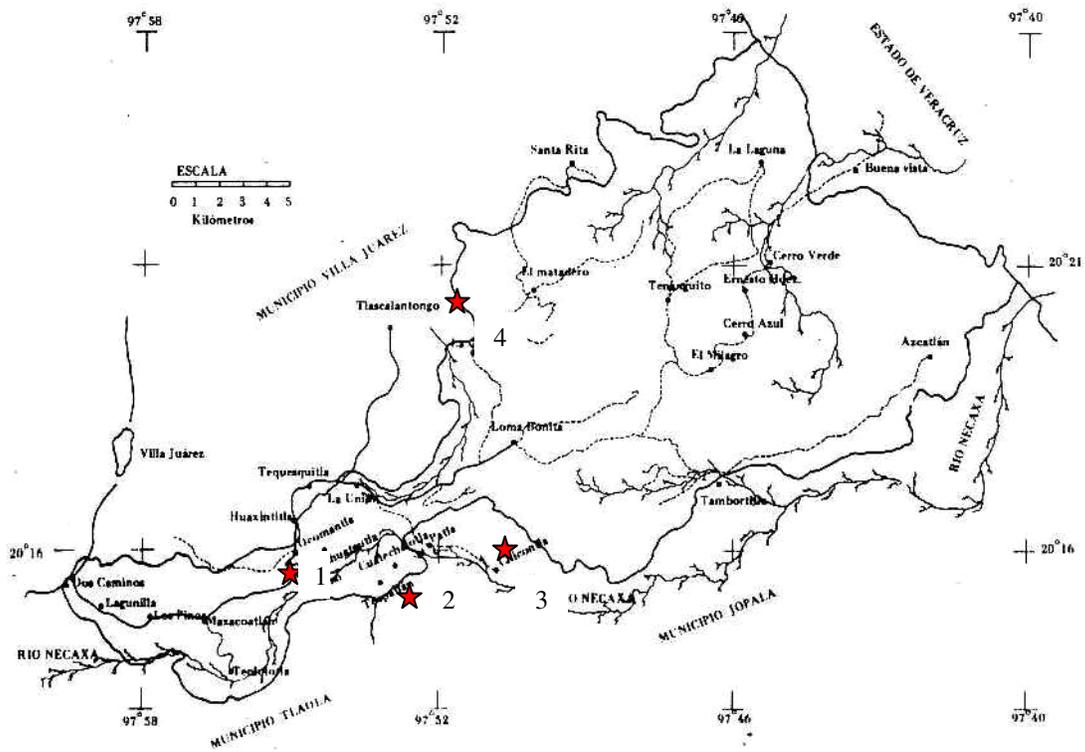
❖ Modalidades de la producción del café.

Se estima que en México del 25% al 35% de los predios producen café en sistemas especializados de sombra (policultivo comercial y monocultivo semisombreado (Figura 4 y 5), y solamente 10% lo hacen a pleno sol (Figura 6). Es decir que todavía la mayor parte del café, dos terceras partes, se produce en los llamados sistemas tradicionales (rustico o de policultivo Figura 3). Por lo anterior, existe un gradiente de cuatro principales modalidades de producción de café que van desde los dos sistemas “tradicionales” con sombra diversificada y con árboles de la vegetación original, un sistema de policultivo comercial con árboles introducidos y finalmente dos sistemas especializados: con sombra de una sola especie o a pleno sol (Moguel y Toledo, 2004).

El Instituto Mexicano del Café introduce nuevas variedades de café resistentes a plagas y enfermedades, la eliminación de las especies de árboles nativos, la introducción de una sombra monoespecífica (casi siempre de leguminosas) y en muchos casos, la remoción completa de los árboles de sombra, pueden explicar el porque se encuentra una riqueza florística tan baja.

Con la finalidad de distinguir estas cuatro modalidades del cultivo del café que presenta Zihuateutla, se trazaron diferentes transectos aleatoriamente dirigidos para obtener perfiles semirealistas de la vegetación. Los transectos (Figura 2) se planearon apoyándose en la ubicación de cada una de las modalidades de cultivo (Figuras 3, 4, 5 y 6), la ubicación geográfica de los transectos se muestra a continuación.

	Perfil 1	Perfil 2	Perfil 3	Perfil 4
Altitud (m snm)	720	390	810	610
Pendiente °	15	31	42	8
Coordenadas	N. 20° 18' 44'' W. 97° 50' 39''	N. 20° 14' 46'' W. 97° 51' 17''	N. 20° 12' 18'' W. 97° 43' 54''	N. 20° 17' 69'' W. 97° 50' 49''
Dirección	Oeste – este	Noreste–sureste	Norte – sur	Noreste-sureste



3

Fig. 2. Localización geográfica de los perfiles semirealistas

★ Ubicación de los perfiles



Fig. 3. Rustico o Policultivo tradicional

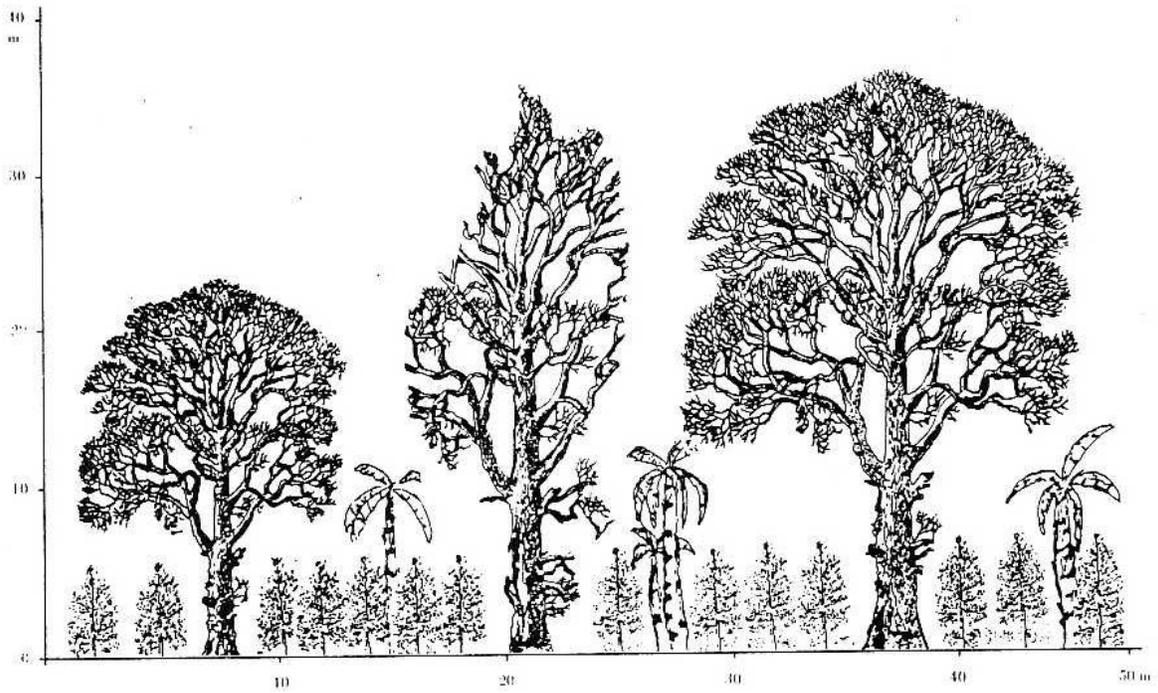


Fig. 4. Policultivo comercial

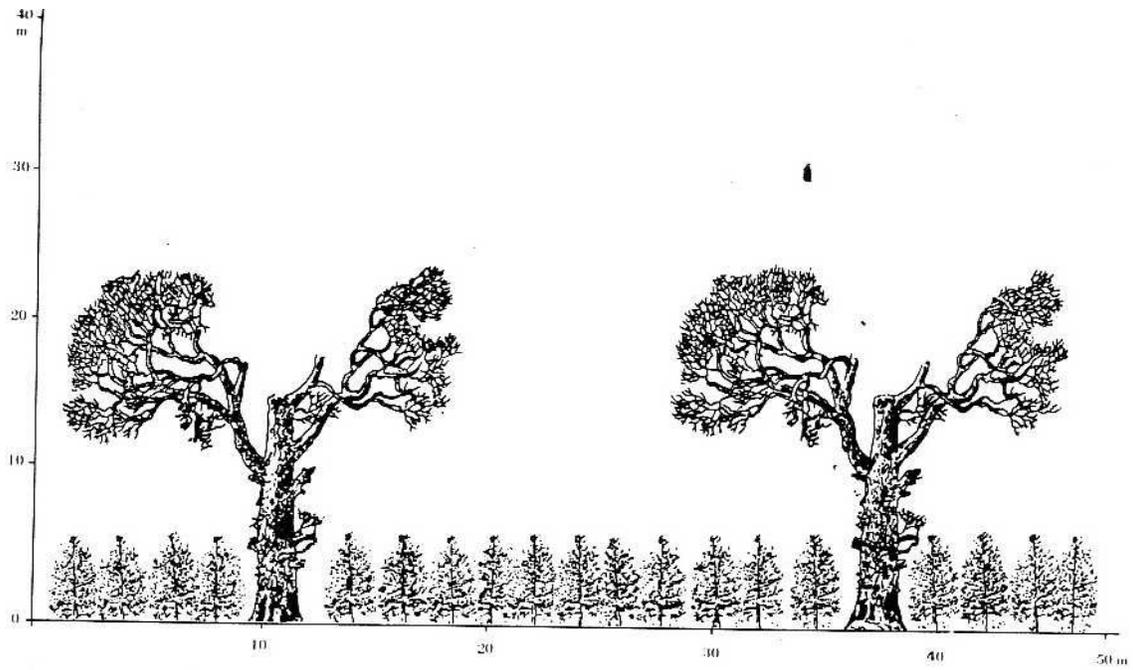


Fig. 5. Monocultivo semisombreado

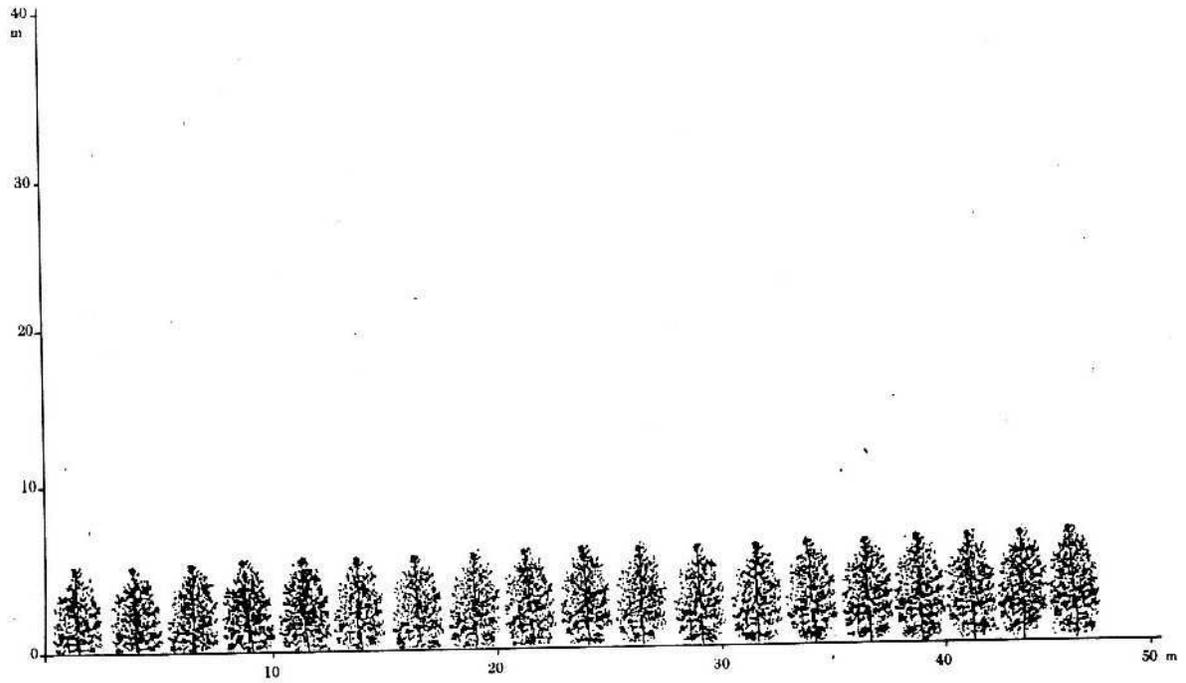
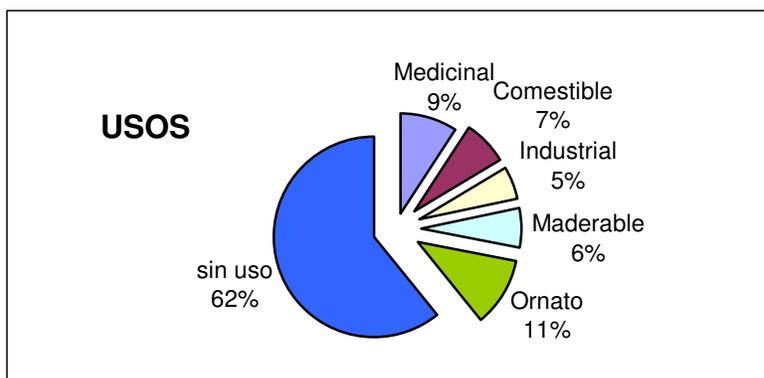


Fig. 6. Monocultivos bajo sol

❖ Usos

En pláticas con los habitantes, se encontró que el 38% de las especies con que cuenta la flora estudiada tiene algún uso (Gráfica 2), las cuales se han enlistado en el Anexo, mismas que se englobaron en las siguientes categorías antropocéntricas: Medicinal, Comestible, Industrial, Maderable y Ornato.

Gráfica 2. Usos de las plantas de la comunidad.



De acuerdo con Moguel y Toledo (2004) en México 90% de la producción del café la realizan productores con menos de 5 hectáreas y 70% en promedio de no más de 2 hectáreas, estos últimos pertenecientes a 32 culturas indígenas, los cafetales bajo sombra diversificada en realidad constituyen sistemas donde además del café las familias cultivan, manejan, toleran o protegen una gran variedad de especies útiles.

Este trabajo ha revelado de manera preliminar el elevado número de especies de plantas útiles contenido en los cafetales bajo sombra. El muestreo arrojó un total de 405 registros botánicos, de las cuales 154 especies de plantas son útiles, tanto para el uso familiar y local como para su venta en los mercados locales.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos concluir que:

El municipio de Zihuateutla ha sido presa de la sobreexplotación, modificando la vegetación nativa por pastizales inducidos y cafetales, lo cual ha afectado a la riqueza de especies, considerando a esta como baja, con una presencia de escasas 405 especies fanerogámicas distribuidas sobre una accidentada topografía.

Las familias que reportan un mayor número de especies son principalmente las Fabaceae (Leguminosae), Asteraceae (Compositae), Poaceae (Gramineae), e incluyen especies típicas de ambientes tropicales, así como de zonas perturbadas.

La flora nativa esta representada en un 42% del total de especies el resto ha sido introducida.

La forma de vida dominante en la zona es la herbácea, que en su mayoría son malezas y ruderales.

El municipio cuenta con un mosaico vegetal, el cual esta dado por la influencia climática de la costa y la sierra madre oriental, la topografía accidentada, así como la confluencia de vegetación boreal y neotropical, que conviven con vegetación secundaria.

El municipio muestra un panorama alarmante en la pérdida de la cobertura vegetal, por el cambio en el uso del suelo ya que este no ha sido el más apropiado para cubrir las necesidades de demanda del producto, en la explotación extensiva del cafeto y la cría de ganado bovino.

La problemática antes mencionada y la pérdida de la tradición nos hace reflexionar sobre los usos de las plantas, en el área estudiada se encuentran 159 especies útiles y es importante recuperar este conocimiento para darle una proyección a futuro.

Como se ha podido demostrar a lo largo de este trabajo la comunidad está sufriendo de una pérdida alarmante de la diversidad, por ello las poblaciones vegetales situadas sobre relieves muy escarpados, incultivables, constituyen verosímilmente reliquias de la vegetación original.

REFERENCIAS

- Ackerman, B. A. (1991) Las gramíneas de México. Vol. 1, 2 y 3 Calypso S. A. México, D. F.
- Aguilar, C., E. Martínez, y L. Arriaga, (2004). Deforestación y fragmentación del ecosistema: ¿que tan grave es el problema en México? *Biodiversitas* **51**: 2 – 6.
- Almeda, F. (2002) Melastomataceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 10. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p 38.
- Argueta, A. (1994) Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana. Instituto Nacional Indigenista, México.
- Ballard Jr. E. H. (2002) Violaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 31 Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 40
- Barringer, K. (1991) Balsaminaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 64. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside, Xalapa, Veracruz, México. p. 8.
- Basurto, F.P., M.A. Martínez, G. Villalobos, (1998) Los quelites de la sierra norte de Puebla, México: inventario y formas de preparación. *Bol: Soc. Bot. México* **62**: 49-62.
- Bayley, L. (1977) Manual of cultivated plants, Most commonly grow in the continental United States and Canada, Mac Millan. Publishing CO. INC. New York USA. p. 1116.
- Cabrera – Rodríguez, L. (1985) Aceráceae. Flora de Veracruz. Fascículo 46. Instituto de ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz México. p. 7.

- Calderón de Rzedowski, G. (2002) Cannaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 64. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 8.
- Calderón de Rzedowski, G. (2002) Caricaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 17. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 16.
- Calderón de Rzedowski, G. (2002) Cistaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 2. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, en colaboración con CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 27.
- Calderón de Rzedowski, G. (2002) Papaveraceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 1. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 38.
- Calderón de Rzedowski, G. (2002) Compositae tribu Lactuceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, Fascículo 54. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 55.
- Carranza, E. (2002) Ebenaceae, Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, Fascículo 83. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 9.
- Carranza, E. (2002) Platanaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 23. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. P. 8.
- Carroll, E. y Wood, Jr. (1985) A students atlas of flowering plants: some dicotyledons. Of eastern north America Ed. Harper & Row, Plublisher. New York EUA. pp. 121.

- Chino, V., S. y P. Jacquez. (1986) contribución al conocimiento de la flora medicinal de Quimixtlan , Puebla Tesis de licenciatura E.N.E.P. Iztacala U.N.A.M. p.p 334.
- Dahlgren, R.M. Clifford, H. y Yoo, P. (1986) The families of the monocotyledos. Structure, evolution and taxonomy, Springer-Verlag. Berlín, Germany p. 520.
- Dávila, P. P. Tenorio, Manrique, E. Miranda, A. Rodríguez, A. (1990) Listado florístico de las gramíneas de Puebla, Instituto de Biología de la UNAM. México p51.
- Dávila, P. J. Villaseñor, F. Chiang, (1990) Fitogeografía del valle de Tehuacan-Cuicatlan. Bol. Soc. Bot. **50**: 135-149.
- Dirzo, R. (2004). Las selvas tropicales: epítome de la crisis de la biodiversidad. Biodiversitas **51**: 7 – 10.
- Duran-Espinosa, C. (2000) Saxifragaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 115. Instituto de ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz México. p. 8.
- Enciclopedia de los municipios de México (1999) Secretaria de Gobernación, Centro Nacional de Desarrollo Municipal.
- Fay, J. J. (1980) Nyctaginaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 13. Instituto de ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz México. p. 54.
- Fryxell, P. (1988) Systematic botany monographs, Malvaceae of México. The american society of plant taxonomist **25**: 522.
- Fryxell, P. (1992) Malvaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 68. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz México. p. 255.

- Fryxell, P. (2002) Malvaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 16. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 75.
- García B. (1987) Los pueblos de la sierra, el poder y el espacio entre los indios del Norte hasta 1700. Centro de estudios históricos del Colegio de México. DF. p424.
- García-Mendoza, A., P. Tenorio y J. Santiago. (1994) El endemismo en la flora fanerogamica de la Mixteca alta de Oaxaca-Puebla, México Acta Botánica Mexicana. **27**: 53-73.
- García, E. y D. Koch, S. (2002) Compositae. Tribu Cardueae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 32. Instituto de Ecología A. C. Centro Regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 51.
- Gentry, A. (1982) Bignoniaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 24. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz México. p. 22.
- González – Villarreal, L. M. (2002) Clethraceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 47. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 19.
- González – Salinas, A. J. (1978) Datos climáticos de Zonas Cafetaleras de la republica Mexicana. INMECAFE: Depto. de Climatología. Garnica. Xalapa Veracruz. P 2 – 5.
- Graham, S. A. (1991) Lythraceae. Flora de Veracruz. Fascículo 66. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz México. p. 94.
- Graham, S. A. (2002) Lythraceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 24. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 62.

- Hernández-Cerna, M. E. (1980) Magnoliaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 14. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p.14.
- Huidobro. S., M. (1988) El género *Tillandsia* (*Bromelaceae*) en el Estado de México. Tesis de Licenciatura. ENEP Iztacala. UNAM. P 103.
- INEGI. (2001) Carta de climas, 1:1000000. México.
- INEGI. (2001) Carta edafológica, 1:250000. Poza Rica F14 – 12.
- INEGI. (2001) Carta geológica, 1:250000. Poza Rica F14 – 12.
- INEGI. (2001) Carta Uso de suelo, 1:250000. Poza Rica F14 – 12.
- INEGI. (2001) Carta vegetación, 1:250000. Poza Rica F14 – 12.
- Instituto Nacional Indigenista. (1992) Investigación básica para la acción indigenista, Puebla. Instituto Nacional indigenista. México.
- Jiménez; R. (1980) Cannaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 11. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz. México. p. 8.
- Jiménez, R. y B. Schubert, (1997) Begoniácea. Flora de Veracruz. Fascículo 100. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p. 70.
- Kraemer, L. G. y Solórzano T. L. (1982) Formas de producción y el cultivo del café en el municipio de Zihuateutla, Puebla, Tesis UACH, México pp. 10-38.
- Le Duc, A. (1995) A revision of *mirabilis* section *mirabilis* (*Nictaginaceae*) Department of Botany. University of Texas. 16 **4**:613-648.

- Lira, R. (2002) Cucurbitaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 92. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 120.
- López – Ferrari, A. (2002) Araliaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 20. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 20.
- López – Ferrari, A, y Espejo – Serna, A. (1995) Anthericaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 86. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México.
- López. V., Ma. E. (1988) Contribución etnobotánica en plantas medicinales utilizadas por dos grupos étnicos en Mecapalapa municipio de Pactepéc Puebla. Tesis de licenciatura ENEP Iztacala UNAM. México p.p. 138.
- Lot, A. y Chiang, F. (1986) Manual de herbario, administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos. Consejo nacional de la flora de México. A.C. México DF. pp. 142.
- Martínez A., M., V., Evangelista O., M., Mendoza C., G., Morales G., G. Toledo O. y L. Wong, A., (2001) Catálogo de plantas útiles de la sierra norte de Puebla, México. Cuadernos del Instituto de Biología 27. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF.
- Martínez – García, J (1984) Phytolacaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 36. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p. 41.
- Martínez – Ojeda, E. (1982) Papaveraceae. Flora de Veracruz. Fascículo 22. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p. 16.
- Matuda, E. (1995) Las commelináceas Mexicanas An. Inst. Biol. Méx., México DF, XXVI, 2-432.

- McDonald; A. (1993) Convolvulaceae I. Flora de Veracruz. Fascículo 73. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p. 99.
- McDonald; A. (1994) Convolvulaceae II. Flora de Veracruz. Fascículo 77. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p. 133.
- McVaugh, R. (1987) Flora Novo- Galicia, a Descriptive Account of the vascular Plantas of Western. Leguminoceae. Volumen 5. Ann Arbor. The University of Michigan Press. USA. 786 p.
- McVaugh, R. (1987) Flora Novo- Galicia, a Descriptive Account of the vascular Plantas of Western. Compositae. Volumen 12. Ann Arbor. The University of Michigan Press. USA. 1157 p.
- Mejia-Saules, T. M. y Gama, L. (1998) Cistaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 102. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p. 15.
- Miranda, F. y Hernández, E. (1963) Los tipos de vegetación de México y su clasificación, Boletín de la Sociedad Botánica de México **28**: 29-173.
- Moreno, N. (1980) Cariceaeae. Flora de Veracruz. Fascículo 10. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz México. p. 17.
- Moguel, P. V. Toledo, (2004). Conservar produciendo: Biodiversidad, café organico y jardines productivos. Biodiversitas. **50**: 4-12.
- Mueller – Dombois, D. y H. Ellenberg. (1974) Aims and Methodos of Vegetation Ecology. Willey Internetal Edition. 597 p.
- Nash, D. y Moreno N. (1979) Boraginaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 18. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. P. 18.

- Nash, D. (1979) Hydrophyllaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 5. Instituto de ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz. México. P. 37.
- Nash, D. y Nee, M. (1993) Verbenaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 41. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. P. 154.
- Nee, M. (1993) Cucurbitaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 74. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. P. 133.
- Nee, M. (1993) Solanaceae I. Flora de Veracruz. Fascículo 49. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p. 191.
- Nee, M. (1993) Solanaceae II. Flora de Veracruz. Fascículo 72. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p. 158.
- Nee, M. (1993) Ulmaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 40. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p. 38.
- Nesom – Guy L. (2000) Which non – native plants are included in Floristic Account. *Sida* **19(1)**: 189 – 193.
- Perez – Cálix, E. y Carranza, E. (2002) Ulmaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 75. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 30.
- Pennigton, T. D. y Sarukhán, J. (1998) Árboles Tropicales de México, Manual para la identificación de la principales especies. 2ed. UNAM, Fondo de Cultura Económica. México. 521 p.

- Pringle, J. (1977) Taxonomy and distribution of gentiana (Gentianaceae). In México and Central America, I Sect. Pneumon. An the Royal botanical gardens, Hamilton, Ontario, Canadá. 7 **2**:174-217.
- Puig, H. (1991) Vegetación de la Huasteca México. Estudio fitogeográfico y ecológico Instituto de Ecología. Xalapa Veracruz, México. pp. 625.
- Porter, C. (1967) Taxonomy of flowering plants. W. H. Freeman and Company New York. p 472.
- Rivera, B. F. (1995) Influencia de algunos elementos climáticos (Precipitación y temperatura) en la producción de café (*Coffea* sp.) en la zona de Xicotepec de Juárez, Tesis de Licenciatura ENEP Iztacala UNAM. México p 49.
- Rzedowski, J. (1965) Relaciones geográficas y posibles orígenes de la flora mexicana Bol. Soc. Méx. **29**: 121-177.
- Rzedowski, J. (1978) La vegetación de México. Editorial Limusa, México, DF. pp. 432.
- Rzedowski, J. (1991a) El endemismo en la flora fanerogámica mexicana: una apreciación analítica preliminar Act. Bot. Méx. **15**: 47-64.
- Rzedowski, J. (1991b) Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México Act. Bot. Méx. **14**: 3-21.
- Rzedowski, G. y C. de Rzedowski. (1989) Sinapsis Numérica de la Flora Fanerogámica del Valle de México. Act. Bot. Méx. **8**: 15 – 30.
- Rzedowski, G. y C. de Rzedowski (2001) Flora Fanerogámica del Valle de México. 2^{da} Edición, Instituto de Ecología, A. C. y CONABIO, Pátzcuaro (Michoacán) p 1406.

- Rzedowski, G. y C. de Rzedowski (2002) Verbenaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 100. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 145.
- Rzedowski, G. y C. de Rzedowski (2002) Anacardiaceae Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes.. Fascículo 78. Instituto de Ecología A. C. Centro Regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 52.
- Rzedowski, G. y C. de Rzedowski (2002) Bignoniaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 22. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 44.
- Rzedowski, G. y C. de Rzedowski (2002) Campanulaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 58. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 64.
- Rzedowski, G. y C. de Rzedowski (2002) Apocynaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 70. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 64.
- Rzedowski, G. y C. de Rzedowski (2002) Compositae. Tribu Anthemidaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 60. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 29.
- Rzedowski, G. y C. de Rzedowski (2002) Compositae. Tribu Veroniaceae. Flora del Bajío y de regiones adyacentes. Fascículo 38. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 50.
- Rzedowski, G. y C. de Rzedowski (2002) Geraniaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 40. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 38.

- Rzedowski, G. y C. de Rzedowski (2002) Caesalpinoideae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Leguminosae. Subfamilia Fascículo 51. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 111.
- Rzedowski, G. y C. de Rzedowski (2002) Phytolaccaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 91. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 32.
- Sosa, V. (1979) Araliaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 8. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p. 38.
- Sosa, V. (1978) Hamamelidaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 1. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p. 6.
- Spellenberg, R. (2002) Nyctaginaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 93. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 98.
- Tenorio, L. P. (1997) Estudio florístico de la cuenca de río Hondo Puebla – Oaxaca, México. Tesis de Licenciatura ENEP Iztacala. UNAM. México. p 128.
- Terva, P. (1977) Flora of Guatemala. Vol. 1, 5, 9, 17, 20, 21, 22, 24. Fieldiana Botany, Field museum of Natural History.
- Ultrera–Barillas, E. (2000) Geraniácea. Flora de Veracruz. Fascículo 117. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p. 31.
- Van der Werff, H. y Lorea, F. (2002) Lauraceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 56. Instituto de Ecología A. C. Centro regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 58.

- Vázquez, A., R., Mayorga – Saucedo, R. Díaz, J. C. Alcántara R. Castro, T. Fernández, J. Palacio, L. G. Bocco, G. Gómez – Rodríguez, L. Luna – González, I. Trejo, J. López – García, M. Palma, A. Peralta, J. Prado – Molina, y F. González – Medrano, (2004). Estado actual y dinámica de los recursos forestales de México. *Biodiversitas* **50**: 13- 21.
- Villarreal, A. J. (2002) Caprifoliaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 88. Instituto de Ecología A. C. Centro Regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 17.
- Villaseñor, R. J., Espinosa G. J., (1998) Catalogo de Malezas de México. UNAM, Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario, Fondo de Cultura Económica. México. 449 p.
- Vovides, A. P. (1994) Zingiberaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 79. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p. 16.
- Vovides, A. P (2002) Zingiberaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 18. Instituto de Ecología A. C. Centro Regional del Bajío, CONACYT y CONABIO. Pátzcuaro Michoacán, México. p. 14.
- Zanoni, T. (1982) Cupresaceae. Flora de Veracruz. Fascículo 23. Instituto de Ecología A.C. University of California, Riverside. Xalapa Veracruz, México. p. 15.

ANEXO

USOS

USO	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
MEDICINAL	Apocynaceae	<i>Vinca major</i>	Flor de cielo
	Asclepiadaceae	<i>Asclepia curassavica</i>	Quiebra muelas
	Balsamniaceae	<i>Impatiens wallerama</i>	
	Boraginaceae	<i>Helitropium angiospermum</i>	Alacrancillo
	Cactaceae	<i>Opuntia oligacanta</i>	Nopal
		<i>Rhipsalis baccifera</i>	nigüilla
	Campanulaceae	<i>Lobelia laxiflora</i>	Aretillo
	Cannaceae	<i>Canna indica</i>	platanillo
	Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i>	Mataliste
	Compositae	<i>Bidens aurea</i>	Acuahualillo
		<i>Bidens heterophylla</i>	The de milpa
		<i>Bidens tetragona</i>	The amarillo
		<i>Senecio sessilifolius</i>	Cachare
		<i>Sonchus oleraceus</i>	
	Convolvulaceae	<i>Cuscuta sp</i>	Sopa de fideo
		<i>Ipomoea valida</i>	Manto
	Euphobiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Ricino
	Gramineae	<i>Andropogon Citratum</i>	The limon
	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Alfilerillo
		<i>Erodium moschatum</i>	
	Hidrophyllaceae	<i>Wigandia urens</i>	Ortiga
	Labiataea	<i>Hedeoma piperitum</i>	Hierva buena
		<i>Mentha rotundifolia</i>	Menta
	Loganiaceae	<i>Buddleia scordiodes</i>	
		<i>Buddleia sessiliflora</i>	Lengua de vaca
	Lytraceae	<i>Heimia salicifolia</i>	Jara
	Malvaceae	<i>Anoda cristata</i>	Amapolita morada
		<i>Hibiscus lavanteriodes</i>	Flor de campana
		<i>Hibiscus rosa-sinesis</i>	Tulipan
		<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipan de monte
	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea buttiana</i>	Bugambilia
	Onagraceae	<i>Lopezia racemosa</i>	Perlita
	Polemoniaceae	<i>Loeselia glandulosa</i>	Pega ropa
Polygoniaceae	<i>Antigonon leptopus</i>	Ciamecatl	
Ranunculacea	<i>Thalictrum sp.</i>		
Solanaceae	<i>Datura sanguinea</i>	Floripondio	
	<i>Datura stramonium</i>	Toloache	
	<i>Jaltomata procumbens</i>	Tomatillo	

USO	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
COMESTIBLE	Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i>	Quelite o quintonil
	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango
		<i>Spondias mombis</i>	Jobo
		<i>Spondias purpurea</i>	ciruela
	Begoniaceae	<i>Begonia nelundifolia</i>	
	Cactaceae	<i>Opuntia oligacantha</i>	Nopal
	Cannaceae	<i>Canna indica</i>	Platanillo
	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papalla
	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambriosoides</i>	Epazote
	Eberaceae	<i>Diospyros digyna</i>	zapote prieto
	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate
	Musaceae	<i>Musa sapientum</i>	Platano
	Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i>	Maraculla
		<i>Passiflora serratifolia</i>	Granada
	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	Café
	Rutaceae	<i>Casimiroa edulis</i>	Zapote prieto
		<i>Citrus aurantiacum</i>	Naranja
		<i>Citrus aurantifolia</i>	Limón real
		<i>Citrus limona</i>	Limón
		<i>Citrus nobilis</i>	Mandarina
		<i>Citrus limetta</i>	Lima
	Solanaceae	<i>Capsicum annum</i>	Chile piquin
		<i>Jaltomata procumbrens</i>	tomatillo
<i>Physalis stapetaliodes</i>		Naranjillo, Lulu	
<i>Witheringia stramodium</i>			
Umbeliferae	<i>Coriandrum sativum</i>	Cilantro	

USO	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
INDUSTRIAL	Amarantaceae	<i>Iresine juscada</i>	
	Araliaceae	<i>Oreopanax arboreus</i>	Nixtamalillo
	Burseraceae	<i>Protium copal</i>	Copal
	Comvolvulaceae	<i>Jacquemontia nodiflora</i>	
	Euphorbiaceae	<i>Croton morifolius</i>	
		<i>Ricinus communis</i>	Ricino, Higuera
	Gramínea	<i>Calamagrostis sp.</i>	
		<i>Calamagrostis orizabae</i>	
		<i>Calamagrostis eriantha</i>	
		<i>Eragrostis mexicana</i>	
	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Alfilerillo
	Hamamelidaceae	<i>Liquidambar microphilia</i>	Ocozote
	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea buttiana</i>	Bugambilia
		<i>Bougainvillea glabra</i>	Maravilla
		<i>Mirabilis violaceae</i>	Maravilla
	Onagraceae	<i>Ludwigia palustris</i>	
	Plataneceae	<i>Platanus lindeniana</i>	Alamo
		<i>Platanus mexicanum</i>	Alamo
	Polemoniaceae	<i>Loeselia glandulosa</i>	Pega ropa
	Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacima
Tiliaceae	<i>Heliocarpus Apendiculatus</i>	Jonote rojo	
	<i>Heliocarpus donnell-smithii</i>	Jonote baboso	

USO	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
ORNATO	Acanthaceae	<i>Beloperone guttata</i>	
		<i>Ruellia bourgaei</i>	
		<i>Ruellia lactea</i>	
	Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum rutilum</i>	Azucena
	Balsamiaceae	<i>Impatiens balsamina</i>	Miramelindo
		<i>Impatiens wallerama</i>	Belenes
	Bromeliaceae	<i>Tillandsia baileyi</i>	
		<i>Tillandsia bulbosa</i>	
		<i>Tillandsia circinnatoides</i>	
		<i>Tillandsia ignesiaie</i>	
		<i>Tillandsia violaceae</i>	
	Compuesta	<i>Tegetes erecta</i>	Flor de muerto
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia sp.</i>	
		<i>Euphorbia sp.</i>	
		<i>Euphorbia hirta</i>	
		<i>Euphorbia nutans</i>	
		<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Noche buena
		<i>Euphorbia radians</i>	
	Graminae	<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambu
		<i>Phragimites australis</i>	
		<i>Antigonon leptopus</i>	Ciamecatl
	Leguminosaceae	<i>Calliandra tetragona</i>	
	Liliaceae	<i>Mimosa pudica</i>	
		<i>Lilium candudum</i>	Azucena
	Malvaceae	<i>Abutilon purpusii</i>	
		<i>Anoda cristata</i>	Amapolita morada
		<i>Hibiscus lavanteriodes</i>	Flor de campana
		<i>Hibiscus rosa-sinesis</i>	Tulipan
		<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipan de monte
		<i>Malvaviscus peduliflorus</i>	Arete mazapan
<i>Phymosta umbellata</i>			
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i>	lirio de arroyo	