

**Informe final* del Proyecto H304
Flora del Parque Nacional Pico de Tancítaro, Michoacán**

Responsable: M en C. Ignacio García Ruiz
Institución: Instituto Politécnico Nacional
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral
Regional-Michoacán
Departamento de Recursos Naturales
Dirección: Justo Sierra # 28, Centro, Jiquilpan de Juárez, Mich, 59510 , México
Correo electrónico: ND
Teléfono/Fax: Tel: 91(353)3 0083 729 6000 ext. 52909 Fax: 91(353)3 0218
Fecha de inicio: Julio 15, 1996
Fecha de término: Diciembre 7, 1998
Principales resultados: Base de datos, Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** García Ruíz, I. 2001. Flora del Parque Nacional Pico de Tancítaro, Michoacán. Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Michoacán. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. H304.** México, D.F.

Resumen:

Las áreas naturales protegidas en el estado de Michoacán son ocho, las cuales cubren menos del 1% de la superficie total de la entidad. Una de éstas áreas corresponde al Parque Nacional Pico de Tancítaro, con una superficie de 19,000 ha. Con la finalidad de determinar la flora silvestre de este lugar, se llevo a cabo el presente estudio, realizándose colectas de campo durante dos años, así como el trabajo de gabinete y de herbario. Los resultados fueron 108 familias de plantas vasculares agrupadas en 297 géneros con 524 especies; de las que según la NOM-ECOL-059-94, 6 son raras, 2 amenazadas, 2 sujetas a protección especial y 1 está en peligro de extinción. Actualmente se elabora la revisión para dos especies nuevas para la ciencia (Ipomoea y Sedum). Las familias mejor representadas fueron Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Orchidaceae, Solanaceae, Apiaceae y Poaceae. Entre los géneros sobresalientes destacan: Salvia, Senecio, Pinus, Solanum, Gnaphalium, Eupatorium, Quercus y Lupinus. A pesar del uso de cambio del suelo la flora del parque está bien representada, las cañadas y barrancas en donde se encuentra el bosque mesófilo de montaña representan los lugares con mayor biodiversidad.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

INFORME TÉCNICO FINAL

Comisión Nacional para el Conocimiento
y Uso de la Biodiversidad
Proyecto H304

CIIDIR - IPN - MICHOACAN

Clave DEPI: 968011



Director: Biol. Ignacio Garcia Ruiz

Participantes: Biol. Jaime Nava Velazquez
Biol. Rubí E. Flores Ruiz
M.C. Miguel Chazaro Basáñez
Ing. Agr. J. Antonio Machuca Núñez
Téc. Elizabeth del Río Núñez

INDICE

1. Introducción

2. Antecedentes

2.1 Areas Naturales Protegidas

2.2 Trabajos Botánicos en el Area

Objetivos

4. Descripción del área de estudio

4.1 Localización

4.2 Fisiografía

4.3 Orografía

4.4 Geología

4.5 Hidrología

4.6 Suelos

4.7 Clima

4.8 Vegetación

5. Metodología

6. Resultados

6.1 Lista sistemática de plantas vasculares del Parque.

6.2 Lista anotada de plantas vasculares del Parque

6.3 Lista de árboles presentes en el Parque

7. Conclusiones

8. Recomendaciones

9. Bibliografía

1. INTRODUCCION

México, representa a nivel mundial uno de los países más ricos y diversos en cuanto a flora y fauna se refiere, sin embargo los procesos de desarrollo económico de las últimas décadas y el poblamiento del territorio conllevaron grados significativos de destrucción o perturbación de ecosistemas, erosión del suelo y deforestación entre otros fenómenos de deterioro ecológico. Para enfrentar estos problemas ambientales una de las estrategias primarias, es proteger los ecosistemas representativos del país y zonas ecológicas que así lo requieran a través del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Michoacán cuenta con ocho áreas naturales protegidas, las cuales corresponden a: una reserva ecológica, cinco parques nacionales y dos playas decretadas como refugio de la tortuga marina. En total, el estado tiene 46,931 hectáreas bajo protección, cubriendo menos del 1^o% de su superficie.

Uno de los Parques Nacionales es el Pico de Tancítaro con una superficie aproximada de 19,000 hectáreas jugando un papel muy importante en la recarga de acuíferos y siendo el límite suroeste de la región conocida como Meseta Tarasca, la cual es estratégica para el desarrollo económico del estado de Michoacán.

Uno de los principales problemas que enfrenta este Parque es la tenencia de la tierra, ya que hasta la fecha no se han pagado las indemnizaciones correspondientes y los propietarios continúan aprovechando el recurso forestal ya sea en forma autorizada o clandestina provocando problemas de erosión debido al cambio del uso del suelo (suelo de vocación forestal por agricultura o ganadería) deforestación paulatina de áreas boscosas provocando con ello la pérdida de la diversidad florística y el desplazamiento y probablemente la extinción de fauna silvestre al romperse la cadena trófica del ecosistema. Para esta área natural no existe ninguna normatividad para el uso del suelo, no hay programas de conservación, protección, vigilancia, así como de restauración.

Se vuelve necesario contar con las bases del conocimiento adecuado a fin de lograr un manejo más racional de la flora, la fauna y los ambientes naturales compatibilizando su uso y protección, solo así se podrá asegurar la disponibilidad de los recursos de este Parque para su eficiente aprovechamiento, manteniendo su potencial para las generaciones futuras; y precisamente una de las bases del conocimiento es la concerniente a la flora del Parque Nacional Pico de Tancítaro, objetivo fundamental de este proyecto ya que prácticamente no existen trabajos botánicos en la zona, lo cual además permitirá generar información básica necesaria para estructurar el programa de manejo de esta área natural protegida del estado de Michoacán.

2. ANTECEDENTES.

2.1 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Por su situación geográfica y conformación geológica, la República Mexicana posee una gran riqueza natural. Las tierras templadas del altiplano y las tropicales, la selva alta y el desierto, así como las costas marinas y las lagunas constituyen un complejo conjunto de ecosistemas en los que existe alrededor del 10% de la flora mundial, representada por más de 25,000 especies de plantas superiores (SEDUE 1991).

El territorio mexicano es, además, una de las áreas de reproducción de especies silvestres más importantes del Continente Americano. Por su clima y vegetación es santuario de múltiples especies animales migrantes como la tortuga marina, la ballena gris, la mariposa monarca, el flamenco rosa, el ganso y la grulla gusi entre otros (Op. cit.).

La riqueza faunística de México incluye aproximadamente unas 449 especies de mamíferos, más de 1000 especies de aves, 692 especies de reptiles y 285 especies de anfibios, sin contar la gran variedad de especies de invertebrados y de fauna marina. Esta diversidad tiene gran importancia a nivel mundial (SEDUE, 1991).

En México, en las últimas décadas se generaron procesos acelerados de desarrollo económico y poblamiento del territorio que provocaron grados significativos de perturbación de nuestros ecosistemas. La erosión del suelo, la deforestación y fenómenos similares de deterioro ecológico, así como la amenaza o desaparición de especies silvestres de flora y fauna, están generando una creciente preocupación a nivel nacional (SEDESOL, 1993).

Ante dicha problemática, uno de los principales retos ha sido la necesidad de una acción integral en defensa de los recursos naturales del país, para enfrentarlos se ha buscado la protección de áreas naturales.

La preocupación por conservar la naturaleza viene desde la época precolombina. Los primeros en crear áreas de protección fueron Netzahualcoyotl y Moctezuma II. Siglos después en 1876, se les dio protección oficial a los manantiales del Desierto de los Leones que surtían de agua a la ciudad de México, pero no fue sino hasta 1889 que Porfirio Díaz instituyó el Decreto de Parque Nacional concediéndosele al Chico, en el Estado de Hidalgo. Durante el Gobierno del General Lázaro Cárdenas, se decretaron más de la mitad de las actuales áreas de reserva de México.

Hasta 1987 existían 62 áreas naturales protegidas, que conformaban una superficie de 2,348,130 has. durante el presente sexenio se han decretado 11 nuevas áreas, con lo que se ha incrementado la superficie en 3,813,438 has. lo que actualmente da una cifra de 6,161,568 ha. (SEDESOL, 1993).

Michoacán cuenta con 5,992,800 hectáreas de superficie y presenta todavía un alto porcentaje de vegetación en buenas condiciones. Los bosques de coníferas, de encino y la selva caducifolia cubren casi el 70% del estado. Aproximadamente el .30% de su superficie se halla bajo sistemas productivos. Michoacán presenta doce tipos de vegetación, cuatro sistemas de uso y tres tipos de hábitats acuáticos (Flores y Gerez, 1988). Según Rzedowski (1978), florísticamente, el tipo de vegetación más importante en Michoacán, tal vez sea la selva baja caducifolia debido al alto número de endemismos que contiene.

También es importante el bosque mesófilo de montaña el cual es uno de los más amenazados del país. Se han registrado 23 especies de plantas en peligro de extinción que ocurren en el Estado. (Flores y Gerez, 1988).

En relación a su fauna, Michoacán es el quinto estado más diverso en vertebrados en el país. Se han registrado hasta ahora 303 especies de vertebrados terrestres endémicos de Mesoamérica. De estas especies, 180 son endémicas a México, 22 al estado y 12 presentan distribución limitada. De las especies que ocurren en este estado, hay nueve enlistadas en peligro de extinción por los organismos internacionales, los cuales corresponden a siete aves, un reptil y un anfibio (Flores y Gerez, 1988).

Michoacán cuenta con. ocho áreas protegidas decretadas, las cuales corresponden a una Reserva ecológica, cinco Parques Nacionales, y dos playas decretadas como refugio de la Tortuga Marina. Dos de los Parques Nacionales son menores de 50 hectáreas. En total el Estado tiene 46,931 hectáreas bajo protección, cubriendo menos del 1% de su superficie (Op. cit.).

Dichas áreas naturales protegidas son las siguientes:

- a) Reserva especial de la biósfera Mariposa Monarca.- Decretada el 9 de abril de 1980, esta reserva está constituida principalmente por tupidos bosques de oyamel, cuya composición arbórea-arbustivo-herbácea conforma las características físicas ideales para que la mariposa monarca pase la estación invernal.
- b) Parque Nacional Cerro de Garnica.- Decretado el 5 de septiembre de 1936, constituye una elevada cumbre desde la cual se puede apreciar un paisaje conformado por barrancas y pendientes pronunciadas en donde su vegetación constituida por bosques de pino y oyamel alberga especies animales de la región.

- c) Parque Nacional Insurgente José María Morelos y Pavón.- Decretado el 22 de febrero de 1939, esta área natural presenta una topografía muy accidentada, con fuertes pendientes. Es en este lugar donde se originan los manantiales del río de La Loja y el ojo de agua de Tepeta, los cuales son de gran importancia para las comunidades cercanas y sus actividades productivas, además de ser afluentes del río Balsas.
- d) Parque Nacional Lago de Camécuaro.- Decretado el 8 de marzo de 1941, este parque es un bello sitio, en el cual se encuentra un lago originado por un gran número de manantiales de aguas cristalinas y rodeado por frondosos ahuehuetes.
- e) Parque Nacional Pico de Tancítaro.- Decretado el 27 de julio de 1940, el Pico de Tancítaro con 3,860 metros sobre el nivel del mar, es la mayor elevación del Estado de Michoacán. Comprende un cono de considerables dimensiones de un antiguo volcán, cuya topografía es muy accidentada, con laderas de fuertes pendientes y pronunciadas barrancas.
- f) Parque Nacional Rayón.- Decretado el 29 de agosto de 1952, en la región se le conoce como "Cerro del campo del Gallo". El nombre de Rayón proviene de la hazaña que realizaron los Hermanos Rayón en este lugar, al sostener un prolongado sitio durante la guerra de independencia.
- g) Por último dos playas de la costa Michoacana consideradas como Refugio de la tortuga marina, protegiendo la flora y fauna silvestre y acuática.

2.2 TRABAJOS BOTANICOS EN EL AREA.

El estado de Michoacán, en relación con otras entidades del país, ha recibido atención relativamente adecuada por parte de los botánicos.

No obstante, la exploración botánica se ha llevado a cabo en una forma heterogénea dependiendo de las diferentes regiones geográficas de la entidad.

Así por ejemplo el valle de Morelia se conoce bien gracias a la labor de Juan José Martínez de Lexarza y más recientemente a los profesores y estudiantes de la Facultad de Biología, de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, su zona de influencia.

La región de Pátzcuaro y el Bajío fue intensamente explorado por los investigadores y colectores del Centro Regional del Bajío, del Instituto de Ecología.

Numerosas colecciones de la Sierra de Coalcomán, fueron obtenidas por el inglés George B. Hinton en 1930-1940.

Con la creación del CIDIR-IPN en Jiquilpan, en 1981 , la región noroeste de Michoacán se ha ido explorando gradualmente por parte del personal de investigación adscrito al Depto. de Recursos Naturales.

El volcán pico del Tancítaro a pesar de ser el más alto de Michoacán (con 3860 m.s.n.m.) y presentar una riqueza florística relevante dentro y fuera del parque nacional, había recibido injustificadamente poca atención como en una prospección de la literatura, que es nula si quitamos el trabajo de Leavenworth (1946).

Además, está en una posición geográfica estratégica, justo en el límite de dos provincias fisiográficas: el eje neovolcánico Mexicano y la depresión del Río Balsas, lo que le confiere un interés fitogeográfico adicional.

1.2.1 EXPLORACIÓN BOTÁNICA

William C. Leavenworth (1917-1944) colectó en el verano de 1940 y 1941 en el Pico Tancítaro, en base a esto un artículo póstumo de él (1946) , apareció en la revista *American Midland Naturalist* (McVaugh, 1972).

En octubre de 1940, James Hinton hijo de l famoso naturalista y minerólogo inglés Geoge B. Hinton (1883-1943) colectó en el Cerro Tancítaro tomando de base el pueblo de Tancítaro recorriendo en todas direcciones y subiendo varias veces hasta la cima de la montaña y colectando los números 15435-15735, mayormente de los 2000 m.s.n.m. hacia arriba.

Rogers McVaugh, el 30 de noviembre de 1970, colectó cerca de Apo, en el flanco del Tancítaro cerca de los 2000 m.s.n.m., sus números 24872- 24898 McVaugh, 1972).

Edward W. Nelson (1855-1934) junto con Edward A. Goldman (1873-1946) bajo los auspicios del USDA (Departamento de Agricultura de los E.E. U.U.), realizaron varios viajes desde 1892 hasta 1908 a México, realizando colectas de animales pero también de plantas.

En febrero de 1903, de acuerdo a McVaugh (1972) estuvieron en la ladera noreste del Cerro del Tancitaro (cerca de Apo) donde obtuvieron los números 6874-6908 (de Nelson) material que se encuentra depositado en el herbario US.

De 243 personas mencionadas por McVaugh, hasta 1972 que de una forma u otra habían realizado trabajo botánico en la Nueva Galicia (oeste de México). sólo 5 reportan para el Pico del Tancítaro (W. Leavenworth, James Hinton, E. W. Nelson, E.A. Goldman y R. McVaugh).

Sólo 4 botánicos más pueden ser adicionados a esta raquíica lista después de 1972 a saber son: Xavier Madrigal Sánchez, Luz María Villarreal de Puga, Servando Carvajal e Ignacio García Ruíz.

Xavier Madrigal Sánchez.- Profesor de la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolas Hidalgo, anteriormente investigador del Instituto Nacional de Investigaciones forestales (INIF), ha realizado al menos 3 viajes de colecta al Cerro Tancítaro, en 1979 y 1980 en busca de *Juniperus*, *Abies*, *Pinus*, según puede inferirse de la información proporcionada por Rodríguez y Espinosa (1995) algunos de estos mismos especímenes son citados por el propio Madrigal en su publicación de 1982.

Ignacio García Ruíz, del CIIDIR-IPN, Michoacán colectó en el Cerro Tancítaro, durante el periodo 1987-1992 en el desarrollo de un estudio florístico que realizó para el noreste de Michoacán (comunicación personal, 1997, García, Flores y Nava 1991).

Luz María Villarreal de Puga y Servando Carvajal Hernández, exploraron y colectaron algunas plantas en el lado sur del Cerro Tancitaro en (1977).

3. OBJETIVOS

Determinar la flora silvestre del Parque Nacional Pico de Tancítaro, integrando esta información en una base de datos, con el propósito de difundir, proteger y conservar la biodiversidad de este lugar.

4. DESCRIPCION DEL AREA DE

ESTUDIO. 4.1 LOCALIZACION.

El Parque Nacional Pico de Tancítaro se encuentra en el Eje Neovolcánico Mexicano al oeste del Estado de Michoacán, siendo el límite suroeste de la Meseta Tarasca. Se ubica a 19°20'17"; 19°30'05' de latitud N y los 102°13'15"; 102°24'10" de longitud oeste. En los municipios de Tancítaro, San Juan Nuevo Parangaricutiro y Peribán. Comprende una extensión de 19,000 has., con un rango altitudinal de 2,000 a 3,860 m.s.n.m. (figura 1)

4.2 FISIOGRAFIA.

Rzedowski.(1978) en su esquema de las principales provincias fisiográficas de México ubica al Parque Nacional Pico de Tancítaro en el Eje Volcánico Transversal.

Federico Mooser, según Clausen (1959), parece haber sido uno de los primeros en usar el nombre de cinturón volcánico transmexicano. Según Mooser (1972), el Eje

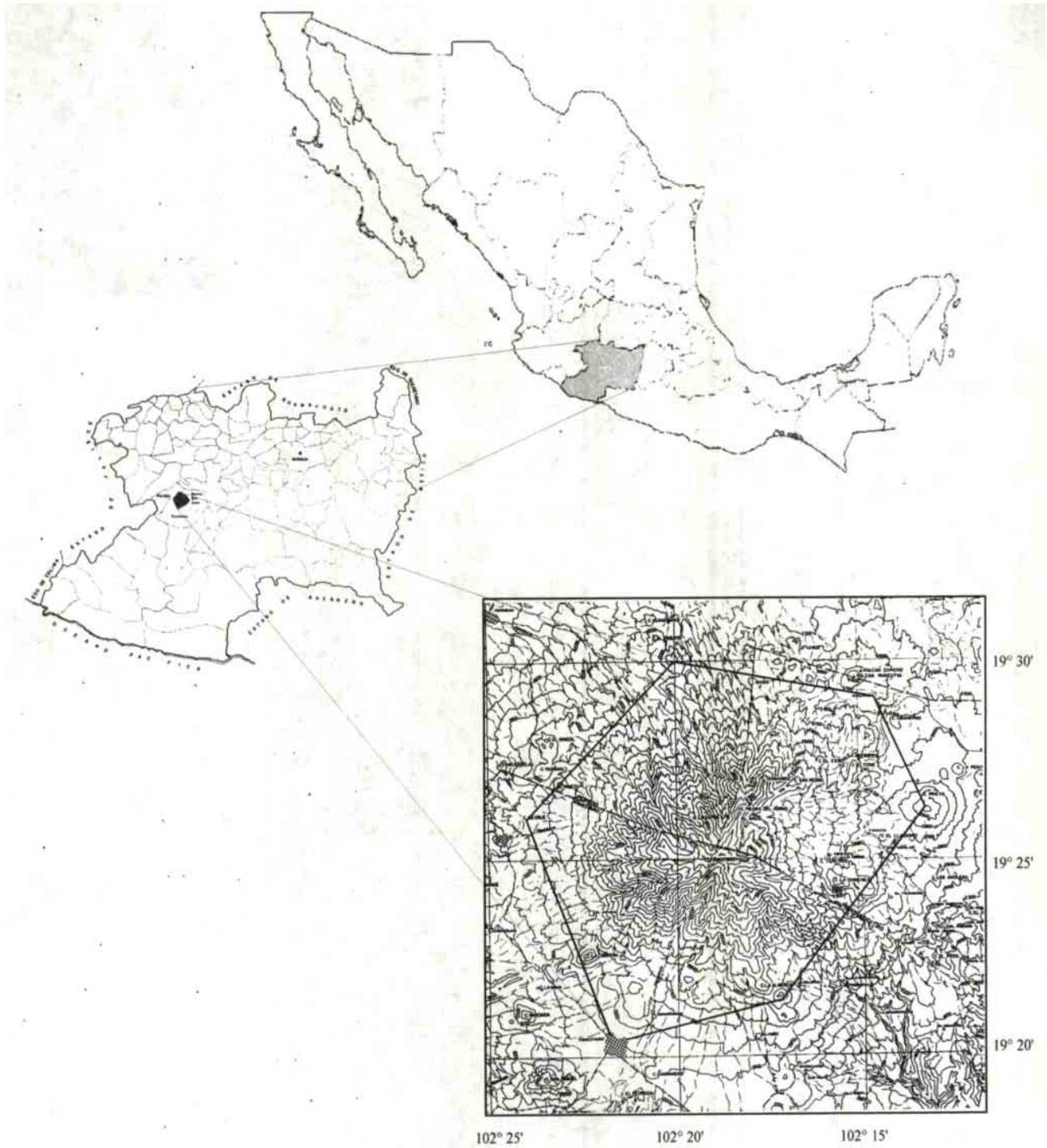


Figura No. 1 Localización del Parque Nacional Pico de Tancítaro, Michoacán.

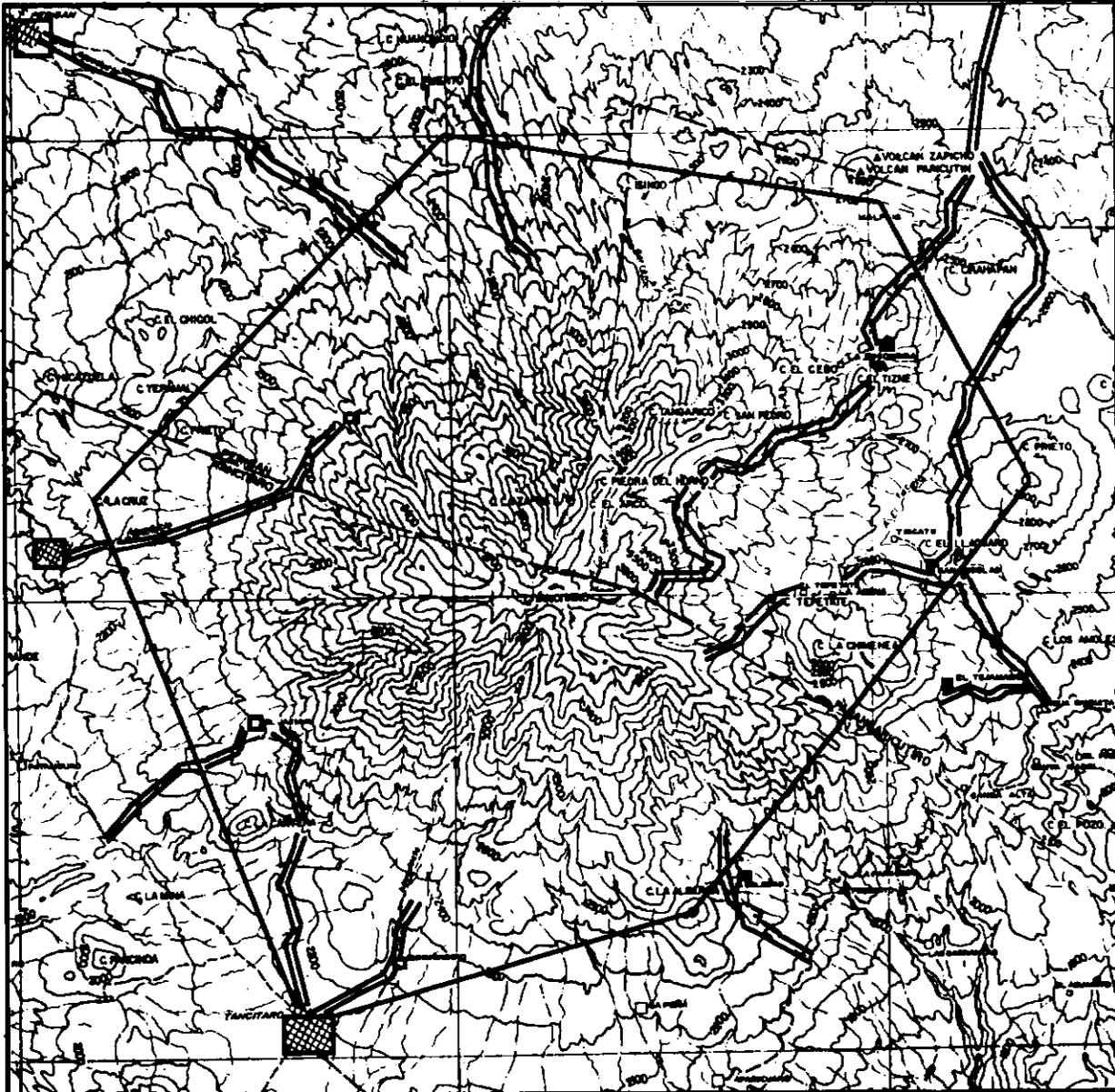


Figura No. 2 Principales accesos al Parque Nacional Pico de Tancitaro.

Volcánico tiene un arreglo zigzageante provocado por la presencia de un sistema fundamental de fragmentación ortogonal con dirección noroeste y nordeste, en las fracturas. Las de esta última orientación parecen estar relacionadas con movimientos transcurrentes principalmente en la porción oriental y central, lo que le imprime al Eje este aspecto zigzageante.

Los grandes estratovolcanes, como el Tancítaro (ubicado en la zona de estudio), Nevado de Toluca, Popocatépetl y Nevado de Colima, estarían situados en los vértices meridionales de este sistema.

4.3 OROGRAFIA.

El Cerro de. Tancítaro por tratarse de la mayor elevación del estado de Michoacán (3860 m.s.n.m.), se ha utilizado para mejorar las telecomunicaciones por medio de antenas que se han colocado a 3740 m.s.n.m.

Debido a su gran edad se ha ido desgastando y su típica forma volcánica se perdió. Por lo que ahora tiene la forma de un pico rugoso con extensas y empinadas laderas de norte a sur.

Las principales elevaciones de la zona del Parque son:

Cerro Pico de Tancítaro	3,860 m.s.n.m.
Cerro Piedra del Horno	3,640 m.s.n.m.
Cerro El Arco	3,640 m.s.n.m.
Cerro La Zafra	3,560 m.s.n.m.
Cerro La Cruz	3,550 m.s.n.m.
Cerro Tangarico	3,520 m.s.n.m.
Cerro San Pedro	3,360 m.s.n.m.
Cerro La Chimenea	3,160 m.s.n.m.
Cerro El Cebo	3,080 m.s.n.m.
Cerro Prieto	3,040 m.s.n.m.
Cerro El Tepetate	2,880 m.s.n.m.
Cerro Llacuaro	2,860 m.s.n.m.
Cerro La Alberca	2,800 m.s.n.m.
Cerro La Soledad	2,700 m.s.n.m.
Cerro del Estudiante	2,520 m.s.n.m.
Cerro La Cantera	2,520 m.s.n.m.
Cerro La Cruz (Apo)	2,380 m.s.n.m.

A simple vista se aprecia un solo bloque montañoso en el área del Pico de Tancítaro, pero en realidad es una serie de cerros o picos que dificultan su acceso y visibilidad a la cumbre. La altura más baja se localiza en el Pueblo de Tancítaro a 2,100 m.s.n.m.

4.4 GEOLOGIA.

El Eje Neovolcánico Transmexicano constituye, una franja volcánica del cenozoico superior que se extiende transversalmente a través de México desde el Golfo de México hasta la Costa del Pacífico (anónimo 1982). La mayoría de las alturas notables de este complejo, se localizan entre los 19° y 20° N, pero el grupo de los Tuxtles (en Veracruz) está entre los 18° y 19° N y, los que se encuentran cerca de Tepic (en Nayarit) entre los 21° y 22° N.

Este Eje o cinturón está formado por una gran variedad de rocas volcánicas que fueron emitidas a través de un importante número de aparatos volcánicos, algunos de los cuales constituyen las principales alturas. La actividad volcánica de esta franja a dado lugar a una enorme cantidad de cuencas endorreicas con el consecuente desarrollo de lagos, lo que le da al paisaje geomorfológico una apariencia muy característica.

La mayor parte de los autores coinciden en que la actividad del eje neovolcánico se inició en el oligoceno y a continuado hasta el reciente (Mooser et al.). En esta actividad se han reconocido dos ciclos principales: Uno, oligoceno-mioceno y otro, plioceno-cuaternario; Demant (1978) considera que el vulcanismo del eje es únicamente plio-cuaternario, ya que el ciclo inferior del oligo-mioceno constituye la prolongación meridional del sistema volcánico Sierra Madre Occidental. Este autor señala que las andesitas del oligoceno pueden encontrarse plegadas como en la Sierra Mil Cumbres y en el anticlinario Tzitzio-Huetamo; por otro lado hace notar que en el segmento oriental del eje son escasos los afloramientos de estas andesitas.

La composición petrográfica de las rocas que conforman el Parque es similar en toda el área; son muy abundantes los derrames y productos piroplásticos de composición andesítica (roca ígnea extrusiva básica). Existen además manifestaciones locales aisladas de vulcanismo reciente como las que se encuentran en el Volcán Parícutín. Desde el punto de vista químico se ha considerado como una provincia caracterizada por su abundancia de andesitas y por la relación que guarda su contenido de Si O y Na_2O+K_2O .

Específicamente para nuestra región de estudio el Pico de Tancitaro es una de las montañas cuyo borde norte forma una de las grandes mesetas de México. En su extensa base existe la acumulación de fragmentos de lava lanzados durante su etapa de erupción, sobresaliendo formas agudas y caprichosas de rocas rodeadas de vegetación.

4.5 HIDROLOGIA.

El Parque Nacional Pico de Tancítaro forma parte de la cuenca del río Balsas a través de las subcuencas del río Tapalcatepec y Cupatitzio.

Los afluentes al río Tepalcatepec al oeste del Parque son: Apo, Choritiro; al sur y poniente del área existen un sinnúmero de ríos intermitentes que drenan hacia el do Cupatitzio y que son los siguientes: Piedra azul, Las Tinajas, Tancítaro, La Gringa, El Fresnito, Rancho Nuevo, Tiscato, Las Amapolas, La Culebra, Charapondiro entre otros.

La región no está considerada como propicia para la presencia de manantiales y solamente se localizan dos de ellos de características no termales. Barranca Charapondiro (del Agua) que suministra agua potable a las poblaciones de Zirimondiro y Tancítaro y el de La Zafra que suministra agua potable al pueblo de Apo.

Por las características de los suelos y de la misma vegetación es una zona de mucha importancia en la recarga de acuíferos; esto se puede constatar al poniente del Parque en alturas más bajas en los Chorros del Varal y al oriente en las cercanías de Uruapan en la barranca del río Cupatitzio.

4.6 SUELOS.

Los suelos del Parque Nacional Pico de Tancítaro presentan características propias de su origen y otras producto de la influencia del hombre a través de la tala con muy diversos fines (apertura de nuevas áreas a la fruticultura, explotación forestal, etc.) y de sus animales.

El análisis de las muestras de suelo tomadas de los puntos de verificación de la carta edafológica escala 1:50,000 del INEGI proporcionan los siguientes resultados:

En áreas situadas a una altura inferior a 2,980 m.s.n.m. (sur de Apo, noroeste de Tancítaro, oeste del Cerro Prieto) se encontraron suelos con profundidad mayor a un metro, espesor del horizonte A de 26-52 cm, con nula reacción al ácido clorhídrico, textura gruesa, estructura de forma migajosa, tamaño medio, desarrollo moderado con la denominación del horizonte A como úmbrico.

En lo que respecta a la textura, predominó en toda el área la de migajón arenosa en las siguientes proporciones: Arena 64-68%; Limo 22-26% y Arcilla 10%; el pH es 5.7 ligeramente ácido; la cantidad de materia orgánica es 4.8 muy rica.

A alturas superiores a 2,980 m.s.n.m. (E Piedra del Horno, Cerro Tancítaro, Cerro La Cruz, etc.), el suelo tiene una profundidad menor a 1 m, el espesor del horizonte A es de 14-28 cm, reacción al ácido clorhídrico nula, textura gruesa, estructura de

forma de bloques subangulares de tamaño fino y desarrollo débil con la denominación de ocrico. En algunas áreas los suelos tienen limitantes severas por las rocosidades.

De acuerdo a la clasificación FAO/UNESCO el 70% de los suelos del Parque se describe como Andosol (de las palabras japonesas an: oscuro; y do: tierra, literalmente tierra negra).

Son suelos de áreas donde ha habido actividad volcánica reciente, puesto que se originan a partir de cenizas volcánicas. En condiciones naturales tienen vegetación de bosque de pino, abeto, encino, etc. Se caracterizan por tener una capa superficial de color negro o muy oscuro (aunque a veces es clara) y por ser de textura esponjosa o muy sueltos. En México se usa en agricultura con rendimientos bajos, pues retienen mucho el fósforo, y éste no puede ser absorbido por las plantas. También se usan con pastos naturales o inducidos, principalmente pastos amacollados y con ganado ovino; el uso en el que menos se destruyen como recurso natural es el forestal, mediante la explotación del bosque. Son muy susceptibles a la erosión y su símbolo es (T).

Humico (de latín humus: tierra) se caracterizan por presentar en la superficie una capa de color oscuro o negra rica en materia orgánica pero muy ácida y muy pobre en nutrientes, su símbolo es (Th) y abunda en la zona forestal principalmente con un 20% del área.

Ocrico (del latín ocris: claro) se caracteriza por presentar en la superficie una capa de color claro y pobre en materia orgánica; generalmente se encuentra en áreas que se usan en agricultura. Su símbolo es (To) es característica de las zonas aledañas a Tancítaro con una zona del 50% de las tierras.

Cubriendo un 7% de la superficie tenemos al tipo de suelo llamado Regosol (del griego rhegos: manto, cobija. Denominación connotativa de la capa de material suelto que cubre la roca). Estos suelos se localizan en Cerro Prieto y Mesa de Isingo. Se caracterizan por no presentar capas distintas, en general son claros y se parecen bastante a la roca que los subyace cuando no son profundos. Se encuentran en las laderas de todas las sierras mexicanas, muchas veces acompañadas de litosoles y de afloramientos de roca o Tepetate.

Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su uso agrícola está principalmente condicionado a su profundidad y al hecho de que no presenten pedregosidad. Son de susceptibilidad variable a la erosión, su símbolo es (R).

Eutrico (del griego eu: bueno) son de fertilidad moderada o alta su símbolo es (Ré).

En una pequeña área al E de El Tepetate con un 3% de la superficie existe un suelo denominado Cambisol (del latín cambiare: cambiar, literalmente, suelo que cambia).

Estos suelos por ser jóvenes y poco desarrollados, se presentan en cualquier clima, menos en las zonas áridas. Puede tener cualquier tipo de vegetación, ya que esta se encuentra condicionada al clima y no por el tipo del suelo. Se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa que parece más suelo de roca, ya que en ella se forman terrones; además pueden presentar acumulación de algunos materiales como arcilla, carbonato de calcio, fierro, manganeso, etc., pero sin que esta acumulación sea abundante.

Humico (del latín humus: tierra) se caracterizan por tener en la superficie una capa de color oscuro o negro rica en materia orgánica, pero muy ácida y muy pobre en nutrientes. En condiciones naturales tiene una vegetación de bosque que permite la explotación forestal, uso que es el más indicado ya que en la agricultura o ganadería los rendimientos que proporciono son bajos y su utilización productiva solo dura unos pocos años. Su símbolo es (Bh).

Por su cercanía con los otros suelos se asocian con Andosol humico y con Regosol eutrico.

Finalmente cabe hacer mención de la presencia evidente de la asociación de todos los suelos citados con Litosol (del griego lithos: piedra literalmente, suelo de piedra).

Son suelos que se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, se caracterizan por tener una profundidad menor de 10 cm hasta la roca. Se localizan en todas las sierras de México, en mayor o menor proporción, en laderas, barrancas y Malpais, así como en lomerios y en algunos terrenos planos.

El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques su utilización es forestal; cuando presentan pastizales se puede llevar a cabo algún pastoreo más o menos limitado, y en algunos casos se usan con rendimientos variables para la agricultura, sobre todo en frutales. Este empleo agrícola se halla acondicionado a la presencia de suficiente agua y se ve limitado por el peligro de la erosión que siempre existe. Su símbolo es (L).

4.7 CLIMA.

Siguiendo los lineamientos del Sistema de Clasificación de KÖppen modificado por Enriqueta García y de acuerdo a la conformación orográfica del Parque Nacional se presentan Tres tipos y subtipos climáticos.

En la mayor parte de la región hasta los 2,500 m.s.n.m. encontramos un clima templado subhúmedo con lluvias de verano, C(w2)(w), la precipitación que llega a presentarse es de 1200 mm, siendo la del mes más seco menor a 40 mm y el porcentaje de precipitación invernal menor de cinco, mientras que la temperatura media anual oscila entre los 14 y 18 grados centígrados.

Por arriba de la cota altitudinal de los 3000 m.s.n.m. se presenta un clima semifrío húmedo con abundantes lluvias de verano, C(E)(m)(w) en donde la precipitación anual es de 1500 mm, correspondiendo a la del mes más seco menos de 40 mm, mientras que el porcentaje de precipitación invernal es mayor a cinco. La temperatura media anual entre 5 y 12 grados centígrados y la del mes más frío entre -3 y 18 °C.

Aproximadamente entre 2500 y 3000 m.s.n.m. se localiza un tipo semifrío húmedo con abundantes lluvias de verano, C(m)(w) distinguiéndose del anteriormente descrito en que el porcentaje de precipitación invernal es menor de cinco.

4.8 VEGETACIÓN.

Los principales tipos de vegetación que se presentan dentro del área del Parque, adoptando la clasificación de Rzedowski (1978), son los siguientes.

Bosque de coníferas.- Según Flora et al (1971), citado por Rzedowski (1978) el conjunto de bosques de coníferas ocupa cerca del 15% del territorio del país y más de 9/10 de esta superficie corresponde a los de *Pinus* o de *Pinus* y *Quercus*. Les siguen en importancia, en cuanto a extensión, los bosques de *Juniperus* y los de *Abies*, siendo los restantes de distribución restringida y localizada.

Bosque de *Pinus*.- La gran mayoría de los pinos mexicanos posee una distribución geográfica restringida al territorio de este país, constituyendo elementos dominantes o codominantes en la vegetación actual siendo frecuente la asociación con *Quercus* muchas ocasiones. El Eje Neovolcánico Transversal, que es la cordillera más alta del país, constituye una de las áreas de concentración de pinares. Los representantes de este género constituyen las especies dominantes en los bosques del país, siendo de gran importancia económica en la producción de madera; la resina que de ellos se obtiene es fuente importante de donde se extraen diversos productos.

En el área de estudio, estas especies se presentan en áreas abiertas y sobre todo en laderas con fuerte pendiente, donde se tiene inaccesibilidad. Es común observar grandes áreas que ocupaban estos bosques los que han cambiado la vocación de uso del suelo por la de agrícola y frutícola. De las especies observadas están *P. pseudostrobus*, *P. montezumae*, *P. devoniana*, *P. teocote*, menos comunes son *P. douglasiana*, *P. maximinoi*. Dentro del Parque es común observar varias especies

desde la cota de los 2100 m hasta la parte alta 3860 m, en que abunda *P. hartwegii* desde los 3450 m, siendo la especie arbórea prácticamente única.

Bosque de *Abies*.- Constituye el otro componente principal del bosque de coníferas para nuestra área, presentándose en lugares húmedos de cañadas y áreas abiertas, por arriba de los 2450 m de altitud donde comparte su hábitat con otras especies de *Pinus* y *Quercus*, observándose hasta los 3400, en que empieza a ser común la presencia de *Pinus hartwegii* y en áreas abiertas es común el "zacatal". La especie que representa esta formación es *Abies religiosa* llamada localmente "Pinabete", la cual es apreciada por su madera. Estos bosques constituyen un bello paisaje de las alturas, dignos representantes por conservar.

Algunos otros elementos que se presentan en esta asociación vegetal son el *Juniperus monticola* el cual es característico observar alrededor de los 3500 m.

Bosque mesófilo de montaña.- Esta comunidad vegetal corresponde en México al clima húmedo de altura, y dentro del conjunto de las asociaciones que viven en las zonas montañosas ocupa sitios más húmedos que los típicos de los bosques de *Quercus* y de *Pinus*, generalmente más cálidos que las propias del Bosque de *Abies*, pero más frescos que los que condicionan la existencia de los bosques tropicales. Las condiciones climáticas que requiere este tipo de vegetación se presentan en zonas restringidas del territorio del país, y por consiguiente tiene una distribución limitada y fragmentaria Rzedowski (1978). El mismo Rzedowski & McVaugh (1966) lo citan de Nayarit, Jalisco, Colima y Michoacán. El denominador común de casi todos los sitios en que se desarrolla este tipo de vegetación son las frecuentes neblinas y la consiguiente. alta humedad atmosférica.

El bosque mesófilo de montaña se desarrolla en regiones de relieve accidentado y las laderas de pendiente pronunciada constituyen su hábitat más frecuente. En muchas áreas se halla restringido a cañadas protegidas del viento y de la fuerte insolación (Rzedowski Op. cit.). De las plantas trepadoras cabe mencionar: *Archibaccharis*, *Celastrus*, *Philadelphus*, *Smilax*, *Vitis*. Las epífitas están muy bien representadas sobre todo pteridophytas, fanerógamas como la *Piperaceae*, *Bromeliaceae*, *Crassulaceae* y *Orchidaceae*, incluyendo árboles como *Oreopanax*; hemiparásitas como *Phoradendron* y *Struthanthus*, pueden llegar a ser abundantes en condiciones de disturbio. Otros árboles comunes de citar que se observan en esta comunidad son: *Quercus candicans*, *Carpinus*, *Alnus arguta*, *Crataegus pubescens* y géneros como *Meliosma*, *Symplocos*, *Prunus* y *Cinnamomum*, *Styrax*, *Tilia*, *Viburnum* y *Xylosma*. En nuestra área de estudio se desarrolla entre los 2000 y 2600 m de altitud.

Bosque de *Quercus* o Bosque de encino.- Son comunidades cuya altura varía entre 2-30 m, alcanzando en ocasiones hasta 50, generalmente son de tipo cerrado, pero pueden variar a abiertos o muy abiertos. Es una de las comunidades vegetales más características de las zonas montañosas de México en áreas con clima

templado y subhúmedo. Rzedowski (1978). Los encinos guardan relaciones complejas con los pinos, con los que comparten afinidades ecológicas generales, siendo los bosques mixtos de *Quercus* y *Pinus* muy frecuentes en el país. También se relacionan con los bosques de *Abies* y con el bosque mesófilo de montaña. Se reconocen como buenos hospederos de epífitas, las temperaturas bajas favorecen el desarrollo de orquídeas y bromeliáceas, Rzedowski (Op. cit.). Algunos elementos arbóreos que se han observado en el área de este Parque son *Alnus acuminata*, *Arbutus glandulosa*, *Berberis moranensis*, *Eupatorium mairetianum*, *Lippia umbellata*, *Quercus crassipes*, *Q. laurina*, *Q. rugosa*. Se observó entre los 2100 y los 2800 m.

Pastizal.- Rzedowski (1978), menciona que en México un tipo de zacatal que representa sin duda un clímax climático es aquel que se desarrolla por encima del límite de la vegetación arbórea sobre las montañas que alcanzan elevación suficiente para ofrecer este tipo de hábitat. Solo las montañas altas del Eje Neovolcánico incluyendo al Tancítaro tienen manchones de este tipo de vegetación. El suelo se deriva de rocas volcánicas, frecuentemente de areniscas (cenizas). Las gramineas más bien altas (hasta de 1 m) que crecen en amplias macollas son las que imparten una fisonomía particular a esta comunidad vegetal, por lo que se le ha denominado "zacatal" o "páramo de altura". Son frecuentes acompañantes de *Muhlebergia*, *Calamagrostis*, y *Festuca* y otras plantas como *Arenaria*, *Carex*, *Cerastium*, *Cirsium*, *Draba*, *Eryngium*, *Gnaphalium*, *Juniperus*, *Luzula*, *Phacelia*, *Plantago*, *Potentilla*, *Ranunculus*, *Senecio* y *Trisetum*.

De las gramineas más comunes reportadas en este estudio destacan: *Aegopogon cenchroides*, *Bouteloua purpurea*, *Bromus exaltatus*, *Festuca amplissima*, *F. breviglumis*, *Muhlebergia macroura*, *Poa annua*, *Piptochaetium* sp., *Trisetum virlettii*, y *Zeugites americana*; desarrollándose esta comunidad entre los 3000 y los 3800 m, en lugares abiertos del bosque de encino y de coníferas.

5. METODOLOGIA

Inicialmente se delimitó el área de estudio del Parque Nacional Pico de Tancítaro, conforme al decreto publicado en el diario oficial de la federación del 27 de julio de 1940.

De acuerdo a las principales vías de acceso y rutas a diferentes rancherías y asentamientos humanos dentro del Parque, se realizaron una serie de recorridos, siguiendo ciertos gradientes (arroyo, ladera de cerro, camino, etc.), conforme al menor grado de disturbio de los ecosistemas.

Las salidas de campo se iniciaron el mes de julio de 1996 finalizándose en septiembre de 1997, se cubrió un ciclo completo en 10 salidas con una duración promedio de 3 días cada una. Para la realización de las colectas dentro del Parque se contó con los permisos para este fin expedidos por la SEMARNAP, a través de la Dirección General de Vida Silvestre, del Instituto Nacional de Ecología.

Se colectó por el método de "barrido" el material botánico que presentó flor o fruto, o ambos, tomándose asimismo notas de campo con información preestablecida tipo cuestionario para cada una de las especies referente a la localidad, municipio, fecha, forma biológica, descripción y abundancia de la planta, además de la ubicación geográfica georreferenciada con GPS o carta topográfica, altitud; hábitat, tipo de vegetación, etc. Posteriormente con el material colectado se procedió con el prensado en campo, enumerándose progresivamente con los números del colector, se incluyeron varios duplicados, esta tarea se repitió periódicamente en los lugares en que se exploró para coleccionar material botánico.

El secado o deshidratado del material colectado continúa en una secadora a base de gas, la cual en promedio permite que en 48 horas el material esté seco; esto se llevó a cabo en una área "exprofeso" anexa al herbario de este Centro. Trabajo de gabinete incluyó también la verificación del adecuado secado de los ejemplares, así como la ordenación de los duplicados.

La identificación de las especies botánicas se llevó a cabo con diferentes obras de literatura especializada para tal fin. La corroboración o cotejación del material fue en principio con los ejemplares del Herbario del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Michoacán (CIIDIR-IPN-Mich.), el cual tiene las siglas CIMI. De igual forma se verificó con los materiales del Herbario del Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío (IEB), sede en Pátzcuaro, con apoyo de los especialistas.

Una vez determinado y verificado el material botánico, se procedió con la elaboración de las etiquetas correspondientes apoyándonos en la información recabada en campo.

Base de datos. Parte medular del presente trabajo fue la Base de Datos de las especies, misma que como conjunto de datos nos permite organizar y manipular la información. El manejador de la Base de datos fue el programa Access por medio de la relación hecha en Power dealer 4. Las pantallas de captura de Biotica fue la manera de llenar la base de datos, la cual fue proporcionada por la CONABIO.

El llenado de la información en este apartado, se llevó a cabo con la información recabada en campo y conforme se avanzaba en la determinación de los ejemplares botánicos, ya que era necesario conocer el nombre de la especie para dar de alta en el catálogo de plantas de la CONABIO o para actualizar ésta mediante la información sobre dicho ejemplar.

Respecto al campo "número de catálogo", de las colecciones a manera de que se avanzó en el trabajo se registraron los ejemplares de acuerdo al número respectivo de catálogo o de foliación de nuestra colección.

Los ejemplares botánico se encuentran ordenados progresivamente por número de colecta del autor (Ignacio García Ruiz). Los duplicados serán enviados a los herbarios: MEXU, IEB, ENCB, IBUG, ZEA, UC, INIF, CHAP, MICH, WIS, EBUM.

Para la elaboración del manual de los Arboles del Parque Nacional Pico de Tancítaro, Michoacán, se precedió a enlistar las especies que presentaron esta forma de vida, se organizó alfabéticamente con los nombres de la familia, género y especie, asimismo conforme a las características que presentaron se elaboró una clave para la identificación en campo. Con la consulta de literatura se abundó en su descripción, nombre, distribución y usos.

Estudio cuantitativo de la vegetación. Con el objeto de obtener datos útiles para la comprensión, caracterización y manejo de las comunidades vegetales del Parque Nacional Pico de Tancítaro, se realizó un muestreo en la parte alta del parque, utilizando la técnica de puntos en cuadrante ó método de Cottan y Curtis (1956), citado por Mueller-Dumbois y ElleMBERG (1974).

Para el desarrollo de esta técnica se ubicó en el mapa de vegetación una línea transecto que cruza la parte alta del área de estudio, estableciéndose una orientación norte-sur con un promedio de 20 puntos de muestreo con una separación de 20 metros entre cada uno de los puntos. La zona que rodea al punto de muestreo se dividió en cuatro partes iguales o cuadrantes, para cada cuadrante se midió la distancia existente entre el árbol más cercano y el punto de muestreo, y además se registraron los siguientes datos:

a) Especie.- Se determinó el nombre científico y común de cada uno de los árboles muestreados.

b) Diámetro.- La medición de éste parámetro se ha uniformizado en el llamado diámetro a la altura del pecho (DAP), que se toma a 1.30 metros de la superficie del suelo. Para medir el diámetro se empleó la forcípula, la cual consta de una regla graduada en centímetros que tiene fija, en uno de sus extremos un brazo rígido a escuadra y un brazo móvil que corre sobre la regla graduada y que permanece paralelo al brazo fijo.

Una vez obtenida la información de campo se procede a realizar el cálculo de densidad total, densidad relativa, frecuencia, frecuencia relativa, área basal, valor promedio de dominancia, dominancia, dominancia relativa e índice de valor de importancia.

6. RESULTADOS

Durante las salidas de campo efectuadas se recolectaron 560 ejemplares botánicos con varios duplicados y considerando los 112 que previamente se tenían hacen un total de 672 ejemplares, de los cuales faltan 79 por identificar hasta

especie, ya que 29 se tienen determinados a familia, 54 a género y tres ejemplares se consideran como dos especies nuevas para la Ciencia.

Se presenta un listado de plantas que incluye 95 familias botánicas, 228 géneros y 361 especies, considerando 28 como taxa infraespecíficos que incluyen Pteridophyta, Gimnosperma y Angiosperma. Se enlistan alfabéticamente familias, géneros y especies. La nomenclatura para familias es de acuerdo a Cronquist (1981), para Dicotiledoneas; a McVaugh (1989), (1993) para Monocotiledoneas y a Mickel (1992) para Pteridophyta.

De dicho listado se consideran algunas especies endémicas como la *Tigridia alpestris* subs. *obtusa* Molseed, cuya distribución se encuentra restringida a las laderas rocosas del bosque de coníferas siendo escasa su población. *Salvia vazquezii* Ramamoorthy & Iltis reportada endémica para la Sierra de Manantlán al sur de Jalisco. Asimismo existe una especie de *Chusquea* leñosa, la cual probablemente sea nueva o al menos un registro nuevo para el estado de Michoacán.

Corno se señaló anteriormente se encontraron dos especies nuevas que corresponden a un *Sedum* y una *Ipomea* cuyas diagnósis están pendientes de elaborar. De igual manera fuera de los límites del Parque (aproximadamente 10 km) se localizó una especie nuevo para el género *Echeveria*.

El número de especies reportadas para este Parque Nacional fue menor al esperado, aproximadamente en un 24%, debido al disturbio ecológico que se presenta en esta área natural protegida, provocado por la deforestación paulatina de áreas boscosas para fines agrícolas o ganaderos (suelos de vocación forestal por agricultura y ganadería), los incendios forestales, el pastoreo y la tala clandestina que existe, todo ello generado por la indefinición de la tenencia de la tierra.

Las regiones mejor conservadas de este Parque Nacional corresponden a las cañadas, cantiles y barrancas presentando una biodiversidad importante y siendo por consiguiente las áreas de mayor interés desde el punto de vista botánico.

Hacia el lado suroeste del Parque (fuera de los límites), existe una formación rocosa "malpais"; con una gran variedad de especies vegetales en las que destacan los helechos, así como otras de afinidades tropicales, entre ellas orquídeas; *Sedum oxypetalum*, *Balmea stormae*, *Photinia mexicana*, etc. De haberlas incluido en el listado este incrementaría su número un 20% aproximadamente.

Así también fuera de los límites del Parque se observó otro elemento arbóreo importante; *Abies religiosa* var. *emarginata*, encontrándose en la parte sur cerca de la carretera que va de Tancitaro-Uruapan, aproximadamente km 19; Madrigal (1982) lo reporta de la parte norte del Parque.

Asimismo se incluye la Base de datos la cual está integrada con un total de 574 ejemplares que correspondieron a 95 familias; 228 géneros, 361 especies, 7 subespecies, 20 variedades y 1 forma; en total 389 taxa.

Para realizar la determinación de los especímenes se basó en la revisión de literatura con obras clásicas, como la de Standley (1920-1926), hasta la más recientemente publicada por R. McVaugh sobre la Flora Novo-Galiciana, sin dejar de consultar las obras de Matuda & Martínez (1979); de Rzedowski & Rzedowski (1979,1985); así como de las partes publicadas para la Flora del Bajío y Regiones Adyacentes por Rzedowski et al (1991 a la fecha). Se cotejó el Herbario IEB de Patzcuaro, Mich. y el CIMI del CIIDIR-IPN Mich., con la finalidad de corroborar las determinaciones. A la fecha se ha enviado parte del material de intercambio solo al IEB, quedando pendiente por enviar a otros Herbarios Nacionales.

4.RESULTADOS

Estructura y uso del listado.

Se enlistan los taxa de las plantas vasculares nativas dentro del área del Parque. De acuerdo al trabajo publicado de Leavenworth & Hoogstraal; se reporta un 50% más.

El orden en que se expone la lista de las plantas vasculares (Tracheophyta) es filogenética (de las más primitivas a las más especializadas) y alfabética. Se siguió el sistema de clasificación de Cronquist (1981) para Dicotiledoneas; de McVaugh (1989,1993) para Monocotiledoneas, Mickel & Beitel (1988), y Mickel (1992) para Pteridophyta; de McVaugh (1992) para Gimnospermas.

Se reportan para cada especie su nombre científico incluyendo autoridad y en ocasiones sinónimos, se incluyen los nombres vulgares reportados (de existir), de la región, breve descripción de la planta y hábitat, se indica la elevación en metros, el tipo de vegetación, distribución, localidad y municipio así como los ejemplares testigo.

El nombre científico se indica con cursivas y en negritas, incluyendo el género, especie y autoridad correspondiente, cuando se trata de taxa infraespecífico se menciona.

Tipos: Cuando un tipo nomenclatural ha sido colectado dentro del área de cobertura de nuestra Flora, el holotipo y/o isotipo(s) se citan cuando dicha información es conocida por los autores.

Endemismo: Cuando la especie es endémica, se indica en mayúsculas después del nombre científico, después le sigue el nombre local si existiese, y el rango geográfico al que se encuentra restringida.

El nombre local o vulgar se cita entrecomillado después de la autoridad del nombre científico o enseguida del endemismo.

Localidad: Se menciona la o las localidades de referencia proporcionándose el nombre del poblado o zona más cercana conocida al sitio, solo se hace énfasis a una o dos localidades, algunas especies se presentan comunes en varios lugares y localidades, faltando trabajo de exploración para dar mayores referencias al respecto.

La altitud sobre el nivel del mar se cita en metros, sobreentendiéndose que es en metros sobre el nivel del mar.

Colector: Se citan las siglas del autor seguidas del número correspondiente, se mencionan colectas citadas por McVaugh (1974,1984,1985,1992) y Mickel 1992, en la literatura referente al área del Cerro Tancítaro.

El presente listado representa una forma valiosa de datos sobre la diversidad, distribución geográfica y altitudinal de la flora del PNPT, importante información para los interesados en la biodiversidad de nuestro país. Sin duda esta lista será de utilidad para trabajos formales de flora o de ecología.

Se menciona originalmente el listado de plantas que compone la base de datos para la CONABIO, excepcionalmente de no estar en la base se cita su fuente. Inicialmente se planteó revisar 5 colecciones nacionales y 2 extranjeras que tuvieran especímenes del Cerro Tancítaro, sin embargo el material de Leavenworth & Hoogstraal en su totalidad se encuentra en herbarios de Norteamérica siendo imposible el préstamo de dicho material; por lo que se consideró incluir las colectas de dichos autores así como las de Hinton, Nelson, Goldman, citados en la Flora Novo-Galiciana, ya que nuestra área de estudio queda incluida en este tratado de R. McVaugh.

6.1 LISTA SISTEMATICA DE PLANTAS VASCULARES DEL PARQUE NACIONAL PICO DE TANCITARO, MICH.

LYCOPODIACEAE

Lycopodium pringlei Underw. & Lloyd.

EQUISETACEAE

Equisetum hyemale L. var. *affine* (Engelm.) A.A. Eaton.

ADIANTACEAE

Adiantum andicola Liebm.

Pteris cretica L.

ASPLENIACEAE

Asplenium monanthes L.

Asplenium munchii A.R. Smith.

Cystopteris fragilis (L.) Benth.

Dryopteris wallichiana (Sprang.) Hylander.

Elaphoglossum erinaceum (Fée) Moore

Elaphoglossum glaucum Moore

Elaphoglossum petiolatum (Sw.) Urb.

Plecosorus speciosissimus (Kunze) Moore

BLECHNACEAE

Woodwardia spinulosa M. Martens & Galeotti

OPHIOGLOSSACEAE

Ophioglossum crotalophoroides Walt.

POLYPODIACEAE

Polypodium madrense J. Smith.

Polypodium platylepis Mett. ex Kuhn.

Polypodium subpetiolatum Hook.

CUPRESSACEAE

Cupressus lusitanica Mill.

Juniperus monticola Martínez

PINACEAE

Abies religiosa (H.B.K.) Schlecht. & Cham.

Pinus devoniana Lindl.

Pinus douglasiana Martínez.

Pinus hartwegii Lindl.

Pinus leiophylla Schlecht. & Cham.

Pinus maximinoi H.E. Moore

Pinus montezumae Lamb.

Pinus montezumae var. *lindleyi* Loud.

Pinus pseudostrobus var. *pseudostrobus* Lindl.

Pinus pseudostrobus f. *protuberans* Martínez

Pinus teocote Schlecht. & Cham.

ACTINIDIACEAE

Saurauia serrata DC.

AMARANTHACEAE

Iresine diffusa Humb. & Bonpl. ex Willd.

AQUIFOLIACEAE

Ilex toluhana Hemsl.

ARALIACEAE

Dendropanax arboreus (L.) Decne. & Planch.

Oreopanax echinops (Schlecht. & Cham.) Decne. & Planch.

Oreopanax xalapensis (H.B.K.) Decne. & Planch.

ASCLEPIADACEAE

Asclepias notha

BEGONIACEAE

Begonia asteroides Sm. et Schub

Begonia gracilis H.B.K.

BERBERIDACEAE

Berberis moranensis Habenstr. & Ludw. ex Schutt. & Schult.

BETULACEAE

Alnus acuminata H.B.K. subsp. *arguta* (Schlecht.) Furlow.

Alnus acuminata H.B.K. subsp. *glabrata* (Fern.) Furlow

Alnus jorullensis H.B.K. subsp. *jorullensis*

Carpinus tropicalis Furlow.

BORAGINACEAE

Hackelia mexicana (Schl. et Cham.) Johnst.

Macromeria longiflora (Sessé. & Moe.) D. Don

Tournefortia glabra L.

BUDDLEJACEAE

Buddleja cordata H.B.K.

Buddleja parviflora H.B.K.

CACTACEAE

Heliocereus elegantissimus (Berg.) Br. & Rose.

CAMPANULACEAE

Diastatea micrantha (H.B.K.) McVaugh.

Lobelia laxiflora H.B.K.

Lobelia nana H.B.K.

Lobelia plebeia Wimmer.

CAPRIFOLIACEAE

Sambucus mexicana Presl.

Symphoricarpos microphyllus H.B.K.

Viburnum elatum Benth.

Viburnum lautum Morton

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria lanuginosa (Michaux.) Rohrb.

Arenaria oresbia Greenm.

Arenaria reptans Hemsl.

Cerastium molle Bartl.

Stellaria media (L.) Cyrillo

CELASTRACEAE

Celastrus pringlei Rose.

CHENOPODIACEAE

Chenopodium ambrosioides L.

CISTACEAE

Helianthemum glomeratum (Lag.) Lag ex Dunal.

CLETHRACEAE

Clethra hartwegii Britton

Clethra mexicana DC.

COMPOSITAE (ASTERACEAE)

Archibaccharis asperifolia (Benth.) Blake

Archibaccharis hieraciifolia Heering.

Archibaccharis schiedeana (Benth.) J.D. Jackson

Astranthium orthopodum (B.L.& Rob. Fernald) Larsen

Baccharis heterophylla H.B.K.

Baccharis multiflora H.B.K.

Baccharis multiflora var. *herbacea* McVaugh

Baccharis pteronioides DC.

Bidens aequisquama (Fernald.) Sherff

Bidens ostruthioides (DC.) Sch. Bip.

Bidens triplinervia H.B.K.

Brickellia pedunculosa (DC.) Harcombe & Beaman

Brickellia secundiflora var. *monticola* McVaugh

Calea integrifolia (DC.) Hems!

Calea scabra (Lag) B.L.Rob

Cirsium ehrenbergii Sch. Bip.

Cirsium nivale (H.B.K.) Sch. Bip.

Cirsium tolucanum (B.L. Rob & Seat.) Petrak

Conyza coronopifolia H.B.K.

Dahlia scapigera (A. Dietr.) Knowles & Westc.

Erigeron galeottii (Hemsl) Greene

Erigeron polycephalus (Larsen.) Nelson

Eupatorium dolichobasis Mc Vaugh

Eupatorium glabratum H.B.K.

Eupatorium mairetianum DC.

Eupatorium oresbium B.L. Rob.

Eupatorium rivale Greenm.

Gnaphalium americanum Mill.

Gnaphalium liebmanii Sch. Bip. ex Klat var. *liebmanii*

Gnaphalium liebmanii var. *monticola* (McVaugh) D. Nash.

Gnaphalium salicifolium (Bertol.) Sch. Bip.

Heterotheca inuloides Cass. var. *rosei* Wagenknecht.

Hieracium abscissum Less.

Hieracium schultzei Fries.

Jaegeria macrocephala Less.

Montanoa frutescens Mairet ex DC.

Perymenium alticola McVaugh.

Perymenium buphtalmoides var. *flexuosum* (Greenm.) McVaugh

Pinaropappus roseus (Less.) Less.
Piqueria pilosa H.B.K.
Piqueria triflora Hemsl.
Piqueria trinervia Cav.
Psacalium megaphyllum (B.L. Rob & Greenm) Rydb.
Rumfordia floribunda DC.
Sabazia humilis (H.B.K.) Cass.
Senecio albonervius Greenm.
Senecio angulifolius DC.
Senecio barba-johannis DC.
Senecto calcarius H.B.K.
Senecio callosus Sch. Bip.
Senecio salignus DC.
Senecio sanguisorbae DC.
Senecio stoechadiformis DC.
Senecio toluccanus DC.
Sigesbeckia jorullensis H.B.K.
Stevia lucida Lag.
Slevia monardifolia H.B.K.
Tagetes filifolia Lag.
Tagetes remotiflora Kunze sensu McVaugh
Taraxacum officinale Wiggers
Verbesina discoidea (T.S. Brandege) Rzedowski.
Verbesina oncophora var. ***oncophora*** B.L. Rob & Seat.
Verbesina klattii B.L. Rob. & Greenm

CONVOLVULACEAE

Ipomoea orizabensis (Pelletan) Ledeb. ex Steud

CORIARIACEAE

Coriaria ruscifolia var. ***microphylla*** (Poir.) L. Skug.

CORNACEAE

Cornus disciflora Sessé & Moc. ex DC.

CRASSULACEAE

Echeveria fulgens Lemaire.
Sedum tortuosum Hemsl.
Villadia batesii (Hemsl) Baehi et Macbr.

CRUCIFERAE (BRASSICACEAE)

Brassica campestris L.
Cardamine flaccida Cham. & Schlecht.
Draba jorullensis H.B.K.
Halimolobos berlandieri (Fourn.) Schulz.
Raphanus raphanistrum L.
Romanschulzia arabiformis (DC.) Rollins.

CUCURBITACEAE

Cyclanthera integrifolia Cogn.
Cyclanthera langaei Cogn.
Microsechium helleri (Peyr.) Cogn.

CUSCUTACEAE

Cuscuta mitraeformis Engelm.
Cuscuta obtusiflora H.B.K.
Cuscuta rugosiceps Yuncker.

ERICACEAE

Arbutus occidentalis MeVaugh. & Rosatti var. *villosa*
Arbutus xalapenses H.B.K.
Camarostaphylis discolor (Hook.) Diggs subs. *discolor*
Gaultheria lancifolia Small.
Pernettya ciliata (Schlecht. & Cham.) Small.
Vaccinium geminiflorum H.B.K.

EUPHORBIACEAE

Euphorbia ocymoides L.
Euphorbia sphaerorrhiza Benth.

FAGACEAE

Quercus candicans Née.
Quercus crassipes Humb. & Bonpl.
Quercus laurina Humb. & Bonpl.
Quercus martinezii C.H. Muller
Quercus rugosa Née

FLACOURTIACEAE

Xylosma flexuosum (H.B.K.) Hemsl.

GARRYACEAE

Garrya longifolia Rose.

GENTIANACEAE

Gentiana spathacea H.B.K.
Halenia brevicornis (H.B.K.) G. Don
Halenia crassiuscula Rob. et Seat.
Halenia plantaginea (H.B.K.) Griseb

GERANIACEAE

Geranium seemanii Peyr.

GUTTIFERAE (CLUSIACEAE, HYPERICACEAE)

Hypericum philonotis Cham. & Schlecht.

HYDROPHYLLACEAE

Nama dichotomum (R. & P.) Choisy
Phacelia platycarpa (Cav.) Spreng

LABIATAE (LAMIACEAE)

Lepechina caulescens (Orr.) Epling
Prunella vulgaris L.
Salvia albocaerulea Lindl.
Salvia clinopodioides Kunth.
Salvia elegans Vahl.
Salvia fulgens Cav.
Salvia gracilis Benth.
Salvia iodantha Fernald.

Salvia mexicana L.
Salvia mocinnioi Benth.
Salvia vasquezii Iltis & Ramamoorthy ined.
Satureja macrostema (Benth.) Brig.
Scutel/aria caerulea Sessé & Moe. ex. Benth
Stachys coccinea Ort.
Stachys eriantha Benth.
Stachys radicans Epling.

LAURACEAE

Cinnamomum hartmanii (J.M. Jhonston) Kostermans

LEGUMINOSAE (MIMOSACEAE, CAESALPINIACEAE, FABACEAE)

Acacia angustissima (Mill.) Kuntze
Astragalus guatemalensis Hemsl. var. *brevidentatus* (Hemsl) Barneby
Cologania broussonetii (Balbis) DC.
Crotalaria longirostrata Hook. & Arn.
Crotalaria polyphylla Riley
Crotalaria rotundifolia var. *vulgaris* Windier.
Dalea leucostachys A. Grey. var. *eysenhardtoides* (Hemsl.) Bameby
Lupinus aschenbornii S. Schauer.
Lupinus elegans H.B.K.
Lupinus exaltatus Zucc.
Lupinus montanus H.B.K.
Phaseolus coccineus L.
Senna multiglandulosa (Jacq.) Irwin & Bameby
Trifolium amabile H.B.K.
Vicia humilis H.B.K.

LENTIBULARIACEAE

Pinguicula moranensis H.B.K.
Pinguicula oblongiloba A. DC.

LORANTHACEAE

Arceutobium globosum Hawsk. & Wiens.
Cladocolea loniceroides (Van Tieghem) Kuijt
Psitlacanthus macrantherus Eichl.
Struthanthus condensatus Kuijt

LYTHRACEAE

Cuphea bustamanta Llave & Lex.

MALPIGHIACEAE

Gaudichaudia albida Schlecht. & Cham

MALVACEAE

Kearnemalvastrum subtriflorum (Lag.) D.M. Bates
Neobrittonia acerifolia (G. Don) Hochr.
Phymosia rosea (DC.) Kearney

MONOTROPACEAE

Monotropa hypopitys L.
Monotropa uniflora L.

MORACEAE*Ficus goldmanii* Standl.**MYRSINACEAE***Parathesis villosa* Lundell*Rapanea juergensenii* Mez**ONAGRACEAE***Epilobium ciliatum* Raf.*Fuchsia arborescens* Sims.*Fuchsia fulgen* DC.*Fuchsia obconica* Breedlove*Fuchsia microphylla* subsp. *microphylla* H.B.K.*Fuchsia thymifolia* subsp. *thymifolia* H.B.K.*Gaura hexandra* Ort.*Lopezia racemosa* Cav.*Lopezia racemosa* subsp. *racemosa* Cav.*Oenothera pubescens* Willd. ex. Sprang*Oenothera rosea* L'Her. ex Ait.**OROBANCHACEAE***Conopholis alpina* Liebman.**OXALIDACEAE***Oxalis albicans* H.B.K.*Oxalis alpina* (Rose) Knuth.**PAPAVERACEAE***Argemone platyceras* Link. & Otto*Bocconia frutescens* L.**PHYTOLACCACEAE***Phytolacca icosandra* L.**PIPERACEAE***Peperomia campyloptropa* A. W: Hill*Peperomia galioides* Kunth*Peperomia hintonii* Yuncker.*Peperomia hispidula* (Sw.) A. Dietr.*Peperomia quadrifolia* (L.) Kunth**PLANTAGINACEAE***Plantago australes* Lam.*Plantago linearis* var. *villosa* Pilger.**POLYGALACEAE***Monnina xalapensis* H.B.K.**POLYGONACEAE***Polygonum hydropiperoides* Michx.*Rumex conglomeratus* Murr.**PORTULACCACEAE***Claytonia perfoliata* Donn.

RANUNCULACEAE*Clematis dioica* L.*Ranunculus donianus* Printzel.*Ranunculus petiolaris* H.B.K. var. *trahens* Duncan**RHAMNACEAE .***Ceanothus coeruleus* Lag.**ROSACEAE***Acaena elongata* L.*Aichemilla pringlei* Fedde.*Aichemilla procumbens* Rose*Alehemilla vulcanica* Schl. & Chan).*Crataegus pubescens* (H.B.K.) Steud*Holodiscus fissus* (Lindl.) Schneid*Prunus brachybotrya* Zucc.*Prunus serotina* Ehrh. subsp. *capuli* (Cav.) McVaugh*Rubus liebmanni* Focke.**RUBIACEAE***Crusea coccinea* DC.*Didymaea alsinioides* (Cham. & Schlecht.) Standl.*Didymaea floribunda* Rzedowski*Galium aschenbornii* Schauer.*Galium mexicanum* H.B.K.*Hedyotis cervantesii* H.B.K.**SABIACEAE***Meliosma dentata* (Liebm.) Urban**SALICACEAE***Salix paradoxa* H.B.K.**SAXIFRACACEAE***Heuchera orizabensis* Hemsl.*Philadelphus mexicanus* Schl.*Ribes ciliatum* H. & B.**SCROPHULARIACEAE***Agalinis peduncularis* (Benth.) Penell*Calceolaria mexicana* Benth.*Castilleja arvensis* Schlecht. & Cham.*Castilleja scarzoneraefolia* H.B.K.*Castilleja tenuiflora* Benth.*Mimulus glabratus* H.B.K.*Penstemon campanulatus* Willd.*Penstemon roseus* Straw.*Sibthorpia repens* (Mutis ex L.f.) Kuntze**SOLANACEAE***Cestrum anagyris* Dunal.*Cestrum anagyris* Dunal var. *anagyris**Cestrum nitidum* M. Martens & Galeotti

Cestrum thyrsoides H.B.K.
Jaltomata procumbens (Cav.) J.L. Gentry
Physalis coztomatl Moc. & Sessé ex Dunal
Physalis orizabae Dunal
Physalis volubilis Lam.
Solandra nitida Zucc.
Solanum appendiculatum Dunal
Solanum brachystachys Dunal
Solanum cervantesii Lag.
Solanum mozinianum Dunal
Solanum nigrescens M. Martens & Galeotti
Solarium stoloniferum Schl.
Solanum verrucosum Schl.

STYRACACEAE

Styrax argenteus var. *ramirezii* (Greenm.) Gonsoulin

SYMPLOCACEAE

Symplocos citrea Lex.

THEACEAE

Cleyera integrifolia (Benth.) Choisy

TILIACEAE

Tilia mexicana Schlecht.

UMBELLIFERAE (APIACEAE)

Apium leptophyllum (Pers.) F. Muell
Arracacia aegopodioides (H.B.K.) Coult & Rose.
Arracacia atropurpurea (Lemhm.) B. & H.
Arracacia toluensis (H.B.K.) Hemsl
Daucus montanus Humb. & Bonpl. ex Spreng.
Eryngium aternatum Coult. & Rose.
Eryngium beecheyanum Hook. & Am.
Eryngium carlinae Delar. f.
Eryngium ghiesbreghtii Decne.
Eryngium mexiae Constance
Oreomyrrhis toluana Johnst.
Rhodosciadium purpureum (Rosé) Math. & Const.
Rhodosciadium toluense (Rose.) Math
Tauschia decumbens (Benth.) Coult & Rose.

URTICACEAE

Parietaria pennsylvanica Muhl.
Urtica urens L.

VALERIANACEAE

Valeriana clematitis H.B.K.
Valeriana robertianifolia Brig.
Valeriana urticaefolia H.B.K.

VERBENACEAE

Citharexylum affine Don.
Lippia umbellata Cav.

Verbena carolina L.

VIOLACEAE

Viola ciliate Schl.

VISCACEAE

Arceuthobium globosum Hawksworth & Wiens
Phoradendron falcatum (Schlecht. & Chant.) Trel
Phoradendron velutinum (DC.) Nutt.

VITACEAE

Vitis tilifolia H. & B.

AGAVACEAE

Furcraea bedinghausii K. Koch.

BROMELIACEAE

Tillandsia macdougalli L.B. Smith.
Tillandsia prodigiosa (Lem.) Baker sensu McVaugh

COMMELINACEAE

Commelina tuberosa L.
Gibasis pulchella (H.B.K.) Raf.
Tinantia erecta (Jacq.) Schlecht.
Tinantia violacea Rohw.

CYPERACEAE

Carex cochraney Reznicek.
Cyperus manimae H.B.K.

DIOSCOREACEAE

Dioscorea minima B.L. Rob & Seat.

GRAMINEAE (POACEAE)

Aegopogon cenchroides Humb & Bonpl.
Bopteloa purpurea Gould. & Kapadia.
Bromus exaltatus Benth.
Festuca amplissima Rupr.
Festuca breviglumis Swallen
Muhlenbergia macroura (H.B.K.) Hitchc.
Poa annua L.
Trisetum virlettii Foam
Zeugites americana var. *pringlei* (Scribn.) McVaugh

IRIDACEAE

Sisyrinchium convolutum Nocca
Sisyrinchium palmed Greenm.
Sisyrinchium pringlei B.L. Rob. & Greenm.
Sisyrinchium schafjneri S. Watson
Tigridia alpestris subs. *obtusa* Molseed (Endémica de la región)

JUNCACEAE

Luzula gigantea Desv.
Luzula racemosa Desv.

LILIACEAE

- Bomarea hirtella* (H.B.K.) Herb.
Echeandia durangensis (Greenm.)
Cruden Echeandia mexicana Cruden
Hypoxis mexicana Schult. f.
Stenanthium frigidum (Schlecht & Cham.) Kunth.

ORCHIDACEAE

- Cymbiglossum cervantesii* (Lex.) F. Albinger
Epidendrum anisatum Lex.
Epidendrum longipetalum A. Rich et Gal.
Govenia purpusii Schltr. vel aff.
Govenia superba (Llave & Lex.) Lindl. ex Lodd.
Liparis draculoides F.W. Greenw.
Malaxis ehrenbergii Reichb. f.
Oncidium reichenheimii (Linden & Reichb.f.) Garay & Stacy
Spiranthes hyemalis Rich. & Gal.

POTAMOGETONACEAE

- Potamogeton diversifolius* Raf.

SMILACACEAE

- Smilax moranensis* M. Martens & Galeotti

6.2 Lista anotada de plantas vasculares del Parque Nacional Pico de Tancitaro, Michoacán.

LYCOPODIOPSIDA
(Licopodios)

LYCOPODIACEAE

Lycopodium pringlei Underw. & Lloyd.

Hierba epífita, colgante de 40-60 cm. de alto, en lugares sombreados y húmedos.

ELEVACIÓN: 2800 m.

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: 1-1.5 km. al W-NW de el Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4587

EQUISETOPSIDA
(Equisetos)

EQUISETACEAE

Equisetum hyemale L. var. *affine* (Engelm.) A.A. Eaton. "Cola de caballo", "Carricillo".

Hierba erecta de cerca de 1 m. de alto, perenne de tallos huecos, inflorescencia terminal.

ELEVACIÓN: 2800 m.

VEGETACIÓN: Sotobosque de Abies.

DISTRIBUCIÓN: Cerca del arroyo, 2 km. al W de El Tepetate, Mpio. Nuevo Parangaricutiro; al W-SW de El Tepetate.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4157,4568

FILICOPSIDA
(Helechos)

ADIANTACEAE

Adiantum andicola Liebm. "Helecho"

Hierba rizomatosa con frondas grandes de 40-60 cm de largo, común en cañada húmeda.

ELEVACIÓN: 2500-2600 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4133,4263,4548,4563,4685,4706

Pteris cretica L. "Helecho"

Hierba rizomatosa con frondas de 30-40 cm., helecho 3-5 foliado, poco común en barranca.

ELEVACIÓN: 2300 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: 2 km al S-SE de El Jazmín, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4405,4828

ASPLENIACEAE

Asplenium monanthes L. "Helecho"

Hierba perenne rizomatosa de 20-30 cm de alto, poco común en lugares húmedos y sombreados.

ELEVACIÓN: 2800 m

VEGETACIÓN: Sotobosque de Abies

DISTRIBUCIÓN: Cerca del arroyo, 2 km. al W de El Tepetate, Mpio. Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4161,4552,4599; Leavenworth 344

Asplenium munchii A.R. Smith. "Helecho"

Hierba rizomatosa de 25-40 cm de largo, frutos soros, común en ladera húmeda.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1-1.5 km al W de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4598

***Cystopteris fragilis* (L.) Benth. "Helecho"**

Hierba perenne rizomatosa de 10-1.5 m de alto con soros redondeados, común en lugares húmedos y sombreados. ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Rocas del Sotobosque de Abies

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4134,4707; Hinton 1571 1

***Dryopteris wallichiana* (Spreng.) Hylander.**

Hierba perenne erecta de hojas bipinadas largas (80 cm) con soros reniformes, poco común, helecho muy vistoso y frondoso, grande en lugares sombreados y húmedos.

ELEVACIÓN: 2900 m VEGETACIÓN:

Sotobosque de Abies

DISTRIBUCIÓN: Cerca del arroyo, 2 km. al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4159; Hinton 15709

***Elaphoglossum erinaceum* (Fée) Moore "Helecho"**

Hierba rizomatosa, escasa de lugares húmedos y sombreados, cerca del arroyo.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancitaro a El Jazmín, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4371; Hinton 15609

***Elaphoglossum glaucum* Moore "Lengua de siervo"**

Planta rizomatosa con frondas de 30-40 cm de largo, poco común en cañada húmeda.

ELEVACIÓN: 2560 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4262

***Elaphoglossum petiolatum* (Sw.) Urb. "Helecho"**

Hierba de rizoma corto con frondas de 30 cm. de largo, poco común en cañada húmeda.

ELEVACIÓN: 2650 m.

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4265,4551,4684; Hinton 15613

***Plecosorus speciosissimum* (Kunze) Moore "Helecho"**

Hierba rizomatosa con grandes frondas, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2690 m.

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 4 km. al S de el volcán Paricutín, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4695; Hinton 15730

BLECHNACEAE***Woodwardia spinulosa* M. Martens & Galeotti "Helecho"**

Hierba rizomatosa, con frondas de más de 1 m de largo, escasa en barranca húmeda. ELEVACIÓN: 2300 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: 2 km al S-SE de El Jazmín, Mpio. de Tancitaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4401; Leavenworth 657

OPHIOGLOSSACEAE***Ophioglossum crolalophoroides* Walt.**

Hierba con rizoma, de 5-10 cm de alto, solitaria en ladera húmeda ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Al N de el poblado Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4814

POLYPODIACEAE***Polypodium madrese*** J. Smith.

Hierba rizomatosa con frondas de 20-30 cm de largo, soros circulares, poco común en barranca.

ELEVACIÓN: 2560 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4267,4693; Leavenworth 516, Leavenworth & Hoogstraal 4041

Polypodium platylepis Mett. ex Kuhn. "Helecho"

Hierba rizomatosa, frondosa de 25-40 cm de alto, poco común en lugares sombreados y a orilla de la barranca. ELEVACIÓN: 2560 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4259

Polypodium subpetiolatum Hook.

Hierba rizomatosa de 30-40 cm de alto, poco común en lugares húmedos de la barranca.

ELEVACIÓN: 2560 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4268

PINOPSIDA**(Gimnospermas Arborescentes)****CUPRESSACEAE*****Cupressus lusitanica*** Mill.

Cupressus lindleyi Klotzsch ex Endl.

Arbol (introducido), de 6-10 m de alto, con buen desarrollo, común en áreas reforestadas del sur y sureste del volcán Parícutín.

ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3445

Juniperus monticola Martínez

Arbusto de 2 m de alto, muy ramificado, frondoso, fruto globoso rojizo-azul de 1 cm de diámetro, común en laderas de las partes altas.

ELEVACIÓN: 3300-3610 m

VEGETACIÓN: Pastizal alpino con *Pinus hartwegii*

DISTRIBUCIÓN: 2 km al W de El Tepetate, Mpio. Nuevo Parangaricutiro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4081,4773; Leavenworth & Hoogstraal 1163A, Madrigal 3274

PINACEAE***Abies religiosa*** (H.B.K.) Schlecht. & Cham. "Pinabete".

Arbol de 20-30 m de alto, vistoso formando grandes áreas, abundante.

ELEVACIÓN: 3000 m

VEGETACIÓN: Bosque de Abies

DISTRIBUCIÓN: 2 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2910,3441,4096; Madrigal 3349, Lamas R & Martínez 527, Leavenworth 675

Pinus devoniana Lindl.

Arbol de 15-20 m de alto, conos grandes, común

ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3440

Pinus douglasiana Martínez.

Arbol delgado de 15-20 m de alto,

común ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 1778,3434,3446

Pinus harlawegii Lindl. "Pino"

Arbol de 15-30 m de alto, tallos de hasta 70 cm de diámetro, fruto cono negro-azul, abundante en ladera del cerro. ELEVACIÓN: 3550 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4076,4794, Leavenworth 706, Madrigal 3269

Pinus leiophylla Schlecht. & Cham.

Arbol de 15-20 m de alto, fruto cono de 5 cm, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2450 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 3 km al E del Paso la Nieve, Mpio. de Peribán

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3375,3435,4561

Pinus maximinoi H.E. Moore

Arbol de 6-10 m de alto, poco

común ELEVACIÓN: 2300 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al E de Tancitaro, camino Angahuan Sn Juan Nuevo, vía Paricutín, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 1779,3436

Pinus montezumae Lamb.

Arbol de 20-25 m de alto, fruto cono de 10-15 cm, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2450 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 3 km al E del Paso la Nieve,

Peribán

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4560,4696; Nelson 6899

Pinus montezumae var. ***lindleyi*** Loud.

Arbol de 10-12 m de alto, cono de 10 cm de diámetro, común formando grandes masas forestales,

ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2-3 km al S de el Volcán Paricutín, Mpio. de Uruapan.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4696

Pinus pseudostrobus var. ***pseudostrobus*** Lindl. "Pino"

Arbol de 10-15 m de alto, fruto cono de 8-12 cm, común formando áreas boscosas en ladera del cerro. ELEVACIÓN: 2450 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 3 km al E del Paso la

Nieve

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2911,3433,4559

Pinus pseudostrobus f. ***protuberans*** Martínez

Arbol de 20-25 m de alto, algo común.

ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3438,4719

Pinus teocote Schlecht. & Cham.

Arbol de 20-25 m de alto, conos pequeños, poco común.

ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3439

MAGNOLIOPSIDA
(Dicotiledóneas)

ACTINIDIACEAE

***Saurauia serrata* DC.**

Arbol delgado de 6-8.m de alto con pedicelos rojizos, flor blanca, solitario, en cañada húmeda.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca El Puerto al N de Tancítaro, Mpio. de Tancítaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4403,4508

AMARANTHACEAE

***Iresine diffusa* Humb. & Bonpl. ex W illd.**

Hierba perenne algo erecta de 80-100 cm de alto, flor color blanco-crema, poco común en ladera rocosa. ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de Pino-encino

DISTRIBUCIÓN: 1-1.5 al W de El Tejamanil, Mpio. de nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4601

AQUIFOLIACEAE

***Ilex tolucana* Hemsl.**

Arbol de 6-10 m de alto, glabro, fruto globoso, escasa.

ELEVACIÓN: 2380 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupana y Barranca El Viejo, Mpio. de

Peribán. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 1773,4436

ARALIACEAE

***Dendropanax arboreus* (L.) Decne. &**

Planch. Arbolillo de 8 m de alto, escasa en

cañada. ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancítaro a El Jazmín (3-4 km por elterro La Cantera), Mpio. de

Tancítaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4380

***Oreopanax echinops* (Schlecht. & Cham.) Decne. & Planch. "Mano de león"**

Arbol delgado de 10 m de alto, flor color blanco-crema, poco común en lugares sombreados.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancítaro a El Jazmín (3-4 km por el Cerro La Cantera), Mpio. de

Tancítaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2733,4377

***Oreopanax xalapensis* (H.B.K.) Decne. & Planch.**

Arbol delgado de 6-8 m de alto, fruto blanco, poco común en barranca.

ELEVACIÓN: 2150 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4412

ASCLEPIADACEAE

***Asclepias notha* W. D. Stevens.**

Hierba de 80 cm de alto con látex, Flor blanco-crema, común en lugares abiertos del Bosque.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de

coníferas

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 500 mal NE de San Nicolás, lado W del Cerro Llacuaro, Mpio. de

Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4720

BEGONIACEAE***Begonia asteroides*** Sm. et Schub

Hierba perenne rizomatosa erecta de 50-60 cm de alto, con tallos erectos carnosos, flores rosas, común en cañada húmeda.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Al N del poblado Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4809

Begonia gracilis H.B.K.

Hierba perenne, erecta de 10-20 cm de alto, flor rosa, común en paredes húmedas.

ELEVACIÓN: 2550 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4252

BERBERIDACEAE***Berberis moranensis*** Habenstr. & Ludw. ex Schult. & Schutt. "Palo amarillo"

Arbusto de 2-3 m de alto, ramificado de la base, flor amarilla, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2850 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro Prieto, al NE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4052,4522

BETULACEAE***Alnus acuminata*** H.B.K. subsp. ***arguta*** (Schlecht.) Furlow. "Tepamo", "Afile"

Arbol 10-15 m de alto, flores masculinas y conos femeninos, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2100 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 1-2 km al W del Paso la Nieve,

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4534,3376,4246,4426

Alnus acuminata H.B.K. subsp. ***glabrata*** (Fem.) Furlow Arbol

de 6-8 m de alto, común en barranca

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: 0.5 km al E de El Jazmín

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2742,2922

Agnus jorullensis H.B.K. subsp. ***jorullensis***

Arbol de 8-12 m de alto, común en ladera del

cerro. ELEVACIÓN: 2700 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro Prieto al NE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4527,4090

Carpinus tropicales Furlow. "Palo barranco"

Arbol de 10-15 m de alto, común en barranca.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca El Puerto al N de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2741,4505

BORAGINACEAE***Hackelia mexicana*** (Schl. et Cham.) Johnst.

Hierba de 40-60 cm de alto, flor color azul, escasa al pie del cantil.

ELEVACIÓN: 3700 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 0.5 km al N de las antenas, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4127,4792

Macromeria longiflora (Sessé. & Moc.) D.Don

Arbustito robusto de 80-100 cm de alto, flor color amarillo, común.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de Abies

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4128

Tournefortia glabra L.

Arbusto de 2 m de alto, fruto blanca.

ELEVACIÓN: 2400 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN 2 km al S-SE de El Jazmín, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4409

BUDDLEJACEAE

Buddleja cordata H.B.K.

Arbol de 6 hasta 20 m de alto, flor amarilla, común cerca del arroyo.

ELEVACIÓN: 2100 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km camino Tancitaro a El Jazmín, por el Cerro la Cantera, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4381

Buddleja parviflora H.B.K.

Arbol delgado de 6 m de alto, fruto cápsula gris, poco común.

ELEVACIÓN: 3000 m

VEGETACIÓN: Bosque de Abies

DISTRIBUCIÓN: 2 km al W de El Tepetate

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3378,4098

CACTACEAE

Heliocereus elegantissimus (Berg.) Br. & Rose. "Junco", "Pitaya"

Arbusto epífita sobre Quercus, muy ramificada, colgante de 1-2 m, fruto inmaduro sin flores, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2050 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca a 2 km al W de El Jazmín, Mpio. de Tancitaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4456,331 OP

CAMPANULACEAE

Diastatea micrantha (H.B.K.) McVaugh.

Hierba anual de 10-40 cm de alto, flor blanca, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2780 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al S-SE de la Barranca Rodada, Mpio. Tancitaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 14460

Lobelia laxiflora H.B.K.

Hierba erecta de 1-2 m de alto, flor naranja-rojo, común

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el Cerro La Cantera) Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 14341

Lobelia nana H.B.K.

Hierba perenne, algo postrada de 5-6 cm de alto, flor color blanca con líneas azules en la garganta, fruto cápsula verde, poco común en ladera, barranca y arroyo.

ELEVACIÓN: 2990 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2-3 km al W-NW de El Tepetate, Mpio. de Nuevo

Parangaricutiro MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4715,4776

Lobelia plebeia Wimmer.

Hierba anual, erecta de 40-60 cm de alto, flor blanca, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al W-NW de El Tejamanil, Mpio. de nuevo Parangaricutiro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4581

CAPRIFOLIACEAE

Sambucus mexicana Presl.

Árbol de 5-6 m de alto, de flor aromática color blanco-crema, poco común cerca de áreas de cultivo y cairino. ELEVACIÓN: 2700 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al N de el Cerro Tancítaro, aprox. 3 km. al E del Paso la Nieve.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4549

Symphoricarpos microphyllus H.B.K.

Arbusto delgado, erecto de hasta 2 m de alto, flor blanca, fruto drupa con 2 semillas, escasa.

ELEVACIÓN: 2800 m

VEGETACIÓN: Sotobosque de Abies

DISTRIBUCIÓN: Cerca del arroyo, aprox. 2 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4167

Viburnum elatum Benth.

Árbol de 3-4 m de alto, fruto café oscuro, poco común en ladera húmeda.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: 1-1.5 km al W de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4588

Viburnum lautum Morton

Arbol de 6-7 m de alto, flor blanca, escasa.

ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2 km al N de San Nicolás, Mpio de Tancítaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4059

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria lanuginosa (Michaux.) Rohrb.

Hierba postrada de 30-50 cm de largo, delgada, flor blanca, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: 1-1.5 al W de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4351,4439,4593

Arenaria oresbia Greenm.

Hierba perenne postrada en rocas, flor blanca, rupícola, común en lugares húmedos.

ELEVACIÓN: 3700 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas

DISTRIBUCIÓN: Lado E de la base de la Piedra del Horno, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4786

Arenaria reptans Hemsl.

Hierba perenne, postrada, flor blanca, común, rupícola.

ELEVACIÓN: 3500 m

VEGETACIÓN: Sotobosque de Abies

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4074

Cerastium molle Ball.

Hierba perenne, delgada de 40 cm de alto, flor color blanca, común.

ELEVACIÓN: 3550 m

VEGETACIÓN: Pastizal alpino con *P. hartwegii*

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4084

Stellaria media (L.) Cyrillo

Hierba anual de 60-100 cm de largo, colgante, flor blanca, fruto cápsula con semillas café oscuro, común. ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de Abies

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4139

CELASTRACEAE***Celastrus pringlei*** Rose.

Arbusto delgado, trepador, leñoso de 3-4 m de largo, fruto cápsula dehicente con 1 semilla, poco común cerca del arroyo.

ELEVACIÓN: 2300 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2735,4427,4453

CHENOPODIACEAE***Chenopodium ambrosioides*** L. "Epazote"

Hierba perenne o anual de 80 cm de alto, poco común a orilla del arroyo.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Al N del poblado de Tancítaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4825

CISTACEAE***Helianthemum glomeratum*** (Lag.) Lag ex Dunal.

Hierba perenne de 15-40 cm de alto, flor amarilla, común

ELEVACIÓN: 2300 m

VEGETACIÓN: Bosque de pino-encino (perturbado)

DISTRIBUCIÓN: Lado N del Cerro Tancítaro, aprox. 2 km al S de Santa Ana Zirotto, Mpio. de Tancítaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3396

CLETHRACEAE***Clethra hartwegii*** Britton "Jaboncillo"

Arbol de 8-10 m de alto, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2800 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Barranca a 2 km al W de El Jazmín, Mpio. de Tancítaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2737,4455,1777

Clethra mexicana DC.

Arbol de 8-10 m de alto, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2850 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro Prieto, al NE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4521

COMPOSITAE (ASTERACEAE)***Archibaccharis asperifolia*** (Benth.) Blake

Arbusto o hierba delgada de tallos estriados de 1-1.5 m de alto, flor blanca, poco común en ladera del cerro. ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: 1-1.5 km al W-NW de El Tejamanil

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4589

Archibaccharis hieraciifolia Heering.

Hierba delgada de 80-100 cm de alto, flor color blanco-crema, escasa, en ladera.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 1-1.5 km al W-NW de El Tejamanil

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4473, 4584

Archibaccharis schiedeana (Benth.) J.D. Jackson

Arbusto leñoso, trepador de 3-5 m de alto, con las ramas en zig-zag, flor blanca y morado, poco común.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancítaro a El Jazmín, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4364; McVaugh 24898

Astranthium orthopodum (B.L.& Rob. Fernald) Larsen

Hierba de 5-10 cm de alto, tallos delgados, flor las liguladas blancas y las del disco amarillo, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al NW de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4034,4576; Leavenworth 375,649

Baccharis heterophylla H.B.K.

Arbusto de 1.5 m de alto, flor blanca, abundante en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2550 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2-3 km al S de el volcán Paricutín, Mpio. de Uruapan.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3395,4686; Leavenworth & Hoogstraal 1046

Baccharis mutiflora H.B.K.

Arbusto delgado de 1-1.5 m de alto, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al NW de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4579

Baccharis multiflora var. ***herbacea*** McVaugh

Arbusto delgado de 1 m de alto, flor color blanco, escasa, en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 3 km al E del Paso la Nieve,

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4553

Baccharis pteronioides DC.

Arbustito o herbacea leñosa de tallos erectos delgados, flor blanca, poco común, cerca del camino.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 3 km al E del Paso la Nieve

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4556

Bidens aequisquama (Fernald.) Sherff

Hierba delgada de 80-100 cm de alto, flores liguladas color rosa, común.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancítaro a El Jazmín (3-4 km por el Cerro La Cantera), Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3385,4373; McVaugh 24876

Bidens ostruthioides (DC.) Sch. Bip.

Hierba erecta de 1 m de alto con Flores amarillas, poco común en lugares abiertos

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancítaro a El Jazmín (3-4 km por el Cerro La Cantera), Mpio. de Tancítaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4344; Leavenworth 662

Bidens triplinervia H.B.K.

Hierba delgada de tallos algo erectos con 2 tipos de hojas y 2 series de brácteas en el involucre, flor amarilla, poco común en ladera.

ELEVACIÓN: 3020 m VEGETACIÓN:

Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al S-SE de la Barranca Rodada, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4163,4465,4778; Hinton 15569, Leavenworth & Hoogstraal 1120

Brickellia pedunculosa (DC.) Harcombe & Beaman

Hierba perenne de 40 cm de alto, flor blanca con rosa, común

ELEVACIÓN: 2360 m

VEGETACIÓN: Sotobosque de pino-encino

DISTRIBUCIÓN: El Salto, 2 km al NE de La Soledad, Mpio. de Tancítaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4483,4575; Hinton 15707

Brickellia secundiflora var. ***monticola*** McVaugh

Arbustito delgado de 1-1.5 m de alto, flor color verde claro, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2450 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 3 km al E del Paso La Nieve

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4557; Hinton 15695

Calea integrifolia (DC.) Hemsl

Arbusto delgado de 1-2 m de alto, las flores liguladas blancas y las del disco amarillas, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2800 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 1 km al E de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4570

Catea scabra (Lag) B. L. Rob

Hierba erecta perenne de 60-80 cm de alto, flor amarilla, escasa en ladera.

ELEVACIÓN: 2150 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4414

Cirsium ehrenbergii Sch. Bip.

Hierba arrosetada de flor roja

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: 0.5 km al E de El Jazmín, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR. et al 2743,4664,4691; Leavenworth & Hoogstraal 1166

Cirsium nivale (H.B.K.) Sch. Bip.

Hierba perenne de 80-100 cm, muy espinoso, flor color morado-lila, común en claros de Bosque de Pino. ELEVACIÓN: 3610 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4079; Leavenworth & Hoogstraal 1180

Cirsium tolucanum (B.L. Rob. & Seat.) Petrak

Hierba perenne erecta de 120-180 cm de alto, delgada, inflorescencia rosa-morada, común en ladera.

ELEVACIÓN: 2850 m

VEGETACIÓN: Bosque de Abies

DISTRIBUCIÓN: Entre El Tepetate y El Arroyo, aprox. 1 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4154

Conyza coronopifolia H.B.K.

Hierba erecta de 20-30 cm de alto, fruto achenios, común cerca de áreas cultivadas.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Al N del poblado Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4819

Dahlia scapigera (A. Dietr.) Knowles & Westc. "Dalia"

Hierba perenne rizomatosa de 60 cm de alto, flor color rosa-blanco, común en ladera rocosa.

ELEVACIÓN: 3300 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Barranca La Culebra al E-NE de Piedra del Horno, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4044,4759; Leavenworth 273,688,1103

Erigeron galeottii (Hemsl.) Greene

Hierba perenne de 15-20 cm de alto, flor blanca las liguladas y las del disco verdes común en lugares húmedos y sombreados.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Sotobosque de Abies

DISTRIBUCIÓN: Cerca del arroyo, aprox. 2 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4077,4160,4683,4704

Erigeron polycephalus (Larsen.) Nelson

Hierba leñosa, delgada de 40-60 cm de largo, algo postrada con flor blanca, escasa en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1-1.5 al W de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4603

Eupatorium dolichobasis McVaugh

Arbusto de 1.5 m de alto, Flores con el disco rosa

ELEVACIÓN: 2300 m

VEGETACIÓN: Bosque de pino-encino (perturbado)

DISTRIBUCIÓN: Lado N del cerro, aprox. 2 km al S de Santa Ana Zirosto

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3384

Eupatorium glabratum H.B.K.

Arbusto de 1.5 m de alto, hojas glutinadas, común.

ELEVACIÓN: 2300 m

VEGETACIÓN: Bosque de pino-encino (perturbado)

DISTRIBUCIÓN: Lado N de el Cerro Tancitaro, aprox. 2 km al S de Santa Ana Zirosto

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3393,4703

Eupatorium mairetianum DC.

Arbol de 3-5 m de alto, inflorescencia blanca, común en ladera-camino.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro Prieto, al NE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3387,4515,4537

Eupatorium oresbium B.L. Rob.

Arbusto de 2-3 m de alto con flor amarilla, algo común a orillas del bosque

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al E de El Jazmín

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2755

Eupatorium rivale Greenm.

Arbusto de 2-3 m de alto, algo común en barranca

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: 0.5 al E de El Jazmín

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2748

Gnaphalium americanum Mill. "Gordolobo"

Hierba erecta de 20-30 cm de alto, inflorescencia blanca, hojas blanco-tomentoso en el envés, común.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Pastizal húmedo

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4038,4149

Gnaphalium liebmänni Sch. Bip. ex Klan var. *liebmänni*

Hierba de 20-30 cm de alto, con abundante tomento lanoso, inflorescencia plateada, rupícola, poco común. ELEVACIÓN: 3280 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas

DISTRIBUCIÓN: Lado E de la base de la Piedra del Horno, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4780

Gnaphalium liebmänni var. *monticola* (McVaugh) D. Nash.

Hierba de 50-80 cm de alto, muy lanado-tomentoso, inflorescencias inmaduras color plateado, poco común en laderas rocosas.

ELEVACIÓN: 3280m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas

DISTRIBUCIÓN: Lado E de la base Piedra del Horno, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4780bis

Gnaphalium salicifolium (Bertol.) Sch: Bip.

Hierba perenne de 60-70 cm de alto, inflorescencia blanco-rosa, común en ladera húmeda.

ELEVACIÓN: 2700 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro Prieto, al NE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4528,4564

Heterotheca inuloides Cass. var. *rosei* Wagenknecht. "Arnica"

Hierba perenne de 20-40 cm de alto, de raíz gruesa, común.

ELEVACIÓN: 2300 in

VEGETACIÓN: Bosque de pino-encino(perturbado)

DISTRIBUCIÓN: Lado N de el Cerro Tancitaro, aprox. 2 km al S de Santa Ana Zirosto.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3399,4032; Leavenworth 262, Hinton 15477

Hieracium abscissum Less.

Hierba acaule perenne de 60-70 cm de alto, inflorescencia larga amarilla, común en lugares sombreado

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Basque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: El Salto, 2 km al NE de La Soledad, Mpio. de Tancitaro. Barranca El Puerto al N de

Tancitaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4482,4498

Hieracium schultzii Fries.

Hierba anual de 40-60 cm de alto, inflorescencia amarilla, común.

ELEVACIÓN: 3200 m

VEGETACIÓN: Sotobosque de Abies

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4069; Hinton 15650, Leavenworth 560

Jaegeria macrocephala Less.

Hierba de 40 cm de alto, inflorescencia amarilla, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: 1-1.5 km al W-NW de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4591

Montanoa frutescens Mairet ex DC.

Arbusto de 1-2 m de alto, flor las liguladas blancas, común en ladera de barranca.

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km camino Tancítaro a El Jazmín por el Cerro La Cantera.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4384

Perymenium alticola McVaugh.

Arbusto de 1-1.5 m de alto, poco ramificado, flores amarillas, poco común en ladera rocosa.

ELEVACIÓN: 3020 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al S-SE de la Barranca Rodada, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4137,4466; Leavenworth & Hoogstraal 1208

Perymenium buphtalmoides var. ***flexuosum*** (Greenm.) McVaugh

Hierba perenne de 20-25 cm de alto, flores las liguladas amarillas, poco común.

ELEVACIÓN: 2570 m

VEGETACIÓN: Claros del Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1 km al NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4056; Straw & Gregory 1214, Leavenworth 611

Pinaropappus roseus (Less.) Less.

Hierba anual erecta de 20-30 cm de alto, Flores las liguladas rosas, en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2800 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 1 km al E de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4574

Piqueria pilosa H.B.K.

Hierba perenne rizomatosa de 40-60 cm de alto, pubescente-glandulosa, flor blanca, abundante en ladera del cerro. ELEVACIÓN: 3300 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas

DISTRIBUCIÓN: Barranca La Culebra al E-NE de Piedra del Horno, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4767

Piqueria triflora Hemsl.

Hierba erecta de 60-80 cm de alto, flores blancas, común

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancítaro a El Jazmín (3-4 km por el Cerro La Cantera), Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4346

Piqueria trinervia Cav.

Hierba delgada erecta de 80-100 cm de alto, común

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4140

Psacalium megaphyllum (B.L. Rob & Greenm) Rydb.

Hierba perenne de hojas arrosadas grandes profundamente lobadas y tomentosas, flor blanca, común cerca de cultivos.

ELEVACIÓN: 2400 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancharo.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4235; Hinton 15629

Rumfordia floribunda DC.

Arbusto de 2-3 m de alto, flor amarilla, algo común a orillas del bosque

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al E de El Jazmín

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2754,4538; Nelson 689

Sabazia humilis (H.B.K.) Cass.

Hierba delgada erecta con inflorescencia blanca, algo común

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN 3 km NE del Jazmín, Mpio. de Tancítaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2926,4071,4165

Senecio albonervius Greenm.

Arbusto de 3 m de alto, con denso tomento, flor amarilla, común en lugares sombreados.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al N del Cerro Tancítaro, aprox. 3 km al E del Paso La Nieve.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4544; Nelson 6904

Senecio angulifolius DC.

Arbusto de 1.5-2 m de alto, flor amarilla, con "roya" en las hojas, común en lugares húmedos y sombreados. ELEVACIÓN: 2700 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro Prieto, al NE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4529; Hinton 15708

Senecio barba-johannis DC.

Arbusto de 1.5 m de alto, flor amarilla, de gameto tomentoso, poco común en cañada húmeda.

ELEVACIÓN: 2800 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al W-SW de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4562

Senecio calcarius H.B.K.

Hierba perenne de 30-50 cm de alto, blanco lanosa, flor amarilla, solitaria al pie del cantil rocoso.

ELEVACIÓN: 3700 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 0.5 km al N de Las Antenas, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4793; Leavenworth & Hoogstraal 1151

Senecio callosus Sch. Bip.

Hierba perenne de tallos florales, erectos, flor color rosa.

ELEVACIÓN: 2800-2950 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Lado W del Cerro Tancítaro, aprox. 3 km al NE de El Jazmín

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2912,4462,4583; Hinton 15653

Senecio salignus DC. "Jarilla"

Arbusto común de 1-2 m de alto, flor amarilla, abundante en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2400 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 1 km al SE de El Jazmín, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4653; Leavenworth 341

Senecio sanguisorbae DC.

Hierba de 1.8 m de alto de tallos huecos y flores amarillas, común.

ELEVACIÓN: 3000 m

VEGETACIÓN: Bosque de Abies

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4094; Hinton 15705

Senecio stoechadiformis DC.

Hierba perenne de inflorescencia amarilla, común

ELEVACIÓN: 2300 m

VEGETACIÓN: Bosque de pino-encino (perturbado)

DISTRIBUCIÓN: Lado N de el Cerro Tancítaro, aprox. 2 km al S de Santa Ana Zirosto

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3381

Senecio loluccanus DC.

Hierba arrositada con tallos florales de 30-50 cm, flor amarilla, poco común en ladera del cerro húmeda.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 3 km al E del Paso La Nieve

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4539

Slgesbeckia jorullensis H.B.K.

Hierba de 50-60 cm de alto con inflorescencia glandulosa, común

ELEVACIÓN: 2800-2950 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Lado W de el Cerro Tancítaro, aprox. 3 km al NE de El Jazmín, Mpio. de Tancítaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2921,4464

Stevia lucida Lag.

Arbusto de 1.5-2 m de alto, de hojas glutinosas, flor blanca, abundante en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2700 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro Prieto al EN de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4526,4554

Stevia monardifolia H.B.K.

Hierba perenne leñosa de 60-100 cm de alto, flor blanca, común en lugares sombreados.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 3 km al E del Paso La Nieve

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4143,4543,4555,4571; Nelson 6891

Tagetes filifolia Lag. "Anisillo"

Hierba de 10 cm con hojas aromáticas y con los entrenudos cortos, flor blanca, común en lugares húmedos. ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancítaro a El Jazmín (3-4 km por El Cerro La Cantera), Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4357

Tagetes remotiflora Kunze sensu McVaugh

Hierba de 40-50 cm de alto, flor amarillas las liguladas, común en lugares sombreados.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancítaro a El Jazmín (3-4 km por El Cerro La Cantera), Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4350; McVaugh 24873

Taraxacum officinale Wiggers

Hierba pequeña arrosada, perenne con la raíz engrosada, flor amarilla, fruto aquenios en cabezuela, poco común. ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro Prieto, al NE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4532bis, 4727

Verbesina discoidea (T.S. Brandege) Rzedowski.

Arbusto de 2 m de alto con hojas tomentosas, flor amarilla, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2750 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro Prieto, al NE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4530,4572

Verbesina oncophora var. ***oncophora*** B.L. Rob & Seat.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Al N del poblado Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4818

Verbesina klattii B.L. Rob. & Greenm

Arbusto de 2-3 m de alto de tallo delgado cuadrangular, las flores liguladas blancas y las del disco amarillas, abundante en cañada.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca El Puerto al N de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4261,4502

CONVOLVULACEAE

Ipomoea orizabensis (Pelletan) Ledeb. ex Steud

Hierba trepadora, larga con látex blanquecino, flor morada, poco común cerca del camino sobre varios arbustos. ELEVACIÓN: 2100 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km camino Tancítaro a El Jazmín por el Cerro La Cantera, Mpio. de Tancítaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4383

CORIARIACEAE

Coriaria ruscifolia var. ***microphyla*** (Poir.) L. Skug.

Arbusto ramoso-frondoso de 1-2 m de alto, flor verde, común.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancítaro a El Jazmín (3-4 km por el Cerro La Cantera), Mpio. de Tancítaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3391,4352

CORNACEAE

Cornus disciflora Sessé & Moc. ex DC. "Bola negra"

Arbol de 10-15 m de alto, fruto negro comestible para las aves, común en barranca.

ELEVACIÓN: 2300 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km al S-SE de El Jazmín, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4245,4404

CRASSULACEAE

Echeveria fulgens Lemaire.

Hierba perenne crassa, arrosada de 10-20 cm de alto y 10 cm de diámetro, flor rosa, escasa en barranca. ELEVACIÓN: 2700 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro Prieto, al N-NE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4532

Sedum tortuosum Hemsl.

Hierba epífita suculenta de 20 cm de alto, flor blanca, común en barranca.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca El Puerto al N de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4501,4378

Villadia batesii (Hemsl.) Baehi et Macbr.

Hierba perenne de 15-20 cm de alto, flor blanca, poco común rupícola.

ELEVACIÓN: 3100 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Peñas al NE del Cerro La Cruz.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4467

CRUCIFERAE (BRASSICACEAE)

Brassica campestris L.

Hierba anual erecta de 60-100 cm de alto, flor amarilla fruto silicua cilíndrica, maleza común cerca del arroyo. Planta europea común en regiones templadas del planeta.

ELEVACIÓN: 2800 m

VEGETACIÓN: Sotobosque de Abies

DISTRIBUCIÓN: Cerca del arroyo, aprox. 2 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4169

Cardamine flaccida Cham. & Schlecht.

Hierba perenne de 10-20 cm de alto, común en lugares de corriente de agua.

ELEVACIÓN: 2560 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4256

Draba jorullensis H.B.K.

Hierba perenne, arrossetada con tallos florales de 10-25 cm de alto, flor amarilla, rupicola, común.

ELEVACIÓN: 3700 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Lado E de la base de la Piedra del Horno, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4784,4073

Halimolobos berlandieri (Foum.) Schulz.

Hierba de 50-60 cm de alto, Flor pequeña color blanco, fruto silicua, poco común a orilla del pastizal húmedo. ELEVACIÓN: 3400 m

VEGETACIÓN: Pastizal

DISTRIBUCIÓN_ Aprox. 3 km al NE del Cerro Las Antenas, por la Barranca La Culebra, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4057,4800

Raphanus raphanistrum L.

Hierba erecta de 60-80 cm de alto, maleza común en áreas de cultivos.

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Pastizal

DISTRIBUCIÓN: Ladera W de el Cerro Tancitaro, aprox. 3 km 'al NW de El Jazmín, Mpio. de Tancitaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2923,4233

Romanschulzia arabiformis (DC.) Rollins.

Hierba erecta perenne de 60-80 cm de alto, Flores verde con blanco, solitaria a orilla del camino.

ELEVACIÓN: 2700 m

VEGETACIÓN: Pastizal

DISTRIBUCIÓN: 0.5 km al NE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4156,4801

CUCURBITACEAE***Cyclanthera integrifolia*** Cogn.

Hierba trepadora con zarcillos y hojas lobuladas, Flor blanca y fruto verde con una protuberancia (gibosa), común. ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCION: Camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por El Cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4355

Cyclanthera langaei Cogn.

Hierba trepadora larga sobre varios arbustos y árboles, flor blanca, abundante en el camino.

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCION: Cerca de la Barranca Guadalupana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4264,4416

Microsechium helleri (Pery) Cogn.

Hierba trepadora larga de 2-4(-5) m de alto, flor verde-blanquiza, fruto globoso de 1-2 cm, abundante cerca del camino y huertos.

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4417

CUSCUTACEAE***Cuscuta mitraeformis*** Engelm.

Hierba parásita perenne de tallos volubles amarillos; flores de 3-4.5 mm de largo, sésiles color crema-amarillento, común sobre *Cestrum*

ELEVACIÓN: 2600-2800 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Lado W del Cerro Tancitaro, aprox. 3 km al NE de El Jazmín, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2918

Cuscuta obtusiflora H.B.K.

Hierba parásita de tallos largos amarillos, flores sésiles, común a orillas del bosque.

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al E de El Jazmín, Mpio. de Tancítaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2752

Cuscuta rugosiceps Yuncker.

Hierba parásita de 1 m de alto, de tallos amarillos, fruto color crema, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 3 km al E del Paso La Nieve, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4542

ERICACEAE***Arbutus occidentalis*** McVaugh. & Rosatti var. ***villosa***

Arbustito de 50-80 cm de alto, flor blanca, poco común en cantiles rocosos.

ELEVACIÓN: 3330 m

VEGETACIÓN: Pastizal alpino

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km al W del Cerro La Cruz, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4662,4048,4092

Arbutus xalapensis H.B.K. "Madroño"

Arbol de 8-10 m de alto con corteza rojiza exfoliable, flor blanca, común en barranca.

ELEVACIÓN: 2050 m

VEGETACIÓN: En Bosque mesófilo de montaña. y Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: En Barranca a 2 km al W de El Jazmín, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4459,4518

Camarostaphylis discolor (Hook.) Diggs subs. ***discolor***

Arbusto de 2-2.5 m de alto, flor blanca, común en ladera rocosa.

ELEVACIÓN: 3100 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Peñas al NE del Cerro La Cruz, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4470

Gaultheria lancifolia Small.

Arbusto delgado de 1 m de alto, flor color blanco-rosa, fruto café-negro, escasa.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4132

Pernettya ciliata (Schlecht. & Cham.) Small.

Arbusto pequeño de 20-60 cm de alto, flor blanca, fruto negro, poco común en lugares sombreados.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4047,4135

Vaccinium geminiflorum H.B.K.

Arbustito de 5-20 cm de alto, flor color rojo-blanco, poco común en lugares arenosos.

ELEVACIÓN: 3100 m

VEGETACIÓN: Pastizal

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1 km al W del Cerro de La Cruz, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4658

EUPHORBIACEAE

Euphorbia ocymoides L.

hierba de 10-15 cm de alto, delgada, flor color verde con brácteas rojas, fruto verde, poco común en ladera húmeda..

ELEVACIÓN: 2150 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: 2 km camino Tancítaro-El Jazmín, Mpio. de Tancítaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4389

Euphorbia sphaerorhiza Benth.

Hierba bulbosa de 40-50 cm de alto, hojas lineares, flor color verde con café, poco común en ladera W del cerro. ELEVACIÓN: 2630 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 500 m al NE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4721

FAGACEAE

Quercus candicans Née.

Árbol de 15-20 m de alto, común a orilla del arroyo.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Al N del poblado Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4826

Quercus crassipes Humb. & Bonpl.

Árbol de 6-8 m de alto, común en ladera.

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupeana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4415

Quercus laurina Humb. & Bonpl. "Encino prieto"

Árbol de 25-30 m de alto de corteza negra algo rugosa, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2-3 km al W-NW de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4051,4398,4547,4569,4718

Quercus martinezii C.H. Muller

Arbol de 20-30 m de alto de hojas dentadas 3-6, común.

ELEVACIÓN: 2300 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km al S-SE de El Jazmín, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4394

Quercus rugosa Née

Arbol de 15-20 m de alto, común

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: El Jazmín, Mpio. de Tancítaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2736,2929,4395,4396

FLACOURTIACEAE

Xylosma flexuosum (H.B.K.)Hems!. "Junco"

Arbol delgado espinoso de 4-5 m de alto con flores masculinas, hojas rojizas y flor verde, abundante cerca del camino.

ELEVACIÓN: 2100 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km al S-SE de El Jazmín, cerca de La Soledad, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4399,4478

GARRYACEAE

Garrya longifolia Rose.

Arbol de 4-6 m de alto, frondoso, común en camino

ELEVACIÓN: 2150 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4385,4413

GENTIANACEAE

Gentiana spathacea H.B.K.

Hierba erecta delgada de 30-60 cm de alto, flor morada, escasa en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 3100 m

VEGETACIÓN: Pastizal

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1 km al W del Cerro La Cruz, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4659

Halenia brevicornis (H.B.K.) G. Don

Hierba erecta anual con flor amarilla, poco común en cañada.

ELEVACIÓN: 2380 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4435

Halenia crassiuscula Rob. et Seat.

Hierba de 10-20 cm de alto, flor blanca, común.

ELEVACIÓN: 3700 m

VEGETACIÓN: Pastizal

DISTRIBUCIÓN: 0.5 km al N de Las Antenas, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4791

Halenia plantaginea (H.B.K.) Griseb

Hierba perenne de 30-40 cm de alto, flor color amarillas, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 3700 m

VEGETACIÓN: Pastizal

DISTRIBUCIÓN: 0.5 km al N de Las Antenas, Mpio de Nuevo Parangaricutiro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4790,4085

CERANIACEAE

Geranium seemannii Peyr.

Hierba postrada o algo trepadora de 50-80 cm de largo, flor rosa-morada, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al NW de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4239,4516,4580,4656

GUTTIFERAE (CLUSIACEAE, HYPERICACEAE)

Hypericum philonotis Cham. & Schlecht.

Hierba erecta de 40-50 cm de alto, flor amarilla en botón, poco común.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancítaro a El Jazmín (3-4 km por el Cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4225,4363

HYDROPHYLLACEAE***Nama dichotomum*** (R. & P.) Choisy

Hierba anual de 10-20 cm de alto, tallos tomentosos, flor color blanco-azul, poco común en ladera del cerro. ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Al W-NW del Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4594

Phacelia platycarpa (Cav.) Spreng

Planta perenne prostrada de 20-25 cm de diámetro, flor color crema con nervaduras rosas, abundante en claros del bosque.

ELEVACIÓN: 2540 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN; Aprox. 2 km al N-NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4033

LABIATAE (LAMIACEAE)***Lepechina caulescens*** (Ort.) Epling

Hierba perenne de 60-80 cm de alto, flor blanca, común a orilla del camino.

ELEVACIÓN: 2400 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4232

Prunella vulgaris L.

Hierba erecta de 10-15 cm de alto, inflorescencia morada en espiga apretada, poco común en pastizal húmedo. ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4148,4796

Salvia albocaerulea Lindl.

Arbusto de 2 m de alto, flor azul con blanco, común en barranca en cauce del arroyo.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca El Puerto, al N de Tancítaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4511

Salvia clinopodioides Kunth.

Hierba anual de 1 m de alto, flores en cabezuelas redondeadas de color azul en los nudos del tallo, tomentosa, común en terrenos de cultivo abandonados.

ELEVACIÓN: 2400 m

VEGETACIÓN: Pastizal

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4234

Salvia elegans Vahl.

Arbusto delgado de hasta 1.5 m de alto, flor rojo, poco común en claros del bosque.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4144,4463,4504,4577

Salvia fulgens Cav.

Hierba de 1 m de alto, flor roja, común

ELEVACIÓN: 3100 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al S-SE de la Barranca Rodada, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2919,4472

Salvia gracilis Benth.

Hierba perenne erecta de 1-2 m de alto, flor azul-blanco, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al N del cerro Tancítaro, aprox, 3 km al E del Paso la Nieve.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4541

Salvia iodantha Fernald.

Hierba erecta de 1 m de alto, flor color rosa-lila, común en cañada.

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca El Puerto al N de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4500

Salvia mexicana L.

Hierba de 1-1.5 m de alto, flor azul-índigo, común cerca de barranca.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca El Puerto al N de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4506,4555bis

Salvia mocinnioi Benth.

Hierba de 1.2 m de alto, flor azul brillante, con brácteas grandes rosas-verdes, poco común en barranca. ELEVACIÓN: 2250m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca El Puerto al N de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4507

Salvia vazquezii Iltis & Ramamoorthy ined. "Cola de borrego" (ENDEMICA de la Sierra de Manantlán, al sur de Jalisco y de este Parque)

Hierba perenne de 1-1.5 m de alto con inflorescencia péndula color lila-violeta atractiva, común.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancítaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4337,4400

Satureja macrostema (Benth.) Briq.

Arbustito de 1-1.2 m de alto, flor anaranjada aromático, común a orilla de la barranca.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca El Puerto, al N de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4510

Scutellaria caerulea Sessé & Moc. ex. Benth

Hierba erecta de 60 cm de alto, común en lugares húmedos.

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: El Jazmín, ladera W, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2925

Stachys coccinea Ort.

Hierba semierecta de 20-30 cm de alto, flor rosa-morada, poco común en lugares húmedos.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4147

Stachys eriantha Benth.

Hierba anual erecta de 40-50 cm de alto, flor rosa, poco común en Sotobosque.

ELEVACIÓN: 3000 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4095

Stachys radicans Epling.

Hierba erecta de Flores rosas, común en lugares sombreados.

ELEVACIÓN: 2800-2950 m
 VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.
 DISTRIBUCION: Lado W del cerro Tancitaro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2914

LAURACEAE

Cinnamomum hartmanii (J.M. Jhonston) Kostermans

Arbol de 15-20 m de alto, fruto verde, poco común.
 ELEVACIÓN: 2300 m
 VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.
 DISTRIBUCIÓN: Aprox 2 km al S-SE de El Jazmín, Mpio. de Tancitaro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4407,4503

LECUMINOSAE (MIMOSACEAE, CAESALPINIACEAE, FABACEAE)

Acacia angustissima (Mill.) Kuntze

Arbol delgado de 6 m de alto, inflorescencia blanca, poco común.
 ELEVACIÓN: 2200 m
 VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.
 DISTRIBUCION: Cerca del camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4387; McVaugh 24790

Astragalus guatemalensis Hemsl. var. ***brevidentatus*** (Hemsl.) Barneby

Hierba algo ascendente, flor color crema, fruto vaina de 2 cm, poco común.
 ELEVACIÓN: 2200 m
 VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.
 DISTRIBUCION: Cerca de la Barranca Guadalupana y Barranca En Viejo, Mpio. de Peribán.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4422

Cologania broussonetii (Balbis) DC.

Hierba perenne de raíz engrosada trepadora de 1 m de largo, flor rosa-morada, poco común cerca del camino. ELEVACIÓN: 2250 m
 VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.
 DISTRIBUCIÓN: Al N del poblado Tancitaro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4824; Leavenworth 602

Crotalaria longirostrata Hook. & Am.

Hierba perenne erecta de hasta 80 cm de alto, flor amarilla y fruto vaina, común.
 ELEVACIÓN: 2240 m
 VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.
 DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km al S-SE de El Jazmín, Mpio. de Tancitaro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2928,4393; Leavenworth 291

Crotalaria polyphylla Riley

Hierba perenne postrada de 10-20 cm de alto con raíz engrosada, flor amarilla, común cerca del camino. ELEVACIÓN: 2250 m
 VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.
 DISTRIBUCIÓN: Al N del poblado Tancitaro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4805

Crotalaria rotundifolia var. ***vulgaris*** Windier.

Hierba perenne epífita de 20-30 cm de alto, flor blanca, común en cañada.
 ELEVACIÓN: 2140 m
 VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.
 DISTRIBUCIÓN: Cerca del camino (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4379; Leavenworth 518

Dalea leucostachys A. Grey. var. ***eysenhardtoides*** (Hemsl.) Barneby

Arbusto de 1-1.5 m de alto, flor blanca, común en lugares abiertos cerca del arroyo.
 ELEVACIÓN: 2140 m
 VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.
 DISTRIBUCIÓN: Camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el Cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4336; Hinton 15554

Lupinus aschenbornii S. Schauer.

Hierba perenne de 20-40 cm de alto, flor azul con blanco, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 3750 m

VEGETACIÓN: Pastizal alpino

DISTRIBUCIÓN: Cerca de Las Antenas, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4789; Leavenworth & Hoogstraal 1157

Lupinus elegans H.B.K.

Arbustito de 1.5-2 m de alto, flor rosa-morado, común cerca de cultivos.

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: El Salto, 2 km al NE de La Soledad, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2746,4480,4663; Leavenworth 668

Lupinus exaltatus Zucc.

Arbusto de hasta 2 m de alto, flor azul-morada, abundante en claros del bosque.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4141; Hinton 15564,15679,15712, Nelson 6882

Lupinus montanus H.B.K.

Hierba de 1-1.2 m de alto, aislado, flor color azul con morado, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 3610 m

VEGETACIÓN: Pastizal alpino .

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4082

Phaseolus coccineus L.

Hierba trepadora de 2-3 m de alto, flor roja, abundante sobre varios arbustos.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancítaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4342; Leavenworth 550

Senna multiglandulosa (Jacq.) Irwin & Bameby

Arbusto de 2-3 m de alto, flor amarilla, poco común cerca del camino.

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: El Salto, 2 km al NE de la Soledad, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4479; S. Martínez 492

Trifolium amabile H.B.K.

Hierba perenne con flores color salmón, común en claros del bosque.

ELEVACIÓN: 2540 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km al W-NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4039,4374

Vicia humilis H.B.K. "Frijolillo"

Hierba trepadora de 2-3 m de largo, flor color azul claro, fruto vaina de 3 cm, escasa en cañada.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca El Puerto, al N de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4512,4592

LENTIBULARIACEAE

Pinguicula moranensis H.B.K.

Hierba con roseta de invierno de 4-6 cm de diámetro, flor morada, poco común creciendo sobre rocas. ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2-3 NW de EL Tejamanil, Mpio. Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4609

Pinguicula oblongiloba A. DC.

Hierba rupícola, perenne de 5-8 cm de diámetro la roseta, flor morada, solitaria sobre rocas.

ELEVACIÓN: 2630 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCION: Cerca del llano EL Teruto, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4723

LORANTHACEAE

Arceutobium globosurn Hawsk. & Wiens.

Arbusto parásito de 2040 cm de alto, fruto cápsula verde, común sobre Pinus.

ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2 km al N de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4058

Cladocolea loniceroides (Van Tieghem) Kuijt

Hierba parásita, común sobre Quercus y Alnus, cerca de áreas de cultivo.

ELEVACIÓN: 2400 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCION: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4227

Psittacanthus macrantherus Eichl.

Arbusto parásito de Abies y Pinus, flor anaranjada, común en ladera.

ELEVACIÓN: 3000 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro Prieto, 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4520,4716

Struthanthus condensatus Kuijt "Muérdago"

Arbustito parásito delgado, colgante con fruto verde, poco común sobre Crataegus en barranca.

ELEVACIÓN: 2380 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4433

LYTHRACEAE

Cuphea bustamanta Llave & Lex.

Hierba anual de 40-60 cm de alto, flor anaranjada, común en barranca.

ELEVACIÓN: 2400 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Aguan al N de Zirimondiro, Mpio. de

Tancítaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3310L,4231,4590

MALPIGHIACEAE

Gaudichaudia albida Schlecht. & Cham

Hierba perenne, trepadora, tomentosa, flor amarilla, fruto verde-rojizo, común cerca del camino.

ELEVACIÓN: 2100 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCION: Cerca del camino Tancítaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de

Tancítaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4391

MALVACEAE

Kearnemalvastrum subtriflorum (Lag.) D.M.

Bates Arbustito de 1-1.5 m de alto, flor blanca,

común. ELEVACIÓN: 2400 m

VEGETACIÓN: Pastizal

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4229

Neobrittonia acerifolia (G. Don) Hochr.

Arbusto de hasta 2 m de alto, con vellosidades hirsuto espinoso a lo largo de toda la planta, flor color rosa-violeta, fruto esquizocarpo, escasa cerca del camino.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4339

Phymosia rosea (DC.) Kearney

Arbusto de 2-3 m de alto, flor blanca, poco común en barranca.

ELEVACIÓN: 2380 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2758,4434

MONOTROPACEAE

Monotropia hypopitys L.

Planta anual de 20-30 cm de alto, flor rojiza de estambres rosas, parásita de raíces de Abies, común en Sotobosque. ELEVACIÓN: 3000 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4065

Monotropia uniflora L. "Pipa de indio"

Hierba de hasta 20 cm de alto, flores péndulas color crema, parásita de raíces de Abies, común en Sotobosque. ELEVACIÓN: 3000 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4066,4168

MORACEAE

Ficus goldmanii Standl.

Arbol de 10-15 m de alto, poco común, cerca de camino y áreas de cultivo.

ELEVACIÓN: 2100 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino a El Jazmín por el Cerro La Cantera, al N de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4392

MYRSINACEAE

Parathesis villosa Lundell

Arbusto de 2-3 m de alto, fruto verde, solitaria en barranca.

ELEVACIÓN: 2300 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km al S-SE de el Jazmín, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4406

Rapanea juergensenii Mez

Arbol de 8-10 m de alto, flor blanca y fruto de 3-4 m de diámetro, poco común en barranca.

ELEVACIÓN: 2050 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1 km al W de El Jazmín, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4457

ONAGRACEAE***Epilobium ciliatum*** Raf.

Hierba erecta de 30-40 cm de alto, flor blanca-rosa, escasa a orilla del arroyo.

ELEVACIÓN: 3400 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 3 km al NE del cerro Las Antenas, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4795

Fuchsia arborescens Sims

Arbusto, de 2-2.5 m de alto, flores rosa-fuchsia, frondoso.

ELEVACIÓN: 2700 m

VEGETACIÓN: Cerca del Bosque de coníferas

DISTRIBUCIÓN: Al E de El Jazmín, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2757

Fuchsia fulgen DC.

Arbustito perenne epifito de 40-80 cm de alto, liso, flores de tubo largo de 3-4 cm color anaranjado-rojizo; raíces tuberosas.

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas

DISTRIBUCIÓN: Al E de El Jazmín, Mpio. de Tancítaro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2757A

Fuchsia obconica Breedlove

Arbusto de 1.5 m de alto, flor blanca, poco común en lugares húmedos.

ELEVACIÓN: 2590 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4240

Fuchsia microphylla subsp. *microphylla* H.B.K.

Arbustito de 40-50 cm de alto, flor color rosa escarlata, poco común en ladera rocosa.

ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2 km al N de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4060

Fuchsia thymifolia subsp. *thymifolia* H.B.K.

Arbusto pequeño de 20-60 cm de alto, flor color rosa-morado, fruto cápsula globosa indehisciente, común en ladera. ELEVACIÓN: 2540 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1 km al NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4046,4340

Gaura hexandra Ort.

Hierba anual de 50-60 cm de alto, flor color rosa-blanco y fruto verde aplanado, común en terrenos de cultivo abandonados.

ELEVACIÓN: 2400 m

VEGETACIÓN: Pastizal

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4228

Lopezia racemosa Cav.

Hierba delgada erecta de 50-60 cm de alto, común.

ELEVACIÓN: 2300 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Lado N del cerro Tancítaro, 2 km al S de Santa Ana Zirosto, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 3382

Lopezia racemosa subsp. *racemosa* Cav.

Hierba anual de 50-80 cm de alto, flor de pétalos rosas, común en cañada.

ELEVACIÓN: 2560 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancítaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4260
Oenothera pubescens Willd. ex. Spreng "Hierba del golpe"
 Hierba perenne de 20-40 cm de alto, flor amarilla, común en claros del bosque.
 ELEVACIÓN: 2540 m
 VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.
 DISTRIBUCION: Aprox. 2 km al W-NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4042,4655
Oenothera rosea L'Her. ex Ait.
 Hierba rizomatosa de 15-25 cm de alto, flor rosa, escasa en ladera del cerro.
 ELEVACIÓN: 2625 m
 VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.
 DISTRIBUCIÓN: Cerca del llano El Teruto, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4726

OROBANCHACEAE

Conopholis alpina Liebman.
 Hierba anual parásita de raíces de Quercus.
 ELEVACIÓN: 2380 m
 VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.
 DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán; al SE de El Jazmín, Mpio. de Tancítaro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2745,4431,4651,

OXALIDACEAE

Oxalis albicans H.B.K.
 Hierba perenne postrada algo erecta de 25 cm de alto, flor amarilla, fruto cápsula dehiscente, común en claros del bosque.
 ELEVACIÓN: 2540 m
 VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.
 DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km al W-NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4041,4728
Oxalis alpina (Rose) Knuth.
 Hierba perenne de 15-25 cm de alto, flor blanca, poco común sobre cantiles.
 ELEVACIÓN: 2570 m
 VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.
 DISTRIBUCION: Aprox. 1 km al NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3310H,4043,471 I

PAPAVERACEAE

Argemone platyceras Link. & Otto "Chicalote"
 Hierba erecta anual de 70 cm de alto, flor blanca, solitaria a orilla del camino.
 ELEVACIÓN: 2250 m
 VEGETACIÓN: Cerca del Bosque mesófilo de montaña.
 DISTRIBUCIÓN: Al N del poblado Tancítaro
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4820
Bocconia frutescens L.
 Arbusto alto de 3 m, poco común a orillas del bosque.
 ELEVACIÓN: 2350 m
 VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.
 DISTRIBUCIÓN: Al E de El Jazmín, Mpio. de Tancítaro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2756

PHYTOLACCACEAE***Phytolacca icosandra*** L. "Congueran"

Hierba perenne de hasta 1.5 m de alto, flor rosa, común.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque de Pino-encino alterado

DISTRIBUCIÓN: Cerca del camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro de La Cantera), Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4382,4802

PIPERACEAE***Peperomia campyloptropa*** A.W. Hill

Hierba perenne de 10-20 cm de alto, inflorescencia amarilla, común en Sotobosque rocoso.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1 km al SE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4027

Peperomia galioides Kunth

Hierba perenne de 20 cm de alto, inflorescencia amarillo claro, epífita sobre *Quercus*.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1 km al SE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4026,4050,4145,4362

Peperomia hintonii Yuncker.

Hierba de 10-20 cm de alto, común en paredes húmedas.

ELEVACIÓN: 2550 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4248,4365

Peperomia hispidula (Sw.) A. Dietr.

Hierba de 10-15 cm de alto, común en paredes húmedas.

ELEVACIÓN: 2550 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4247,4429

Peperomia quadrifolia (L.) Kunth

Hierba perenne epífita de 10-15 cm de alto

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al N-NW de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4606

PLANTACINACEAE***Plantago australis*** Lam.

Hierba perenne de hojas anchas, flor blanca, poco común en claros del bosque.

ELEVACIÓN: 2540 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km al W-NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4037

Plantago linearis var. ***villosa*** Pilger.

Hierba perenne arrossetada con flor blanco transparente, común en claros del bosque.

ELEVACIÓN: 2570 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1 km al NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4055

POLYGALACEAE***Monnina xalapensis*** H.B.K.

Arbusto de 2 m de alto, flor azul y fruto negro, común en lugares abiertos.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4343

POLYGONACEAE***Polygonum hydropiperoides*** Michx.

Hierba perenne de 50-60 cm de alto, flor rosa-blanco, común a orilla del arroyo.

ELEVACIÓN: 2630 m

VEGETACIÓN: Pastizal

DISTRIBUCIÓN: Llano El Teruto, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4798

Rumex conglomeratus Murr. "Lengua de vaca"

Hierba perenne glabra de 100-140 cm de alto, flor verde, fruto aquenio verde, común a orilla del arroyo.

ELEVACIÓN: 2630 m

VEGETACIÓN: Pastizal

DISTRIBUCIÓN: Llano El Teruto, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4799

PORTULACACEAE***Claytonia perfoliata*** Donn.

Hierba anual arrosetada de 5-10 cm de diámetro, flores blancas, común en lugares húmedos.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2913,4131,4255

RANUNCULACEAE***Clematis dioica*** L.

Hierba trepadora larga de varios metros, flor blanca, abundante.

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro.

DISTRIBUCIÓN:

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4386

Ranunculus donianus Printzel.

Hierba perenne de 5 cm de alto, con raíces gruesas, flores amarillas, poco común en ladera del cerro. ELEVACIÓN: 3280 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Lado E de la base de la Piedra del Homo, Mpio. Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4781

Ranunculus patiolaris H.B.K. var. ***trahens*** Duncan

Hierba stolonífera delgada, algo erecta de flores amarillas, poco común en claros y sombras.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4146,4166

RHAMNACEAE***Ceanothus coeruleus*** Lag.

Arbusto delgado de 3-5 m de alto, flor blanco-azul, poco común. ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4130,4519

ROSACEAE

Acaena elongata L.

Hierba perenne de 20-30 cm de alto, fruto espinoso, común en claros del bosque.

ELEVACIÓN: 2540 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km al W-NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4040

Alchemilla pringlei Fedde.

Hierba perenne de 10 cm de alto muy villosa, flor verdoso, fruto aquenios, común cerca de caminos. ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro Prieto, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4517

Alchemilla procumbens Rose

Hierba perenne de 10 cm de alto de raíz gruesa ramificada, flor color verde, común en claros del bosque. ELEVACIÓN: 2540 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km al N-NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4036

Alchemilla valcanica Schl. & Cham.

Hierba perenne pequeña de 10-15 cm de largo, flor verde pubescente, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 3300 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Lado NE del cerro del Horno, Mpio. Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4769

Crataegus pubescens (H.B.K.) Steud "Tejocote"

Arbol de 6-8 m de alto, abundante.

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca Gaudalupana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2739,3310Q,3390,4418

Holodiscus fissus (Lindl.) Schneid

Arbusto delgado de 5 m de alto, flor color crema-blanco, común.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3310M,4136,4243

Prunus brachybotrya Zucc.

Arbol de 8-12 m de alto, frondoso y flores en botón, común en cañada.

ELEVACIÓN: 2550 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 3310C,4250

Prunus serotina Ehrh. subsp. *capuli* (Cav.) McVaugh "Capulín"

Arbol de 6-8 m de alto, flor blanca, común en camino.

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: El Salto, 2 km al NE de La Soledad, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4477

Rubus liebmannii Focke. "Sitún"

Arbusto trepador espinoso de 2-3 m de largo, flor color blanca y fruto agregado rojo de 1.5 cm, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2450 m
 VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.
 DISTRIBUCIÓN: Al N del Cerro Tancitaro, aprox. 3 km al E del Paso la Nieve. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4558

RUBIACEAE

Crusea coccinea DC.

Hierba semierecta de 60-80 cm de largo, flor roja, poco común. ELEVACIÓN: 240 m
 VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.
 DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km al S-SE de El Jazmín, Mpio. de Tancitaro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4408

Didymaea alsinioides (Cham. & Schlecht.) Standl.

Hierba postrada perenne larga de 60-80 cm de alto, flor rosa, poco común en Sotobosque.
 ELEVACIÓN: 2600 m
 VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.
 DISTRIBUCIÓN: 2 km al N de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 331.06,4063

Didymaea floribunda Rzedowski

Hierba semileñosa, postrada o colgante, muy ramificada con fruto verde y negro maduro, común en lugares húmedos.
 ELEVACIÓN: 2140 m
 VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.
 DISTRIBUCIÓN: Camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4366

Galium aschenbornii Schauer.

Hierba perenne larga con pequeñas espinas ganchudas, común en Sotobosque.
 ELEVACIÓN: 2600 m
 VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.
 DISTRIBUCIÓN: 2 km al N de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4062,4770

Galium mexicanum H.B.K.

Hierba perenne trepadora de hasta 2 m de largo, flor blanca y fruto espinoso, adheriéndose por ganchos del tallo y hojas, común.
 ELEVACIÓN: 2900 m
 VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.
 DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4142

Hedyotis cervantesii H.B.K.

Hierba erecta pequeña de 5-10 cm de alto, inflorescencia blanca, poco común en lugares húmedos.
 ELEVACIÓN: 2140 m
 VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.
 DISTRIBUCIÓN: Cerca del camino (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4372

SABIACEAE

Meliosma dentata (Liebm.) Urban

Arbol de 8-14 m de alto, frondoso con abundante floración y fructificación, flor color blanco y fruto drupa, poco común en barranca.
 ELEVACIÓN: 2560 m
 VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.
 DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.
 MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 3310N,4257

SALICACEAE***Salix paradoxa*** H.B.K. "Sauce"

Arbol de 4-6 m de alto, delgado, hojas con el envés blanquecino, glabras, la inflorescencia de 4-8 cm de largo, común.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3310B,4129,4546

SAXIFRAGACEAE***Heuchera orizabensis*** Hemsl.

Hierba perenne algo crassa de hojas vistosas con la inflorescencia en racimos de cáliz rosa con blanco, común sobre rocas del lado none.

ELEVACIÓN: 2540 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1 km al NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4049

Philadelphus mexicanus Schl. "Jazmín"

Arbusto delgado trepador de 4-5 m de alto, poco común sobre otros arbustos en barranca.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Al N del poblado de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2747,4822

Ribes ciliatum H. & B.

Arbusto de 2 m de alto con Puede aroma, flor blanca, solitaria al pie de rocosidades.

ELEVACIÓN: 3280 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Lado E de la base de la Piedra del Horno.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4779

SCROPHULARIACEAE***Agalinis peduncularis*** (Benth.) Penell

Hierba perenne de 20-35 cm de alto, flor rosa, escasa en lugares abiertos.

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: El Salto, 2 km al NE de La Soledad, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4481

Calceolaria mexicana Benth.

Hierba erecta de 15-30 cm de alto, flor amarilla, común en lugares húmedos.

ELEVACIÓN: 2550 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2927,4254

Castilleja arvensis Schlecht. & Cham.

Hierba erecta parásita de 40-60 cm de alto, flor roja, común en raíces de pinos y encinos en ladera del cerro. ELEVACIÓN: 2400 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Ladera W del cerro La Cruz, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 3383,4654

Castilleja scarzoneraefolia H.B.K.

Hierba perenne de 20-30 cm de alto, flor roja, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 3500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro La Cruz, aprox. 6 km al N-NE de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4075,4666,4708

***Castilleja tenuiflora* Benth.**

Hierba perenne ramificada de 1 m de alto, flor rojo-amarillo, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 3100 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al S-SE de la Barranca Rodada, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 33100,4471,4657

***Mimulus glabratus* H.B.K.**

Hierba de 5-10 cm de alto, flor amarilla, común en lugares húmedos.

ELEVACIÓN: 2560 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4258

***Penstemon campanulatus* Willd. "Miguelito morado"**

Hierba perenne de 60 cm de alto, con flor morada con blanco, poco común en ladera.

ELEVACIÓN: 3500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2915,4088,4775

***Penstemon roseus* Straw. "Miguelito rojo"**

Hierba perenne de 40-60 cm de alto, flor color ojo tinto, común en claros del bosque.

ELEVACIÓN: 3610 m

VEGETACIÓN: Bosque de Pino

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4080

***Sibthorpia repens* (Mutis ex L.f.) Kuntze**

Hierba perenne trepadora o postrada de largos pedicelos florales, el color de la flor varía, fruto algo equinado, común en paredes húmedas.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4138

SOLANACEAE***Cestrum anagyris* Dunal.**

Arbusto de 1-1,5 m de alto, flores amarillas, común.

ELEVACIÓN: 2300 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas. (perturbado)

DISTRIBUCIÓN: Lado N del cerro Tancítaro, aprox. 2 km al S de Santa Ana Zirosto, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 3377

Cestrum anagyris* Dunal var. *anagyris

Arbusto de 2-3 m de alto, flor amarilla, común en barranca y cerca del camino.

ELEVACIÓN: 2590 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4244

***Cestrum nitidum* M. Martens & Galeotti**

Arbusto de 1-1.6 m de alto, común, fétido.

ELEVACIÓN: 2750-3200

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Entre el Jazmín y el Cerro Tancítaro, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 3310D

***Cestrum thyrsoides* H.B.K.**

Arbusto de 1-2 m de alto

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: 0.5 km al E de El Jazmín.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2744

Jaltomata procumbens (Cav.) J.L. Gentry

Hierba alta de 1.5 m de alto, flor blanca y fruto verde oblongo, poco común.

ELEVACIÓN: 2590 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4241,4816

Physalis coztomatl Moc. & Sessé ex Dunal "Tomatillo"

Arbusto de 2-3 m de alto con glándulas a lo largo de toda la planta, flor amarilla con máculas moradas, escasa en laderas rocosas y sombreadas.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 1-1.5 km al W de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4604

Physalis orizabae Duna!

Hierba perenne de 20-30 cm de alto, flor amarilla con café en la garganta, cáliz cubriendo el fruto, común en claros del bosque.

ELEVACIÓN: 2520 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1 km al NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4053

Physalis volubilis

Hierba perenne prostrada con tallos largos de 1-2 m, flor amarilla, fruto drupa, abundante a orillas de cultivos abandonados.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1 km al SE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4028

Solandra nitida Zucc.

Arbusto tiepador de flores amarillas grandes algunas veces epífita.

ELEVACIÓN: 2750-3200 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Entre El Jazmín y el pico del Cerro Tancitaro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 3310A

Solanum appendiculatum Dunal

Hierba trepadora sobre tallos de árboles de flores blancas, fruto de 1 cm de diámetro y hojas compuestas, común. ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Cerca del camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 3379,4348,4424

Solanum brachystachys Dunal.

Arbusto oarbolito de 2-3 m de alto, flor blanca, poco común en cañada.

ELEVACIÓN: 2590 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2753,4242

Solanum cervantesii Lag.

Arbusto de 2-3 m de alto, flor blanca y fruto rojo, común cerca del poblado.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 1-1.5 km al W de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4597

Solanum mozinianum Dunal.

Hierba anual de 60-80 cm de alto, flor morada, fruto baya de 8-10 mm de diámetro, poco común en ladera.

ELEVACIÓN: 2850 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Entre El Tepetate y El Arroyo, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4152

Solanum nigrescens M. Martens & Galeotti

Hierba de tallos crasos, flor blanca-morada y fruto baya de 3 mm de diámetro, poco común en ladera.

ELEVACIÓN: 2850 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Entre El Tepetate y El Arroyo, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4151

Solanum stoloniferum Schl.

Hierba con rizoma, de 20-30 cm de alto, flores azules, común en áreas abiertas al cultivo.

ELEVACIÓN: 2800 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas

DISTRIBUCIÓN: Ladera W del Cerro Tancitaro, cerca de El Jazmín, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2917

Solanum verrucosum Schl. "Papa silvestre"

Hierba perenne con rizoma de 5-10 cm de alto, flor color morado mucronada, común en ladera.

ELEVACIÓN: 3500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 2916,3310J,4093

STYRACACEAE

Styrax argenteus var. *ramirezii* (Greenm.) Gonsoulin

Arbol de 15-20 m de alto, fruto verde, común

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4360,4452

SYMPLOCACEAE

Symplocos citrea Lex. "Cuengo"

Arbol de 6-8 m de alto, flor rosa, común en cañada.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el Cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2751,4335,4397,4454

THEACEAE

Cleyera integrifolia (Benth.) Choisy

Arbol de 4-8 m de alto, flor rosa y fruto verde, común.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Cerca del camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de

Tancitaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2750,4353,4410,4523

TILIACEAE

Tilia mexicana Schlecht. "Flor de tila", "Zirimo"

Arbol de 10-15 m de alto, fruto cápsula verde con brácteas, común en barranca.

ELEVACIÓN: 2400 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4230

UMBELLIFERAE (APIACEAE)***Apium leplophyllum*** (Pers.) F. Muell

Hierba semierecta de 15-20 cm de alto, flor blanca, común en lugares húmedos.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Basque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4370

Arracada aegopodioides (H.B.K.) Coult & Rose.

Hierba perenne postrada de 20-40 cm de alto con la inflorescencia en umbella color verde con amarillo, poco común en Sotobosque.

ELEVACIÓN: 3200 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4072

Arracacia atropurpurea (Lemhm.) B. & H.

Hierba perenne de 1.5 m de alto, fruto en umbelas, poco común.

ELEVACIÓN: 2380 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2749,3310K,4438,4607

Arracacia tolucensis (H.B.K.) Hemsl.

Hierba perenne de 1-1.5 m de alto, común.

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN:

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 3 km al NE de El Jazmín, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2924

Daucus montanus Humb. & Bonpl. ex Spreng.

Hierba anual ramosa con raíz pivotante de fruto espinoso, común.

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4423,4513,4514

Eryngium alternatum Coult. & Rose.

Hierba arrosada espinosa de tallos florales de 1.5 m de alto, flor color blanco-verdoso, el tamaño de las brácteas de la inflorescencia son muy variables, abundante en ladera.

ELEVACIÓN: 3500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 3443,4089

Eryngium beecheyanum Hook. & Arn.

Hierba erecta de 30-60 cm de alto, inflorescencia azul, abundante a orilla de cultivos de maíz.

ELEVACIÓN: 2400 m

VEGETACIÓN: Cerca de cultivos

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4236

Eryngium carlinae Delar. f.

Hierba perenne, postrada de 5-10 cm de alto y aproximadamente igual de diámetro, flor blanco-azul, común. ELEVACIÓN: 2800 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerca del arroyo, aprox. 2 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4162,4774

Eryngium ghiesbreghtii Decne.

Hierba glabra de 40-80 cm de alto, flores en cabezuelas blanco-verdosas, común cerca de cañada y barranca. ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4354

Erynglum mexiae Constance

Hierba perenne arrossetada, tallo floral de 1 m de alto, poco común en ladera.

ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 1-1.5 km al W de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4585

Oreomyrrhis toluicana Johnst.

Hierba perenne postrada acaule con tallos florales de 5-10 cm, flores amarillas en umbelas de umbelas, común en la parte alta del cerro.

ELEVACIÓN: 3750 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 0.5 al N de Las Antenas, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al

Rhodosciadium purpureum (Rose) Math. & Const.

Hierba de 30-40 cm de alto, glabra, flor café-verde, común en ladera rocosa.

ELEVACIÓN: 3300 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al NE de La Piedra del Horno, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4760

Rhodosciadium toluicense (Rose.) Math

Hierba perenne de 150 cm de alto, flores amarillas, común en cantiles rocosos húmedos.

ELEVACIÓN: 2540 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1 km al NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4045,4164

Tauschia decumbens (Benth.) Coult & Rose.

Hierba semiacaula, baja de 10 cm de alto, flor amarilla, solitaria cerca del áreas de cultivo.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Al N del poblado Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4812

URTICACEAE

Parietaria pensylvanica Muhl.

Hierba erecta, algo decumbente de 50-80 cm de alto, flor blanca, escasa.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 1-1.5 km al W de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4602

Urtica urens L.

Hierba anual de 20-30 cm de alto, tallos con pelos urticantes, flor blanca, poco común en ladera húmeda.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 1-1.5 km al W de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4596

VALERIANACEAE

Valeriana clematitis H.B.K.

Hierba trepadora de 2-3 m de largo, flor blanca-rosada, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al NW de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4578

***Valeriana robertianifolia* Briq.**

Hierba pequeña de hasta 40 cm de alto, Flor blanca, común en lugares sombreados y húmedos.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Cerca del camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4349

***Valeriana urticaefolia* H.B.K.**

Hierba de 30-40 cm de alto, flor rosa, de hojas enteras asperadas con fuerte olor desagradable, común en lugares sombreados.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Cerca del camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4347

VERBENACEAE***Citharexylum affine* Don.**

Arbusto delgado de tallos cuadrados, de 3-4 m de alto, flor blanquecina y fruto drupa verde, poco común en barranca.

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupeana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2738,4421

***Lippia umbellata* Cav.**

Arbol de 4-6 m de alto, algo aromático, poco común en lugares abiertos.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al N del cerro Tancitaro, aprox. 3 km al E del Paso la Nieve.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4545

***Verbena carolina* L.**

Hierba anual erecta de 30 cm de alto, inflorescencia en espiga muy larga y fruto de 4 nuecesillas, común cerca del camino.

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupeana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4428,4806

VIOLACEAE***Viola ciliata* Schl.**

Hierba perenne de 5-10 cm de alto, flor blanca con líneas azulosas, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2630 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerca del llano El Teruto.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4595,4724

VISCACEAE***Arceuthobium globosum* Hawksworth & Wiens "Injerto"**

Arbusto parásito de 20-40 cm de alto, fruto cápsula verde, común sobre pinos.

ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2 km al N de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4058

***Phoradendron falcatum* (Schlecht. & Cham.) Trel**

Hierba parásita de fruto blanco traslúcido, común sobre *Crataegus*.

ELEVACIÓN: 2400 m

VEGETACIÓN: Cerca de cultivos

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4226

Phoradendron velutinum (DC.) Nutt.

Arbusto parásito, poco común en ladera.

ELEVACIÓN: 2150 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de la Barranca Guadalupeana y Barranca El Viejo, Mpio. de Peribán.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4411

VITACEAE

Vitis tilifolia H. & B. "Uva silvestre"

Hierba trepadora larga de 5-6 m de largo, fruto baya de 1 cm de diámetro, poco común sobre otros arbustos cerca del camino.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Al N del poblado Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4821

LILIOPSIDA (Monocotiledóneas)

AGAVACEAE

Furcraea bedinghausii K. Koch. "Tacamba"

Arbusto acaule de 1 m de alto con inflorescencia de 3 m de alto amarilla y de 60-80 cm de ancho, péndulas, poco común.

ELEVACIÓN: 2540 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox 2 km al N-NW de San Nicolás, Mpio de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4669,4031

BROMELIACEAE

Tillandsia macdougalli L.B. Smith.

Hierba perenne arrosada de 20-25 cm de alto, flor color morado, escasa en ladera.

ELEVACIÓN: 2700 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1-2 km al W del Paso La Nieve

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4531

Tillandsia prodigiosa (Lem.) Baker sensu McVaugh

Hierba perenne epífita sobre *Quercus*, flor morada, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 1-1.5 km al W de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4600

COMMELINACEAE

Commelina tuberosa L.

Hierba de 60-80 cm de alto, flor azul, abundante cerca de cultivos-

ELEVACIÓN: 2400 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4030,4237

Gibasis pulchella (H.B.K.) Raf.

Hierba perenne de 20-30 cm de alto, flor rosa, común cerca de áreas de cultivo abandonadas.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1 km al SE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro. MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4029

Tinantia erecta (Jacq.) Schlecht.

Hierba algo crassa, erecta de 30-40 cm de alto, flor rosa, común en lugares algo alterados.

ELEVACIÓN: 2550m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4251

Tinantia violacea Rohw.

Hierba suculenta de 50-80 cm de alto, flor blanca con abundantes pelos cerca de las flores, poco común en lugares alterados.

ELEVACIÓN: 2550 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4249

CVPERACEAE

Carer cochranii Reznicek.

Hierba perenne de 30 cm de alto, flor en espigas color rojo-oscuro, poco común en ladera rocosa del cerro. ELEVACIÓN: 3700 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas

DISTRIBUCIÓN: Barranca La Culebra al E-NE de Piedra del Horno, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4771.

Cyperus manimae H.B.K.

Hierba de 5-10 cm de alto, flor café, poco común en lugares abiertos del bosque.

ELEVACIÓN: 2630 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerca de el llano El Teruto.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4725

DIOSCOREACEAE

Dioscorea minima B.L. Rob & Seat.

Hierba con rizoma de cerca de 1 cm, tallos de 5-10 cm, flor blanca, escasa en pared húmeda cerca del camino. ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Al N del poblado Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4810; Leavenworth & Hoogstraal 1050

GRAMINEAE (POACEAE)

Aegopogon cenchroides Humb & Bonpl.

Hierba de 5-10 cm de alto, flor en espiga rojiza con los estambres anaranjados, en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 3300 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Lado NE del Cerro del Horno, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4766

Bouteloa purpurea Gould & Kapadia.

Hierba de 100-110 cm de largo, hojas terete, flor verde-rojiza con los estambres morados, en ladera del cerro. ELEVACIÓN: 3300 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Lado NE del Cerro del Horno, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4768

Bromus exaltatus Benth.

Hierba anual de 60-80 cm de alto, flor verdosa, fruto en espiga, poco común en ladera.

ELEVACIÓN: 2850 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Entre El Tepetate y El Arroyo, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4153,4238

Festuca amplissima Rupr.

Hierba de 80-100 cm de alto, fruto en espiguilla café-morado, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2700 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro Prieto, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4525

Festuca breviglumis Swallen

Hierba perenne de 1-2 m de alto, fruto en espiga, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2650 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al NW de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4582; McVaugh 24827

Muhlenbergia macroura (H.B.K.) Hitchc.

Hierba amacollada de 80-100 cm de alto, inflorescencia verde de 1.5 m, poco común cerca de la barranca. ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al N del cerro Tancítaro, aprox. 3 km al E del Paso la Nieve.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4550

Poa annua L.

Hierba de 5-10 cm de alto, anual, escasa cerca del arroyo.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2-3 km al W-NW de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4710

Trisetum virlettii Fourn

Planta amacollada con tallos florales de 1 m de alto, inflorescencia abierta, común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 2850 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Cerro Prieto, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4524,4566,4705; Leavenworth 1 122

Zeugites americana var. ***pringlei*** (Scribn.) McVaugh

Hierba anual de 60-90 cm de alto, fruto en espiga abierta, poco común en callada.

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca El Puerto al N de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4499

IRIDACEAE

Sisyrinchium convolutum Nacca

Hierba perenne de 10-15 cm de alto, flor amarilla, común en claros del bosque.

ELEVACIÓN: 2540 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 2 km al N-NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4035; Leavenworth 305

Sisyrinchium palmeri Greenm.

Hierba perenne con rizomas blancos de 20-35 cm de alto, flor amarilla, común en Sotobosque.

ELEVACIÓN: 3200 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4070; Leavenworth 681

Sisyrinchium pringlei B.L. Rob. & Greenm.

Hierba con rizoma de 20-30 cm de largo, flor amarilla con líneas café, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 3210 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Lado NE del cerro del Horno, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4764

Sisyrinchium schaffneri S. Watson

Hierba perenne de 5-10 cm de alto en raíces gruesas, flor amarilla, fruto verde, poco común.

ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4150,4763

Tigridia alpestris subs. ***obtusa*** Molseed (ENDEMICA de esta región)

Hierba de 50-60 cm con bulbo alargado de 1 cm d diámetro, flor café-rojizo oscuro con líneas, fruto cápsula de 2 cm, poco común en ladera rocosa en la base de las peñas.

ELEVACIÓN: 3280 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Lado E de la Piedra del Horno, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4777; Leavenworth 680

JUNCACEAE

Luzula gigantea Desv.

Hierba perenne graminiforme, flor color café-morado, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 3550 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4087,4158,4717,4782; Hinton 15647, Leavenworth & Hoogstraal 1139

Luzula racemosa Desv.

Hierba rizomatosa de 20-40 cm de alto, flor verde con brácteas morado-café, poco común en ladera del cerro. ELEVACIÓN: 3610 m

VEGETACIÓN: Pastizal alpino

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4083,4709,4783

LILIACEAE

Bomarea hirtella (H.B.K.) Herb.

Hierba perenne trepadora, flor rosa-anaranjado afuera y amarillo con máculas en el interior, poco común en lugares abiertos.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4345

Echeandia durangensis (Greenm.) Cruden

Hierba perenne arrossetada, tallos con flores amarillas de 5-20 cm , poco común en claros del bosque.

ELEVACIÓN: 28520 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox. 1 km al NW de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4054

Echeandia mexicana Cruden

Hierba perenne de 50-70 cm de alto, flor amarilla, común en lugares sombreados.

ELEVACIÓN: 2140 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Camino Tancitaro a El Jazmín (3-4 km por el Cerro La Cantera), Mpio. de Tancitaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4338

Hypoxis mexicana Schutt. f.

Hierba perenne de 10-15 cm de alto con pocas cerdas en la base, flores amarillas, fruto cápsula de 1 cm, poco común cerca del camino.

ELEVACIÓN: 2250 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Al N del poblado Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4722,4811

Stenanthium frigidum (Schlecht & Cham.) Kunth.

Hierba perenne graminiforme de 40-60 cm de alto, de flores morada-café y los estambres amarillos, grandes y péndulas, con bulbo, poco común en Sotobosque.

ELEVACIÓN: 3550 m

VEGETACIÓN: Bosque de Pino

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4086,4469,4658bis,4785; Leavenworth & Hoogstraal 1135, Hinton 15772

ORCHIDACEAE

Cymbiglossum cervantesii (Lex.) F. Albinger

Hierba perenne bulbosa, epífita sobre *Quercus*, flor blanca con máculas, poco común en ladera.

ELEVACIÓN: 2500 m VEGETACIÓN:

Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 1-1.5 km al W de El Tejamanil, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4608

Epidendrum anisatum Lex.

Hierba epífita en barranca poco común, sobre *Quercus*.

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: El Salto, 2 km al NE de La Soledad, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4475

Epidendrum longipetalum

Hierba epífita sin flores sobre *Quercus*, poco común.

ELEVACIÓN: 2350 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: El Salto, 2 km al NE de La Soledad, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4476

Govenia purpusii Schltr. vel aff.

Hierba perenne erecta de 20-30 cm de alto con una hoja y flor blanca con máculas cafés, poco común en Sotobosque.

ELEVACIÓN: 2600 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2 km al N de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4061

Govenia superba (Llave & Lex.) Lintil. ex Lodd.

Hierba perenne de 1 m de alto, flor amarilla con máculas cafés, común a orilla del bosque.

ELEVACIÓN: 2500 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Aprox 1 km al SE de San Nicolás, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4025

Liparis draculoides F.W. Greenw.

Hierba perenne con hojas cordadas de 3-10 cm de alto, flor color verde, labio con 4 franjas café-rojizo, común en Sotobosque.

ELEVACIÓN: 3000 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4068

Malaxis ehrenbergii Reichb. f.

Hierba perenne de una hoja cordada de 5-40 cm de alto, flor verde con café-rojizo, fruto cápsula pequeña, común en Sotobosque.

ELEVACIÓN: 3000 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: 2-3 km al W de El Tepetate, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4067

Oncidium reichenheimii (Linden & Reichb.f.) Garay & Stacy

Hierba epífita con pseudobulbos de 10-11 cm de largo y 7 de ancho, hojas de 27x5 cm de ancho, flor blanca con rosa dulcemente aromática.

ELEVACIÓN: 2200 m

VEGETACIÓN: Bosque mesófilo de montaña.

DISTRIBUCIÓN: Barranca El Puerto, al N de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4536

Spiranthes hyemalis Rich. & Gal.

Hierba perenne de 10-15 cm de alto, flor blanca con la base de la garganta color naranja, poco común en ladera del cerro.

ELEVACIÓN: 3100 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Al S-SE de la Barranca Rodada, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 4468

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton diversifolius Raf.

Hierba acuática sumergida de hojas lanceoladas flotantes, arraigada a los 40-60 cm de profundidad, común. ELEVACIÓN: 2900 m

VEGETACIÓN: Acuática sumergida

DISTRIBUCIÓN: La Laguna, Mpio. de Nuevo Parangaricutiro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR, et al 4126

SMILACACEAE

Smilax moranensis M. Martens & Galeotti "Zarzaparrilla"

Arbusto trepador de 2-4 m de largo, espinoso, fruto drupas negras, común.

ELEVACIÓN: 2550 m

VEGETACIÓN: Bosque de coníferas.

DISTRIBUCIÓN: Barranca del Agua al N de Zirimondiro, Mpio. de Tancítaro.

MATERIAL REPRESENTATIVO: IGR et al 2734,4253,4420

6.3 Lista de árboles presentes en el Parque Nacional Pico de Tancitaro, Michoacán

NOMBRE	FAMILIA	N° DE COLECTA
1. <i>Abies religiosa</i>	PINACEAE	3441,4096,2910,
2. <i>Acacia angustissima</i>	LEGUMINOSAE	4387
3. <i>Alnus acuminata</i> ssp. <i>arguta</i>	BETULACEAE	3376,4246,4426
4. <i>Alnus acuminata</i> ssp. <i>glabrata</i>	BETULACEAE	2742,2922
5. <i>Alnus jorullensis</i> ssp. <i>jorullensis</i>	BETULACEAE	4527.4090
6. <i>Arbutus glandulosa</i>	ERICACEAE	4150bis
7. <i>Arbutus xalapensis</i>	ERICACEAE	4459,4518
8. <i>Berberis moranensis</i>	BERBERIDACEAE	4052,4522
9. <i>Buddleia cordata</i>	LOGANIACEAE	4381
10. <i>Buddleia parviflora</i>	LOGANIACEAE	4098,3378
11. <i>Carpinus tropicalis</i>	BETULACEAE	4505,2741
12. <i>Ceanothus coeruleus</i>	RHAMNACEAE	4130,4519
13. <i>Cinnamomum hartmannii</i>	LAURACEAE	4407,4503
14. <i>Clethra hartwegii</i>	CLETHRACEAE	4455,4521,2737,1777
15. <i>Clethra mexicana</i>	CLETHRACEAE	4521
16. <i>Cleyera integrifolia</i>	THEACEAE	4353,4410,2750,4523
17. <i>Cornus disciflora</i>	CORNACEAE	4245,4404
18. <i>Crataegus pubescens</i>	ROSACEAE	4418,2739,3310Q,3390
19. <i>Cupressus lusitánica</i>	CUPRESSACEAE	3445
20. <i>Dendropanax arboreus</i>	ARALIACEAE	4380
21. <i>Eupatorium mairetianum</i>	COMPOSITAE	4515,4537
22. <i>Ficus goldmanii</i>	MORACEAE	4392
23. <i>Fraxinus uhdei</i>	OLEACEAE	4834a
24. <i>Garrya laurifolia</i>	GARRYACEAE	4834b
25. <i>Garrya longifolia</i>	GARRYACEAE	4385,4413
26. <i>Ilex toluca</i>	AQUIFOLIACEAE	4436,1773
27. <i>Juniperus monticola</i>	CUPRESSACEAE	4081,4773
28. <i>Lippia umbellata</i>	VERBENACEAE	4545
29. <i>Meliosma dentata</i>	SABIACEAE	4257,3310N
30. <i>Oreopanax echinops</i>	ARALIACEAE	4377,2733
31. <i>Oreopanax xalapensis</i>	ARALIACEAE	4412
32. <i>Pinus devoniana</i>	PINACEAE	3440
33. <i>Pinus douglasiana</i>	PINACEAE	3434,3446,1778
34. <i>Pinus harfwegii</i>	PINACEAE	4076
35. <i>Pinus leiophylla</i>	PINACEAE	3375,4561,3375,3435
36. <i>Pinus maximilnoi</i>	PINACEAE	3436,17 79
37. <i>Pinus montezumae</i>	PINACEAE	4560
38. <i>Pinus montezumae</i> var. <i>lindleyi</i>	PINACEAE	4696
39. <i>Pinus pseudostrobus</i> var. <i>Pseudostrobus</i>	PINACEAE	4484,4559,2911,3433
40. <i>Pinus pseudostrobus</i> f. <i>protuberans</i>	PINACEAE	3433
41. <i>Pinus teocote</i>	PINACEAE	3439
42. <i>Pinus brachybotrya</i>	ROSACEAE	4250,3310C
43. <i>Pinus serotina</i> ssp. <i>Capuli</i>	ROSACEAE	4477
44. <i>Quercus candicans</i>	FAGACEAE	4826
45. <i>Quercus crassifolia</i>	FAGACEAE	2929
46. <i>Quercus crassipes</i>	FAGACEAE	4415
47. <i>Quercus laurina</i>	FAGACEAE	4051,4398

48. <i>Quercus rugosa</i>	FAGACEAE	2736,4395,4396
49. <i>Quercus</i> sp.	FAGACEAE	4547
50. <i>Quercus</i> sp.	FAGACEAE	4569
51. <i>Quercus martinezii</i>	FAGACEAE	4394
52. <i>Rapanea juergensenii</i>	MYRSINACEAE	4457
53. <i>Salix paradoxa</i>	SALICACEAE	4129,4546,3310B
54. <i>Sambucus mexicana</i>	CAPRIFOLIACEAE	4549
55. <i>Saurauia serrata</i>	ACTINIDACEAE	4403,4508
56. <i>Styrax argenteus</i> .var. <i>ramirezii</i>	STYRACACEAE	4360,4452
57. <i>Symplocos citrea</i>	SYMPLOCACEAE	4335,4397,44542751
58. <i>Ternstroemia lineata</i>	THEACEAE	4043
59. <i>Tilia mexicana</i>	TILIACEAE	4230
60. <i>Viburnum elatum</i>	CAPRIFOLIACEAE	4588
61. <i>Viburnum lautum</i>	CAPRIFOLIACEAE	4059
62. <i>Xylosma flexuosum</i>	FLACOURTIACEAE	4399,4478

7. CONCLUSIONES

-Las cotas altitudinales en el Parque varían entre los 2000 y los 3860 m; lo que permite el establecimiento de elementos tropicales importantes que incrementan el número de especies; ya que los bosques templados generalmente son pobres respecto a la diversidad de especies.

-La familia Compositae resulta ser la más importante, con elementos presentes en la parte 'baja, media y alta del Parque; le siguen en orden de importancia por el número de especies, las Leguminosae, Labiatae, Solanaceae y Umbelliferae.

-Dentro de las Compositae, el género Senecio fue el más frecuente, encontrándose 9 especies.

-El Bosque mesófilo de montaña es considerada la asociación vegetal mas conservada y con el mayor número de especies, así como de una nueva para la ciencia.

-En el Bosque de coníferas los hábitats de cantiles y cañadas rocosas resultó ser interesante por especies endémicas observadas así como de una nueva especie para la ciencia.

-El presente se considera un trabajo básico digno de tomar en cuenta en futuros estudios autoecológicos o sinecológicos; ya que la referencia única existente es de hace 50 años.

-La oportunidad de tener la información capturada en una base de datos, sin duda nos permitirá brindar la información existente con respecto a las especies vegetales; estandarizando ésta, haciéndola accesible a usuarios a través de la CONABIO.

-El grupo de los árboles se encuentra bien representado en el Parque, por lo que la información respectiva podrá ser consultada a través de un manual que con éste propósito se elaboró.

-El presente trabajo pretende aportar uno de los elementos básicos (el florístico) necesario para elaborar un programa de manejo para ésta área natural protegida.

8. RECOMENDACIONES.

- Estudiar las condiciones de tenencia que afectan actualmente al Parque Nacional Pico de Tancítaro a fin de que puedan pasar al dominio pleno de la Nación.
- Crear la infraestructura necesaria para que cumpla con las funciones de protección, recreación, educativas y científicas que tiene asignadas.
- Es necesario efectuar estudios posteriores en relación a la distribución ecológica y geográfica de las especies más importantes para su conservación.
- Con relación al Parque es importante definir claramente sus objetivos, categoría de manejo, y sus límites tanto en el campo como cartográficamente. Asimismo se deben establecer mecanismos operativos desde el nivel Federal, Estatal y Municipal para asegurar su funcionamiento y elaborar el plan de manejo correspondiente. En este sentido se deben apoyar y capacitarse en Instituciones o grupos organizados para que se hagan cargo de su manejo.
- El gobierno estatal a través de la instancia respectiva debe de reconocer la importancia de este Parque en los aspectos recreativos y de educación ambiental para la población y apoyarlo decididamente.
- Son necesarios estudios precisos sobre los cambios de uso del suelo y tasas de deforestación.
- Es necesario establecer la coordinación entre los tres niveles de gobierno, además de la participación de los sectores social y privado para apoyar la conservación de los recursos naturales y la solución de los problemas económico-sociales de la región circundante a esta área natural protegida.
- Al sureste del poblado Tancítaro, existe un "malpais", el cual contiene varias especies vegetales de interés; sería conveniente tomar en cuenta este hecho para modificar los límites del Parque con la finalidad de incluir ésta área.

9. BIBLIOGRAFIA

Anónimo (1982). Geología de la República Mexicana s.p.p. Secretaría de Programación y Presupuestó. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. México, D.F. (82 pp).

Anónimo (1990). Guías para la interpretación de cartografía. Edafología. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. México, D.F. (48 pp).

Ballard, H. E. Jr. (1994) Familia VIOLACEAE Fascículo 31. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (38 pp)

Bello G., M.A. & Labat, J.N. (1987) Los Encinos (Quercus) del estado de Michoacán, México. CEMCA y SARH, México, D.F. (95 pp).

Benítez B., G. (1986) Arboles y flores del Ajusco. Instituto de Ecología, México, D.F. (183 pp)

Burger, W. (1983). Flora Costaricensis. Field Museum of Natural History Press (255 pp)

Calderón, de R.G. (1991) Familia Papaveraceae. Fascículo 1. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (37pp)

Calderón, de R.G. (1992) Familia Coriariaceae. Fascículo 5. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C.(6 pp)

Calderón de R.G., Rzedowski, J. (1994) Familia Smilacaceae. Fascículo 26. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (23 pp)

Calderón, de R. G. (1996) Familia Flacourtiaceae. Fascículo 41. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (19 pp).

Calderón de R.,G y Lomeli S., J. A. (1993). Familia Caricaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (15 pp)

Carranza, G.E. (1993) Familia Styracaceae. Fascículo 21. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (14 pp).

Carranza, G.E. (1995) Familia Salicaceae. Fascículo 37. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C.

Carranza, E. & Madrigal, S.X. (1995) Familia Betulaceae. Fascículo 39. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (23 pp). (8-11). (6-7).

- Cházaro B., M. Lomeli, M. E., Acevedo, R. R., Ellerbracke R., S (1995) Antología Botánica del Estado de Jalisco. Universidad de Guadalajara (142 pp)
- Clausen, R. T. (1959). *Sedum of the Trans-mexican Volcanic Belt: An Exposition of taxonomic Methods*. Comstock Publishing Associates. Cornell University, Press, New York. (380 pp). .
- Díaz, B.H. (1993) . Familia Symplocaceae. Fascículo 19. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (6 pp).
- Espinosa G., J y Rodríguez, L.S. (1995). Angiospermae:Compositae. Fascículo complementario VII. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes; Listado Florístico del Edo. de Michoacán. Instituto de Ecología. (242 pp).
- Fernández N.R. (1996). Familia Rhamnaceae. Fascículo 43. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C.
- Flores, V.O. & Gerez P. (1988). Conservación en México: Síntesis sobre vertebrados terrestres. Vegetación y Uso del Suelo. Primera De. INIREB. Conservación Internacional. México (302 pp).
- Fryxell, P. A. (1993). Familia Malvaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (175 pp)
- García L.,E. y Koch S.,D (1995) Familia Compositae. Tribu cardueae. Fascículo 32. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (51 pp)
- García R.I. (1993) Los árboles de la Meseta Tarasca, Michoacán. Inf. Téc. CIIDIR-IPN-Michoacán (126 p.) Sin Pub.
- García, R.I., Flores, R.R., Nava, V.J. (1991). Estudio Florístico del Noroeste de Michoacán. CIIDIR-IPN, Michoacán. Inf. Tec. Sin/Pub. (121 pp).
- González V., L.M. (1986). Contribución al conocimiento del género *Quercus* (Fagaceae) en el estado de Jalisco. Instituto de Botánica. Universidad de Guadalajara. (237 pp).
- González V., L.M. (1990). Las Ericaceae de Jalisco, México. Instituto de Botánica. Universidad de Guadalajara. (140 pp.).
- González V., L.M. (1996). La familia Cornaceae en el estado de Jalisco, México. Instituto de Botánica. Universidad de Guadalajara. (16 pp.).
- González V., L.M. (1996) La familia Clethraceae en el estado de Jalisco, México. Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara. (34 pp.). (7-13).

- Graham, S.A. (1994). Familia Lythraceae. Fascículo 24. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (62 pp)
- López, F.A. (1993) Familia Araliaceae, Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología(A.C. (17pp).
- Luna V., I. & Llorente B., J. (1993) Historia Natural del Parque Ecológico Estatal Omiltemi, Chilpancingo, Guerrero, México. Universidad Nacional Autónoma de México (588 pp).
- Madrigal, S.X. (1982) Claves para la identificación de las Coníferas Silvestres del Estado de Michoacán. IMF-SARH-México. (100 pp)
- Martínez, M. (1948) Los Pinos Mexicanos. Ed. Botas. México, D.F.
- Martínez, M. (1979) Flora del Estado de México. Vol. 1,11,111. Biblioteca Enciclopédica del Estado de México. (478,543,521 pp).
- McVaugh, R. (1972) Contributions from the University of Michigan Herbarium. Vol. 9, Nos. 3-7 pp 205-522. The University of Michigan Herbarium.
- McVaugh, R. (1974) Fagaceae. Contributions from the University of Michigan Herbarium. The University of Michigan Herbarium. (93 pp).
- McVaugh, R. (1983) Gramineae. Flora Novo-Galiciana. Vol. 14. Ann Arbor The University of Michigan Press. (436 pp)
- McVaugh, R. (1984) Compositae. Flora Novo-Galiciana. Vol. 12. Ann Arbor The University of Michigan Press. (1157 pp)
- Mc Vaugh, R. (1984) Compositae Flora Novo-Galiciana A descriptive Account of the Vascular Plants of Western Mexico. The University of Michigan Herbarium. (1157 pp).
- McVaugh, R.. (1985). Orchidaceae. Flora Novo-Galiciana. Vol. 16. Ann Arbor The University of Michigan Press. (363 pp)
- McVaugh, R. (1987) Leguminosae. Flora Novo-Galiciana. Vol. 5. Ann Arbor The University of Michigan Press. (786 pp)
- McVaugh, R. (1989). Bromeliaceae-Dioscoreaceae. Flora Novo-Galiciana. Vol. 15. Ann Arbor The University of Michigan Press. (398 pp)
- McVaugh, R. (1993). Familia Limnocharita-Typhaceae. Vol. 13. Flora Novo-Galiciana. Ann Arbor The University of Michigan Press. (480 pp)

- McVaugh, R. & Mickel, T.J. (1992) Gymnosperms and Pteridophytes. Flora Novo-Galiciana Vol. 17. The University of Michigan Herbarium. (467 pp).
- Mooser, F. (1972). Memoria de la II Convención Nacional de la Sociedad Geológica Mexicana. Mazatlán, Sin. (186-187 p).
- Nash, D. L. (1979). Caprifoliaceae. Flora of Guatemala. Fieldiana Vol. 24 N°4 (276-295 p).
- Niembro R., A. (1986) Arboles y arbustos útiles de México. Ed. Limusa. (206 pp).
- Puig, H. (1993) Arboles y arbustos del Bosque mesófilo de montaña.. de montaña de montaña de la reserva El Cielo, Tamaulipas, México. Instituto de Ecología (84 pp).
- Rodríguez, J.C. (1996) Familia Guttiferae. Fascículo 45. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (27 pp)
- Rodríguez, L.S. y Espinoza, G.J. (1995). Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae. Fascículo complementario VI. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes; Listado Florístico del Edo. de Michoacán. Instituto de Ecología A.C. (208 pp)
- Rodríguez L.S. y Espinosa, G.J. (1996). Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae. Fascículo complementario X. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes; Listado Florístico del Edo. de Michoacán. Instituto de Ecología A.C. (296)
- Rzedowski, J. (1978) Vegetación de México. Editorial LIMUSA, S.A., México. (432 pp).
- Rzedowski, J. (1979) Flora Fanerogámica del Valle de México. Compañía Editorial Continental, S.A., México. (403 pp). (274-275). (69). (66). (68). (107-108).
- Rzedowski, J. (1985) Flora Fanerogámica del Valle de México Vol. 2. Instituto de Ecología. (674 pp).
- Rzedowski, J. y Calderón de R.,G. (1995). Familia Compositae. Tribu vernonieae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (50 pp)
- Rzedowski, J. y Calderón de R.,G.(1995) Familia Geraniaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (38 pp)
- SEDESOL. (1993) Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente 1991-1992. Instituto Nacional de Ecología. México (97-133 P).

SEDUE. (1991) Información básica sobre las áreas naturales protegidas de México. Subsecretaría de Ecología. Dirección General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales. México. (82 pp)

Standley, C.P. (1920) Familia Gleicheniaceae-Betulaceae Trees and Shrubs of Mexico. Vol. 23. Parte 1. Smithsonian Press. (170 pp)

Standley, C.P. (1922) Familia Fagaceae-Fabaceae. Vol. 23, Parte 2. Trees and Shrubs of Mexico Smithsonian Press. (344 pp)

Standley, C.P. (1923) Familia Oxalidaceae-Turneraceae. Vol. 23, Parte 3. Trees and Shrubs of Mexico. Smithsonian Press. (331 pp)

Standley, C.P. (1924) Trees and Shrubs of Mexico. Vol. 23, Parte 4. Smithsonian Press. (463 pp)

Standley, C.P. (1926) Familia Bignoniaceae. Trees and Shrubs of Mexico. Vol. 23, Parte 5. Smithsonian Press. (408 pp)

Standley, C.P. Williams, Q.L. (1970) Familia Tubiflorae Vol. 24, Parte IX, N° 1 y 2 Flora de Guatemala. Field Museum of Natural History Press. (236 pp)

Standley, C.P. & Williams, O.L. (1973) Familia Labiatae-Scrophulariaceae Vol. 24, Parte IX, N° 3 y 4 Flora de Guatemala. Field Museum of Natural History Press. (418 pp)

Standley, C.P. , Gentry, L.J. Jr. (1974) Familia Solanaceae Vol. 24, Parte X, N° 1 y 2. Flora de Guatemala. Field Museum of Natural History Press. (151 pp)

Vázquez G., J. A., Cuevas G.,R., Cochrane, S.T., Iltis, H.H., Santana M.F., Guzmán H., L. (1995) Flora de Manantlán. Ed. Botanical Research Institute of Texas. (312 pp).

Walther, E. (1972). Echeveria. California Academy of Sciences. (426 pp)

Zamudio S. & Carranza E. (1994) Familia CUPRESSACEAE. Fascículo 29. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (21 pp). (17-18).



Ignacio García Ruiz
Jaime Nava Velázquez
Miguel Cházaro Basáñez
J. Antonio Machuca Núñez
Elizabeth del Río Núñez

INDICE

1. Introducción

2. Antecedentes

**2.1 Areas Naturales Protegidas 2.2
Trabajos Botánicos en el Area**

3. Clave para la identificación de los principales árboles

4. Descripción de las especies

5 Bibliografía

6. Glosario

7. Lista de árboles

PROLOGO

Este libro se ha realizado en colaboración con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), y el Instituto Politécnico Nacional, a través del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional CIIDIR-IPN-Michoacán, por medio del convenio FB292/H304/96; y registro DEPI: 968011.

La presente obra pretende cubrir el vacío de información que existe respecto a la flora arbórea de este Parque, siendo un manual de campo y una guía para la identificación de los principales árboles del Parque Nacional Pico de Tancítaro, Mich. Deseando que sea de utilidad a los estudiantes y personas aficionadas o interesadas en el estudio de este grupo de plantas, regiones, comunidades vegetales y ambientes, éstos intermedios geográficamente entre las montañas del nevado de Toluca y las del nevado y volcán de fuego en Jalisco, de afinidades templadas y tropicales. De igual forma se desea despertar el interés oficial para que este Parque tenga un verdadero manejo que repercuta en la conservación de la biodiversidad de este hermoso lugar.

La identificación de los árboles se basó en literatura especializada como las de : Bello (1987), Calderón de Rzedowski (1996), Carranza (1992,1993,1995), Carranza y Madrigal (1995), Díaz-Barriga (1993), Fernández (1996), López-Ferrari (1993), Madrigal (1982), McVaugh (1974,1984,1992), Puig (1993), Rzedowski y Rzedowski (1979,1985), Standley (1920-1926), Zamudio y Carranza (1994); así como referencias de Vázquez, et al (1995), Luna y Llorente (1993).

Los especímenes citados están depositados en el Herbario CIMI del CIIDIR-IPN-Mich., así como en el IEB de Patzcuaro, Mich. próximamente se enviarán duplicados al MEXU, IBUG, ENCB, ZEA; entre otros.

El cotejo de los especímenes identificados se realizó en el Herbario IEB.

Al final del presente se incluye un glosario de términos (tomados de Lawrence 1951), el cual sin duda facilitará el objetivo de este trabajo.

Los autores desean expresar su agradecimiento a todas las personas que de manera desinteresada participaron o auxiliaron en diferentes formas en la realización del presente trabajo en campo o en gabinete; sobre todo a Raúl Acevedo Rosas, Ignacio Banderas, Graciela Calderón de Rzedowski, Eleazar Carranza, Horalia Díaz-Barriga, Rubí E. Flores Ruiz, Martín Ibarra, Claudia M. Montaña Barbosa, Emmanuel Perez-Cáliz, Ernesto R. Romero Espinosa, Jerzy Rzedowski Roetter, Julio Villa Vega, Sergio Zamudio Ruiz .

PRESENTACIÓN.

El presente manual pretende dar a conocer el grupo de plantas que biológicamente se determinaron como árboles; siendo estos aquellas plantas vasculares con un tallo bien definido y que se ramifican por arriba de la base.

Los árboles que se describen en esta obra pertenecen al Parque Nacional Pico de Tancítaro, Michoacán. El aspecto más interesante de esta área es que altitudinalmente va de los 2000 a los 3860 m.s.n.m. siendo la máxima elevación en el estado. En estos intervalos de altitud se manifiestan el Bosque mesófilo de montaña, el bosque de encino, el bosque de coníferas y el pastizal.

Para esta región existen los estudios de Leavenworth & Hoogstraal (1946); así como colectas reportadas de Hinton, Nelson, Madrigal, McVaugh, Puga y Díaz Luna y las de García-Ruiz.

El área de estudio se ubica en el Oeste del estado de Michoacán, en la vertiente Oeste del Eje Neovolcánico Transversal y siendo el límite suroeste de la región conocida como Meseta Tarasca. Se limita por los paralelos 19°20'00" y 19°30'00" N; y el meridiano 102°13'20" y 102°24'00" W. (figura 1)

Este Parque Nacional fue decretado el 27 de julio de 1940, y tiene una superficie de 19,000 ha., el régimen de propiedad varía entre particular, ejidal y comunal; y parcialmente los municipios de Tancítaro, Peribán y Nuevo Parangaricutiro, forman parte del mismo.

Entre los accesos más importantes (todos por terracería) están los del Norte y Noreste del poblado Tancitaro hacia El Jazmín y Zirimondiro respectivamente; por San Nicolás, llegando por "Agua chiquita" km 13 de la carretera San Juan Nuevo-Tancitaro; por la ranchería El Jazmín entrando por el km 6 de la carretera Apo-Tancitaro, y por la vía Angahuan-Paricutín, hacia La Escondida y parte alta del Cerro Tancitaro, por el poblado Apo siguiendo el camino hasta la ranchería Parastaco; menos frecuente por ser de difícil acceso es el que va de Santa Ana Zirosto, llegando hasta la parte Norte del Cerro (Mesa de Isingo); por Peribán llegando hasta Paso de La Nieve. (figura 2).

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA.

El área del Parque se compone de diversos tipos de vegetación, en los que un buen porcentaje se encuentra con disturbio por cambio de uso del suelo. Los árboles se presentan en el Bosque mesófilo de montaña, sobre todo a lo largo de las cañadas y cantiles, en áreas abiertas y cerradas del bosque de encino y del bosque de coníferas. En total dentro del parque se encontraron 62 especies de las cuales un 41.6% se reportan del Bosque mesófilo de montaña; 33.3% del Bosque de encino; y el 25% se presenta en el Bosque de Coníferas.

Siendo comunes del Bosque mesófilo de montaña: *Buddleia cordata*, *Carpinus tropicalis*, *Clethra hartwegii*; *Cornus disciflora*, *Quercus candicans*, *Styrax argenteus* var. *ramirezi* y *Symplocos citrea*. Menos comunes son *Acacia angustissima*, *Clethra mexicana*, *Dendropanax arboreus*, *Garrya laurifolia* y *Cleyera intogrifolia*.

En el Bosque de encino se observaron: *Alnus acuminata*, *Arbutus glandulosa*, *Ceanothus coeruleus*, *Crataegus pubescens*, *Lippia umbellata*, *Prunus serotina*, *Quercus crassipes*, *Q. laurina*, *Q. rugosa*, *Q. martinezii*, *Sambucus mexicana* *Styrax argenteus*, *Xylosma flexuosum*, principalmente.

Del Bosque de coníferas destacan: *Abies religiosa*, *Alnus jorullensis*, *Buddleia parviflora*, *Juniperus monticola*, *Pinus devoniana*, *P. douglasiana*, *P. hartwegii*, *P. leiophylla*, *P. maximinoi*, *P. montezumae*, *P. pseudostrobus*, *P. teocote*, *Prunus brachybotrya*, *Salix paradoxa*, entre otros.

1. ANTECEDENTES.

1.1 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Por su situación geográfica y conformación geológica, la República Mexicana posee una gran riqueza natural. Las tierras templadas del altiplano y las tropicales, la selva alta y el desierto, así como las costas marinas y las lagunas constituyen un complejo conjunto de ecosistemas en los que existe alrededor del 10% de la flora mundial, representada por más de 25,000 especies de plantas superiores (SEDUE 1991).

El territorio mexicano es, además, una de las áreas de reproducción de especies silvestres más importantes del Continente Americano. Por su clima y vegetación es santuario de múltiples especies animales migrantes como la tortuga marina, la ballena gris, la mariposa monarca, el flamenco rosa, el ganso y la grulla gusi entre otros (Op. cit.).

La riqueza faunística de México incluye aproximadamente unas 449 especies de mamíferos, más de 1000 especies de aves, 692 especies de reptiles y 285 especies de anfibios, sin contar la gran variedad de especies de invertebrados y de fauna marina. Esta diversidad tiene gran importancia a nivel mundial (SEDUE, 1991).

En México, en las últimas décadas se generaron procesos acelerados de desarrollo económico y poblamiento del territorio que provocaron grados significativos de perturbación de nuestros ecosistemas. La erosión del suelo, la deforestación y fenómenos similares de deterioro ecológico, así como la amenaza o desaparición de especies silvestres de flora y fauna, están generando una creciente preocupación a nivel nacional (SEDESOL, 1993).

Ante dicha problemática, uno de los principales retos ha sido la necesidad de una acción integral en defensa de los recursos naturales del país, para enfrentados se ha buscado la protección de áreas naturales.

La preocupación por conservar la naturaleza viene desde la época precolombina. Los primeros en crear áreas de protección fueron Netzahualcoyotl y Moctezúma II. Siglos después en 1876, se les dio protección oficial a los manantiales del Desierto de los Leones que surtían de agua a la ciudad de México, pero no fué sino hasta 1889 que Porfirio Díaz instituyó el Decreto de Parque Nacional concediéndosele al Chico, en el Estado de Hidalgo. Durante el Gobierno del General Lázaro Cárdenas, se decretaron más de la mitad de las actuales áreas de reserva de México.

Hasta 1987 existían 62 áreas naturales protegidas, que conformaban una superficie de 2,348,130 has. durante el presente sexenio se han decretado 11 nuevas áreas, con lo que se ha incrementado la superficie en 3,813,438 has. lo que actualmente da una cifra de 6,161,568 ha. (SEDESOL, 1993).

Michoacán cuenta con 5,992,800 hectáreas de superficie y presenta todavía un alto porcentaje de vegetación en buenas condiciones. Los bosques de coníferas, de encino y la selva caducifolia cubren casi el 70% del estado. Aproximadamente el 30% de su superficie se halla bajo sistemas productivos. Michoacán presenta doce tipos de vegetación, cuatro sistemas de uso y tres tipos de hábitats acuáticos (Flores y Gerez, 1988). Según Rzedowski (1978), florísticamente, el tipo de vegetación más importante en Michoacán, tal vez sea la selva baja caducifolia debido al alto número de endemismos que contiene.

También es importante el bosque mesófilo de montaña el cual es uno de los más amenazados del país. Se han registrado 23 especies de plantas en peligro de extinción que ocurren en el Estado. (Flores y Gerez, 1988).

En relación a su fauna, Michoacán es el quinto estado más diverso en vertebrados en el país. Se han registrado hasta ahora 303 especies de vertebrados terrestres endémicos de Mesoamérica. De estas especies; 180 son endémicas a México, 22 al estado y 12 presentan distribución limitada. De las especies que ocurren en este estado, hay nueve enlistadas en peligro de extinción por los organismos internacionales, los cuales corresponden a siete aves, un reptil y un anfibio (Flores y Gerez, 1988).

Michoacán cuenta con ocho áreas protegidas decretadas, las cuales corresponden a una Reserva ecológica, cinco Parques Nacionales, y dos playas decretadas como refugio de la Tortuga Marina. Dos de los Parques Nacionales son menores de 50 hectáreas. En total el Estado tiene 46,931 hectáreas bajo protección, cubriendo menos del 1% de su superficie (Op. cit.).

Dichas áreas naturales protegidas son las siguientes:

- a) Reserva especial de la biósfera Mariposa Monarca.- Decretada el 9 de abril de 1980, esta reserva está constituida principalmente por tupidos bosques de oyamel, cuya composición arbórea-arbustivo-herbácea conforma las características físicas ideales para que la mariposa monarca pase la estación invernal.
- b) Parque Nacional Cerro de Garnica.- Decretado el 5 de septiembre de 1936, constituye una elevada cumbre desde la cual se puede apreciar un paisaje conformado por barrancas y pendientes pronunciadas en donde su vegetación constituida por bosques de pino y oyamel alberga especies animales de la región.
- c) Parque Nacional Insurgente José María Morelos y Pavón.- Decretado el 22 de febrero de 1939, esta área natural presenta una topografía muy accidentada, con fuertes pendientes. Es en este lugar donde se originan los manantiales del río de La Laja y el ojo de agua de Tepeta, los cuales son de gran importancia para las comunidades cercanas y sus actividades productivas, además de ser afluentes del río Balsas.
- d) Parque Nacional Lago de Camécuaro.- Decretado el 8 de marzo de 1941, este parque es un bello sitio, en el cual se encuentra un lago originado por un gran número de manantiales de aguas cristalinas y rodeado por frondosos ahuehuetes.
- e) Parque Nacional Pico de Tancitaro.- Decretado el 27 de julio de 1940, el Pico de Tancitaro con 3,860 metros sobre el nivel del mar, es la mayor elevación del Estado de Michoacán. Comprende un cono de considerables dimensiones de un antiguo volcán, cuya topografía es muy accidentada, con laderas de fuertes pendientes y pronunciadas barrancas.
- f) Parque Nacional Rayón.- Decretado el 29 de agosto de 1952, en la región se le conoce como "Cerro del campo del Gallo". El nombre de Rayón proviene de la hazaña que realizaron los Hermanos Rayón en este lugar, al sostener un prolongado sitio durante la guerra de independencia.
- g) Por último dos playas de la costa Michoacana consideradas como Refugio de la tortuga marina, protegiendo la flora y fauna silvestre y acuática.

1.2 TRABAJOS BOTANICOS EN EL AREA.

El estado de Michoacán, en relación con otras entidades del país, ha recibido atención relativamente adecuada por parte de los botánicos.

No obstante, la exploración botánica se ha llevado a cabo en una forma heterogénea dependiendo de las diferentes regiones geográficas de la entidad.

Así por ejemplo el valle de Morelia se conoce bien gracias a la labor de Juan José Martínez de Lexarza y más recientemente a los profesores y estudiantes de la Facultad de Biología, de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, su zona de influencia.

La región de Patzcuaro y el Bajío fue intensamente explorado por los investigadores y colectores del Centro Regional del Bajío, del Instituto de Ecología.

Numerosas colecciones de la Sierra de Coalcomán, fueron obtenidas por el inglés George B. Hinton en 1930-1940.

Con la creación del CIDIR-IPN en Jiquílpan, en 1981, la región noroeste de Michoacán se ha ido explorando gradualmente por parte del personal de investigación adscrito al Depto. de Recursos Naturales.

El volcán pico del Tancitaro a pesar de ser el más alto de Michoacán (con 3860 msnm) y presentar una riqueza florística relevante dentro y fuera del parque nacional, habla recibido injustificadamente poca atención como en una prospección de la literatura, que es nula si quitamos el trabajo de Leavenworth (1946).

Además, está en una posición geográfica estratégica, justo en el límite de dos provincias fisiográficas: el eje neovolcánico Mexicano y la depresión del Río Balsas, lo que le confiere un interés fitogeográfico adicional.

1.2.1 EXPLORACIÓN BOTÁNICA

William C. Leavenworth (1917-1944) colectó en el verano de 1940 y 1941 en el Pico Tancitaro, en base a esto un artículo postumo de él (1946), apareció en la revista *American Midland Naturalist* (McVaugh, 1972).

En octubre de 1940, James Hinton hijo de I famoso naturalista y minerólogo inglés George B. Hinton 1883-1943) colectó en el Cerro Tancitaro tomando de base el pueblo de Tancitaro recorriendo en todas direcciones y subiendo varias veces hasta la cima de la montaña y colectando los números 15435-15735, mayormente de los 2000 msnm hacia arriba.

Rogers McVaugh, el 30 de noviembre de 1970, colectó cerca de Apo, en el flanco del Tancitaro cerca de los 2000 msnm, sus números 24872- 24898 (McVaugh, 1972).

Edward W. Nelson (1855-1934) junto con Edward A. Goldman (1873-1946) bajo los auspicios del USDA (Departamento de Agricultura de los E.E. U.U.), realizaron varios viajes desde 1892 hasta 1908 a México, realizando colectas de animales pero también de plantas.

En febrero de 1903, de acuerdo a McVaugh (1972) estuvieron en la ladera noreste del Cerro del Tancitaro (cerca de Apo) donde obtuvieron los números 6874-6908 (de Nelson) material que se encuentra depositado en el herbario US.

De 243 personas mencionadas por McVaugh, hasta 1972 que de una forma u otra habían realizado trabajo botánico en la Nueva Galicia (oeste de México). sólo 5 reportan para el Pico del Tancitaro (W. Leavenworth, James Hinton, E. W. Nelson, E.A. Goldman y R. McVaugh).

Sólo 4 botánicos más pueden ser adicionados a esta raquílica lista después de 1972 a saber son: Xavier Madrigal Sánchez, Luz María Villarreal de Puga, Servando Carvajal e Ignacio García Ruiz.

Xavier Madrigal Sánchez.- Profesor de la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, anteriormente investigador del Instituto Nacional de Investigaciones forestales (INIF), ha realizado al menos 3 viajes de colecta al Cerro Tancitaro, en 1979 y 1980 en busca de *Juniperus*, *Males*, *Pinos*, según puede inferirse de la información proporcionada por Rodríguez y Espinosa (1995) algunos de estos mismos especímenes son citados por el propio Madrigal en su publicación de 1982.

Ignacio García Ruiz, del CIIDIR-IPN, Michoacán colectó en el Cerro Tancitaro, durante el periodo 1987-1992 en el desarrollo de un estudio florístico que realizó para el noreste de Michoacán (comunicación personal, 1997, García, Flores y Nava 1991).

Luz María Villarreal de Puga y Servando Carvajal Hernández, exploraron y colectaron algunas plantas en el lado sur del Cerro Tancitaro en (1977).

2. DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO.

2.1 LOCALIZACION.

El Parque Nacional Pico de Tancítaro se encuentra en el Eje Neovolcánico Mexicano al oeste del Estado de Michoacán, siendo el límite suroeste de la Meseta Tarasca. Se ubica a 19°20'17"; 19°30'05' de latitud N y los 102°13'15"; 102°24'10" de longitud oeste. En los municipios de Tancítaro, San Juan Nuevo Parangaricutiro y Peribán. Comprende una extensión de 19,000 has., con un rango altitudinal de 2,000 a 3,860 m.s.n.m. (figura 1)

2.2 FISIOGRAFIA.

Rzedowski (1978) en su esquema de las principales provincias fisiográficas de México ubica al Parque Nacional Pico de Tancítaro en el Eje Volcánico Transversal.

Federico Mooser, según Clausen (1959), parece haber sido uno de los primeros en usar el nombre de cinturón volcánico transmexicano. Según Mooser (1972), el Eje Volcánico tiene un arreglo zigzageante provocado por la presencia de un sistema fundamental de fragmentación ortogonal con dirección noroeste y nordeste, en las fracturas. Las de esta última orientación parecen estar relacionadas con movimientos transcurrentes principalmente en la porción oriental y central, lo que le imprime al Eje este aspecto zigzageante.

Los grandes estratovolcanes, como el Tancítaro (ubicado en la zona de estudio), Nevado de Toluca, Popocatepetl y Nevado de Colima, estarían situados en los vértices meridionales de este sistema.

2.3 OROGRAFIA.

El Cerro de Tancítaro por tratarse de la mayor elevación del estado de Michoacán (3860 m.s.n.m.), se ha utilizado para mejorar las telecomunicaciones por medio de antenas que se han colocado a 3740 m.s.n.m.

Debido a su gran edad se ha ido desgastando y su típica forma volcánica se perdió. Por lo que ahora tiene la forma de un pico rugoso con extensas y empinadas laderas de norte a sur.

Las principales elevaciones de la zona del Parque son:

Cerro Pico de Tancítaro	3,860 m.s.n.m.
Cerro Piedra del Horno	3,640 m.s.n.m.
Cerro El Arco	3,640 m.s.n.m.
Cerro La Zafra	3,560 m.s.n.m.
Cerro La Cruz	3,550 m.s.n.m.
Cerro Tangarico	3,520 m.s.n.m.
Cerro San Pedro	3,360 m.s.n.m.
Cerro La Chimenea	3,160 m.s.n.m.
Cerro El Cebo	3,080 m.s.n.m.
Cerro Prieto	3,040 m.s.n.m.
Cerro El Tepetate	2,880 m.s.n.m.
Cerro Llacuaro	2,860 m.s.n.m.
Cerro La Alberca	2,800 m.s.n.m.
Cerro La Soledad	2,700 m.s.n.m.
Cerro del Estudiante	2,520 m.s.n.m.
Cerro La Cantera	2,520 m.s.n.m.
Cerro La Cruz (Apo)	2,380 m.s.n.m.

A simple vista se aprecia un solo bloque montañoso en el Area del Pico de Tancítaro, pero en realidad es una serie de cerros o picos que dificultan su acceso y visibilidad a la cumbre. La altura más baja se localiza en el Pueblo de Tancítaro a 2,100 m.s.n.m.

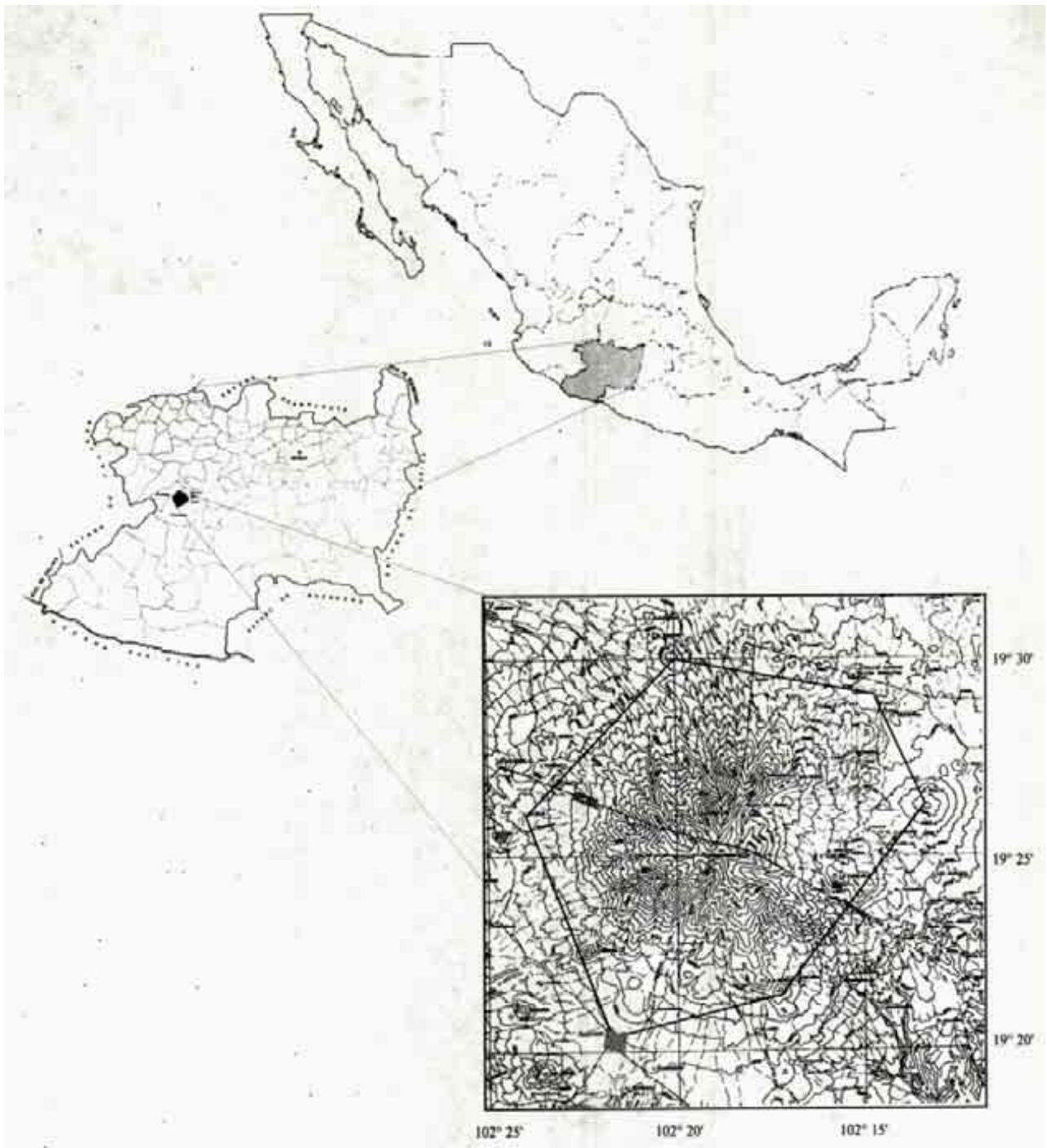


Figura No. 1 Localización del Parque Nacional Pico de Tancitaro, Michoacán.

2.4 GEOLOGIA.

El Eje Neovolcánico Transmexicano constituye, una franja volcánica del cenozoico superior que se extiende transversalmente a través de México desde el Golfo de México hasta la Costa del Pacífico (anónimo 1982). La mayoría de las alturas notables de este complejo, se localizan entre los 19° y 20° N, pero el grupo de los Tuxtlas (en Veracruz) está entre los 18° y 19° N y, los que se encuentran cerca de Tepic (en Nayarit) entre los 21° y 22° N.

Este Eje o cinturón está formado por una gran variedad de rocas volcánicas que fueron emitidas a través de un importante número de aparatos volcánicos, algunos de los cuales constituyen las principales alturas. La actividad volcánica de esta franja a dado lugar a una enorme cantidad de cuencas endorreicas con el consecuente desarrollo de lagos, lo que le dá al paisaje geomorfológico una apariencia muy característica.

La mayor parte de los autores coinciden en que la actividad del eje neovolcánico se inició en el oligoceno y a continuado hasta el reciente (Mooser et al.). En esta actividad se han reconocido dos ciclos principales: Uno, Oligoceno-Mioceno y otro, Plioceno-Cuaternario; Demant (1978) considera que el vulcanismo del eje es únicamente plio-cuaternario, ya que el ciclo inferior del oligo-mioceno constituye la prolongación meridional del sistema vilcánico Sierra Madre Occidental. Este autor señala que las andecitas del oligoceno pueden encontrarse plegadas como en la Sierra Mil Cumbres y en el anticlinario Tzitzio-Huetamo; por otro lado hace notar que en el segmento oriental del eje son escasos los afloramientos de estas andresitas.

La composición petrográfica de las rocas que conforman el Parque es similar en toda el área; son muy abundantes los derrames y productos piroplásticos de composición andesítica (roca ígnea extrusiva básica). Existen además manifestaciones locales aisladas de vulcanismo reciente como las que se encuentran en el Volcán Parícutín. Desde el punto de vista químico se ha considerado como una provincia caracterizada por su abundancia de andesitas y por la relación que guarda su contenido de Si O y Na₂O+K₂O.

Específicamente para nuestra región de estudio el Pico de Tancitaro es una de las montañas cuyo borde norte forma una de las grandes mesetas de México. En su extensa base existe la acumulación de fragmentos de lava lanzados durante su etapa de erupción, sobresaliendo formas agudas y caprichosas de rocas rodeadas de vegetación.

2.5 HIDROLOGIA. .

El Parque Nacional Pico de Tancitaro forma parte de la cuenca del río Balsas a través de las subcuencas del río Tapalcatepec y Cupatitzio.

Los afluentes al río Tapalcatepec al oeste del Parque son: Apo, Choritiro; al sur y poniente del área existen un sinúmero de ríos intermitentes que drenan hacia el río Cupatitzio y que son los siguientes: Piedra azul, Las Tinajas, Tancitaro, La Gringa, El Fresnito, Rancho Nuevo, Tiscato, Las Amapolas, La Culebra, Charapondiro entre otros.

La región no está considerada como propicia para la prescencia de manatales y solamente se localizan dos de ellos de características no termales. Barranca Charapondiro (del Agua) que suministra agua potable a las poblaciones de Zirimondiro y Tancitaro y el de La Zafra que suministra agua potable al pueblo de Apo.

Por las características de los suelos y de la misma vegetación es una zona de mucha importancia en la recarga de acuíferos; esto se puede constatar al poniente del Parque en alturas más bajas en los Chorros del Varal y al oriente en las cercanías de Uruapan en la barranca del río Cupatitzio.

2.6 SUELOS.

Los suelos del Parque Nacional Pico de Tancitaro presentan características propias de su origen y otras producto de la influencia del hombre a través de la tala con muy diversos fines (apertura de nuevas áreas a la fruticultura, explotación forestal, etc.) y de sus animales.

El análisis de las muestras de suelo tomadas de los puntos de verificación de la carta edafológica escala 1:50,000 del INEGI proporcionan los siguientes resultados:

En áreas situadas a una altura inferior a 2,980 m.s.n.m. (sur de Apo, noroeste de Tancitaro, oeste del Cerro Prieto) se encontraron suelos con profundidad mayor a un metro, espesor del horizonte A de 26-52 cm, con nula reacción al ácido clorhídrico, textura gruesa, estructura de forma migajosa, tamaño medio, desarrollo moderado con la denominación del horizonte A como úmbrico.

En lo que respecta a la textura, predominó en toda el área la de migajón arenosa en las siguientes proporciones: Arena 64-68%; Limo 22-26% y Arcilla 10%; el pH es 5.7 ligeramente ácido; la cantidad de materia orgánica es 4.8 muy rica.

A alturas superiores a 2,980 m.s.n.m. (E Piedra del Horno, Cerro Tancitaro, Cerro La Cruz, etc.), el suelo tiene una profundidad menor a 1 m, el espesor del horizonte A es de 14-28 cm, reacción al ácido clorhídrico nula, textura gruesa, estructura de forma de bloques subangulares de tamaño fino y desarrollo débil con la denominación de ocrico. En algunas áreas los suelos tienen limitantes severas por las rocosidades.

De acuerdo a la clasificación FAO/UNESCO el 70% de los suelos del Parque se describe como Andosol (de las palabras japonesas an: oscuro; y do: tierra, literalmente tierra negra).

Son suelos de áreas donde ha habido actividad volcánica reciente, puesto que se originan a partir de cenizas volcánicas. En condiciones naturales tienen vegetación de bosque de pino, abeto, encino, etc. Se caracterizan por tener una capa superficial de color negro o muy oscuro (aunque a veces es clara) y por ser de textura esponjosa o muy sueltos. En México se usa en agricultura con rendimientos bajos, pues retienen mucho el fósforo, y éste no puede ser absorbido por las plantas. También se usan con pastos naturales o inducidos, principalmente pastos amacollados y con ganado ovino; el uso en el que menos se destruyen como recurso natural es el forestal, mediante la explotación del bosque. Son muy susceptibles a la erosión y su símbolo es (T).

Humico (de latín humus: tierra) se caracterizan por presentar en la superficie una capa de color oscuro o negra rica en materia orgánica pero muy ácida y muy pobre en nutrientes, su símbolo es (Th) y abunda en la zona forestal principalmente con un 20% del área.

Ocrico (del latín ocris: claro) se caracteriza por presentar en la superficie una capa de color claro y pobre en materia orgánica; generalmente se encuentra en áreas que se usan en agricultura. Su símbolo es (To) es característica de las zonas aledañas a Tancitaro con una zona del 50% de las tierras.

Cubriendo un 7% de la superficie tenemos al tipo de suelo llamado Regosol (del griego rhegos: manto, cobija. Denominación connotativa de la capa de material suelto que cubre la roca). Estos suelos se localizan en Cerro Prieto y Mesa de Isingo. Se caracterizan por no presentar capas distintas, en general son claros y se parecen bastante a la roca que los subyace cuando no son profundos. Se encuentran en las laderas de todas las sierras mexicanas, muchas veces acompañadas de litosoles y de afloramientos de roca o tepetate.

Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su uso agrícola está principalmente condicionado a su profundidad y al hecho de que no presenten pedregosidad. Son de susceptibilidad variable a la erosión, su símbolo es (R).

Eutrico (del griego eu: bueno) son de fertilidad moderada o alta su símbolo es (Re).

En una pequeña área al E de El Tepetate con un 3% de la superficie existe un suelo denominado Cambisol (del latín cambiare: cambiar, literalmente, suelo que cambia).

Estos suelos por ser jóvenes y poco desarrollados, se presentan en cualquier clima, menos en las zonas áridas. Puede tener cualquier tipo de vegetación, ya que esta se encuentra condicionada al clima y no por el tipo del suelo. Se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa que parece más suelo de roca, ya que en ella se forman terrones, además pueden presentar acumulación de algunos materiales como arcilla, carbonato de calcio, hierro, manganeso, etc., pero sin que esta acumulación sea abundante.

Humico (del latín humus: tierra) se caracterizan por tener en la superficie una capa de color oscuro o negro rica en materia orgánica, pero muy ácida y muy pobre en nutrientes. En condiciones naturales tiene una vegetación de bosque que permite la explotación forestal, uso que es el más indicado ya que en la

agricultura o ganadería los rendimientos que proporciona son bajos y su utilización productiva solo dura unos pocos años. Su símbolo es (Bh).

Por su cercanía con los otros suelos se asocian con Andosol humico y con Regosol eutrico.

Finalmente cabe hacer mención de la presencia evidente de la asociación de todos los suelos citados con Litosol (del griego lithos: piedra literalmente, suelo de piedra).

Son suelos que se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, se caracterizan por tener una profundidad menor de 10 cm hasta la roca. Se localizan en todas las sierras de México, en mayor o menor proporción, en laderas, barrancas y Malpais, así como en lomerios y en algunos terrenos planos.

El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques su utilización es forestal; cuando presentan pastizales se puede llevar a cabo algún pastoreo más o menos limitado, y en algunos casos se usan con rendimientos variables para la agricultura, sobre todo en frutales. Este empleo agrícola se halla acondicionado a la presencia de suficiente agua y se ve limitado por el peligro de la erosión que siempre existe. Su símbolo es (L).

2.7 CLIMA.

Siguiendo los lineamientos del Sistema de Clasificación de Koppen modificado por Enriqueta García y de acuerdo a la conformación orográfica del Parque Nacional se presentan tres tipos y subtipos climáticos.

En la mayor parte de la región hasta los 2,500 m.s.n.m. encontramos un clima templado subhúmedo con lluvias de verano, C(w2)(w), la precipitación que llega a presentarse es de 1200 mm, siendo la del mes más seco menor a 40 mm y el porcentaje de precipitación invernal menor de cinco, mientras que la temperatura media anual oscila entre los 14 y 18 grados centígrados.

Por arriba de la cota altitudinal de los 3000 m.s.n.m. se presenta un clima semifrío húmedo con abundantes lluvias de verano; C(E)(m)(w) en donde la precipitación anual es de 1500 mm, correspondiendo a la del mes más seco menos de 40 mm, mientras que el porcentaje de precipitación invernal es mayor a cinco. La temperatura media anual entre 5 y 12 grados centígrados y lo del mes más frío entre -3 y 18 °C.

Aproximadamente entre 2500 y 3000 m.s.n.m. se localiza un tipo semifrío húmedo con abundantes lluvias de verano, C(m)(w) distinguiéndose del anteriormente descrito en que el porcentaje de precipitación invernal es menor de cinco.

2.8 VEGETACION.

Los principales tipos de vegetación que se presentan dentro del área del Parque, adoptando la clasificación de Rzedowski (1978), son los siguientes.

Bosque de coníferas.- Según Flora et al (1971), citado por Rzedowski (1978) el conjunto de bosques de coníferas ocupa cerca del 15% del territorio del país y más de 9/10 de esta superficie corresponde a los de *Pinus* o de *Pinus* y *Quercus*. Les siguen en importancia, en cuanto a extensión, los bosques de *Juniperus* y los de *Abies*, siendo los restantes de distribución restringida y localizada.

Bosque de *Pinus*.- La gran mayoría de los pinos mexicanos posee una distribución geográfica restringida al territorio de este país, constituyendo elementos dominantes o codominantes en la vegetación actual siendo frecuente la asociación con *Quercus* muchas ocasiones. El Eje Neovolcánico Transversal, que es la cordillera más alta del país, constituye una de las áreas de concentración de pinares. Los representantes de este género constituyen las especies dominantes en los bosques del país, siendo de gran importancia económica en la producción de madera; la resina que de ellos se obtiene es fuente importante de donde se extraen diversos productos.

En el área de estudio, estas especies se presentan en áreas abiertas y sobre todo en laderas con fuerte pendiente, donde se tiene inaccesibilidad. Es común observar grandes áreas que ocupaban estos bosques los que han cambiado la vocación de uso del suelo por la de agrícola y frutícola. De las especies observadas

están *P. pseudostrobus*, *P. montezumae*, *P. devoniana*, *P. teocote*, menos comunes son *P. douglasiana*, *P. maximinoi*. Dentro del Parque es común observar varias especies desde la cota de los 2100 m hasta la parte alta 3860 m, en qué abunda *P. hartwegii* desde los 3450 m, siendo la especie arbórea prácticamente única.

Bosque de Abies.- Constituye el otro componente principal del bosque de coníferas para nuestra área, presentándose en lugares húmedos de cañadas y áreas abiertas, por arriba de los 2450 m de altitud donde comparte su hábitat con otras especies de *Pinus* y *Quercus*, observándose hasta los 3400, en que empieza a ser común la presencia de *Pinus hartwegii* y en áreas abiertas es común el "zacatal". La especie que representa esta formación es *Abies religiosa* llamada localmente "Pinabete", la cual es apreciada por su madera. Estos bosques constituyen un bello paisaje de las alturas, dignos representantes por conservar.

Algunos otros elementos que se presentan en esta asociación vegetal son el *Juniperus monticola* el cual es característico observar alrededor de los 3500 m.

Bosque mesófilo de montaña.- Esta comunidad vegetal corresponde en México al clima húmedo de altura, y dentro del conjunto de las asociaciones que viven en las zonas montañosas ocupa sitios más húmedos que los típicos de los bosques de *Quercus* y de *Pinus*, generalmente más cálidos que las propias del Bosque de Abies, pero más frescos que los que condicionan la existencia de los bosques tropicales. Las condiciones climáticas que requiere este tipo de vegetación se presentan en zonas restringidas del territorio del país, y por consiguiente tiene una distribución limitada y fragmentaria Rzedowski (1978). El mismo Rzedowski & McVaugh (1966) lo citan de Nayarit, Jalisco, Colima y Michoacán. El denominador común de casi todos los sitios en que se desarrolla este tipo de vegetación son las frecuentes neblinas y la consiguiente alta humedad atmosférica.

El bosque mesófilo de montaña se desarrolla en regiones de relieve accidentado y las laderas de pendiente pronunciada constituyen su hábitat más frecuente. En muchas áreas se halla restringido a cañadas protegidas del viento y de la fuerte insolación (Rzedowski Op. cit.). De las plantas trepadoras cabe mencionar: *Archibaccharis*, *Celastrus*, *Philadelphus*, *Smilax*, *Vitis*. Las epífitas están muy bien representadas sobre todo pteridophytas, fanerógamas como la *Piperaceae*, *Bromeliaceae*, *Crassulaceae* y *Orchidaceae*, incluyendo árboles como *Oreopanax*; hemiparásitas como *Phoradendron* y *Struthanthus*, pueden llegar a ser abundantes en condiciones de disturbio. Otros árboles comunes de citar que se observan en esta comunidad son: *Quercus candicans*, *Carpinus*, *Alnus arguta*, *Crataegus pubescens* y géneros como *Meliosma*, *Symplocos*, *Prunus* y *Cinnamomum*, *Styrax*, *Tilia*, *Viburnum* y *Xylosma*. En nuestra área de estudio se desarrolla entre los 2000 y 2600 m de altitud.

Bosque de *Quercus* o Bosque de encino.- Son comunidades cuya altura varía entre 2-30 m, alcanzando en ocasiones hasta 50, generalmente son de tipo cerrado, pero pueden variar a abiertos o muy abiertos. Es una de las comunidades vegetales más características de las zonas montañosas de México en áreas con clima templado y subhúmedo. Rzedowski (1978). Los encinos guardan relaciones complejas con los pinos, con los que comparten afinidades ecológicas generales, siendo los bosques mixtos de *Quercus* y *Pinus* muy frecuentes en el país. También se relacionan con los bosques de Abies y con el bosque mesófilo de montaña. Se reconocen como buenos hospederos de epífitas, las temperaturas bajas favorecen el desarrollo de orquídeas y bromeliáceas, Rzedowski (Op. cit.). Algunos elementos arbóreos que se han observado en el área de este Parque son *Alnus acuminata*, *Arbutus glandulosa*, *Berberis moranensis*, *Eupatorium mairetianum*, *Lippia umbellata*, *Quercus crassipes*, *Q. lamina*, *Q. rugosa*. Se observó entre los 2100 y los 2800 m.

Pastizal.- Rzedowski (1978), menciona que en México un tipo de zacatal que representa sin duda un clímax climático es aquel que se desarrolla por encima del límite de la vegetación arbórea sobre las montañas que alcanzan elevación suficiente para ofrecer este tipo de hábitat. Solo las montañas altas del Eje Neovolcánico incluyendo al Tancítaro tienen manchones de este tipo de vegetación. El suelo se deriva de rocas volcánicas, frecuentemente de areniscas (cenizas). Las gramíneas más bien altas (hasta de 1 m) que crecen en amplias macollas son las que imparten una fisonomía particular a esta comunidad vegetal, por lo que se le ha denominado "zacatal" o "páramo de altura". Son frecuentes acompañantes de *Muhlebergia*, *Calamagrostis*, y *Festuca* y otras plantas como *Arenaria*, *Carex*, *Cerastium*, *Cirsium*, *Draba*, *Eryngium*, *Gnaphalium*, *Juniperus*, *Luzula*, *Phacelia*, *Plantago*, *Potentilla*, *Ranunculus*, *Senecio* y *Trisetum*.

De las gramíneas más comunes reportadas en este estudio destacan: *Aegopogon cenchroides*, *Bouteloua purpurea*, *Bromus exaltatus*, *Festuca amplissima*, *F. breviglumis*, *Muhlebergia macroura*, *Poa annua*,

Piptochaetium sp., *Trisetum videttii*, y *Zeugites americana*; desarrollándose esta comunidad entre los 3000 y los 3800 m, en lugares abiertos del bosque de encino y de coníferas.

3. CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ARBOLES DEL PARQUE NACIONAL PICO DE TANCITARO, MICHOACAN.

I. Plantas sin flores, óvulo desnudo sin protección, fruto verdadero ausente; hojas aciculares o escamosas **GYMNOSPERMAE**

I. Plantas con flores, óvulos encerrados en un ovario, semillas dentro del fruto; hojas de formas diversas **ANGIOSPERMAE**

GYMNOSPERMAE

1. Hojas escumiformes, el fruto es un cono globoso no mayor de 3 cm de diámetro.
 - Planta adulta con hojas escamosas **Cupressaceae**
 - Plantas con tallo bien desarrollado, rectos (plantas introducidas) *Cupressus lindleyi*
 - Plantas generalmente de porte bajo y tallos tortuosos rara vez rectos, plantas de lugares altos *Juniperus monticola*
1. Hojas aciculares o lineares, los frutos son conos leñosos con escamas de más de 2 cm de largo.
 2. Hojas aciculares con vaina en la base **Pinaceae**
 3. Fascículos de 3 hojas y vaina persistente *Pinus teocote*
 3. Fascículos de 5 hojas
 4. Vaina corta y caediza, conos tensamente persistente en las ramas *P. leiophylla*
 4. Vaina persistente, conos ovoides gruesos con pedúnculos fuertes menores de 2 cm de longitud.
 5. Cúspide de las escamas protuberante en forma de pezón, conos de color amarillo, anaranjado o rojizo *P. pseudostrobus f. protuberans*
 5. Cúspide de las escamas no protuberante ni en forma de pezón, conos de color café claro, amarillentos o verdosos.
 6. Brácteas de las hojas en las ramillas (base de la inserción de los fascículos) espaciadas y apenas sobresalientes, ramillas casi lisas *P. pseudostrobus*
 6. Brácteas de las hojas en las ramillas (base de la inserción de los fascículos) aproximadas y salientes, ramillas ásperas.
 7. Hojas muy delgadas, menores de 1 mm de ancho, escamas delgadas y flexibles, apófisis rugosa y aplanada *P. maximinoi*
 7. Hojas gruesas, iguales o mayores de 1 mm de ancho, escamas gruesas y duras, apófisis lisa o poco rugosa y saliente.
 8. Pedúnculo oblicuo que permanece unido al cono al desprenderse de la ramilla *P. douglasiana*
 8. Pedúnculo no oblicuo, permanece unido en la ramilla al caer el cono.
 9. Hojas rígidas, tiesas de 10-14 cm de longitud, cono oscuro de 7-10 cm de largo, planta que crece por arriba de los 3,500 m *P. hartwegii*
 9. Hojas flexibles colgantes iguales o mayores de 16 cm de longitud
 10. Conos menores de 16 mm de longitud.
 11. Hojas anchamente triangulares de 1.2 mm de grosor por 14-21 cm de longitud, cono casi recto *P. montezumae*
 11. Hojas triangulares delgadas de 1.1 mm de grosor por 27-35 cm de longitud, cono encorvado *P. montezumae* var. *lindleyi*
 10. Conos mayores de 16 cm de longitud. Cono oblongo cónico, recto o casi recto, más ancho en la base, ápice de la escama regular, apófisis protuberante *P. devoniana*
 2. Hojas lineares sin vaina en la base, conos cilíndrico-cónicos iguales o mayores de 10 cm de longitud.
 - Plantas que se desarrollan entre los 2,400 y 3500 m de altitud *Abies religiosa*

ANGIOSPERMAE

Plantas con 2 cotiledones, hojas con nervadura reticuladaDICOTILEDONEAE

1. Flores desnudas (sin ninguna envoltura floral) o con perianto (una sola envoltura o dos envolturas de igual tamaño, forma o consistencia, verde o de otro color **Apetalae**
1. Flores por lo general marcadamente constituidas de un cáliz verde y de una corola de otro color.
 2. Corola de varios pétalos separados **Polypetalae**
 2. Corola de una sola pieza; los pétalos están unidos al menos en su base **Sympetalae**

APETALAE

1. Plantas con flores pequeñas en amentos, al menos las masculinas.
2. Fruto carnoso; hojas opuestas, o bien alternas y trinervadas.
 3. Hojas opuestas, enteras, pinnatrinervadas; plantas dioicas **Garryaceae**
 Hojas oblongas oblanceolado-oblongas, mucronadas *Garrya laurifolia*
 Hojas lanceoladas o lanceolado-elípticas *G. longifolia*
 3. Hojas alternas, aserradas, trinervadas desde la base; plantas con jugo lechoso
 **Moraceae**
Ficus goldmanii
2. Fruto seco; hojas alternas.
 4. Ovario trilocular; fruto una cápsula trilocular o bien una "bellota" (nuez parcialmente cubierta por una cúpula).
 Amentos flácidos, generalmente amarillentos, plantas monoicas **Fagaceae**
 5. Hojas de borde entero sin dientes ni aristas laterales.
 Envés de la hoja con pubescencia uniforme *Quercus crassipes*
 5. Hojas dentadas o lobadas, o con márgenes aristados mucronados.
 6. Dientes de las hojas redondeados, romos o punto-mucronados, si son agudos nunca aristados.
 7. Hojas grandes rara vez menos de 10 cm de largo.
 Hojas de 2-7 (13) cm de ancho, con 2-8 dientes a cada lado, envés glauco acerado *Q. martinezii*
 7. Hojas pequeñas, rara vez mayores de 12 cm, con frecuencia angostas obovadas.
 Envés blanco copiosamente glandular *Q. rugosa*
 6. Dientes de las hojas aristados nunca redondeados.
 8. Envés de la hoja glabra o prácticamente glabra en la madurez, algunas veces con mechones de pelos en las axilas de las nervaduras más largas o con algunos pelos persistente a lo largo de la nervadura central.
 Hojas elípticas de 4-10 (-15) cm de largo, enteras o de 1-5 dientes o aristas cerca del ápice, nervaduras primarias arqueadas *Q. laurina*
 8. Envés de la hoja con pubescencia uniforme persistente. Hojas con el envés tomentoso blanquecino pero no lanoso *Q. candicans*
 4. Ovario unilocular; frutos agrupados en pequeños conos secos, o bien libres y en forma de cápsula bivalvada.
 9. Frutos agrupados en pequeños conos secos, semillas sin pelos; árboles monoicos; hojas anchamente lanceoladas a ovadas **Betulaceae**
 Amentos femeninos con brácteas gruesas formando una especie de cono
 Hojas mayormente lanceoladas a ovadas, envés por lo general con glándulas punctiformes poco conspicuas, cilíndrico-ovoides, elipsoides o cilíndricas *Alnus acuminata*
 Hojas ovadas, envés con pubescencia por lo menos en las axilas de las nervaduras principales *Alnus acuminata* ssp. *arguta*

- Hojas angostamente ovadas a lanceoladas, a veces elípticas, envés glabro a escasamente pubescente *Alnus acuminata* ssp. *glabrata*
- Hojas mayormente elípticas, oblongo-elípticas u obovadas, envés con glándulas amarillas *Alnus jorullensis* ssp. *jorullensis*
- Amentos femeninos no en forma de conos, brácteas foliosas, hojas resinosas *Carpinus tropicales*
9. Frutos libres; semillas provistas de pelos largos; árboles o arbustos dioicos; hojas frecuentemente linear-lanceoladas **Sabaceae**
Salix paradoxa
1. Plantas con flores de ambos sexos, no en amentos. Flores con un perianto sencillo o doble.
10. Ovario súpero.
Ovario situado sobre el eje floral evidentemente súpero.
11. Ovario unilocular de una celda.
12. Ovulos 1 por celda.
13. Las anteras se abren por valvas.
14: Hojas simples, enteras aromáticas; flores verdosas **Lauraceae**
Cinnamomum hartmannii
14. Hojas compuestas, trifoliadas o pinnadas, con los bordes espinudo-dentados; flores amarillas **Berberidaceae**
Berberis moranensi
13. Las anteras se abren longitudinalmente.
Hojas compuestas bipinnadas; estambres numerosos, largos y salientes
: **Leguminosae**
Acacia angustissima
12. Dos óvulos o más por cada celda.
Tres o más óvulos por celda, hojas alternas, estambre numerosos, semillas con endóspermo **Flacourtiaceae**
Xylosma flexuosum
11. Ovarios de 2 o más lóculos.
15. Ovario bilocular.
Arboles con las hojas compuestas, opuestas. Estambres 2 fruto con 1 ala **Oleaceae**
Fraxinus uhdei
15. Ovario tri a multilocular.
Fruto carnoso, estambres 4-5; flores en cimas axilares terminales
..... **Rhamnaceae**
Ceanothus coeruleus
10. Ovario infero o semiinfero.
16. Ovario unilocular.
Ovario infero; flores en capítulo; estambres 5(4) con las anteras generalmente soldadas; estigma por lo común bifido..... **Compositae**
Eupatorium mairetianum
16. Ovario con dos o más lóculos
Ovario bilocular; perianto con segmentos separados **Cornaceae**
Cornus disciflora

POLYPETALAE

1. Ovario súpero
2. Flores zigomorfas
Estambres 2, fruto carnoso **Sabiaceae**
Meliosma dentata
2. Flores actinomorfas
3. Estambres de 2-4

Gineceo de un ovario, formado por 1 o varios carpelos.

Estambres 4, hojas alternas pinnatrinervadas **Aquifoliaceae**
Ilex tolucana

3. Estambres 5 o más (incluyendo estaminodios)

4. Estambres 10 **Clethraceae**

Pedicelos más cortos que el cáliz, ascendentes. El envés de las hojas cubiertas con un tomento muy cerrado, áspero *Clethra mexicana*

Pedicelos todos o la mayoría tan largos como el cáliz comparativamente colgantes; hojas oblongas de tomento cerrado *Clethra hartwegii*

4. Estambres más de 10

5. Estambres insertos en el tubo calicinal (hipantio)

Estambres insertos en el borde superior del tubo; óvulos 2; hojas alternas, por lo general aserradas y con glándulas en el ápice de los dientes; fruto más o menos carnoso, monospermo (drupa)

..... **Rosaceae**

Racimos florales apretados, más cortos que las hojas *Prunus brachybotrya*

Racimos florales laxos, generalmente tan largos o más largos que las hojas *Prunus serotina* ssp. *capuli*

5. Estambres debajo del ovario.

6. Hojas simples enteras.

7. El fruto es una cápsula loculicida, endospermo escaso o ausente **Theaceae**

Semillas y óvulos en el ápice de la celda; sépalos no ciliados *Ternstroemia pringlei*

Semillas y óvulos al lado de la celda; sépalos ciliados *Cleyera integrifolia*

7. El fruto es una baya, embrión con abundante endospermo **Actinidiaceae**

Saurauia serrata 6.

Hoja con base oblicuamente cordada; inflorescencia en medio de una bráctea **Tiliaceae**

Tilia mexicana

1. Ovario ínfero.

8. Estambres 1-12

Ovario de 2 o más lóculos. Hojas palmati-compuestas, alternas largamente pecioladas, inflorescencia en racimos de cabezuelas **Araliaceae**

Flores dispuestas en umbelas, pediceladas, hermafroditas o unisexuales y entonces las plantas poligamomonoicas *Dendropanax arboreus*

Flores dispuestas en cabezuelas, sésiles

..... *Oreopanax*

Foliolos por lo común 5, sésiles o con peciolo inconspicuos, cabezuelas

estaminadas de 13-20 mm de diámetro *O. echinops*

Foliolos (5) 8(10), conspicuamente peciolados, cabezuelas estaminadas de 5-13

mm *O. xalapensis*

8. Estambres más de 12.

Flores hermafroditas, hojas alternas, fruto pomo **Rosaceae**

Crataegus pubescens

SYMPETALAE

1. Ovario súpero.

2. Ovario de un lóculo

3. Ovario no septado, estambres 4-6 **Myrsinaceae**

Rapanea juergensenii

3. Ovario septado, estambre 8-12 **Styracaceae**

Styrax argenteus var. *ramirezii*

2. Ovario de dos o más lóculos

4. Ovario de 2-4 lóculos

5. Los carpelos separados o más o menos unidos en la floración individualizándose en frutos parciales en la madurez.

Ovario bilocular, anteras libres no aproximadas al estilo **Verbenaceae**

Lippia umbellata

5. Los carpelos unidos en un solo cuerpo (ovario, fruto) inclusive en su madurez.

Estambres 4, flores pequeñas blanquecinas a anaranjadas en panículas o

cabezuelas.....**Loganiaceae**

.....

Envés de las hojas con pelos estrellados; flores amarillentas con un tono color anaranjado en la garganta, panículas de (4) 14-25 (32) cm de largo *Buddleia cordata*

Envés de las hojas solo con pelos estrellados aplicados; flores blanco-verdosa panículas de 3-8 (18) cm de largo *B. parviflora*

4. Ovario de 5 o más lóculos.

El ovario se mantiene con los carpelos unidos, hojas simples, coriáceas, anteras apendiculadas

.....**Ericaceae**

Hojas con glándulas en los peciolo *Arbutus glandulosa*

Hojas sin glándulas *A. xalapensis*

1. Ovario infero. Ovario de 2 o más lóculos.

6. Hojas alternas

Ovario de 2-3 lóculos, corola bilabiada o campanulada, estambres numerosos.....

.....**Symplocaceae**

Symplocos citrea

6. Hojas opuestas o verticiladas.

Ovario con 2-5 lóculos, estambres 5, fruto carnoso**Caprifoliaceae**

Hojas compuestas (pinnadas) *Sambucus mexicana*

Hojas simples

Hojas enteras, o diminutamente dentadas, nervaduras poco pronunciadas, inflorescencia sésil

..... *Viburnum elatum*

Hojas de márgenes enteros, inflorescencia pedunculada *V. lautum*

4. DESCRIPCION DE LAS ESPECIES

Abies religiosa (H.B.K.) Schlecht. & Cham.

PINACEAE

Suele alcanzar 30 mts. de altura o más, con el tronco de 50 cm. a 1 m. de diámetro en su parte inferior. La corteza es áspera y agrietada en los árboles adultos, y algo lisa en los jóvenes y tiene en éstos numerosas ámpulas llenas de una resina aromática, de propiedades balsámicas. Las ramas son extendidas y sucesivamente cortas, formando una elegante copa cónica, las ramillas son cruciformes y están cubiertas de hojas lineares y agudas de 3 a 6 cm. de largo. En el corte transversal se ven únicamente dos canales resiníferos. Los conos masculinos aparecen en la primavera y se producen en la parte inferior de las ramillas; miden unos 2 cm. de largo; son de color carmín violáceo y caen poco después de soltar el polen. Los femeninos son lechosos, violáceo oscuros y muy resinosos, de 10 a 15 cm. y se producen en las ramillas más altas. Las escamas se desarrollan en torno de un eje, abrigan dos semillas aladas y llevan una bráctea dorsal saliente; caen poco después de que maduran las semillas, quedando el eje en la ramilla. La madera es blanquecina, poco resistente y de inferior calidad. En el tronco se ve a veces un hongo (*Fomes pinicola*) que tiene consistencia de madera y llega a pesar 2 kg.

Distribución general: Su principal área de distribución está localizada en la cordillera Neovolcánica.

Ejemplares examinados: I. García Ruiz et al 2910,4341,4096.

Altitud: 2450-3400 m

Hábitat: Cañadas y laderas del Bosque de coníferas

Usos: Se usa para construcciones ligeras y para hacer pulpa de papel, cultivado en algunos lugares por la hermosura de su follaje, y para arbolito de Navidad.

Acacia angustissima (Mill.) Kuntze.

LEGUMINOSAE

Arbusto de hasta 5 m. de alto, glabro o pubescente, sin espinas. Hojas bipinnadas de 8 a 10 cm. de largo o más; pinnas 8 a 15 pares, de 4 a 6 cm. de largo; folíolos numerosos, lineares, de 3 a 4 mm. de largo; ápice agudo u obtuso; margen generalmente ciliado, lámina glabra o pilosa. Flores blancas, en cabezuelas globosas, axilares ó en racimo. Fruto vaina delgada, comprimida y aplanada, glabra, de color pardo, de 4 a 8 cm. de largo por 1 cm. de ancho. Semillas comprimidas de color café.

Distribución general: Desde el S de Estados Unidos de América hasta Mesoamérica incluyendo Costa Rica, se encuentra en todo México, principalmente en tierras calientes.

Ejemplares examinados: I. García et al 4387.

Nombre vulgar: "Huaje", "Huajillo".

Altitud: 2100 m

Hábitat: Lugares abiertos del Bosque mesófilo de montaña.

***Alnus acuminata* ssp. *arguta* (Schlecht.) Furlow,**

BETULACEAE

Ann. Mo. Bot. Gard. 63:380. 1977. *Betula arguta* Schlecht., Linnaea 7: 139. 1832. *Alnus arguta* (Schlecht.) Spach. Ann. Sci. Nat. ser. 2, 15:205. 1841. *Alnus pringlei* Fernald, Proc. Amer. Acad. 43:62. 1907.

Arbol con lenticelas de las ramillas de hasta 1.5 mm. de largo; hojas con estipulas de 4 a 8 mm. de largo, peciolo de 10 a 20(27) mm. de largo, lámina ovada, variando a veces a elíptica u obovada, envés esparcidamente pubescente, nervaduras laterales (7)10 a 15(18) pares; amentos masculinos de (3)5 a 11(15) cm. de largo, sobre pedúnculos de 2 a 10(17) mm. de largo; inflorescencias femeninas de 3 a 8 mm. de largo, en pedúnculos de (1)2 a 5(6) mm. de largo; perianto de flores masculinas con lóbulos de 1.2 a 1.9 mm. de largo, filamentos de 1.1 a 1.8 mm. de largo, anteras de 1.2 a 2 mm. de largo; infrutescencia de (10)15 a 30(45) mm. de largo, pedúnculo hasta de 1 cm. de largo; fruto de 1.5 a 3 mm. de largo por 1.5 a 1.8 mm. de diámetro, estilo de 0.5 a 0.8 mm. de longitud.

Distribución general: De Sonora a Chiapas, Durango, San Luis Potosi, Guanajuato, Queretaro, Hidalgo (Carranza, 1995).

Nombre vulgar: "Aile", "Tepamo".

Ejemplares examinados: I. García et al 3376,4246,4426.

Altitud: 2200-2600 m

Hábitat: Cañadas del Bosque mesófilo de montaña y del Bosque de encino.

Fenología: Se observa con flor y fruto durante todo el año.

Usos: En algunos lugares la madera de estas plantas se emplea en la fabricación de muebles y varios artículos artesanales. Se sabe también que a veces es utilizado como árbol de sombra en cafetales.

***Alnus acuminata* ssp. *glabrata* (Fernald) Furlow,**

BETULACEAE

Ann. Mo. Bot. Gard. 63:381. 1977 *A. glabrata* Fernald, Proc. Amer. Acad. 40:26. 1904.

Arbol con lenticelas de las ramillas de hasta 1 mm. de largo,, hojas con estipulas de 7 a 9 mm. de largo, peciolo de (8)12 a 21(27) mm. de largo, lámina angostamente ovada a lanceolada, raramente elíptica, envés glabro, rara vez escasamente pubescente, nervaduras laterales 8 a 13 pares; amentos masculinos de 6.5 a 9.5 cm. de largo, sobre pedúnculos de 2 a 14 mm. de largo; inflorescencias femeninas de 4 a 6 mm. de largo, en pedúnculos de 1 a 1.7 mm. de longitud; perianto de flores masculinas con lóbulos de 1.5 a 2.1 mm. de largo y 0.8 a 1.1 mm. de ancho, filamentos de 1 a 1.7 mm. de largo, anteras de 1.6 a 1.8 mm. de largo; infrutescencia de 15 a 25(50) mm. de largo, en pedúnculos de hasta 4 mm. de largo; fruto de 2.2 a 4(5) mm. de largo y 1.2 a 2 mm. de diámetro, estilo de 0.6 a 1 mm. de largo.

Planta que se distingue principalmente de la ssp. *arguta* por las hojas que son más bien lanceoladas o angostamente Ovadas, así como el envés que es total o casi totalmente glabro. Además, la ssp. *glabrata* en general se encuentra en altitudes menores que la primera.

Distribución general: Durango, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Michoacán, México, D.F., Puebla, Tlaxcala, Guerrero y Oaxaca. (Carranza, 1995)

Ejemplares examinados: I. García et al 2742,2922.

Altitud: 2300-2800

Hábitat: Cañadas del Bosque mesófilo de montaña y Bosque de encino.

Fenología: La floración es más común hacia finales del otoño y en el invierno, sin embargo, con frecuencia se hallan individuos en flor o fruto en cualquier época del año.

Alnus Jorullensis H.B.K.ssp.jorullensis

BETULACEAE

Alnus firmifolia Fernald, Proc. Amer. Acad. 43: 61. 1907.

Arbol de corteza café; yemas más o menos glabras; peciolo de (4)8 a 16(20) mm. de largo, lámina de (3.5)4.5 a 11(13) cm. de largo, de (2.5)3.5 a 5.5(7) cm. de ancho, margen doblemente aserrado, serrado o serrulado, haz y nervaduras secundarias ligera a densamente glandulares, envés de color verde oscuro a café, con pubescencia amarillenta a café, esparcidamente escamoso-glandular, glándulas amarillentas a cafés o cafés oscuras, nervaduras laterales (7)8 a 11(15) pares, ligeramente ascendentes, las nervaduras secundarias bien desarrolladas; amentos estaminados de (2.5)3 a 5(6.5) cm. de largo, pedúnculos de 3 a 5(7) mm. de longitud; inflorescencias femeninas de \pm 4 mm. de largo, en pedúnculos de 0.2 a 1.4 mm. de largo; perianto de flores estaminadas con los lóbulos elípticos a obovados, agudos en el ápice, estambres unidos basalmente al perianto, filamentos de 0.6 a 0.9 mm. de largo; fruto de 1.7 a 2.2 mm. de largo y 1.2 a 1.7 mm. de diámetro, alas de 1.5 a 2.5 mm. de largo y de 0.2 a 0.7 mm. de ancho, estilo de 0.7 a 1 mm. de largo.

Distribución general: Durangó, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, México, D.F., Morelos, Puebla, Veracruz, Guerrero y Oaxaca.

Nombre vulgar: "Aile", "pamu", "tepamu" (lengua purépecha).

Ejemplares examinados: I. García et al 4090,4527.

Altitud: (2,100)2,500-3,500 m.

Hábitat: Planta común a orilla de arroyos y laderas cercanas, en bosques de coníferas.

Fenología: Florece prácticamente durante todo el año, aunque parece hacerlo con más abundancia durante el invierno.

Usos: La madera es utilizada en la elaboración de artesanías y muebles.

Arbutus glandulosa Mart. et Gal.

ERICACEAE

Arbol de 2-10 (-15) m. de alto; corteza áspera, descamada en pequeñas placas isodiamétricas y casi siempre persistente; ramillas jóvenes con pelos hirsuto glandular pubescentes, de color café-anaranjado a grisáceo; peciolo de (1.1-) 2-3 cm. de largo; hojas elípticas u ovadas, de (3-) 4.5-6 (-8.5) cm. de largo, de (1.5-) 2-4 cm. de ancho, ápice agudo a acuminado, borde aserrado ocasionalmente liso, a veces con 1-2 pelos glandulares entre cada diente desapareciendo en hojas maduras, base obtusa, cordada a oblicua, Con frecuencia rojizo-amarillenta; haz hirsuto a glandular-pubescente sobre todo en la nervadura central y base de la hoja; envés de esparcido a densamente hirsuto glandular-pubescente; inflorescencias en panículas de 3-8 cm. de largo; pedicelos de (-7) 8-10 (-12) mm. de largo, amarillentos a rojizos; brácteas ovadas de 3-3.5 mm. de largo, de (2.2-) 2.5 (-2.7) mm. de ancho, naviculares, ciliadas; bractéolas en la base del pedicelo, elíptico-lanceoladas, de 2-2.5 mm. de largo, opuestas; lóbulos del cáliz libres, ovado-deltoides de 2-3 mm. de largo, de (1.6-) 2 (-2.2) mm. de ancho, rojizos, amarillentos o verdosos, ciliados; corola urceolada, blanco-amarillenta-verdosa, de 7-8 mm. de largo, de 5-7 mm. de ancho, glabra; estambres 10, filamentos de (2.3-) 2.5-2.7 (-3) mm de largo, ensanchados de la base, densamente pubescentes; anteras café-amarillentas, de (1.2-) 1.5 (-1.6) mm. de largo, de 0.7-0.8 mm. de ancho, glabras; ovario papiloso, piloso; estilo columnar

glabro, de (3.5-) 3.7-4.1 mm. de largo, estigma capitado; fruto papiloso café-rojizo, de 6-10 mm. de diámetro; semillas café-amarillentas de 2-3 mm. de largo, fusiformes, reticuladas.

Distribución general: Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Durango, Zacatecas, Jalisco, Michoacán, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo; Estado de México, Morelos, Guerrero, Veracruz, Puebla, Tlaxcala, Oaxaca y Chiapas. (González, 1990).

Nombre vulgar: "Madroño".

Ejemplares examinados: I. García et al. 4150bis

Hábitat: Lugares abiertos del Bosque de coníferas y Bosque de encino,

Altitud: 2,000-2,700 m.s.n.m.

Fenología: Florece de enero a abril y fructifica de abril a junio.

Usos: La madera de esta especie se utiliza en la elaboración de diversos artículos torneados.

***Arbutus xalapensis* HBK.**

ERICACEAE

Arbutus microphylla Mart. & Gral. *Arbutus pronifolia* Kl. *Arbutus varían* Benth.

Arbol de 3 a 15 mts. de alto, hirsuto a glabro, tallos con la corteza lustrosa y exfoliante en capas; hojas con peciolo de 1.5 a 4 cm. de largo, laminadas elípticas, lanceoladas u ovadas 5 a 17 cm. de largo por 1.5 a 5 cm. de ancho, ápice redondeado, agudo o acuminado, borde aserrado, base obtusa a acorazonada, con frecuencia rojizas, hirsutas en el haz y esparcidamente hirsutas o sépalos ovado-deltoides, agudos o acuminados, rojizos, amarillentos o verdes, de 1.5 a 3 mm. de largo; corolas blancas, verdes o rojizos, glabras o escasamente pubescentes, de 5 a 10 mm. de largo por 5 a 10 mm. de ancho; filamentos densamente pubescentes, anteras café-amarillentas rojizas; ovario papiloso; fruto de color verde hasta café rojizo, pasando por anaranjado, de 5 a 10 mm. de diámetro. Semillas de 2 a 3 mm. de largo, fusiformes, reticuladas, café amarillentas.

Distribución general: Se observó en el bosque de Pino y en el de Pino-encino en mayores altitudes entre los 2200 a los 3100 m. en casi su totalidad de la Cordillera Neovolcánica y en la Meseta Tarasca se encontró cerca de Angahuan, en Nahuatzen, Cumachuen, Cherán, Tingambato, La Palma, Pamatacuaro.

Nombre vulgar: "Panangsi", "Madroño".

Ejemplares examinados: I. García et al 4459,4518.

Altitud: 2100-2600 m

Hábitat: Lugares abiertos del Bosque de encino.

Usos: Su principal producto es la madera, muy apreciada para la fabricación de artesanías como ensaladeras, dulceros, especieros, floreros, platos, saleros, juguetes, cofres, licoreras, etc. La madera se recomienda para la fabricación de chapa, muebles, decoración de interiores y carbón. La corteza contiene tanino y se utiliza para curtir pieles. La infusión se obtiene de su cocimiento, se emplea en medicina casera como astringente en casos de diarrea. Los frutos tienen propiedades narcóticas. Se cultiva como planta de sombra y ornato en parques y jardines por la belleza de sus flores blancas y por lo atractivo de sus pequeños frutos rojos.

Berberís moranensis Hebenstr. & Ludw.**BERBERIDACEAE**

Arbolito bajo o arbusto de 1 a 10 m. de altura; hojas con 7 a 13 foliolos lanceolados, sésiles, de 2 a 7 cm. de largo por 1 a 2 cm. de ancho, ápice acuminado, margen dentado, provisto de espinas, base redondeada, retículo-venosos, de color más pálido en el envés; flores dispuestas en racimos fasciculados, laxos, colgantes, de 7 a 10 cm. de largo; flores provistas de pedicelos de 0.5 a 2 cm. de largo y una bráctea pequeña, conspicua y persistente; pétalos obovados y enteros; fruto una baya elipsoidal, de 8 mm. de largo por 6 mm. de ancho, negra pruinosa, con el estigma sésil y ancho.

Distribución general: De Sinaloa y Guanajuato a Oaxaca y Veracruz. (Rzedowski & Rzedowski, 1979)

Ejemplares examinados: I. García et al 4052,4522.

Altitud: 2,400-2,850 m.

Hábitat: En cañadas de Bosque de encino y de coníferas.

Buddleia cordata**HBK. LOGANIACEAE**

Arbol o arbusto de 1 a 20 mts. de alto, dioico; tallos tetragonales y densamente tomentoso-estrellados en las ramas jóvenes, hojas con líneas estipulares o en ocasiones con estipulas foliosas, peciolo de 1 a 7 cm. de ancho, ápice agudo, acuminado o largamente acuminado, margen entero, serrado, serrulado, irregularmente serrulado o en ocasiones dentado, base obtusa, cuneada, cortada truncada o raramente atenuada u oblicua, venación muy prominentemente en el envés, textura algo coriácea, pubescencia de los pelos estrellados, muy densa en el envés, de color blanco brillante, caduca con el tiempo; inflorescencia formada por grandes paniculas terminales de (4) 14 a 25 (32) cm. de largo, ramificadas por 2 a 4 veces y con brácteas en cada ramificación; flores blancas o amarillentas, campanuladas; cáliz tomentoso, de 1.5 a 3 mm. de largo; corola de 3 a 4 mm. de largo con lóbulos más largos que el rumbo, oblongos y extendidos, embricados en el botón, pubescentes interna y externamente; estambres subsésiles o con filamentos cortos y fuertes; ovario ovoide, estilo conspicuo, estigma claviforme, muy ligeramente bilabiado; fruto ovoide elipsoide, de 2.5 a 6 mm. de largo por 1.5 a 4 mm. de diámetro; con dehiscencia septicida y loculicida, con numerosas semillas aladas, de 1 a 5 mm. de largo por 0.2 a 0.4 mm. de ancho.

Distribución general: Chihuahua y Tamaulipas y Guatemala (Rzedowski & Rzedowski, 1985)

Distribución general: Se observa esta especie como pionera en la sucesión vegetal en las rocas de origen volcánico (Malpais) junto con otras especies colonizadoras, en altitudes entre los 2100 y los 2450 m.s.n.m. de altitud, y en lugares de bosques mixtos de Pino con encino con sustrato volcánico. Se observó en los alrededores del volcán Parícutín, cerca a San Juan Viejo al W de Angahuan, así como en los alrededores de Uruapan.

Nombre vulgar: "Tepozán".

Ejemplares examinados: I. García et al 4381

Altitud: 2100-2300 m

Hábitat: Barrancas del Bosque mesófilo de montaña.

Usos: No se conocen usos industriales, a nivel casero otras especies se usan contra dolores reumáticos, hepáticos y uterinos.

Buddleia parviflora* HBK.*LOGANIACEAE**

Buddleia abbreviata HBK. *Buddleia microphylla* HBK. *Buddleia lanceolata* HBK.

Arbol pequeño o arbusto de 1 a 7 m. de alto, dioico; corteza negruzca, exfoliante, ramas jóvenes pubescentes, pronto glabrescentes; hojas con líneas estipulares conspicuas, subsésiles o con peciolo de 1 a 9 cm. de largo, limbos lanceolados, oblanceolados, ovados o elípticos, de 0.5 a 9 cm. de largo por 0.1 a 3 cm. de ancho, ápice agudo a acuminado, margen entero, serrado, irregularmente serrado, serrulado o en ocasiones dentado, base atenuada o cuneada, venación muy prominente en el envés, textura papirácea, pubescencia formada por pelos estrellados aplicados, muy densa en el envés, de color gris claro; inflorescencia paniculada, terminal, de 1.5 a 18 cm. de largo, ramificada hasta 3 veces, bracteada en cada ramificación, flores blanco-verdosas, campanuladas; cáliz de 1.5 a 2.5 mm. de largo, tomentoso, corola de 2 a 3 mm. de largo, con los lóbulos oblongo-ovados, más largos que el tubo, imbricados en el botón, tomentosa interna y externamente; estambres subsésiles; ovario ovoide, estilo conspicuo, estigma claviforme, algo bilabiado; fruto elipsoide, de 2.5 a 4 mm. de largo por 1 a 2 mm. de diámetro con dehiscencia loculicida y septicida; semillas numerosas, de 1.5 a 2 mm. de largo por 0.2-0.4 mm. de ancho, oladas.

Distribución general: Sonora, Veracruz y Oaxaca (Rzedowski & Rzedowski, 1985)

Distribución general: Se observa en algunos lugares de origen volcánico como pionera en la sucesión vegetal, así como en el bosque de encino cercano al bosque mixto en altitudes entre los 2000 y 2300 mts.; se observó en las montañas al N de Uruapan, y en los alrededores del Volcán Parícutín.

Nombre vulgar: "Tepozán".

Ejemplares examinados: I. García et al 3378,4098.

Altitud: 2450-3000.m

Hábitat: Cañadas y lugares abiertos del Bosque de coníferas

Usos: No se conocen usos industriales para esta especie, de otras son usadas la raíz y la corteza las cuales de acuerdo al vulgo poseen propiedades hipnóticas, analgésicas y diuréticas, por lo que se usan en medicina casera contra dolores reumáticos, hepáticos y uterinos.

Carpinus tropicalis* Furlow.*BETULACEAE**

Arbol monoico de 12 m. de alto y de copa abierta; tronco recto y acanalado; corteza delgada, lisa, grisácea; ramas jóvenes con cicatrices de estipulas. Hojas con dos estipulas en la base, simples, alternas, oblongovadas; limbo dentado crenulado, margen agudamente serrado; ápice acuminado, nervación secundaria paralela, manojos de pelos en las axilas de la nervadura principal en el envés. Inflorescencia masculina en amentos de 3 a 4 cm. de largo y 4 mm. de ancho; una bráctea verdosa en la base de cada flor; perianto ausente; estambres 10; Flores femeninas en espigas terminales con pocas flores; cada par de flores sostenido por una bráctea de 5 a 6 mm. de largo; estilo largo. Fruto ovoide, envuelto en una bráctea acrescente trilobada de 2 a 3 cm. de largo.

Distribución general: Centro y sur de México hasta Guatemala (Vázquez et al 1995).

Nombre vulgar: "Moralillo", "Palo barranco"

Ejemplares examinados: I. García et al 2741,4505.

Altitud: 2100-2300 m.

Hábitat: Barrancas y cañadas del Bosque mesófilo de montaña.

Ceanothus coeruleus* Lag.*RHAMNACEAE**

Arbol pequeño o arbusto de 1 a 5 m. de alto; ramillas delgadas. Hojas simples, alternas pecioladas; con estipulas caducas; láminas ovadas lanceoladas u oblongas; base aguda u obtusa, 2.5 a 5 cm. de largo por 1.5 a 2.5 cm. de ancho; margen serrado; haz verde oscuro generalmente glabro; envés blanco y densamente tomentoso, a veces ferrugineo; nervadura con tres nervios marcados en la base de la hoja. Flores hermafroditas, pequeñas, de color azul pálido, dispuestas en racimos terminales; con pedúnculos tomentoso ferrugineos; perianto pentámero de 1 a 2 mm. de largo; estambres 5, más largos que la corola; ovario supero, trilocular, estilo corto, trifido. Fruto, cápsula ovoide, dehiscente trilocular, de 5 mm., con 3 semillas.

Distribución general: Chihuahua, Coahuila y Sinaloa, en la Sierra Madre Oriental, desde Tamaulipas, Hidalgo y Veracruz hasta Chiapas y Guatemala (Fernández, 1996).

Ejemplares examinados: I. García et al 4130,4519

Altitud: 2300-2900 m.s.n.m.

Hábitat: Laderas de Cerros, y lugares sombreados del Bosque de coníferas.

Usos: Debido a sus flores vistosas se utiliza como arbusto ornamental en parques y jardines.

Cinnamomum hartmanii* (I.M. Johnston) Kostermans*LAURACEAE**

Arbol delgado poco común de 8-12 m de alto, de hojas alternas y aromáticas, flores verdosas solitarias de 5 mm de diámetro, fruto largamente pedunculado de 2 cm de largo.

Distribución general: De la Sierra de Manantlán, Jalisco; Michoacán y Guerrero.

Ejemplares examinados: I. García et al 4407,4503

Altitud: 2200-2250 m

Hábitat: Cañadas del Bosque mesófilo de montaña.

Clethra hartwegii* Britton.*CLETHRACEAE**

Arbol de 5-10 ó hasta 30 m. de alto, el tronco de 15-30 (-80) cm. de diámetro, con la corteza de color café claro a grisácea, poco agrietada cuando joven, profundamente fisurada y oscura con la edad; ramillas delgadas, tomentosas, cuando maduras glabrescentes, corteza fácilmente exfoliante; peciolo delgados, de (0.5-) 1-2 (-2.5) cm. de largo, rojizo tomentosos, con la edad puberulentos; hojas jóvenes con pelos estrellados esparcidos en el haz, el envés con un denso tomento; láminas subcoriáceas o poco coriáceas, bicoloras, por lo general obovadas, oblanceoladas o a veces elípticas, casi siempre estrechas de la mitad hacia la base, el ápice redondeado, agudo, o algo acuminado, la base cuneada, abruptamente redondeada u obtusa, el margen entero, ondulado con frecuencia aserrado-dentado en ramillas vigorosas, por lo común con un notable doblez en la base hacia el envés, de (2.5-) 8-12 (-20) cm. de largo, (1-) 3-6 (-9.5) cm. de ancho; haz de color verde oscuro a verde pálido, casi siempre brillante, provista de diminutos pelos estrellados esparcidos o casi glabra con la edad, excepto sobre las venas principales, la nervadura central y nervaduras secundarias acanaladas, las más pequeñas inconspicuas aunque algunas veces evidentes; envés pálido, a veces café rojizo o café amarillento, cubierto de pelos estrellados cortos, compactos, (en renuevos vigorosos por lo general no se presentan) intercalados con pelos largos fasciculados-estipitados, erectos, rojizos, éstos

se hallan esparcidos o un tanto densos cubriendo la superficie, sobrepuestos pero no enredados y más bien confinados a las nervaduras mayores, la nervadura central prominente; nervaduras secundarias de (11-) 15-17 a cada lado, rectas o ligeramente curvas, las más pequeñas formando una fina retícula; inflorescencias con 4-6 racimos laxifloros, rectos o ligeramente encorvados, de (6-) 10-15 (-22) cm de largo; raquis con un denso a moderado tomento rojizo, a veces don la edad tomentuloso; Brácteas lanceoladas, de 2-4 (-5.5) mm. de largo, casi de la misma medida que los pedicelos, con un denso tomento rojizo, pronto caducas; pedicelos largos y delgados, en floración de (2-) 3-4 (-6) mm. de largo, en fructificación de (3-) 4-6 (-8) mm. de largo; sépalos oblongo-ovados a subacuminados, el margen ciliado, de (2.5-) 3-4 (-4.5) mm. de largo, 2-3 mm. de ancho, densamente pubescentes; pétalos obovados-espátulados, el ápice fimbriado, de 4-6 (-6.5) mm. de largo, 3-4 (-5) mm. de ancho, glabros o pilosos sobre la superficie interna; filamentos de 2-3 (-3.5) mm. de largo, las anteras sagitadas, de 1.5-2 mm. de largo; ovario densamente piloso, de 2-2.5 mm. de diámetro; estilo de (1.5-) 2-4 mm. de largo; cápsula cuando madura de (3-) 4-5 (-6.5) mm. de largo, (5-) 6-7 (-9) mm. de ancho.

Distribución general: *Clethra hartwegii* crece en las montañas del occidente y centro de México. Se distribuye desde el sur de Sonora, Sinaloa, Chihuahua, Durango, Nayarit, Jalisco, Aguascalientes, Colima, Michoacán, México y Morelos (Gonzalez 1996).

Ejemplares examinados: I. García et al 1777,2737,4455

Nombres vulgares: Chihuahua: "madroño". Durango: "pata de gallo". Estado de México: "madroño", "mamaguastle", "mamahuastle", "mamahuaxtle". Jalisco: "canelo", "cucharo", "palo batea". Michoacán: "cucharo", "jaboncillo", "bate-ucua", "shapú-ucu", "pácata", "palo bateo", "panza de perro". Morelos: "cucharillo".

Altitud: 2100-2200 m

Hábitat: Cañadas y lugares abiertos del Bosque mesófilo de montaña.

Fenología: Florece durante todo el año.

Usos: Se utiliza para la fabricación de artesanías en el estado de Michoacán.

***Clethra mexicana* DC.**
CLETHRACEAE

Arbol mediano de 8-10 m de alto, las ramillas café-tomentoso, hojas obovada a oval de 6-20 cm de largo y de 4-10 de ancho, aguda u obtusa, aserrada o de bordes enteros, densamente tomentoso en el envés; racimos florales densos de 10-20 cm de largo con pedicelos de 1.5-4 mm de largo, cáliz de 3.5-4 mm de largo, flores blanco-crema muy fragantes.

Distribución general: De Durango a Veracruz, Morelos, Guerrero y Michoacán (Standley 1920-1926).

Nombre vulgar: "Xapotzcari", "Jaboncillo".

Ejemplares examinados: I. García et al 4521

Altitud: 2600-2800 m

Hábitat: Lugares abiertos y cañadas del Bosque de encino.

Usos: Como leña, maderable y su madera es utilizada para elaborar artesanías.

Cleyera integrifolia Planch.

THEACEAE

Eurya mexicana (Turcz.) Sysz

Arbol pequeño. hojas gruesas elípticas o elíptico-oblongas de 4.5 a 13 cm. de largo, agudas o cortamente acuminadas, obtusas o agudas en la base. lustrosas, pálidas en el envés; pedicelos más largos que las flores, sépalos 5 suborbiculares de 3 a 4 mm. de largo, ciliados; 5 pétalos claros o casi así, blancos, fruto ovoide globoso indehisciente de 2-5 celdas de 8 a 10 mm. de largo.

Distribución general: Morelos y desde Michoacán a Chiapas (Luna y Llorente 1993).

Nombre vulgar: "Aceituno".

Ejemplares examinados: I. García et al 2750,4353,4410,4523.

Altitud: 2200- 2800 m.

Hábitat: Barrancas del Bosque mesófilo de montaña y del Bosque de encino.

Cornus disciflora Sessé & Moc. ex D.C.

CORNACEAE

Arbol o arbusto de 3 a 10 (22) m. de alto, con la corteza grisácea, algo rugosa; peciolo más bien delgados, hasta de 2 cm. de largo, laminadas oblongas o elípticas o lanceoladas, de 5 a 15 cm. de largo por 2 a 6 cm. de ancho, ápice agudo a largamente acuminado, base cuneada, venación manifiesta en ambas caras, haz glabro o subglabro, envés densamente pubescente, de color más claro que el haz, algo coriáceas; pedúnculos largos rematando en una cabezuela de alrededor de 1 cm. de ancho con 12 a 15 flores sésiles, tetrámeras, pétalos blanquecinos o verdoso-amarillentos de 3 a 3.5 mm. de largo; fruto elipsoide, de 12 a 14 mm. de largo, de color morado oscuro en la madures.

Distribución general: México a Panamá (González, 1996).

Distribución general: Se observa en cañadas húmedas y frías del Bosque mesófilo de montaña.. de montaña de montaña, o con el Bosque de Abies, en altitudes entre los 1950 y los 2700 mts. sobre el nivel de el mar. La encontramos en Tiamba al N de Uruapan, en Tingambato, en San Lorenzo y en el Cerro de Pamatacuaro Mpio. Los Reyes.

Nombre vulgar: "Canelo".

Ejemplares examinados: I. García et al 4245,4404.

Altitud: 2100-2250 m

Hábitat: Barrancas del Bosque mesófilo de montaña.

Usos: Su principal producto es la madera, sumamente resistente al impacto, por lo que en algunos lugares se utilizó en la fabricación de telares y hélices de aviones. Se recomienda para fabricar zapatas para el sistema de frenos del Sistema de Transporte Colectivo (metro). La infusión que se obtiene del cocimiento de la corteza se utiliza en medicina casera como tónico y astringente.

Crataegus pubescens* (HBK) SteudCrataegus mexicana* Moc. & Sessé *Crataegus stipulosa* (HBK) Steud.**ROSACEAE**

Arbol espinoso de 4 a 10 mts. de alto, peciolo hasta de 1 cm. de largo, láminas romboideo-elípticas a ovadas u oblongas u obovadas, de 3 a 11 cm. de largo por 1 a 5 cm. de ancho, ápice agudo u obtuso, borde aserrado a veces algo lobado, base cuneada, haz verde oscuro poco piloso o glabro, envés más pálido, esparcida o densamente pubescente; corimbos de pocas flores; sépalos lanceolados, tomentosos, de alrededor de 5 mm. de largo, subenteros o glanduloso-aserrados; pétalos blancos, de 1 cm. de largo o menos; fruto semejando una pequeña manzana amarillo-anaranjada, de 2 a 3 cm. de diámetro, semillas cafés, lisas.

Distribución general: Centro y sur de México, centroamérica hasta Ecuador en Sudamérica (Rzedowski y Rzedowski 1979).

Distribución general: Está ampliamente distribuido en la región de la Meseta Tarasca en lugares cercanos al bosque de Encino y de Pino-encino o en lugares donde la agricultura tiene sus límites, se observa entre los 2200 y los 2700 mts. Lo encontramos cercano al Volcán Parícutín, en el Cerro Tancitaro lado N y W así como en Paracho, Cherán, Nahuatzen, Charapan y otros lugares más.

Nombre vulgar: "Karax", "Tejocote".

Ejemplares examinados: I. García et al 2739,33100,3390,4418.

Altitud: 2200-2700

Hábitat: Lugares abiertos del Bosque de encino y Bosque de coníferas.

Usos: Su principal producto es el fruto, muy apreciado como complemento alimenticio. Se come crudo, en conserva jalea y mermelada. Cocido en agua sirve de base para una bebida llamada ponche. Una de las características más importantes del fruto es su alto contenido en pectina, la que se utiliza en la industria como coagulante de jaleas y mermeladas.

La madera es dura y compacta y se emplea localmente para leña y manufactura de mangos para herramientas. La infusión que se obtiene del cocimiento de la raíz se utiliza en medicina casera como diurético y contra la diarrea. En algunos lugares se cultiva como planta de ornato por lo atractivo de sus frutos de color naranja con matices rojizos.

Cupressus lusitanica* Miller.*CUPRESSACEAE**

Arbol de 20 m. de altura con la corteza grisácea. Las ramas de superficie áspera forman una copa cónica. Las hojas en forma de escama. Los conitos masculinos en los extremos de las ramillas; los femeninos solitarios en la base de las mismas.

Distribución general: Chihuahua a Chiapas, Durango, San Luis Potosí, Veracruz y Guatemala (McVaugh 1992)

Distribución: Se conoce de la región oriente del estado, en la Cordillera Neovolcánica; en este lugar se observan árboles de varios años como vegetación introducida, muy practicada para la reforestación de varios lugares degradados, donde prospera muy bien.

Nombre vulgar: "Cedro blanco", "Ciprés".

Ejemplares examinados: I. García et al 3445.

Altitud: 2300-2600 m.

Hábitat: Cultivado en lugares abiertos del Bosque de encino. Donde se ha desarrollado muy bien.

Dendropanax arboreus (L.) Decne. & Planch.

ARALIACEAE

Aralia arborea L. *Gilibertia arborea* (L.) Marchal.

Arbol o a veces arbusto hasta de 15 m. de alto, perennifolio; ramillas delgadas, rollizas, con frecuencia rugosas; peciolo delgados, de 2 a 23 cm. de largo, láminas de las hojas ovadas a elípticas u oblongas a obovado-oblongas, de 5.5 a 28 cm. de largo, de 2 a 14 cm. de ancho, usualmente obtuso-acuminadas o cuspidadas en el ápice, obtusas, agudas o cuneadas en la base, enteras u onduladas o remotamente crenadas en los márgenes, pinnatinervias, nervadura central usualmente prominente, nervios secundarios 4 a 8 por lado, con frecuencia elevados sobre ambas superficies, algunas veces poco notables, glabras, por lo regular ligeramente coriáceas; inflorescencias en racimos de umbelas, hasta de 24 cm. de largo, umbelas (1)5 a 20 por inflorescencia, raquis vigoroso, de 1 a 10 cm. de largo, pedúnculos usualmente rectos de 1 a 7 cm. de largo, algunas veces bracteados ligeramente por debajo de la mitad (brácteas coriáceas, de ca. 1 mm. de largo); flores 3 a 35 por umbela, receptáculo de 3 a 5 mm. de ancho, pedicelos delgados, de 3 a 8 mm. de largo en la antesis (hasta de 13 mm. de largo en el fruto), flores pentámeras a heptámeras, cáliz de 1 a 2 mm. de largo y de diámetro, dientes usualmente inconspicuos, en ocasiones deltoides; pétalos oblongos o deltoideo-oblongos, de 1 a 2 mm. de largo; estilos connatos en una columna corta, libres solamente en el ápice; fruto de 4 a 8 mm. de diámetro, algunas veces considerablemente más angosto, la columna de estilos persistente, de 1 a 2 mm. de largo; semillas 5 a 7 por fruto.

Distribución general: De Sinaloa a Chiapas; Centro y Sudamérica (Lopez F. 1993).

Distribución: Se observó en barrancas húmedas formando parte del Bosque mesófilo de montaña. de montaña de montaña entre los 2000 y 2300 mts. de altitud. La encontramos al S de Pamatucaro, Mpio. Los Reyes.

Nombre vulgar: "Palo Santo", "Nixtamalillo".

Ejemplares examinados: I. García et al 4380

Altitud: 2100-2200 m.

Hábitat: Cañadas del Bosque mesófilo de montaña.

Usos: Se dice que su madera es fibrosa, algo pesada, con el corazón rojizo, es poco usada, excepto para combustible, en algunos otros lugares del país usan las hojas para bajar la fiebre.

Eupatorium mairetianum DC.

COMPOSITAE

Arbusto o arbolito hasta de 10 m. de altura; tallos leñosos, cilíndricos, de 2 a 4 mm. de diámetro hacia la parte terminal, estriados, de color café claro, frecuentemente cubiertos en su parte apical por pelos entrelazados que forman costras blanquecinas; hojas opuestas, membranáceas, peciolo de 1.5 a 3 cm. de largo, casi glabro, lámina ovado-lanceolada, de 5 a 12 cm. de largo por 2 a 5 cm. de ancho, ápice acuminado, borde menudamente aserrado, base cuneada, haz glabro, envés más pálido, glabro en la superficie y pubescente en las axilas de los nervios laterales, un solo largo dispuestos en corimbos compuestos terminales y axilares, pedicelos generalmente blanquecinos por el fino tomento que los cubre; involucro turbinado, de 7 a 12 mm. de largo por \pm 4 mm. de ancho, cubriendo la mitad basal de las corolas, sus brácteas dispuestas en dos series de aproximadamente la misma longitud, lineares, agudas, verdes, a veces con tinte rojizo, frecuentemente cubiertas parcialmente con fino tomento blanquecino; flores aproximadamente 25; corola de 5 a 8 mm. de largo, blanca, glabra; aquenio de \pm 3 mm. de largo, glabro, con abundantes glóbulos resinosos, vilano del mismo largo que la corola o ligeramente mayor, cerdas blancas.

Distribución general: Se conoce de Durango y San Luis Potosí a Guatemala (McVaugh 1984).

Ejemplares examinados: I. García et al 4515,4537.

Altitud: 2600-2700 m

Hábitat: Lugares abiertos del Bosque de encino y Bosque de coníferas.

Ficus goldmanii Standl.

MORACEAE

Arbol de 10-15 m de alto, hojas oblongo a oblongo-elíptico, de 8-20 cm, receptáculos de 2-2.5 cm de diámetro. Poco común.

Distribución general: Sonora y Sinaloa a Puebla y Oaxaca (Standley 1920-1926).

Distribución en el Parque: Se observó solamente a el norte del poblado Tancítaro.

Ejemplares examinados: I. García et al 4392.

Altitud: 2100 m

Hábitat: Lugares abiertos, cerca del camino del Bosque mesófilo de montaña.

Fraxinus uhdei (Wenzig.) Lingelsh.

OLEACEAE

Arbol dioico hasta de 25 m. de alto, de corteza rugosa y estriada; hojas de 5 a 9 foliolos, casi sésiles a delgadamente peciolulados, lanceolados, oblongo-lanceolados o elípticos, de 5 a 15 cm. de largo, de 1.5 a 5 cm. de ancho; ápice largamente atenuado, bordes finamente dentados o serrulados, base obtusa, redondeada o aguda, membranosos o algo engrosados, haz glabro, envés verde claro, generalmente a lo largo de la nervadura media, pero glabro en el resto; paniculas de 7 a 20 cm. de largo, raramente más pequeñas, muy ramificadas, laxas o densas; floras con un diminuto cáliz tetrudentado, pétalos ausentes, las flores masculinas con dos estambres de 0.3-0.5 cm. de largo, las femeninas con un pistilo de 0.4-0.7 cm. de largo, estilo bifido; samara de 2.5-4 cm. de largo, con un pequeño cuerpo oscuro más o menos cilíndrico, de alrededor de 0.7 cm. de largo, con un ala de alrededor de 0.5 cm. de ancho, obtusa o algo marginada en el ápice.

Distribución general: De Sinaloa y Durango hasta Veracruz y Chiapas (Rzedowski y Rzedowski 1985).

Distribución en el parque: Se encontró en las cañadas al norte del poblado de Tancítaro.

Nombre vulgar: "Fresno".

Ejemplares examinados: I. García 4834a

Hábitat: Lugares húmedos, cañadas y barrancas, en asociaciones de Bosque mixto o mesófilo, entre los 2,250 y 2,800 m. de altitud.

Usos: Planta de sombra y ornato, madera de buena calidad en la fabricación de muebles finos, artículos deportivos y torneados, decoración de interiores, mangos para herramientas e implementos agrícolas. La corteza y hojas contienen un alcaloide con propiedades febrifugas.

Ganya laurifolia Hartw.**GARRYACEAE**

Arbolito o arbusto a veces hasta de 6 m. de altura; ramillas cinereo-tomentosas; hojas con el peciolo de 1 a 1.5 cm: de largo, oblongas, lanceolado-oblongas u oblanceolado-oblongas, de 6 a 15 cm. de largo por 2 a 4 de ancho, ápice obtuso o algo redondeado, base cuneada, glabras en el haz y pubescentes en el envés cuando jóvenes, después glabras, flores masculinas dispuestas en racimos compuestos, los pedúnculos y las brácteas tomentosas, una sola flor en cada bráctea; flores femeninas solitarias, axilares, fruto globoso, de 5 a 8 mm. de color azul, glabro, las brácteas inferiores de los racimos en fruto son grandes y muy semejantes a las hojas.

Distribución general: De Chihuahua a Jalisco, Veracruz, Chiapas y hasta Guatemala (Rzedowski y Rzedowski 1979).

Nombre vulgar: "Guauchichi", "Cuauchichic".

Ejemplares examinados: I. García 4834b

Altitud: 2100-2300 m

Hábitat: Sitios con Bosque de Abies y Bosque mesófilo de montaña.

Usos: Las hojas y corteza se han usado como remedio contra la diarrea. Tiene propiedades tranquilizantes cuando se fuma.

Garrya longifolia Rose.**GARRYACEAE**

Arbol o arbolito de ramillas densamente blanco-vellosas; hojas lanceolado-agudas o lanceolado elípticas, finamente agudas de 6-10.5 cm, casi lisas en la cara superior y con pelillos esparcidos en la inferior, inflorescencia blanco-tomentosas, fruto anchamente oval de 7 mm.

Distribución general: Morelos; México y Michoacán (Standley 1920-1926)

Distribución en el parque: Se encontró al N del poblado de Tancítaro camino a El Jazmín, así como también entre Apo y Parastaco.

Ejemplares examinados: I. García et al. 4385,4413

Hábitat: Cañadas y lugares abiertos del Bosque mesófilo de montaña.

Altitud: 2200 m

Ilex toluhana Hemsl.**AQUIFOLIACEAE**

Arbol dioico de 5 a 20 m. de alto, glabro o algo pubescente; peciolos de 3 a 6 mm. de largo, láminas oblongas a elíptico-oblongas de (4)5 a 10(12) cm. de largo por (1.5)3 a 4 cm. de ancho, ápice redondeado a agudo, borde serrulado o crenado-serrulado, algo revoluto, base obtusa o cuneada, nervio medio manifiesto sobre todo en el envés, textura coriácea; inflorescencia en forma de fascículos axilares; cáliz de alrededor de 1 mm. de alto, más o menos 4 ó 5 lobado; corola blanquecina, de unos 3 mm. de largo, formada por 4 ó 5 lóbulos profundos pero unidos muy en la base; las flores masculinas con 4 ó 5 estambres que alternan con los lóbulos de la corola, gineceo rudimentario presente; flores femeninas con ovario subgloboso, comúnmente 4-locular, con 1 óvulo en cada lóculo, estigma sésil, discoideo, lobado, estambres infértiles 4 '0 5; fruto subgloboso, rojo o anaranjado, de 4 a 6 mm. de largo; semillas 4 con la cubierta ósea.

Distribución general: Montañas de México hasta Centroamérica (Luna y Llorente 1993)

Distribución en el parque: Se encontró entre Apo y Parastaco; así como entre Tancltaro y Los Fresnos.

Ejemplares examinados: I. García et al 1773,4436.

Nombre vulgar: "Aceitunillo", "tepezapote", "capiransi" (bibliografía)

Altitud: 2200-2400 m

Hábitat: Se encuentra en Bosque mesófilo de montaña, principalmente en cañadas a orillas de arroyos.

***Juniperus monticola* Martínez**

CUPRESSACEAE

Arbol de hasta 10 m. de alto, tronco ramificado cerca de la base, frecuentemente torcido, corteza rasgada longitudinalmente, fibrosa, de color café-rojizo, copa de contorno irregular, ramificándose en tres dimensiones, últimas ramillas de 5 a 40 mm. de largo por ± 1.5 mm. de grueso, en ocasiones subdisticas, subtetragonas a marcadamente tetragonas; hojas opuestas, ovadas u ovado-romboides, en ocasiones subelípticas en los extremos de las ramillas, de 0.8 a 2 mm. de largo, ápice redondeado u obtuso, con o sin glándula (ésta redondeada y poco conspicua), margen finamente dentado, las de los ejes oval-acuminadas, de unos 2 mm. de largo por 1 mm. de ancho, el ápice algo obtuso y redondeado, presentan una glándula elíptica en la base; cono masculino ovoide, de 3 a 5 mm. de largo, levemente tetragono, de color café claro, con dos escamas suborbiculares; cono femenino con 8 escamas ovadas y extendidas, globoso o giboso de 5 a 9 mm. de diámetro, de color café-violáceo o azul oscuro, con tintes glaucos, suave, carnoso y muy resinoso, se arruga al secarse; semillas 2 a 7(9) por "fruto", de 2.2 a 4.2 mm. de largo y de 2 a 3 mm. de ancho, angulosas y casi trigonas, de color café brillante.

Especie muy variable, que se distribuye en pastizales y bosques subalpinos, desde Tamaulipas y Nuevo León hasta Guerrero. De las tres formas descritas para *J. monticola*, en el área de esta Flora solo se encuentra la típica *J. monticola f. monticola*. (McVaugh 1992).

Distribución en el parque: Conos de Las Antenas (parte alta del volcán Tancltaro) así como en la base este del Cerro Piedra del Horno.

Ejemplares examinados: I. García Ruiz et al 4081,4773

Altitud: 3200-3700 m

Hábitat: Lugares abiertos del Bosque de coníferas.

***Lippia umbellata* Cali.**

VERBENACEAE

Arbol o arbusto de 2 a 12 m. de altura, aromático, ramas pubescentes, hojas opuestas, peciolo de 0.5 a 2 cm. de longitud, pubescentes, lámina oblongo-lanceolada, de 0.5 a 14 cm. de longitud, de 0.5 a 6 cm. de ancho, ápice agudo, margen aserrado, base cuneiforme, envés más claro que el haz, con pubescencia tomentosa en el envés, estrigosa en el haz; inflorescencia en cabezuelas de 1 a 2 cm. de diámetro, brácteas anchamente ovado-cordadas, de 3 a 6 mm. de longitud, de 3 a 6 mm. de ancho, ápice acuminado, pubescente en el exterior e interior; cáliz 5-dentado, de 1.5 a 2 mm. de longitud, bicardinado, densamente pubescente, corola amarilla, pubescente, tubo de 2 a 3 mm. de longitud; fruto seco, esférico, de 1 a 2 mm. de diámetro.

Distribución general: De Sonora a Puebla y Chiapas (Rzedowski y Rzedowski 1985).

Distribución en el parque: Ladera Norte del Cerro Tancitaro, 3 km al este de Paso la Nieve.

Ejemplares examinados: I. García et al 4545.

Altitud: 2,500-2,800 m.

Hábitat: Bosque de encino y Bosque mesófilo de montaña

Meliosma dentata (Liebm.) Urban.

SABIACEAE

Arbol frondoso de 7 a 15 m. de alto; ramas jóvenes pubescentes, después glabras; peciolo de 7 a 15 mm. de largo, láminas simples, obovado-oblongas o lanceolado-oblongas, por lo general de 8 a 18 cm. de largo por 2.5 a 6 cm. de ancho, ápice redondeado o largamente acuminado, borde por lo común aserrado espinuloso, base cuneada, coriáceas, venación manifiesta sobre todo en el envés; inflorescencia paniculada con las flores sobre pedicelos de 2 a 4 mm. en floración, más largos en fruto; sépalos 5, ciliados, de 1.5 a 2 mm. de largo, algo desiguales entre sí; pétalos 5, los 3 externos anchos, de alrededor de 3 mm. de largo, los 2 internos pequeños y angostos, situados en la base de los 2 estambres fértiles; disco manifiesto, dentado, estilo y estigma únicos; fruto globoso a obpiniforme, drupáceo, blanquecino-verdoso, de 1 a 2 cm. de largo, con una sola semilla.

Distribución general: Centro de México a Guatemala (Rzedowski y Rzedowski 1985)

Distribución en el parque: Se le encontró en la barranca del Agua, al Norte de Zirimondiro; así como entre el Jazmín y el Cerro Tancitaro.

Ejemplares examinados: I. García et al 3310N, 4257.

Altitud: 2550-2750 m

Hábitat: Cañadas del Bosque mesófilo de montaña y Bosque de encino.

Oreopanax echinops (Schlecht. & Cham.) Planch. & Decaisne.

ARALIACEAE

Rev. Hort. 1854;108. 1854. *Aralia echinops* Schlecht & Cham. Linnaea 5:409. 1830.

Arbusto o árbol delgado de 4 a 8 mts. de alto, densa y gruesamente estelado-pubescente por todas partes; hojuelas 5 (algunas de las hojas ocasionalmente solo lobadas), obovadas u oblongo-obovadas de 9 a 26 cm. de largo, sésiles abruptamente cuspidado-acuminada, delgadas, remotamente sinuado-dentadas o subenteras, flores capitadas, polígamo-dioicas, cabezuelas de 1.5 a 2.5 cm. de largo sobre fuertes pedúnculos en largos racimos simples, muy densos de muchas flores, las bracteolas son cuspidadoacuminada.

Distribución general: Centro y sur de México hasta Guatemala (Lopez F. 1993).

Distribución en el parque: Camino de Tancitaro a El Jazmín, a la altura del Cerro La Cantera.

Nombre vulgar: "Mano de león".

Ejemplares examinados: I. García et al 2733,4377.

Altitud: 2200-2600 m.

Hábitat Barrancas y cañadas del Bosque mesófilo de montaña.

Usos: No se conocen usos para esta planta, puede ser útil como planta de sombra y ornato por la belleza de su follaje.

***Oreopanax xalapensis* (H.B.K.) Decne. & Planch.**

ARALIACEAE

Arália xalapensis H.B.K.

Arbol o arbusto hasta de 30 m. de alto, perennifolio; ramas rollizas, glabras o casi glabras; hojas palmaticompuestas, peciolos de 10 a 50 cm. de largo, densamente ferrugineo-estrellado-pubescentes, pronto glabros, peciolulos hasta de 2 cm. de largo, foliolos 5 a 10, generalmente 8, radiados, láminas ovadas a obovadas o lanceolado-elípticas, de 6 a 30 cm. de largo y de 2.5 a 7 cm. de ancho, largamente acuminadas en el ápice, atenuadas o agudas en la base, enteras o serradas en los márgenes (dientecillos con frecuencia conspicuos, usualmente remotos, apiculados), nervadura central prominente en el envés, nervios secundarios extendidos, usualmente planos en el haz y realzados en el envés, con frecuencia coriáceas, glabras o casi glabras en el haz, con frecuencia lustrosas, glabras o más o menos densamente ferrugineo-estrellado-pubescentes en el envés (pelos pequeños, sésiles, con 8 brazos, con frecuencia parecidos a escamas); inflorescencia en racimo de capítulos, de 15 a 50 cm. de largo, glabra o estrellado-tomentosa, raquis con frecuencia robusto, de 4 a 6 mm. de diámetro, brácteas ovado-oblongas, de 5 a 8 mm. de largo, por lo regular subuladas y pronto deciduas, pedúnculos muy numerosos, de 0.5 a 4 cm. de largo, glabros o tomentulosos; cabezuelas estaminadas globosas o ligeramente alargadas, de 5 a 13 mm. de diámetro, bractéolas deltoides, agudas, de cerca de 3 mm. de largo, las más externas con frecuencia connatas, usualmente puberulentas en el exterior, cáliz de 1 a 1.5 mm. de largo, limbo esencialmente truncado, pétalos oblongos, de 1.5 a 3 mm. de largo, de 1 a 1.5 mm. de ancho, anteras de 1 a 2 mm. de largo, filamentos hasta de 3 mm. de largo, estilo 1, corto; cabezuelas hermafroditas hasta de 15 mm. de diámetro, frutos 2 a 12 (por lo regular 6 a 8) por cabezuela, blancos cuando jóvenes, pardos a violáceos cuando maduros, elipsoides o subglobosos, de 5 a 9 mm. de diámetro en la madures, coriáceos, estilos persistentes; semillas frecuentemente 4 ó 5 por fruto, en ocasiones menos.

Nombre vulgar: "Mano de danta", "Mano de león", "Mano de santa", "Mano de tigre" y "Siete hojas".

Distribución general: Centro y sur de México hasta Centroamérica.

Distribución en el parque: Se encontró entre Apo y Parastaco.

Ejemplares examinados: I. García et al 4412

Altitud: 2100-2300 m

Hábitat: Cañadas del Bosque mesófilo de montaña.

Fenología: Florece de septiembre a noviembre.

Usos: En algunos lugares de Michoacán el fruto se vende como alimento para pájaros.

***Pinus devoniana* Lindl.**

PINACEAE

Pinus grenvilleae Gordon. *Pinos winchesteriana* Gordon, *J. Pinos magnifica* Roezl, Cat. *Pinus michoacanensis* Roezl, Cat. *Pinus michoacana* Martínez *Pinus michoacana* var. *comuta* Martínez *Pinus michoacana* forma *procera* Martínez. *Pinos michoacana* forma *nayaritana* Martínez. *Pinos michoacana* forma *tumida* Martínez.

Arbol de 20-30 m. de alto, con tronco hasta de 1 m. de diámetro, corteza del tronco gruesa, café oscuro y profundamente fisurada; ramillas gruesas, (1-) 1.5-2 (-2.5)cm. en la primer estación. Hojas (25-) 30-35 (-45) cm: de largo, y (1-) 1.3-1.5 (-1.6) mm. de ancho, verdes rígidas o flexibles y colgantes, pobremente de 5 (raramente 4 ó 6); estomas presentes en todas las caras, estas sobre una cara convexa usualmente de 7-9 (-

10) hileras, ocasionalmente plantas con 4-7 hileras, fascículos café claro cuando joven, usualmente pronto café oscuro a negro, 25-35 (-45) mm. de largo y 2.5-3.5 mm. de grueso. Conos abiertos raramente elipsoides, usualmente más anchos en la base simétricos o casi así, (15-) 20-25 (-37) cm. de largo, 8-12 (-13) cm: de ancho subsésiles, o el péndulo de 1-1.5 (-2) cm. de largo muy fuerte, 1.5-2 (-2.5) de grueso, usualmente persistente con unas pocas escamas basales cuando los conos caen, apófisis rómbicos, 16-23 mm. de ancho, transversalmente quillada; semillas 7-8 mm. de largo con un ala articulada de 25-40 mm. de largo y 10-12 mm. de ancho.

Distribución general: Durango, Nayarit, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Guerrero, México, Morelos, Oaxaca, Puebla, Veracruz, Hidalgo, Chiapas y Guatemala (McVaugh 1992).

Distribución en el parque: Se encontró cerca de San Nicolás.

Nombre vulgar: "Pino", "Pino lacio".

Ejemplares examinados: I. García et al 3440.

Altitud: 2200-2400 m

Hábitat: Cañadas y montañas del Bosque abierto de encino y de coníferas.

Usos: Maderable.

Pinus douglasiana Martinez.

PINACEAE

Arbol mediano de hasta 30 m de alto con fascículos de 5 hojas, de vaina persistente ovoide, de 7.5-10.5 cm, con las escamas delgadas y el pedúnculo oblicuo. Poco resinoso.

Distribución general: Desde Durango hasta Oaxaca (McVaugh 1992).

Distribución en el parque: Al este del Cerro Tancítaro, camino a Angahuan, cerca de San Nicolás.

Ejemplares examinados: I. García et al 3434,3446,1778

Altitud: 2000-2400 m

Hábitat: Lugares abiertos del Bosque de encino y coníferas.

Usos: La madera se emplea para la construcción de muebles.

Pinus hartwegii Lindl.

PINACEAE

Este pino se encuentra en las grandes elevaciones. Se asemeja el *Pinus rudis* en la forma y tamaño de las hojas, pero éstas son en número variable de 3 a 5 y su cono es oscuro, a veces casi negro, con las escamas muy delgadas y frágiles.

Arbol de 15 a 30 mts., de corteza agrietada, de color pardo rojizo, con ramas extendidas e irregularmente colocadas; ramillas muy ásperas, de color moreno rojizo oscuro o algo grisáceas, con las bases de las brácteas largas y fuertes, a veces agudas y salientes que con frecuencia se descaman como en el *Pinus montezumae*. En la forma más típica se observan tres hojas, en otros casos se ven tres y cuatro, en otros cuatro y cinco y en otros cinco como cifra constante miden de 10 a 16.5 cm. de largo; son de color verde claro,

medianamente gruesas, algo tiesas, carinadas, es decir con la cara dorsal muy ancha y la costilla media apenas levantada; sin embargo, se notan triangulares cuando son en número de 5. Los bordes son aserrados, siendo los diente-cillos muy pequeños. Tienen dos haces vasculares, muy aproximados o casi contiguos, rodeados de células de refuerzo; las paredes exteriores de las células endodérmicas son delgadas o levemente engrosadas en algunos casos; el hipodermo es uniforme en su espesor, con dos hileras de células irregulares, sin entrantes en el clorénquima, rara vez con leves espesamientos desiguales en la cara dorsal; los canales resiníferos son medios, excepcionalmente con uno o dos internos, y en número de dos a once, más comúnmente alrededor de seis.

Las vainas son de color castaño al principio y moreno grisáceas después, a veces muy oscuras, escamosas abajo y anilladas arriba, generalmente de 10 a 17 mm., sin embargo, al envejecer, suelen acortarse hasta de 5 a 10 mm.

Yemas largamente ovoides, agudas; de color moreno rojizo.

Conillos casi oblongos, en grupos terminales, de intenso color azul violáceo, protegido por brácteas laciniadas. Conos largamente ovoides acuminados, ligeramente oblicuos y en ocasiones levemente encorvados, extendidos o algo reflejados, por lo común de 9 a 10 cm. de largo, pero la cifra varía entre 7 y 14. Son de color rojizo muy oscuro, casi negros, persistentes, casi sésiles, pocas veces con pedúnculo de unos 10 mm. Se presentan generalmente por pares, pero a veces en grupos de tres, cuatro y cinco. Al caer el cono suele quedar el pedúnculo en la ramilla con algunas escamas basales.

Escamas numerosas, muy delgadas y frágiles, derechas, pocas veces reflejadas, con el umbo aplastado, (rara vez saliente) angostadas en el ápice, el cual presenta un ángulo casi recto, miden de 24 a 28 mm. de largo, a veces hasta 35, por 10 a 13 de ancho en su parte más amplia, que es la región media. Apófisis aplastada; de color casi negro, con la quilla transversal y la costilla perpendicular bien marcadas, pero apenas salientes; cúspide hundida, con una punta corta, gruesa, frágil y persistente.

Semilla negruzca, de 5 a 7 mm. con ala de 12 de largo por 5 de ancho.

La madera es dura y resinosa. Es el pino que vegeta en las más grandes alturas. Tiene parentesco con el *Pinus montezumae* y con el *Pinus rudis* y en varios casos se observan ejemplares que parecen establecer el lazo de unión entre esas especies. Se distingue por sus hojas en número de 3, 4 y 5; por sus canales resiníferos numerosos, por sus células endodérmicas delgadas, por sus conos muy oscuros, con escamas delgadas y frágiles.

Distribución general: Montañas del Norte, Centro y sur de México hasta Guatemala.

Distribución en el parque: Parte alta del Cerro Tancítaro.

Ejemplares examinados: I. García et al 4076, 4794.

Altitud: 3200-3850 m.

Hábitat: Laderas del Cerro, Bosque de coníferas.

Usos: Maderable, y obtención de resina

***Pinus leiophylla* Schl. & Cham.**

PINACEAE

Arbol de 15 a 25 m. de altura, tronco con un diámetro de 70 a 90 cm., corteza gruesa, áspera y rugosa, de color grisáceo al principio y casi negro después; hojas reunidas en número de 5 en cada fascículo, miden de 8 a 15 cm. de largo, son finas y delgadas, de color verde grisáceo con tinte amarillento, la vaina caediza; amentos masculinos de 1 cm. de largo, de color amarillento, los conillos femeninos suboblongos, de color violáceo cuando jóvenes y moreno oscuro después, solitarios o en grupos; conos pedunculados, de 4 a 6 cm. de largo, más o menos reflejos, persistentes, de color café grisáceo, generalmente dispuestos por pares, aunque a veces son solitarios o en grupos de tres; semillas pequeñas; de 4 mm. de largo, grisáceas con el ala café-amarillenta, de 12 mm. de largo.

Distribución general: Se extiende dentro del Valle de México, de Zacatecas a Oaxaca y Veracruz (Rzedoski y Rzedowski 1979).

Distribución en el parque: Ladera norte del Cerro Tancitaro, 3 km al este del Paso la Nieve.

Ejemplares examinados: I. García et al 3375,3435,4561

Altitud: 2100-2750 m.

Hábitat: Laderas del Cerro donde forma masas puras del Bosque de Pino, junto con otras especies, así como del Bosque Pino-encino (Bosque de coníferas).

Usos: Maderable y para la extracción de resina.

Pinus montezumae Lamb.

PINACEAE

Arbol de 20 a 30 m. de altura; tronco con un diámetro hasta de unos 90 cm., corteza moreno-rojiza, gruesa y áspera desde que el árbol es joven; ramillas con las bases de las brácteas persistentes, abultadas, cortas y muy próximas entre si; hojas reunidas en número de 5, a veces 4 o 6 en cada fascículo, miden 15 a 45 cm. de largo, gruesas, colgantes, vaina persistente; amentos masculinos de 2 cm. de largo, de color café rojizo, los conillos femeninos oblongos, de color púrpura o moreno-azulado, glaucos, solitarios o en grupos de dos a tres; conos largamente ovoides, algo encorvados y semidecíduos, de 8.5 a 15 cm. de largo, de color moreno opaco o levemente lustrosos, dispuestos por pares o en grupos de 3, son casi sésiles; semillas de 6 a 7 mm. de largo, de color oscuro, ala de unos 20 mm. de largo por 7 mm. de ancho, de color café.

Distribución general: Nuevo León, Coahuila y de Jalisco a Guatemala (Rzedowski y Rzedowski 1979).

Distribución en el parque: Ladera norte del Cerro Tancitaro, 3 km al este del Paso la Nieve.

Nombre vulgar: "Pino lacio"

Ejemplares examinados: I. García et al 4560

Altitud: 2300-2400 m

Hábitat: Lugares abiertos del Bosque de coníferas.

Usos: Maderable, combustible y obtención de resina.

Pinus montezumae* var. *lindleyi Loud.

PINACEAE

Este se distingue de la especie típica en que tiene hojas delgadas y cono alargado y agudo que se asemeja, excepto por el tamaño al del *P. michoacana* var. *comuta*.

Nombre vulgar: "Pino lacio"

Distribución general: Coahuila hasta Guatemala.

Distribución en el parque: 2-3 km al sur del Volcán Paricutín.

Ejemplares examinados: I. García et al. 4696

Nombre vulgar: "Pino ortiguillo", Pino canis", "Tzaguapcura Pucuri"

Distribución general: Jalisco, Michoacán, México, D.F. y Oaxaca (Martínez 1948).

Distribución en el parque: 2-3 km al oestw de El Tepetate.

Ejemplares examinados: I. García et al 3433,4719

Altitud: 2200-2600-m

Hábitat: lugares abiertos del Bosque de encino y Bosque de coníferas

Usos: Maderable

Pinus teocote Schl. & Cham.

PINACEAE

Arbol de 10 a 20 m. de altura; tronco con un diámetro de 65 cm., corteza gruesa, café grisácea, áspera, dividida en placas largas e irregulares; hojas reunidas en número de tres en cada fascículo, miden de 10 a 15 cm. de largo, rígidas, de color verde oscuro o brillante, vainas persistentes; amentos masculinos de 1 a 1.5 cm. de largo, de color café-amarillento; los conillos femeninos pedunculados, de forma ovoide y de color café con tinte glauco, solitarios o en grupos de dos a tres; cónos ovoides casi simétricos, de 3.5 a 6.5 cm. de largo, reflejados, cortamente pedunculados, a veces subsésiles, caedizos, de color café pálido o café-rojizo; semillas pequeñas, de 3 mm. de largo, de color gris claro con el ala de 2 cm. de largo, de color café oscuro.

Distribución general: Dentro de El Valle de México, Nuevo León y desde Nayarit hasta Guatemala (Rzedowski y Rzedowski).

Distribución en el parque: Al N de San Nicolás.

Nombre vulgar: "Tso-arza", "Ocote".

Ejemplares examinados: I. García et al 3439

Altitud: 2000-2700 m

Hábitat: Lugares abiertos del Bosque de encino y Bosque de coníferas.

Usos: Maderable

Prunus brachybotrya Zucc.

Prunus laurifolia Schl. *Prunus prionophylla* Standl.

ROSACEAE

Arbol de 4 a 15 m. de alto, glabro; ramas de color oscuro, rugosas; pecíolos de 6 a 15 mm. de largo; láminas lanceolado-oblongas, más o menos anchas de 7 a 15 cm. de largo por 2 a 5.5 cm. de ancho; ápice acuminado, borde entero o aserrado, base redondeada o cuneada, nervio principal manifiesto sobre todo en el envés, donde se aprecian un par de glándulas situadas a los lados del mismo, cerca de la base; racimos axilares de 3 a 6 cm. de largo, solitarios, subsésiles, densos con numerosas flores sobre pedicelos de 2 a 4 mm. de largo; tubo del cáliz de 2 mm. de largo; lóbulos oblongo-ovales, de 1 mm. de largo; pétalos blancos, redondeados, de 1.5 a 3 mm. de largo; fruto ovoide, casi negro, de 1.5 a 2 cm. de largo por alrededor de 1.2 cm. de diámetro.

Distribución general: Centro y sur de México hasta Guatemala (Rzedowski y Rzedowski 1979).

Distribución en el parque: Barranca del Agua, al norte de Zirimondiro.

Ejemplares examinados: I. García et al 3310C,4250.

Altitud: 2500-2900 m

Hábitat: Cañadas con Bosque mesófilo de montaña, y Bosque de encino.

Prunus serotina Ehrh. ssp. ***capuli*** (Cav.) McVaugh

Prunus capuli Cav.

ROSACEAE

Arbol de 5 a 15 m. de alto y hasta de 1 m. de diámetro, de copa ancha, corteza café rojiza o grisácea, lisa, glabra o a veces pubescente en los pecíolos o ramas tiernas, pecíolos delgados, de 1 a 2 cm. de largo; hojas lanceoladas a ovadas, de 5 a 18 cm. de largo por 1.5 a 5 cm. de ancho, ápice largamente acuminado, borde finamente aserrado, base aguda u obtusa, delgadas, brillantes, con el nervio prominente en el envés; racimos generalmente laxos, alargados, de 10 a 15 cm. de largo, con 1 o más hojas cerca de la base; flores numerosas, sobre pedicelos delgados, de 5 a 10 mm. de largo, tubo el cáliz y 16bulos de 3 mm. de largo; pétalos blancos, de 3 a 3.5 mm. de largo y de ancho; frutos globoso, rojo a negro, de 1 a 2.5 cm. de diámetro.

Distribución general: Centro de México hasta Guatemala (Rzedowski y Rzedowski 1979).

Distribución en el parque: El Salto, 2 km al noreste de La Soledad.

Nombre vulgar: "Xengua", "Cereza'", "Capulín".

Ejemplares examinados: García et al 4477

Altitud: 2360-2750 m

Hábitat: Lugares abiertos del Bosque de encino.

Usos: Su principal producto es el fruto, muy apreciado como complemento alimenticio por su agradable sabor. Se come crudo en jalea y mermelada. Con los frutos fermentados se elaboran bebidas alcohólicas. La madera es de buena calidad y se utiliza para leña, en construcciones rurales, decoración de interiores y carpintería en general. Las semillas contienen de 30 a 40% de aceite semisecante apropiado para la fabricación de jabones y pinturas. La infusión que se obtienen del cocimiento de las hojas se utiliza en medicina casera como febrífugo, antidiarreico, antiespasmódico, tónico y sedante. En algunos lugares se cultiva por sus frutos y por la belleza de su follaje.

Quercus candicans Née.

Q. leiophylla Schlecht. & Cham.

FAGACEAE

Arbol de 8-30 m de alto, con diámetro hasta de 1 m, normalmente de 20-80 cm; ramillas de 3-6 mm de diámetro, cubiertas con un tomento amarillo cuando son jóvenes, con el tiempo glabras de color ojo oscuro, lenticelas inconspicuas; yemas de 3-5 mm de largo ovoides o puntiagudas de color rojo oscuro; estipulas lineares de 2-7 mm de largo, deciduas; envés de las hojas jóvenes con abundante y fino tomento, el haz con tomento estrellado muy disperso; las hojas maduras de consistencia coriácea verde y lustrosa en el haz, con un denso tomento blanco en el envés, elíptico-lanceoladas, elíptico-oblancoeladas, obovadas u ovadas de 9-26 cm de largo por 3.5-14 cm de ancho, ápice de redondeado a agudo y aristado, base subcordada, truncada o angosta, márgenes aristado-dentados y 6-38 a cada lado, 8-12 pares de nervios laterales, pecíolos morenos de 0.7-5 cm de largo; fruto bianual, generalmente en pares sobre un corto pedúnculo de 0.4-1.2 cm

de largo, involucro hemisférico generalmente de 10-23 mm de diámetro por 7-18 mm de alto, escamas grandes y delgadas, bellota ovoide de color café, de 20-24 mm de largo por 19 mm de ancho.

Distribución general: Michoacán, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora y Veracruz y Guatemala (Bello y Labat 1987).

Distribución en el parque: Al norte del poblado Tancitaro, camino a El Jazmín, por el Cerro La Cantera.

Nombre vulgar: "Corturapti", "Urupcu", "Encino aguacatillo"

Ejemplares examinados: I. García et al 4826

Altitud: 2000-2500 m

Hábitat: Laderas del Cerro, cañadas húmedas, barrancas del Bosque mesófilo de montaña.

Usos: Combustible, posteria, carpintería menor, alimenticio.

Quercus crassipes Humb. & Bonpl.

FAGACEAE

Quercus confertifolia Humb. & Bonpl. *Quercus crassipes* var. *angustifolia* Humb. & Bonpl. *Quercus colimae* Trel. *Quercus mexicana* Sensv Trel. *Quercus mexicana* f. *glabrata* Trel.

Arbol frecuentemente de 10-35 mts. de alto, diámetro de 15-100 cm., ocasionalmente más; ramillas de 2-5 mm. de grueso, cuando son jóvenes con tupido tomento amarillo y cuando son maduras con el tomento esparcido café oscuro, de café a casi negro, generalmente con pocas lenticelas; yemas de 2-3 mm. de largo, ovoides, de color moreno rojizo, glabras; estípulas linear-lanceoladas pubescentes de 1-3 mm. de largo; hojas de consistencia coriacea, angostas y enteras, casi elípticas o lanceoladas u oblanceoladas, 2.5-14 cm. de largo por 0.6-4 cm. de ancho, ápice con arista de 1-2 mm. de largo, base subcordada o redondeada, márgenes revolutos, 11-24 pares de nervios laterales, haz lustroso, duro color verde grisáceo o verde oscuro, glabro, o con tomento sobre el nervio central, envés amarillento, cubierto por un tomento persistente que oscurece por completo la superficie; pecíolos de 1-7 mm. de largo, tomentosos de color amarillo o café oscuro; fruto bianual generalmente solitario o en pares, con pedúnculo de 4-8 mm. de largo por 4-7 mm. de grueso, involucro hemisférico de 8-20 mm. de diámetro por 9-13 mm. de alto, escamas delgadas y ligeramente tomentosas, bellota ovoide aproximadamente 1-2.1 cm. de largo por 1.2-1.4 cm. de ancho.

Distribución general: En la parte S de la Depresión del Río Lerma, parte N, S, central y W de la Cordillera Neovolcánica, así como pequeños manchones en la parte E de la misma región, y parte W de la Sierra Madre del Sur. Laderas, cimas, barrancas húmedas, Valles y en pastizales abiertos, suelos profundos o someros, pedregosos o areno-pedregosos; se asocia a pinos, encinos y otras especies; se distribuye entre 1100-2700 mts (Bello y Labat, 1987).

Distribución en el parque: Camino de Apo y Parastaco.

Nombre vulgar: "Urik-sirapsi", "encino roble", "encino chilillo".

Ejemplares examinados: I. García et al 4415

Altitud: 2000-2600 m

Hábitat: Lugares abiertos del Bosque de encino.

Usó regional: leña, carbón, postes para cerca, cabos para herramientas y azadones, horcones, artesanías (trompos y baleros) y plataformas para camiones.

Quercus Taurina Humb. & Bonpl.

FAGACEAE

Quercus lanceolata Humb. & Bonpl. *Quercus barbinervis* Benth. *Quercus caeruleocarpa* Trel *Quercus tlapuxahuensis* [sic] A.. DC.

Arbol grande, hasta de 30 m. de alto, más frecuentemente de 15-20 m. de alto, tronco de 30-40 cm. de diámetro y a veces hasta de 1.50 m., corteza finamente agrietada de color gris oscuro; ramillas de 1-3 mm. de diámetro, cuando jóvenes con un denso y fino tomento, el cual generalmente persiste por una ó más estaciones en lugares abrigados, corteza de color castaño-rojizo oscuro a negra, con numerosas lenticelas pálidas; yemas de 2-4 mm. de largo, ovoides, agudas, de color castaño, escamas ciliadas; estípulas de 4-7 mm. de largo, escariosas, membranosas, oblanceoladas o subagudas, decíduas antes de que las hojas alcancen. la mitad de su desarrollo; hojas jóvenes cubiertas por un denso tomento rojizo de pelos vermiformes, simples, cortos y con una pubescencia de pelos estrellados esparcidos, la mayoría de los pelos desaparecen de ambas superficies antes de que las hojas estén bien desarrolladas; hojas maduras rígidas, coriáceas, verdes, lustrosas, tardíamente deciduas, con frecuencia el envés enegrecido debido a la presencia de hongos o líquenes epífitos, hojas elíptico-oblanceoladas o lanceoladas, de (2-) 6-8 (-15) cm. de largo, de (1-) 2-3.5 (-6) cm. de ancho, ápice agudo ó atenuado y generalmente aristado, algunas veces acuminado, la base un tanto redondeada, ocasionalmente subcordada ó un poco prolongada y subaguda; bordes engrosados pero pueden o no estar revolutos, con frecuencia ondulados y fruncidos, enteros o a veces en la misma planta, con 1-4 aristas o dientes aristados bajos o aserraciones en cada lado de la hoja distribuidos en la parte superior de la misma; nervaduras primarias de 5-9 en cada lado, comúnmente arqueado-ascendentes, se ramifican y se anastomosan en el margen; haz verde lustroso, las nervaduras primarias y secundarias elevadas contrastando con los espacios verdes entre ellas; envés lustroso, cuando seco de color amarillo luminoso, casi glabras pero con algunos pelos glandulares persistentes y con mechones de pelos pálidos y estipitados en las axilas de las nervaduras primarias; nervaduras primarias y secundarias elevadas pero contrastando menos que en el haz, la epidermis papilosa de color verde; pecíolos de (1-) 6-12 (-23) mm. de largo, finamente pilosos, el perianto ampliamente acampanado con amplios lóbulos obtusos y ciliados, anteras elipsoidales, glabras, de 2.3 mm. de largo; flores femeninas de 1-3, laterales y terminales, sobre un grueso pedúnculo de 5-10 (-20) mm. de largo; fruto anual o bianual, solitario, en pares o grupos de tres; cúpula hemisférica o un poco prolongada hacia la base, de 10-15 mm. de diámetro, los márgenes no enrollados, escamas leñosas, canescentes o casi glabras, las de la parte más baja engrosadas de la base, los ápices adpresos de color castaño pálido y obtusamente triangulares; bellota corto-ovoide, de 13-16 (-20) mm. de largo, de 10-12 mm. de diámetro, una tercera parte de su largo incluida en la cúpula.

Distribución general: Jalisco, Michoacán, Guanajuato, Hidalgo, Puebla, Estado de México, Oaxaca (McVaugh 1974).

Distribución en el parque: Camino de Tancitaro a El Jazmín, por el Cerro La Canterera.

Nombre vulgar: "Encino colorado", "Uricua", "Laurelillo".

Ejemplares examinados: I. García et al 4051,4398

Altitud: 2000-3000 m

Hábitat: Lugares abiertos del Bosque de encinos y coníferas.

Fenología: Florece de marzo a abril y fructifica de septiembre a diciembre.

Usos: La madera de esta especie principalmente se utiliza para la obtención de papel Kraft, también para la fabricación de chapa.

Quercus martinezii C.H. Mueller.

FAGACEAE

Arbol grande de 2-25 m. de alto, con el tronco recto de 50 cm. de diámetro o más; estípulas de 5 mm. de largo, subuladas, pilosas, persistentes solamente cerca de la yema terminal; hojas siempre verdes, gruesas y coriáceas, al haz verde-grisáceo, el envés blanquecino, oblanceoladas, obovadas o elípticas, de (7-) 12-20 cm. o más de largo, de (2.5) 4-7 (-9) cm. de ancho, claramente más anchas en el tercio cercano al ápice, agudas o rara vez obtusas, desigualmente redondeadas en la base o cordadas; toscamente dentado, de 3-6 dientes a cada lado de la hoja, anchamente obtusos y a lo más terminados en un mucrón; nervaduras de 8-12 en cada lado (a veces algunas intermedias adicionales) ascendentes, pasando directamente hasta los dientes; con frecuencia enervados hacia adelante y anastomosados cerca del borde; haz duro, lustroso, finamente reticulado (evidente solo a lo largo de la nervadura central), con pubescencia esparcida y persistente a lo largo de la nervadura central; envés glauco-grisáceo, minutamente arrugado y sumamente papiloso, copiosamente pubescente; pecíolos de (5-) 10-15 (-30)mm. de largo, persistentemente tomentosos; amentos masculinos de 6-14 cm. de largo, el raquis con pelos vermiformes rojizos o ámbar, perianto sésil con los lóbulos ciliados, anteras glabras, de 1-1.5 mm. de largo; fruto anual, agrupados sobre un pedúnculo de 6 cm. de largo; cúpula en forma de copa profunda de 20 mm. de diámetro, de 12-15 mm. de alto, las escamas de la base marcadamente engrosadas y densamente tomentosas, los ápices aplanados y delgados, lisos y morenos con el borde ciliado; bellota anchamente ovoide, redondeada del ápice, de color moreno claro, de 18-20 mm. de largo, de 15-18 mm. de diámetro, un tercio o la mitad de su largo incluida en la cúpula.

Distribución general: Jalisco y Michoacán (McVaugh 1974).

Distribución en el parque: Camino de Tancitaro a El Jazmín, por el Cerro La Cantera.

Ejemplares examinados: I. García et al 4394.

Nombre vulgar: "Encino blanco", "Tocuz", "Cortitocuz", "Encino Roble".

Altitud: 2200-2500 m

Hábitat: En Bosque de pino y encino, se asocia a *Pinus michoacana*, *P. pseudostrobus* y en el Bosque mesófilo de montaña convive con Abies.

Usos: La madera se utiliza para construcciones rurales y para la manufactura de algunos implementos agrícolas; también como pulpa para papel.

Quercus rugosa Neé

FAGACEAE

Quercus rhodophlebia Trel. *Quercus purpusii* Trel. *Quercus conglomerata* Trel.

Arbol de 10-20 (-30) m. de alto, con el tronco de 30-50 cm. de diámetro hasta de 1.20 m.; ramillas un tanto corpulentas, de 2-5 mm. de diámetro, cuando jóvenes glandulares y finamente tomentulosas, pronto glabrescentes, con frecuencia casi glabras después de una estación, de color gris-castaño con numerosas lenticelas; yemas inconspicuas de 2-5 mm. de largo, ovoides, obtusas; estípulas de 8-12 mm. de largo, escariosas, piloso-sedosas, lineares u oblanceoladas decíduas antes de que las hojas alcancen su completo desarrollo excepto las de las yemas terminales; hojas jóvenes notablemente de dos colores, el haz verde y al principio escasamente pubescente, con numerosos pelos glandulares, éstos cortos, engrosados y rojizos, el envés con un denso tomento pálido, glandular especialmente en las nervaduras; hojas decíduas muy tardíamente, al madurar sumamente engrosadas y rígidas con frecuencia notablemente cóncavas muy rugosas, obovadas, elíptico-obovadas o casi suborbiculares, de (4-) 8-15 (-20) cm. de largo, de (2-) 5-8 (-13) cm: de ancho, ampliamente obtusas o redondeadas hacia el ápice, la base cordada; bordes engrosados, revolutos, y a veces plegados; dientes de 5-15 en cada lado, mayormente distribuidos de la mitad de la hoja hacia el ápice pero con frecuencia también están presentes cerca de la base, generalmente son bajos y obtusos o pueden ser aserrados o con un corpulento mucrón erecto; nervaduras de 8-12 en cada lado,

ascendentes, pueden pasar directamente hacia el diente o bifurcarse y las ramificaciones pasar a los diente adyacentes o también las del envés ramificarse y anastomosarse en el margen; haz duro un tanto lustroso, esencialmente glabro excepto' la base de la nervadura principal, generalmente cuando' secas verde-amarillentas, las nervaduras primarias y secundarias impresas, las más pequeñas engrosadas y elevadas formando una malla pálida sobre un fondo de color verde; envés denso y finamente piloso, los pelos con frecuencia enmarañados, copiosamente glandular-puberulento con pelos simples vermiformes pequeños de color ámbar o pálido rojizos; la pubescencia a veces cubre la superficie de la epidermis glauco-cerosa y papilosa que al madurar se torna marcadamente ampollosa; pecíolos pubescentes de (3-) 5-10 (-15) mm. de largo, muy deprimidos entre la base de la hoja; amentos masculinos de 3-7 cm. de largo, de muchas flores, tomentosos, perianto sésil, con los lóbulos largamente ciliados, anteras glabras, de 1.3-1.5 mm. de largo; flores femeninas de 5-30, distribuidas a lo largo de un pedúnculo pubescente; fruto anual, solitario o en grupos de dos o tres (a veces hasta 5) hacia el final de un pedúnculo pubescente de (1.5-) 5-8 (-16) cm. de largo; cúpula de (2-) 8-15 mm. de diámetro, de 5-12 mm. de alto, hemisférica o con la base un tanto constreñida, escamas en cúpulas jóvenes característicamente adpresas o un tanto esparcidas, al madurar las escamas de la base con una pubescencia de color castaño; bellota ovoide, con frecuencia angosta y puntiaguda, de (8-) 15-25 (-30) mm. de largo, de (5-) 8-12 (-15) mm. de diámetro, una tercera parte o la mitad de su largo incluida en la cúpula.

Distribución general: W de Texas, S de Arizona, Coahuila, Chihuahua, Durango, S de Zacatecas, Aguascalientes, Jalisco, Michoacán, Guanajuato, Estado de México, Distrito Federal, Hidalgo, Puebla, Veracruz.(González 1986).

Distribución en el parque: Camino de Tancitaro a El Jazmín, por el Cerro La Cantera.

Nombres vulgares: "Encino cuero", "encino blanco liso", "encino de asta", "encino avellano", "encino tocuz", "encino roble", "encino de miel", "encino quiebra hacha", "Urik turipiti", "Sharari", "Tocuz".

Ejemplares examinados: I. García et al 2736,4395,4396

Altitud: 2000-2600 m

Hábitat: Lugares abiertos del Bosque de encino.

Fenología: Florece de abril a junio y fructifica de octubre a febrero.

Usos: La madera de esta especie se utiliza para la obtención de pulpa para papel, aunque también localmente para la leña. De La Paz Pérez (1976) cita que debido a las características anatómicas de su madera, la recomienda para durmientes de ferrocarril, postes, pilotes para minas y para armazones de construcciones diversas y alimenticio.

***Rapanea juergensenii* Mez.**

MYRSINACEAE

Arbusto o árbol de 6-12 m, completamente glabro, las ramas gruesas; hojas con peciolos marginados de hasta 1 cm de largo; láminas de las hojas estrechamente elípticas, oblanceoladas u oblongo-elípticas de 6-12 cm de largo, generalmente 3-4 cm de ancho, subagudas a obtusas en el ápice, cuneadamente estrechas en la base, subcoriáceas, pálido en el envés; inflorescencias de 5-9 flores más cortas que los peciolos; flores dioicas, glabras, verduscas, de 2-2.75 mm de largo, punoticuladas; sépalos connados en la base, ovado de cerca de 1 mm de largo, delgados; pétalos corto-conados, elípticos de cerca de 2.75 mm de largo en flores pistiladas; anteras inclusas; ovario subgloboso estigma largo y capitado, sinuado lobado de hasta 2 mm de largo; fruto inmaduro punteado con grandes glándulas pelúcidas.

Distribución general: Oeste y sur de México (Luna y Llorente 1993).

Distribución en el parque: 2 km al oeste de EL Jazmín.

Ejemplares examinados: I. García et al 4457

Altitud: 2000-2200 m

Hábitat: Cañadas del Bosque mesófilo de montaña.

***Salix paradoxa* H.B.K.**

SALICACEAE

S. latifolia Mart. & Gal. *S. oxylepis* Schn.

Arbusto o arbolito caducifolio, de (1.5)2 a 6 m. de alto, tronco hasta de 10 cm. de diámetro, corteza lisa a un poco fisurada cerca de la base, ramas jóvenes puberulentas; estipulas pequeñas, caedizas, pecíolo pubérulo, de (4)8 a 12(15) mm. de largo, con la base ensanchada, lámina foliar elíptica a ampliamente lanceolada, de (4)6 a 12(14) cm. de largo por 2.5 a 4 cm. de ancho, ápice agudo, base cuneada, margen entero o denticulado, membranácea o subcoriácea, haz verde, viloso en las hojas jóvenes, glabro en las maduras, excepto en los nervios, envés ciloso al principio, glabro con los nervios muy conspicuos y con frecuencia glauco-pruinoso después; inflorescencias apareciendo junto con las hojas; amentos masculinos terminales o axilares, cilíndricos, de (2)2.5 a 3.5(4.5) cm. de largo, muy densos, vilosos, brácteas lanceoladas, vilosas; amentos femeninos terminales o axilares, de 5 a 6 cm. de largo, llegando hasta 10(13) cm. en fruto, raquis viloso, brácteas largamente vilosas, linear-lanceoladas; flor masculina con dos estambres, filamentos libres o unidos sólo en la base, de 8 a 12 mm. de largo, anteras cilíndricas a elipsoides, de 1.2 a 1.5 mm. de largo; flor femenina con el ovario largamente ovoide-cónico, cortamente pedicelado, glabro o tomentoso, estilo corto, bifido, estigmas alargados; cápsula glabra o pubescente, de (6)7 a 9(11) mm. de largo, postrada, de color café claro; semilla de ± 2 mm. de largo, claviforme, de color café.

Distribución general: Coahuila, Durango, Guanajuato; Querétaro, Hidalgo, Michoacán, México, D.F., Morelos, Puebla, Veracruz, Guerrero y Oaxaca (Carranza 1995).

Distribución en el parque: Ladera norte del Cerro Tancitaro al este de Paso la Nieve; así como entre el Jazmín y el Cerro Tancitaro.

Nombre vulgar: "Sauz", "Sauce".

Ejemplares examinados: I. García et al 3310B,4129,4546

Altitud: 2350-3350'm.

Hábitat: *Salix paradoxa* se encuentra en las partes altas de algunas sierras, en cañadas y laderas con fuertes pendientes, asociado al bosque de coníferas.

Fenología: Se le ha visto en flor en marzo y abril y en fruto de mayo a julio.

Usos: No se conocen usos para esta planta.

***Sambucus mexicana* Presl.**

CAPRIFOLIACEAE

Arbusto; hojas grandes, compuestas de 5 foliolos ovado-lanceolados, de 5 a 15 cm. de largo por 2 a 4 cm. de ancho, ápice acuminado, margen aserrado, base oblicua; flores dispuestas en cimas o panículas densas, de 6 a 20 cm. de ancho; corolas blancas, rotáceas, de 5 a 8 mm. de diámetro; fruto de 3 a 6 mm. de diámetro de color negro y consistencia leñosa.

Distribución general: Ampliamente distribuido en México especialmente en cultivo. También se conoce del E de Texas, del S de California y de América central (Rzedowski y Rzedowski 1985).

Distribución en el parque: Al este de la Mesa de Isingo, en la ladera norte del Cerro Tancítaro.

Nombre vulgar: "Sauco".

Altitud: 2200-2700 m

Hábitat: Cañadas y lugares abiertos del Bosque mesófilo de montaña y Bosque de encino.

Usos: Las flores conocidas se usan popularmente por sus propiedades sudoríficas, diuréticas y pectorales, las hojas hervidas son utilizadas contra dolores de cabeza.

***Saurauia serrata* DC.**

Saurauia pedunculata Hook, *Saurauia pedunculata leucocarja*

ACTINIDIACEAE

Arbusto o árbol pequeño, las ramillas esparcidamente apresado-setosas; hojas cortamente pecioladas, cuneado-obovado de 10-20 cm de largo, agudas u obtusas, serruladas, glabras; paniculas igual o más cortas que las hojas, flores de cerca de 18 mm de ancho, sépalos blanquizco-puberulentos.

Distribución general: Michoacán a Veracruz y Oaxaca (Standley 1920-1926).

Distribución en el parque: 2 km al sur-sureste de El Jazmín.

Ejemplares examinados: I. García et al 4403,4508

Altitud: 2100-2300 m

Hábitat: Cañadas húmedas del Bosque mesófilo de montaña.

Fenología: Florece en enero.

***Styrax argenteus* var. *ramirezii* (Greenm.) Gonsoulin.**

STYRACACEAE

Styrax ramirezii Greenm.

Arbol pequeño de 5 a 15 mts. de alto, a veces de porte arbustivo; peciolo de 1.3 a 2 cm. de largo, tomentoso-estrellados con algunos pelos escuamiformes dispersos, láminas oblongo-lanceoladas a oblongo-elípticas, de (3.4)5 a 16(19) cm. de largo y de (1.2)1.8 a 5(7) cm. de ancho, ápice acuminado a obtuso, base atenuada, oblicua o cuneada, envés más pálido que el haz con tomento estrellado muy pequeño (0.1 mm.); flores 6 a 12, dispuestas en racimos de 5 a 7 cm. de largo, pedicelos de 6 a 10 mm. de longitud, cortamente estrellado-pubescentes, con pubescencia lepidota; cáliz de 3 a 5 mm. de largo, con pubescencia estrellado-lepidota; corola de 8 a 10 mm. de longitud; estambres casi del mismo largo que la corola, filamentos estrellado-pubescentes, anteras de 3 a 4 mm. de largo; estilo persistente en el fruto; fruto por lo general de forma irregularmente cilíndrico-elipsoide, de 8 a 13 mm. de largo y de 4-9 mm. de diámetro, testa rugosa; semilla 1, de color café.

Distribución general: De Durango a Chiapas y Centroamérica (Carranza 1993).

Distribución en el parque: Barranca a 2 km al oeste de El Jazmín.

Nombre vulgar: "Duraznillo", "Jaboncillo", "kuat'anu" (lengua purépecha), "Mamuyo", "Tepamu"(lengua purépecha).

Ejemplares examinados: I. García et al 4360,4452

Altitud: 2100-2300 m

Hábitat: Cañadas húmedas del Bosque mesófilo de montaña.

Fonología: Florece de marzo a julio y se le ha encontrado con fruto de octubre a marzo.

Symplocos citrea Lex. in Llave & Lex.

SYMPLOCACEAE

Symplocos prionophylla Hemsl. *Symplocos pringlei* Robinson.

Arbol perennifolio, de 4 a 10(15) mts. de alto, con el tronco hasta de más de 70 cm. de grosor, generalmente recto, su corteza externa es de color gris, finamente rugosa, ramillas jóvenes con pubescencia café-rojiza; hojas alternas, con peciolo de color rojo a café-rojizo de 5 a 15 mm. de largo, pubescentes, lámina oblongoobovada de 3 a 17.5 cm de largo por 3 a 7 cm. de ancho, ápice agudo a cortamente acuminado, base redondeada a cuneada, margen finamente aserrado, coriáceas, venas laterales evidentes, glabras en el haz, pilosas en el envés especialmente sobre las nervaduras; inflorescencias en fascículos axilares de 2 a 6 flores subsésiles, dispuestas sobre un corto pedúnculo común, aromáticas; cáliz de 6 mm. de largo, unido en la base, con los segmentos ovado-oblongos, ápice redondeado, sedos-pubescente; corola de color rosa, de 1.2 cm. de largo por 1.5 cm. de diámetro, con 5 a 7 divisiones extendidas, unidas en un tubo corto, externamente pubescentes en los ápices; estambres 50 a 75, con los filamentos aplanados y unidos entre sí, dispuestos en 4 series; ovario piloso, de 1 a 3 lóculos, cada uno con 4 óvulos; estilo de 1 cm. de largo, basalmente pubescente, con el estigma capitado; fruto una drupa cilíndrica, de 1.3 a 2 cm. de largo, con el cáliz persistente, de color azul oscuro a negruzco en la madures, con 3 semillas por fruto, solamente una de ellas es fértil; semillas elípticas de 0.8 a 1 cm. de largo por 1 mm. de ancho, de color café.

Nombre vulgar: "Aile", "Garrapato", "Jaboncillo", "Jaboncillo blanco", "Palo blanco", "urapiti akun" (lengua purépecha).

Distribución general: De Nayarit a Oaxaca y Guanajuato (Díaz-Barriga 1993).

Distribución en el parque: Barranca a 2 km al oeste de El Jazmín.

Ejemplares examinados: I. García et al 2751,4335,4397,4454

Altitud: 2000-2300 m

Hábitat: Barrancas y laderas húmedas del Bosque mesófilo de montaña.

Fenología: Florece de septiembre a diciembre, y los frutos persisten en el árbol hasta la siguiente estación.

Temstroemia lineata DC.

THEACEAE

Temstroemia pringlei (Rose.) Standl.

Arbusto o árbol de 1.5 a 5 (15) mts. de alto; peciolo de 5 a 10 mm. de largo, lámina oblanceolada a oblongo-cuneada, de 4.5 a 10 cm. de largo por 1 a 2 (3) cm. de ancho, ápice agudo u obtuso, borde entero o diminutamente serrulado, algo revoluto, con la parte más ancha arriba de la mitad de la lámina, la que se va angostando hacia la base, nervio medio bien manifiesto, coriáceas, haz de color verde oscuro, envés de color verde más pálido; flores axilares, solitarias, pedúnculos de 1 a 2.5 cm. de largo, bracteolas lanceoladas, de (2),3 a 5 cm. de largo, situadas en la base del cáliz, pronto caedizas, cáliz unido en la base, lóbulos subiguales, imbricados. los externos anchamente ovados, de alrededor de 8 mm. de largo por 0.8 cm. de ancho; pétalos blancos, orbiculares o suborbiculares, de 1 a 1.5 cm. de largo y de ancho, unidos muy en la base; estambres 60 más o menos; ovario cónico, bilocular, con 5 óvulos colgantes en cada lóculo; fruto

cónico, alargado, hasta de 1.5 cm. de largo, excluyendo el estilo persistente, por 1 cm. de diámetro, semillas de 8 mm. de largo por 5 mm. de ancho, rodeadas por un arillo consistentes de papilas o pelos carnosos.

Distribución general: Centro y sur de México en la vertiente del Pacífico (Rzedowski y Rzedowski 1985).

Distribución en el parque: Al Suroeste de San Nicolás.

Nombre vulgar: "Sietucua", "Limoncillo".

Ejemplares examinados: I. García 4043b

Altitud: 2000-2200 m

Hábitat: Laderas húmedas y barrancas del Bosque mesófilo de montaña.

Usos: No se conocen usos industriales para la madera de esta especie, su flor es usada como medicinal, calmante nervioso.

Viburnum elatum Benth.

CAPRIFOLIACEAE

Arbusto o árbol con ramas robustas; hojas opuestas, peciolo hasta de 1 cm de longitud, profundamente acanalado, limbo ovado a lanceolado de 3.4-6 cm de largo por 1.5-3 cm de ancho, ápice agudo, arqueadas o anastomosándose hacia los bordes, hojas con pelos simples, nunca estrellados; flores en cimas tres veces compuestas, bracteadas de la inflorescencia de alrededor de 1 mm de longitud, glabras: lóbulos del cáliz redondeados, aproximadamente de 3 mm de longitud, glabra; estilos glabros; fruto aplanado, negro, aproximadamente de 8-10 mm de longitud por 5-8 mm de ancho.

Distribución general: Ampliamente distribuido en el centro y sur de México (Rzedowski y Rzedowski 1985).

Distribución en el parque: Al oeste de El Tejamanil.

Ejemplares examinados: I. García et al 4588

Altitud: 2500-2900 m

Hábitat: Cañadas y laderas del Cerro, Bosque de encino y de coníferas.

Viburnum lautum Morton.

CAPRIFOLIACEAE

Arbusto o árbol de 4-6 m de alto, las ramas y los tallos más o menos hirsutos con tomento abierto de pelos blancos, fasciculados; hojas cortamente pecioladas, las láminas anchamente ovado a oblongo-elíptico generalmente de 2-2.5 de largo y de 1.5-3.5 cm de ancho, agudas o cortamente acuminadas redondeadas o cuneadas en la base, los márgenes enteros o algunas veces con unos pocos dientes glandulares, glabros excepto en el envés a lo largo de la costa y algunas veces sobre las venas, los pelos generalmente simples a glabros con la edad, los márgenes más o menos ciliados (no siempre son fácilmente observables por tener los márgenes revolutos), las venas laterales de 4-6 pares; inflorescencia sobre pedúnculos de 5 cm de largo o menos frecuentemente subsésiles, los pedúnculos usualmente hirsutos con tomento abierto de pelos blancos de cerca de 1 mm de largo, algunas veces glabros pero con unos pocos pelos en la base de los radios; bracteadas linear-oblongas a linear-elípticas de cerca de 1 cm de largo, usualmente ciliadas, usualmente caducas; cimas compuestas de 3-6 cm de diámetro, y los radios primarios de 5-7, hirsutos con pelos blancos de cerca de 1 mm de largo o raramente glabros; el tubo del cáliz de 1-2 mm de largo, usualmente glabro y sin glándulas, los lóbulos anchamente triangulares, obtusos, con cilios o sin ellos; corola

blanca, glabra, el limbo de cerca de 5 mm de diámetro; estambres ligeramente exsertos; estilo glabro, frutos púrpura-oscuro, obovoide a subgloboso, de menos de 1 cm de largo.

Distribución general: Sur de México (Nash, 1976).

Distribución en el parque: Ladera sur del Cerro Prieto, al nor-noroeste de San Nicolás.

Ejemplares examinados: I. García et al 4059

Altitud: 2700-3500 m

Hábitat: Cañadas del Bosque de coníferas

Xylosma flexuosum (H.B.K.) Hemsl.

FLACOURTIACEAE

Flacourtia flexuosa H.B.K. *Myroxylon flexuosum* (H.B.K.) Kuntze.

Arbusto o árbol de (0.4) 2 a 6(12) mts. de alto, el tronco rara vez hasta de 40 cm. de diámetro, por lo general armado con fuertes espinas sin ramificar más o menos delgadas, por lo común de 5 cm. de largo, ramillas finas, flexuosas, glabras o pubérulas, sobre todo hacia las porciones jóvenes; hojas alternas, pero con cierta frecuencia en los ápices de braquiblastos agrupadas a modo de fascículos, pecíolos de (1)3 a 5(7) mm. de largo, láminas oblongas o elípticas, ovadas o rómbico-ovadas, a veces aboyadas, de 2.5 a 6(10) cm. de largo y (1)1.5 a 3 (6) cm. de ancho, ápice obtuso a acuminado, base cuneada a redondeada, margen por lo común aserrado-glandulífero, a veces subentero, nervación pinnado-reticulada manifiesta, por lo general rígidas, cartáceas, glabras o cortamente pubescentes sobre las nervaduras; flores unisexuales (ocasionalmente las femeninas provistas de algunos estaminodios), por lo común 4 a 8(12) en cortos racimos contraídos o en fascículos axilares, brácteas estrechamente ovadas, pubérulas, pedicelos articulados por debajo de la mitad de su longitud, a veces muy hacia la base, de 2 a 6(10) mm. de largo; sépalos 4 ó 5(7), lanceolados a ampliamente ovados, a veces algo desiguales entre sí glabros o pubérulos, ciliolados a veces erosos, de 1 a 2.5 mm. de largo; flores masculinas con (10)16 a 20(30) estambres, filamentos delgados, de 2.5 a 4 mm. de largo las femeninas con ovario oblongo-ovoide, glabro estilo corto, 2 a 3-lobado (o bien 2 o 3 estilos libres), de alrededor de 1 mm. de largo, las ramas a su vez irregularmente lobadas; fruto con cáliz y estilos persistentes, globoso, rojo, de 5 a 7 mm. de diámetro, su pedicelo alargado hasta de 1 cm. de largo; semillas (2)4(6), ovoide-angulosas, de 3 a 5 mm. de largo.

Distribución general: Texas, México, Centroamérica y Venezuela.

Distribución en el parque: Cerca de La Soledad; así como en el camino de Tancítaro a El Jazmín, por el Cerro La Cantera.

Nombre vulgar: "Granadillo", "Granjeno", "Tejocotillo".

Ejemplares examinados: (.García et al 4399,4478

Altitud: 2000-2350 M

Hábitat: Laderas del Cerro y cañadas, Bosque de encino y Bosque mesófilo de montaña.

Fenología: Se ha encontrado con flores masculinas de (marzo) junio a noviembre, con flores femeninas en noviembre y en fruto de abril a octubre.

Usos: En la vecina zona de la Huasteca Potosina, el tallo se usa como aditivo en la elaboración de pulque y la planta en general tiene aplicaciones contra diversas enfermedades.

5. BIBLIOGRAFÍA.

- Bello González, Miguel A. & Labat, Jean-Noél (1987) Los Encinos (*Quercus*) del estado de Michoacán, México. CEMCA y SARH, México, D.F. (95 pp).
- Benitez Badillo, Griselda (1986) Arboles y flores del Ajusco. Instituto de Ecología, México, D.F. (183 pp).
- Calderón, de R. G. (1996) Familia Flacourtiaceae. Fascículo 41. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (19 pp).
- Carranza, E. & Madrigal, S.X. (1995) Familia Betulaceae. Fascículo 39. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (23 pp).
- Carranza, G.E. (1993) Familia Styracaceae. Fascículo 21. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (14 pp).
- Carranza, G.E. (1995) Familia Salicaceae. Fascículo 37. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C.
- Dfaz, B.H. (1993) . Familia Symplocaceae. Fascículo 19. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C. (6 pp).
- Fernandez N.R. (1996). Rhamnaceae. Fascículo 43. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Instituto de Ecología A.C.
- García R.I. (1993) Los arboles de la Meseta Tarasca, Michoacán. Inf. Téc. CIIDIR-IPN-Michoacán (126 p.) Sin Pub.
- Gonzalez V., L.M. (1986). Contribución al conocimiento del género *Quercus* (Fagaceae) en el estado de Jalisco. Intituto de Botánica. Universidad de Guadalajara. (237 pp).
- Gonzalez V., L.M. (1990). Las Ericaceae de Jalisco: México. Instituto de Botánica. Universidad de Guadalajara. (140 pp.).
- Gonzalez V., LM. (1996). La familia Cornaceae en el estado de Jalisco, México. Instituto de Botánica. Universidad de Guadalajara. (16 pp.).
- Gonzalez V., Luz Maria (1996) La familia Clethraceae en el estado de Jalisco, México. Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara. (34 pp.).
- López, F.A. (1993) Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Familia ARALIACEAE. Instituto de Ecología A.C.(17pp).
- Luna Vega, Isolda & Llorente Bousquets, Jorge. (1993) Historia Natural del Parque Ecológico Estatal Omiltemi, Chilpancingo, Guerrero, México. Universidad Nacional Autónoma de México (588 pp).
- Madrigal, S.X. (1982) Claves para la identificación de las Coníferas Silvestres del Estado de Michoacán. INIF-SARH-México.
- Martinez, M. (1948) Los Pinos Mexicanos. Ed. Botas. México, D.F.
- Martinez,.M. (1979) Flora del Estado de México. Biblioteca Enciclopédica del Estado de México. (478 pp). 47

Mc Vaugh, R. (1984) *Compositae Flora Novo-Galiciana. A descriptive Account of the Vascular Plants of Western Mexico.* The University of Michigan Herbarium. (1157 pp).

McVaugh, R. (1974) *Fagaceae. Contributions from the University of Michigan Herbarium.* The University of Michigan Herbarium. (93 pp).

McVaugh, R. (1992) *Gymnosperms and Pteridophytes. Flora Novo-Galiciana Vol. 17.* The University of Michigan Herbarium. (467 pp).

Nash, D. L. (1979). *Caprifoliaceae. Flora of Guatemala. Vol. 24, Parte 4.* Fieldiana.

Niembro R., A. (1986) *Arboles y arbustos útiles de México.* Ed. Limusa. (206 pp).

Puig, Henri (1993) *Arboles y arbustos del Bosque mesófilo de montaña.. de montaña de montaña de la reserva El Cielo, Tamaulipas, México.* (84 pp).

Rzedowski, J. (1979) *Flora Fanerogámica del Valle de México.* Compañía Editorial Continental, S.A., México. (403 pp.).

Rzedowski, J. (1985) *Flora Fanerogámica del Valle de México Vol. 2.* Instituto de Ecología. (674 pp).

Standley, P. C. (1920-1926) *Trees and shrubs of Mexico.* Contr. United States National Herbarium.

Vázquez G., J. Antonio, Cuevas G., Ramón, S. Cochrane, Theodore, Iltis, H.H., Santana M., Francisco J., Guzmán H., Luis. (1995) *Flora de Manantlán.* Ed. Botanical Research Institute of Texas. (312 pp).

Zamudio S. & Carranza E. (1994) *Familia Cupressaceae. Fascículo 29. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes.* Instituto de Ecología A.C. (21 pp).

6. GLOSARIO

A

Abundancia, el número relativo de cada especie, por unidad de superficie, en una comunidad vegetal. Se puede aplicar a un elemento, un estrato, etc.

Acampanado, se dice de un cáliz o de una corola en forma de campana.

Acanalado, canaliculado, con canales o ranuras dispuestas longitudinalmente.

Acicular, en forma de aguja, largo y estrecho.

Acrescente, se dice del órgano que continúa creciendo después de formado, como el cáliz del tomate verde.

Acodo, sinónimo de marcote. Sistema de multiplicación de una planta que consiste en la introducción de una de sus ramas en el suelo con el fin de que se arraigue y constituya después un individuo independiente.

Actinomorfo, regular, simétrico, aplicado a vegetales o sus partes, por lo menos con dos o más planos de simetría.

Acuminado, se dice de un ápice agudo, en donde los lados son algo cóncavos y que se adelgaza gradualmente hasta formar una punta.

Agudo, con márgenes formando un ángulo agudo en el ápice, los lados de este ángulo esencialmente rectos o ligeramente convexos.

Alterno, el arreglo de las hojas u otras partes colocadas individualmente a diferentes niveles sobre el eje o tallo; ni opuesto ni verticilado.

Amento, inflorescencia espiciforme, densa, generalmente con flores de brácteas escamosas, casi siempre péndula, formada de pequeñas cimas con flores desnudas, generalmente unisexuales, notable en sauces y encinos.

Americano, se designa con este nombre al reino floral que comprende casi la totalidad de América, menos la parte septentrional holártica y su extremo meridional que pertenece al reino antártico-australiano.

Anemocoro, se dice de las plantas cuyos frutos o semillas son dispersados por el viento.

Androceo, elemento masculino y su alojamiento; los estambres como unidad de la flor.

Anisófilo, relativo a dos hojas opuestas, una grande opuesta con una chica.

Antera, parte del estambre que contiene el polen, nace en el ápice del filamento o algunas veces es sésil.

Apical, relativo al ápice; que se encuentra en él. Se opone' a basal.

Ápice, la punta o terminación distal, en sentido geométrico u orgánico.

Apiculado, terminado en un apículo, punta corta, aguda y flexible.

Apocárpico, con carpelos separados, no unidos; frecuentemente aplicado a un gineceo de pistilos separados. Véase sincárpico.

Aquenio, fruto pequeño, seco indehiscente, con una sola semilla y un pericarpio delgado no soldado con ella.

Arbol, planta leñosa generalmente de más de 3 m con un tronco manifiesto en su base y que se ramifica más arriba.

Arbusto, planta leñosa, generalmente de menos de 3 m de alto que se ramifica desde la base.

Area basal, corresponde a la suma de las superficies de las secciones de troncos, tomando el diámetro a la altura del pecho y proyectándole al suelo.

Arilo, apéndice o cubierta externa de la semilla que surge del hilo o del funículo, algunas veces aparece como una cubierta pulposa.

Aristado, provisto de una arista con forma de cerda o seta, rematando en un ápice muy alargado y angosto.

Asiático, corresponde al reino floral que comprende el Asia tropical, el sur del Himalaya, Nueva Guinea, Indonesia, etc.

Atenuado, que presenta un estrechamiento o disminución gradual; aplicado a las bases o ápices de las partes; no abrupto.

Axilar, en una axila.

B

Barba, mechón, línea o zona de pelos, como en ciertas corolas.

Barbado, con barba, que tiene pelitos a modo de barba.

Baya, fruto carnoso de pocas o varias semillas, indehisciente, técnicamente el fruto pulposo derivado de un solo pistilo con una o más semillas.

Bellota, el fruto de los encinos (*Quercus*), que es una nuez policarpelar, monosperma, de pericarpio coriáceo con un involucreo o cúpula protectora en su base que es acrescente

Bioma, comunidad biótica integrada por plantas y animales

Biosfera, conjunto de las zonas del globo terrestre que incluye a los seres vivos y donde la vida se mantiene permanentemente. Las reservas de la biósfera son reservas protegidas incluyendo ejemplos significativos de todos los biomas existentes.

Bipinnado, dos veces pinnado, una hoja pinnada cuyos folíolos son a su vez pinnados.

Bosque mesófilo de montaña.. de montaña, bosque que se desarrolla en condiciones de humedad abundante en el medio terrestre.

Bráctea, órgano foliar subyacente a estructuras reproductoras, ya sean inflorescencias o flores.

C

Cabezuela, capitulo, inflorescencia indeterminada, densa, esférica o plana compuesta de flores sésiles insertas en un receptáculo común, características de las Compositae.

Calcáreo, roca caliza de origen sedimentario, generalmente marino, compuesta de carbonato de calcio.

Cáliz, el verticilo externo de las envolturas florales, compuesto por los sépalos, estos últimos pueden ser libres o connatos en una estructura; en ocasiones petaloides.

Capitulo, véase cabezuela.

Carnoso, fruto con la pared pulposa, tal como baya (tomate) o drupa (cereza).

Carpelo, una de las unidades foliares que por conación durante el desarrollo forman un pistilo u ovario compuesto; normalmente porta rudimentos seminales.

Cápsula, fruto seco, dehiscente, resultante de la maduración de un ovario compuesto (de más de un carpelo) y **sincárpico**, frecuentemente abriendo en la madurez por más de una línea de dehiscencia.

Capsular, perteneciente a una cápsula; formado como una cápsula.

Cartáceo, de consistencia papiracea o de pergamino.

Cerda, seta, pelo rígido.

Cima, grupo de flores determinado, ancho más o menos plano en el remate, con las flores centrales abriendo primero.

Cimoso, como una cima o refiriéndose a esta.

Claro, apertura del dosel el bosque, debida a la calda de uno o varios árboles como consecuencia de factores naturales.

Climax, etapa final en una sucesión de comunidades vegetales que se encuentran en equilibrio con el medio ambiente.

Compuesto, de dos o más partes similares en un órgano; se dice de un órgano aparentemente simple y homogéneo o de una estructura formada en realidad por varias distintas.

Comunidad, grupo más o menos complejo de plantas y/o de animales que viven e interaccionan en una área natural determinada.

Cono, llamado vulgarmente piña o mazorca, fruto de los pinos. Puede ser ovoide, oblongo, subcilíndrico, simétrico o asimétrico, erguido o recurvado.

Cordato, cordiforme, con forma de corazón, acorazonado; con un seno y lóbulos redondeados en la base, ovado en contorno general; frecuentemente restringidos a la porción basal más que al contorno de un órgano entero..

Coriáceo, de textura similar al cuero, resistente pero flexible.

Corola, segundo verticilo de las envolturas florales; si las partes están separadas, son pétalos y a la corola se le llama polipétala; si no lo están, son dientes, lóbulos o no están diferenciadas, a la corola se le llama gamopétala o simpétala.

Corteza, la parte externa de la raíz y tallo de las plantas leñosas.

Crenado, someramente dentado, con dientes curvos u obtusos, ondeado, festonado.

Crenulado, diminutivo de crenado

Cuneado, acunado, cuneiforme, triangular, con la parte angosta en el punto de inserción, como las bases de hojas o pétalos.

D

- Deciduo**, cayendo al término de una temporada de crecimiento o vida, como las hojas de los árboles caducifolios.
- Decurrente**, prolongándose hacia abajo, como en la base de las hojas adnatas al tallo y a veces produciendo tallos alados cuando los entrenudos son codos.
- Decusado**, hojas opuestas en cuatro hileras a lo largo del tallo, alternando por partes en ángulos rectos, formando una cruz cuando se ven desde arriba.
- Dehiscente**, que presenta el fenómeno de la dehiscencia; que se abre.
- Densidad**, número de individuos por unidad de superficie, por ejemplo por hectárea.
- Dentado**, con dientes o indentaciones, gruesos, agudos y extendidos de manera perpendicular al margen.
- Denticulado**, fina o diminutamente dentado.
- Deprimido**, más o menos aplanado en dirección al eje o desde arriba; prensado hacia abajo,
- Dialipétalo**, cuando los pétalos están unidos. Sinónimo polipétalo.
- Dialisépalo**, cuando los sépalos están unidos. Sinónimo polisépalo.
- Diico**, con las flores estaminadas y pistiladas en plantas distintas; un término aplicable propiamente a las entidades taxonómicas y no a las flores mismas.
- Discolor**, de dos o más colores; con colores diferentes en una misma estructura, como hojas con haz y envés de color distinto. Se opone a concoloro.
- Distico**, en dos filas o series, con hojas, foliolos o flores alternos en lados opuestos de un tallo y en el mismo plano.
- Dominancia**, hegemonía representada por una o varias unidades sistemáticas en una comunidad vegetal.
- Dosel**, (del bosque), techo que forma el piso superior de las copas de los árboles en una comunidad vegetal.
- Drupa**, fruto indehiscente, carnoso, generalmente monospermo, pero a veces con varias semillas, éstas cerradas en un endocarpo óseo.

E

- Elemento**, grupo de plantas con área de distribución semejante (elemento tropical: plantas que viven en los trópicos).
- Elíptico**, de contorno oval, que está angostado y redondeado en los extremos, y más ancho en o cerca de la mitad.
- Endémico**, de área de distribución restringida.
- Entero**, con un margen continuo, no dentado de modo alguno; completo (puede o no ser ciliado).
- Epifolio**, planta (generalmente musgos) que crece sobre hojas sin parasitarias.
- Epifito**, vegetal que vive sobre otra planta sin sacar de ellas sus nutrimentos.
- Epipétalo**, naciendo o surgiendo de los pétalos o la corola.
- Equinado**, con espinas o aguijones robustos, como los de un erizo.
- Escama**, nombre dado a tricomas laminares o brácteas adpresas y regularmente secas, con frecuencia vestigiales.
- Espiga**, inflorescencia simple indeterminada, por lo general alargada y no ramificada, cuyas flores son sésiles y dispuestas de manera congestionada o remota.
- Espinoso**, armado de espinas.
- Estambre**, la unidad del androceo, típicamente compuesto de antera y filamento, en ocasiones reducido a la antera solamente; el órgano podador del polen de una planta con semillas.
- Estaminado**, teniendo estambres y no pistilo; masculino.
- Estaminodio**, estambre estéril; estructura reducida que nace en la parte estaminal de la flor; en algunas flores los estaminodios son petaloides y vistosos.
- Estigma**, la parte del pistilo que recibe el polen.
- Estilo**, parte del pistilo más o menos alargado, situada entre el ovario y el estigma.
- Estipulas**, apéndice basal de un peciolo; las tres partes de una hoja completa son: lámina, peciolo y estipulas (por lo general dos).
- Estrato**, porción de la masa de la comunidad vegetal contenido dentro de ciertos límites de altura.
- Estrellado**, con forma de estrella; los pétalos estrellados, tienen ramas radiales; los pelos bifurcados una o dos veces se tratan a menudo como estrellados.

Estróbilo, cono seudocarpo de las coníferas, formado por esporófilos o brácteas sobre un eje central leñoso, formando en conjunto un cuerpo fructífero, homogéneo y desprendible. Algunos conos son de corta duración como los estaminados de los pinos, otros se tornan persistentes y leñosos.

Estructura, distribución y orden de los elementos de una entidad. Estructura del bosque, manera en que se distribuyen o se arreglan los árboles.

Exerto, asomando; proyectándose fuera, como los estambres de un perianto, no incluido. Se opone a inserto.

F

Falcado, con forma de hoz.

Fanerogámico, cualquier vegetal del grupo de las fanerógamas.

Fanerógamo, plantas vasculares superiores que presentan a la vista sus órganos sexuales (estambres y pistilos) y que se reproducen por semillas.

Fasciculado, congestionado en grupo cerrados o haces, con o sin brácteas subyacentes, como las hojas de la mayoría de los *Pinus*.

Fascículo, agrupamiento congestionado o cerrado, como en las flores.

Femenino, pistilada (en plantas superiores); órgano que posee rudimentos seminales capaces de ser fecundados.

Fenología, estudio de los fenómenos biológicos acomodados a cierto ritmo biológico, como la floración, la maduración de los frutos, etc.

Ferrugineo, de color rojizo, como el óxido de hierro; se aplica al nudimento.

Fisurado, textura con surcos y costillas longitudinales, como la corteza de *Lysiloma* (Leguminosae).

Flocoso, cubierto con mechones de pelos suaves, lanosos, que por lo regular se desprenden fácilmente al frotarlos.

Flor, unidad de reproducción de los angiospermas, portadora de uno o más pistilos o uno o más estambres o ambos; cuando únicamente presenta los primeros es una flor pistilada, cuando solo presenta los segundos es una flor estaminada, cuando ambos están presentes es una flor perfecta (es decir bisexual o hermafrodita). cuando esta flor perfecta está rodeada por un perianto representado por dos envolturas (verticilos) florales (la interna, la corola, la externa, el cáliz), es una flor completa.

Flora, conjunto de plantas de una entidad geográfica. Obra que trata de plantas, las describe, etc.

Florístico, relativo o perteneciente a la flora.

Folículo, fruto seco dehiscente que se abre solo por la sutura ventral, es el producto de pistilo simple.

Folíolo, hojuela, segmento laminar articular de una hoja compuesta, hoja secundaria.

Frecuencia, expresión estadística que indica la proporción entre el número de áreas muestreadas en las que se ha registrado una determinada especie y el número total de áreas muestreadas.

Fruto, el pistilo maduro con las partes connatas; el órgano portador de semillas.

Fruto múltiple, formado a partir de varias flores en una estructura única con un eje común, como piña.

G

Gamófilo, unidades foliares connatas por sus márgenes, término general, para gamosépalo y gamopétalo.

Gamopétalo, simpétalo, con corola de una pieza, los pétalos unidos, al menos en la base, la corola removible como una estructura única.

Gamosépalo, con un cáliz cuyos sépalos están marginalmente connatos, del todo o en partes. Sinónimo de sinsépalo.

Glabrescente, casi glabro, volviéndose glabro con la madurez o la edad.

Glabro, lampiño, sin indumento; usado incorrectamente en el sentido de liso.

Glaucó, de color gris azulado o azul verdoso pálido.

Ginóforo, estípote de un ovario, a veces prolongado fuera del perianto, presente en las Capparidaceae.

H

Heliófilo, se dice de una especie que necesita sol para su crecimiento y que se desarrolla en el sol.

Herbáceo, que tiene aspecto de hierba, que no está lignificado, de consistencia blanda.

Hermafrodita, bisexual, referido a las flores.

Hijuelo, renuevo de una planta. Modo de multiplicación vegetativa.

Hirsuto, cortamente (0.6-1.5 mm de largo) hirsuto.

Hoja compuesta, una hoja de dos o más folíolos; en ciertos casos los folíolos laterales pueden haberse perdido y solo permanece el folíolo terminal. H.c. ternada, cuando los folíolos son múltiplos de tres. H.c. palmada, cuando tres o más folíolos surgen de un punto común para ser palmadas (si solo presentan tres folíolos, estos pueden ser sésiles). H.c. pinnada, cuando el arreglo es a lo largo de un raquis común (si solo se presentan tres folíolos, al menos el terminal es peciolulado). H.c. imparipinnada, si se presenta un folíolo terminal y el número total es un número impar. H.c. paripinnada, sin el folíolo terminal y el número total es un número par.

I

Imparipinnado, ver hoja compuesta.

Indehiscente, que regularmente no se abre, como en un fruto.

Índice de dominancia, incluye una combinación de la frecuencia, de la dominancia y de la abundancia.

Índice de diversidad, toma en cuenta la abundancia respectiva de las especies presentes en una unidad de superficie.

Indumento, conjunto de pelos, glándulas, escamas, etc., que recubre la superficie de cualquier órgano de la planta.

Inflorescencia, modo de portar las flores.

Infrutescencia, conjunto de frutos que reemplazan a las flores en la inflorescencia.

L

Lanceolado, con forma de punta de lanza, más largo que ancho, ensanchándose por encima de la base y disminuyéndose o adelgazándose hacia el ápice.

Látex, exudado por lo general de color blanco y de consistencia lechosa, pegajosa, producida por algunos grupos de plantas.

Legumbre, vaina, fruto seco, simple, con dehiscencia en ambas suturas, alargado, comprimido, con las semillas en una hilera ventral, producido por un ovario unicarpelar.

Lenticela, pequeña protuberancia en la peridermis, generalmente debajo de un estoma, que consiste en células de corcho dispuestas laxamente, permitiendo el intercambio de gases.

Limbo, parte expandida y plana de un órgano, en particular la parte expandida de una corola gamopétala.

Linear, largo y angosto con los lados casi paralelos.

Liso, se dice de superficies desprovistas de indumento o asperezas, particularmente de aquellas no rugosas o escabridas. Véase glabro.

Litosol, suelo somero, esquelético, con abundantes fragmentos de roca poca alterada.

Lobado, órgano, como una hoja, que comprende divisiones.

Lustroso, brillante.

M

Masculino, en relación a plantas superiores, estaminado.

Monoico, con flores unisexuales tanto pistiladas como estaminadas en la misma planta, como el maíz.

Mesocarpo, en el pericarpo, corresponde a la parte media.

Monospermo, fruto con una sola semilla.

Multiovulado, ovario conteniendo más de dos óvulos.

Multiplificación vegetativa, reproducción de las plantas sin el concurso de la unión de las células sexuales.

N

Nectario, glándula que segrega néctar; con frecuencia aparece como un protuberancia, escama o fosa; las hay en flores o fuera de ellas.

Neotropical, reino vegetal en el que quedan incluidos los países tropicales y subtropicales de América.

Nervadura, la venación, arreglo o disposición de las venas.

Nervio, vena, cada uno de los haces fibrovasculares cuyo arreglo se llama nervadura o venación.

Nuez, fruto indehisciente óseo y duro con una sola cavidad y una semilla aun cuando resulte de un ovario compuesto; parcialmente o totalmente cubierto por un involucro o cúpula.

O

Oblicuo, asimétrico, inclinado o desviado de la horizontal, como en la base de las hojas donde un lado de la lamina es mas inferior que el otro.

Oblongo, mas largo que ancho, y con los lados casi paralelos en la mayor parte de su extensión.

Obtuso, romo y redondeado.

Opuesto, en ambos lados al mismo nivel; así en relación a hojas, dos en un mismo nudo una enfrente de la otra; puesto enfrente, como en estambres opuestos a los pétalos.

Orbicular, circular o discoide, como la hoja de *Nelumbo*.

Ovado, aovado, de contorno en sección longitudinal similar al de un huevo de gallina, el extremo más ancho por debajo de la parte media.

Ovario, parte del pistilo que lleva los rudimentos seminales. Cuando nace por encima del punto de inserción del perianto y estambres, o rodeado por un hipantio que no esta adnato a él, es un ovario súpero; cuando nace por de bajo de la inserción de estos verticilos florales y adnato a ellos, es un ovario infero; cuando intermedio es ovario semiinfero.

Óvulo, .megasporangio indehiscente, cubierto por tegumentos, conteniendo una sola megaspora funcional, que después de la fertilización se convierte en la semilla.

P

Palmado, lobulado o dividido o nervado a modo de una palma o mano; digitado, aun cuando esta palabra se restringe a hojas compuestas y no simplemente lobuladas o acostilladas.

Partícula, racimo compuesto o ramificado; inflorescencia indeterminada, en la cual las ramificaciones del eje primario son racemosas y las flores pediceladas; racimo de racimos.

Papiraceo, de consistencia de papel.

Parche, claro, apertura natural en el dosel del bosque.

Peciolo, eje de la hoja que la une con el tallo o la base foliar.

Peciólulo, eje de la hoja que la une con el tallo o la base foliar.

Pelúcido, claro, casi transparente en luz transmitida.

Penninervado, con nervaduras surgiendo a lo largo de una costilla central; pinnatinervio.

Pentamero, las partes en grupos de cinco o múltiplos de cinco.

Perennifolio, siempre verde, plantas cuyo follaje se mantiene verde todo el año, como en las coníferas, debido a que se desarrollan nuevas hojas antes de caer las viejas. Se opone a caducifolio.

Perianto, ambas envolturas florales consideradas en conjunto, término colectivo para la corola y el caliz; perigonio.

Persistente, que permanece adherido; que no cae.

Pétalo, unidad de la envoltura floral o corola de una flora polipétala, por lo general coloreada y más o menos vistosa.

Pilosa, peloso, en general que tiene pelo; en inglés se refiere generalmente a apariencia despeinada, poco densa, con tricomas suaves y largos.

Pinna, una división primaria o foliolo de una hoja pinnada.

Pinnado, de forma de pluma; con los foliolos de una hoja compuesta dispuestos en ambos lados del raquis.

Pionero, planta o especie que coloniza primero un lugar desnudo o sin vegetación.

Pistilado, con pistilos y sin estambres funcionales, femenino.

Pistilo, unidad del gineceo, comprende al ovario, el estilo (cuando presente) y el estigma. Puede constar de uno o mas carpelos; cuando tiene un carpelo, es un pistilo simple; cuando presenta dos o más carpelos, es un pistilo compuesto. Véase carpelo y ovario.

Pollgamo, portando flores unisexuales y bisexuales en la misma planta.

Proteranto, de las plantas caducifolias que florecen antes que se generen las nuevas hojas.

Pruinoso, que tiene una pelusilla (o pruina) en la superficie.

Puberulento, pubérola, diminutamente pubescente; los pelos suaves, rectos, erectos, difícilmente visibles a simple vista.

Pubescente, cubierto con pelos finos cortos y suaves como un bozo; en inglés pubescente más frecuentemente significa que tiene pelos, o sea la acepción castellana de peloso.

Punteado, que tiene pequeñas depresiones o cavidades; con puntos translúcidos o coloreados.

R

Racimo, inflorescencia indeterminada, simple y alargada, con flores alternas pediceladas.

Rama, cada parte en que se divide el tronco o tallo de una planta.

Raquís, eje portador de flores o folíolos en una hoja compuesta.

Regeneración, dicese de la reproducción de las plantas y del modo que se reengendran. Se utiliza también en el caso de la restitución cuantitativa de un nuevo órgano.

Receptáculo, toro, tálamo, el extremo del tallo o eje floral más o menos agrandado, sobre el cual nacen todos o parte de los componentes florales.

A veces el receptáculo está muy expandido, como en Compositae.

Rendzina, tipo de suelo derivado de roca caliza.

Retño, nuevo brote de una planta, modo de multiplicación vegetativa.

Revoluto, enrollado hacia el exterior o hacia la cara inferior, como una lámina foliar.

S

Samara, fruto alado indehiscente, aquenio generalmente monocarpelar como el fresno (*Fraxinus*). Se utiliza también para un fruto provisto de más de una semilla.

Samaridio, fruto bicarpelar y alado como el del maple (*Acer*).

Seco, fruto con la pared lignificada.

Semilla, el rudimento seminal maduro constituido por la parte esencial que es el embrión.

Sépalo, una de las partes separadas de un cáliz, por lo general verde y foliáceo.

Sésil, sentado, no pedicelado.

Serrado, se dice de un margen provisto de dientecillos a modo de una sierra, con los dientes apuntando hacia adelante.

Setáceo, que tiene setas o cerdas.

Silvigénesis, fenómenos dinámicos y etapas sucesionales que participan a la reconstrucción de la selva o del bosque.

Silvigenético, que se refiere a la silvigénesis.

Simple, se dice de partes como una hoja cuando no está compuesta de folíolo o de una inflorescencia cuando no es ramificada.

Sincárpico, teniendo los carpelos unidos, aplicado a un ovario de dos o más carpelos, a veces usados cuando los pistilos separados de una flor están parcialmente unidos.

Sinuado, sinuoso, que tiene senos; aplicado a hojas, generalmente senos poco profundos.

Solitario, naciendo aislado o solo.

Subopuesto, algo incompletamente opuesto.

Súpero, se dice de un ovario libre del cáliz y corola y unido al receptáculo solo por su base. Véase ovario.

T

Tallo, el eje principal de una palabra portando hojas y flores, como distinción del eje portador de raíces.

Tépalo, segmento o unidad de los periantos en los que no están claramente diferenciados la corola y el cáliz, como en el tulipán, cebolla o fitolaca.

Tipo de vegetación, comunidad vegetal de rango elevado, determinado principalmente por su aspecto fisionómico.

Tomentoso, con tomento; dando aspecto de borra; indumento denso, con pelos suaves y entrelazados.

Trepadora, planta que crece sujetándose sobre un soporte, como un árbol.

Tricoma, excrescencia epidérmica, de la cual, la más común es el pelo, pero también escamas y papilas.

Trilocular, compuesto de tres lóculos.

Trilobado, órgano tal como una hoja que comprende tres divisiones.

Tropical, relativo a la zona ubicada entre los trópicos, frecuentemente usado restrictivamente para las zonas de clima caluroso.

Tubular, en forma de tubo.

U

Umbela, inflorescencia indeterminada o en ocasiones determinada, a menudo aplanada cuyos pedicelos y pedúnculos (rayos) surgen de un punto común, semejando las varillas de las sombrillas; las umbelas son características de las Umbelliferae donde casi siempre son compuestas, así cada rayo primario termina en una umbela secundaria.

Undulado, undado, ondulado (hacia arriba y abajo, no hacia afuera y hacia adentro) como ciertos márgenes de hojas o pétalos.

Unilocular, conteniendo una sola cámara o celda.

Uniovulado, ovario conteniendo un solo óvulo.

V

Vaina, estructura larga y más o menos tubiforme, rodeando a una parte u órgano; legumbre, fruto alargado y provisto de una hilera de semillas.

Verrucoso, con prominencias como verrugas o pequeños nódulos en la superficie.

X

Xerófilo, planta o tipo de vegetación que crece en ambientes secos.

Y

Yema, botón, rudimento de crecimiento indeterminado que puede estar protegido por una serie de catáfilos, o por hojas jóvenes o estar desnudo. Según su posición son axilares, terminales o adventicias. Según su desarrollo son folíferas, floríferas o mixtas.

Z

Zigomorfo, se dice de corolas divisibles en mitades iguales por un solo plano, por lo general a lo largo de una línea antero posterior.

Zoocoro, semilla o fruto disperso por los animales.

7. Lista de árboles presentes en el Parque Nacional Pico de Tancitaro, Michoacán

NOMBRE	FAMILIA	Nº DE COLECTA
1. <i>Abies religiosa</i>	PINACEAE	3441,4096,2910,
2. <i>Acacia angustissima</i>	LEGUMINOSAE	4387
3. <i>Alnus acuminata</i> ssp. <i>arguta</i>	BETULACEAE	3376,4246,4426
4. <i>Alnus acuminata</i> ssp. <i>glabrata</i>	BETULACEAE	2742,2922
5. <i>Alnus jorullensis</i> ssp. <i>jorullensis</i>	BETULACEAE	4527.4090
6. <i>Arbutus glandulosa</i>	ERICACEAE	4150bis
7. <i>Arbutus xalapensis</i>	ERICACEAE	4459,4518
8. <i>Berberis moranensis</i>	BERBERIDACEAE	4052,4522
9. <i>Buddleia cordata</i>	LOGANIACEAE	4381
10. <i>Buddleia parviflora</i>	LOGANIACEAE	4098,3378
11. <i>Carpinus tropicalis</i>	BETULACEAE	4505,2741
12. <i>Ceanothus coeruleus</i>	RHAMNACEAE	4130,4519
13. <i>Cinnamomum hartmannii</i>	LAURACEAE	4407,4503
14. <i>Clethra hartwegii</i>	CLETHRACEAE	4455,4521,2737,1777
15. <i>Clethra mexicana</i>	CLETHRACEAE	4521
16. <i>Cleyera integrifolia</i>	THEACEAE	4353,4410,2750,4523
17. <i>Cornus disciflora</i>	CORNACEAE	4245,4404
18. <i>Crataegus pubescens</i>	ROSACEAE	4418,2739,3310Q,3390
19. <i>Cupressus lusitanica</i>	CUPRESSACEAE	3445
20. <i>Dendropanax arboreus</i>	ARALIACEAE	4380
21. <i>Eupatorium mairitianum</i>	COMPOSITAE	4515,4537
22. <i>Ficus goldmanii</i>	MORACEAE	4392
23. <i>Fraxinus uhdei</i>	OLEACEAE	4834a
24. <i>Garrya laurifolia</i>	GARRYACEAE	4834b
25. <i>Garrya longifolia</i>	GARRYACEAE	4385,4413
26. <i>Ilex tolucana</i>	AQUIFOLIACEAE	4436,1773
27. <i>Juniperus monticola</i>	CUPRESSACEAE	4081,4773
28. <i>Lippia umbellata</i>	VERBENACEAE	4545
29. <i>Meliosma dentata</i>	SABIACEAE	4257,3310N
30. <i>Oreopanax echinops</i>	ARALIACEAE	4377,2733
31. <i>Oreopanax xalapensis</i>	ARALIACEAE	4412
32. <i>Pinus devoniana</i>	PINACEAE	3440
33. <i>Pinus douglasiana</i>	PINACEAE	3434,3446,1778
34. <i>Pinus hartwegii</i>	PINACEAE	4076
35. <i>Pinus leiophylla</i>	PINACEAE	3375,4561,3375,3435
36. <i>Pinus maximinoi</i>	PINACEAE	3436,1779
37. <i>Pinus montezumae</i>	PINACEAE	4560
38. <i>Pinus montezumae</i> var. <i>lindleyi</i>	PINACEAE	4696
39. <i>Pinus pseudostrobus</i> var. <i>pseudostrobus</i>	PINACEAE	4484,4559,2911,3433
40. <i>Pinus pseudostrobus</i> f. <i>protuberans</i>	PINACEAE	3433
41. <i>Pinus teocote</i>	PINACEAE	3439
42. <i>Prunus brachybotrya</i>	ROSACEAE	4250,3310C
43. <i>Prunus serotina</i> ssp. <i>capuli</i>	ROSACEAE	4477
44. <i>Quercus candicans</i>	FAGACEAE	4826
45. <i>Quercus crassifolia</i>	FAGACEAE	2929
46. <i>Quercus crassipes</i>	FAGACEAE	4415
47. <i>Quercus laurina</i>	FAGACEAE	4051,4398
48. <i>Quercus rugosa</i>	FAGACEAE	2736,4395,4396

49. <i>Quercus</i> sp.	FAGACEAE	4547
50. <i>Quercus</i> sp.	FAGACEAE	4569
51. <i>Quercus martinezii</i>	FAGACEAE	4394
52. <i>Rapanea juergensenii</i>	MYRSINACEAE	4457
53. <i>Salix paradoxa</i>	SALICACEAE	4129,4546,3310B
54. <i>Sambucus mexicana</i>	CAPRIFOLIACEAE	4549
55. <i>Saurauia serrata</i>	ACTINIDACEAE	4403,4508
56. <i>Styrax argenteus</i> var. <i>ramirezii</i>	STYRACACEAE	4360,4452
57. <i>Symplocos citrea</i>	SYMPLOCACEAE	4335,4397,4454,2751
58. <i>Temstroemia lineata</i>	THEACEAE	4043
59. <i>Tilia mexicana</i>	TILIACEAE	4230
60. <i>Vibumum elatum</i>	CAPRIFOLIACEAE	4588
61. <i>Viburnum lautum</i>	CAPRIFOLIACEAE	4059
62. <i>Xylosma flexuosum</i>	FLACOURTIACEAE	4399,4478