

59183

70 DSE



BIBLIOTECA
CENTRO DE ECOLOGIA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Con gran
afecto y estimación
para Victor Goleb.
Sinceramente:
Rocio

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS



**“LAS GIMNOSPERMAS CULTIVADAS EN
LA CIUDAD DE MEXICO”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

B I O L O G O

PRESENTA

ROSARIO CARBAJAL MORENO

MEXICO, D. F.

1970

M. 59180

BIBLIOTECA
CENTRO DE ECCLESIA

A M I S P A D R E S

En recompensa al gran esfuerzo
que les significó haberme brindado
la oportunidad de llegar a
obtener un título Universitario.

A M I S H E R M A N O S

Por su comprensión y cariño

A M I S M A E S T R O S

Con admiración y gratitud

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento al Biól. Francisco González Medrano por su asesoría y dirección en este trabajo, al Biól. Javier Valdés Gutiérrez por sus valiosos consejos, al Dr. Antonio Marino Ambrosio, al M. en C. Rafael Martín del Campo y al Dr. Teófilo Herrera Suárez por sus acertadas sugerencias en la revisión del mismo.

Asimismo, al Dr. Ramón Riba y Nava E., jefe del Herbario Nacional del Instituto de Biología de la U.N.A.M. por haber permitido efectuar gran parte del trabajo en dichas instalaciones; así como a todas aquellas personas que, desinteresadamente, en alguna forma contribuyeron a la realización de esta tesis.

C O N T E N I D O

	Página
RESUMEN	1
INTRODUCCION Y OBJETIVOS	2
ANTECEDENTES	4
MATERIAL Y METODOS	12
RESULTADOS Y DISCUSION	51
BIBLIOGRAFIA	60
ILUSTRACIONES	

R E S U M E N

Las Gimnospermas constituyen un grupo de plantas perennes (árboles y arbustos) muy apreciados en cultivo como ornamentales, además de tener gran importancia en la Industria. Se prefieren debido a que relativamente requieren pocos cuidados y algunas de ellas se adaptan con facilidad al cultivo.

Se observan frecuentemente en Parques y Jardines públicos y en ocasiones en los jardines de algunas casas de la ciudad de México, ya sea en grupos, formando bosquillos, o solitarias.

Gran parte de las gimnospermas cultivadas en la ciudad son mexicanas, la mayoría pertenecientes al Género Pinus y en general a las Familias Pinaceae y Cupressaceae; pero las formas más apreciadas corresponden a plantas introducidas, originarias de otros países.

La Sistemática de estas plantas es demasiado problemática, considerando que con el cultivo, se han alejado cada vez más de las especies originales, debido a los frecuentes injertos que se realizan con el fin de obtener ejemplares diferentes, resultando plantas con notables aspectos nuevos en: talla, forma de crecimiento, color del follaje, capacidad de resistir a las condiciones desfavorables, etc. Estos cambios dan origen a las formas compactas, piramidales, pigmeas o enanas, etc., que en jardinería son consideradas como variedades, agregando a esto la diversidad de origen.

Se localizaron 59 especies y variedades pertenecientes a ocho familias consideradas por Bailey dentro de la Subdivisión Gymnospermae. Se proporcionan datos sobre su forma de cultivo, propagación, usos, cuidados especiales, etc. Se proporciona, además, una breve descripción de cada una de las plantas mencionadas.

I N T R O D U C C I O N

Desde tiempos primitivos, el instinto del hombre ha sido buscar la protección de los árboles. En las regiones cálidas era necesario para protegerse de los rayos solares. Actualmente, dado el progreso de la civilización, el hombre utiliza los árboles en las ciudades principalmente para embellecerlas.

En el desarrollo de pueblos y ciudades, la necesidad de árboles como una protección contra el viento se ha reducido al mínimo, debido a la cerrada construcción de las casas, protegiéndose unas con otras.

Por otra parte, la necesidad de plantas cultivadas en una ciudad se debe a la función que desempeñan de purificar el ambiente al realizar la función fotosintética, principalmente los que tienen follaje abundante.

En la actualidad, estas plantas juegan un importante papel en este aspecto, debido a que existe en el ambiente gran cantidad de gases tóxicos para el organismo, como consecuencia de las actividades humanas.

Debido a la gran importancia que representan en sí las plantas ornamentales, se hace notable la necesidad de un conocimiento más extenso de las especies, primero desde el punto de vista taxonómico así como desde el punto de vista de sus requerimientos para su cultivo y propagación.

Las plantas ornamentales en las ciudades o en sus alrededores se usan para formar camellones antideslumbrantes y evitar accidentes de tránsito, en centros recreativos o en las plazas, parques o establecimientos públicos. Tienen por objeto imprimir un aspecto agradable y hacer atractivos algunos sitios destinados a paseos.

En la ciudad de México, el cultivo de árboles ornamentales data de tiempos muy antiguos; algunos historiadores refieren que los jardines

mexicanos existen desde el siglo XV, a fines de 1428 cuando Netzahualcóyotl se estableció en Chapultepec y se dedicó a plantar los históricos "ahuehuetes " que actualmente cuentan más de 500 años, así como algunas otras plantas.

Dada la escasez de trabajos de este tipo en México y siendo esencialmente importantes, se planeó una serie de estudios, sobre las plantas cultivadas de la ciudad de México, pero dado que éstas constituyen un grupo numeroso, se optó por escoger únicamente las gimnospermas; las cuales, aunque no son muy numerosas en cuanto a especies en la ciudad, no por ello dejan de tener importancia, ya que constituyen uno de los grupos más cultivados en extensión. Se pensó en realizar este trabajo para cuantificar desde el punto de vista científico, el número de familias, géneros, especies y variedades que se encuentran cultivadas en la ciudad de México, formando parte de parques y jardines públicos, así como las que se encuentran en casas particulares; tomando en cuenta que muchas de ellas, además de utilizarse como ornamentales, son de gran utilidad para el hombre en el aspecto industrial y por tanto representan un recurso de valor económico para el país.

A N T E C E D E N T E S

En general, se sabe muy poco acerca del origen de las plantas cultivadas y son escasos los trabajos existentes sobre este problema.

Teofrasto de Eresos, padre de la Botánica, desde el siglo III a. C. ya se ocupó en algunos de sus trabajos, del modo como eran cultivadas ciertas especies, de los procedimientos para la propagación de otras, de la fecundación artificial, por ejemplo, de la palma datilera, etc.

De Candolle (1883) realizó un estudio sobre el origen de plantas cultivadas desde el punto de vista agronómico, utilizando textos históricos, así como datos arqueológicos y etnológicos; tratando de estudiar métodos para descubrir los orígenes de las plantas cultivadas, para lo cual hizo un estudio de algunas especies, tomando en cuenta el conocimiento desde los primeros tiempos de su cultivo y las principales causas de su dispersión. En su trabajo incluye datos sobre los siguientes puntos:

I.- Regiones donde se han originado algunas especies de plantas cultivadas.

II.- Número y Naturaleza de las plantas cultivadas en épocas diferentes.

III.- Plantas cultivadas de las cuales se conoce o se desconoce su estado silvestre.

IV.- Plantas cultivadas que están en vía de extinción o que se han extinguido debido al cultivo.

Vavilov in Baker (1968), utilizando criterios más modernos, habla de los centros de origen de las plantas cultivadas, recurriendo a la información genética y reconoce seis centros principales de origen, que son los siguientes:

1.- Tierras altas de América Central (Centro de México y Centroamérica).

2.- Andes del Norte (Perú - Bolivia)

3.- Abisinia

4.- Mediterráneo

5.- Asia Central (Afganistán)

6.- Asia Sudoriental

Marino A. (en comunicación personal) reconoce dos más, siendo en total ocho los centros de origen de las plantas cultivadas, agregando:

7.- China

8.- Asia Menor

El mismo autor, en 1931 publicó una obra en donde señala a México y Centroamérica (Perú - Bolivia, Brasil - Paraguay) como principales centros de origen de las plantas cultivadas utilizadas en Agricultura. Por último, en 1949 habla ampliamente sobre la variación, inmunidad y crecimiento de plantas cultivadas mencionando algunas especies de notable importancia agronómica.

Gordon (1858) en Londres da a conocer una obra donde incluye todas las coníferas enumeradas en el " Pinetum ", proporcionando descripciones, historia y sinónimos de cada una de ellas.

En la segunda edición (1875) incluye nuevas especies con datos más complementarios y un índice de nombres científicos y otro de nombres populares ingleses y extranjeros en varios idiomas diferentes, conteniendo cerca de 1700 nombres.

Goin (1902) habla de cultivo, nociones prácticas de jardinería, multiplicación de plantas por diversos métodos como: semilla, estaca, injer

to. Habla también sobre instrumentos y utensilios de jardinería, insectos útiles y nocivos en horticultura, así como un diccionario de los principales términos usados por los horticultores.

Incluye además nociones sobre cultivo de árboles frutales, mencionando diferentes variedades de ellos. Tiene también un capítulo sobre plantas ornamentales, en el cual proporciona pequeñas descripciones, cultivo y empleo de ellas en la industria, medicina, etc., refiriéndose a plantas cultivadas en París, así como una lista de horticultores franceses y extranjeros.

Deschamps (1908) habla sobre la multiplicación de plantas por diversas formas, así como de los procesos previos a la germinación, como la escarificación y estratificación a que se someten las semillas, preparación de tierras, trasplantes, hibridación y aclimatación de plantas, incluyendo una gran parte dedicada a descripciones de las plantas ornamentales encontradas en París, en las cuales menciona una considerable cantidad de coníferas, siguiendo un orden alfabético.

Grignan (1912) publicó una Enciclopedia de Horticultura donde incluye un calendario para siembra de diversas plantas cultivadas, habla sobre adaptaciones, influencia del medio, propagación en sus diversas modalidades, hibridación, selección y enfermedades frecuentes en algunos cultivos. Presenta datos detallados sobre el cultivo de árboles frutales, así como una enorme cantidad de especies y variedades de plantas ornamentales entre las cuales se encuentran gran cantidad de Gimnospermas, incluyendo Cicadáceas.

Bukasov (1930) habla sobre los variados tipos de plantas cultivadas y sus centros de origen en Centro y Sudamérica. Trata principalmente so-

bre orígenes de plantas de alto valor en la agricultura y en la industria incluyendo frutales, procurando establecer límites altitudinales de las plantas cultivadas en estas regiones, haciendo referencia a su distribución según caracteres geográficos como: orografía, clima; altitud etc. Proporciona además datos sobre una gran diversidad de plantas y la forma en que son utilizadas por los nativos de cada lugar, en las diferentes regiones recorridas en su expedición en México, Guatemala y Colombia; además, cita detalladamente las zonas recorridas de cada uno de los países señalados en mapas, y las especies encontradas en cada una de ellas.

Fulling (1935) publica en su obra una lista de las coníferas cultivadas hasta esa fecha en el Jardín Botánico de Nueva York, proporcionando una pequeña descripción de cada una de ellas. Menciona 18 géneros diferentes haciendo un comentario sobre la importancia de su valor ornamental y económico.

Guyot (1949) hace historia del cultivo de plantas de utilidad agronómica y ornamental y menciona que tiene orígenes muy remotos, citando que los asirios, ya desde el año 700 A.J.C. plantaban en sus templos el ciprés, el pino y el cedro para realzar su belleza; así como en los jardines de la reina Sémiramis de Babilonia se cultivaban pinos y cedros. También hace referencia a que en el año 641 A.J.C. los egipcios utilizaban diversas plantas para usos industriales, entre ellas el pino y el cedro para la obtención de resinas. Menciona los trabajos realizados por De Candolle y Vavilov, así como algunas plantas a las cuales se refiere ampliamente siendo en su totalidad plantas utilizadas en Agricultura y sólo escasamente algunas especies cultivadas con fines ornamentales.

Por otra parte, Penn (1949) publica un artículo sobre el arte de producir árboles enanos, practicado en California, utilizando principalmente coníferas para tales fines.

Este arte es bien conocido por los japoneses que llaman a estas formas "enanas" o "Bonsai" que es una palabra japonesa que puede ser definida como una planta a la cual se han reducido sus condiciones de crecimiento al mínimo y en ocasiones trata de dárseles formas irregulares que son las más apreciadas. Estas plantas generalmente se cultivan en maceta, con lo cual se reduce su crecimiento al mínimo.

En este trabajo se proporcionan datos sobre algunos cuidados para el cultivo de las especies y variedades más comúnmente utilizadas en Nueva York para "Bonsai" como son: Pinus densiflora Siebold y Zucc., Ginkgo biloba Linn., Pinus thunbergii Parlatore, Juniperus chinensis Linn. y Juniperus rigida Siebold y Zucc.

Fillmore (1949) publica un artículo sobre el cultivo y crecimiento de formas enanas de coníferas, refiriendo valiosos datos sobre su propagación vegetativa, que es la única manera como se propagan, debido a que este tipo de plantas difícilmente producen semillas. Menciona algunas experiencias con los siguientes géneros: Pseudotsuga Carr., Abies Hill, Pinus Linn., Taxus Linn., Thuja Linn., Tsuga Carr., Chamaecyparis Spach y Juniperus Linn.

Sobre el mismo tema, Nomer (1949) proporciona una lista de plantas leñosas que se han utilizado para formas enanas en Nueva York donde incluye numerosas especies y variedades de coníferas, especialmente de los géneros: Abies Hill, Cedrus Link, Chamaecyparis Spach, Cryptomeria D. Don, Juniperus Linn., Picea Dietrich, Pinus Linn., Pseudolarix Gordon, Pseudo-

tsuga Carr., Taxus Linn., Thuja Linn., Thujopsis Siebold y Zucc. y Tsuga Carr.

Wyman (1949) habla de la selección para formas enanas, citando como plantas perennes más apropiadas para este efecto, algunas formas de: Thuja occidentalis Linn., Pinus mugo Turra, Taxus cuspidata var. nana Rehder, Taxus media var. Hickssi Rehder, Taxus canadensis var. stricta Hort. Taxus baccata var. repandens Hort.

Los trabajos más completos sobre plantas cultivadas ornamentales, son los de Bailey (1947) donde hace una publicación con 3 volúmenes en los que presenta una enorme cantidad de especies y variedades reconocidas hasta el momento, describiendo cada una de ellas, con interesantes datos sobre su cultivo y propagación, ofreciendo además claves para facilitar su determinación.

El mismo autor en 1949 publica un manual de plantas cultivadas donde incluye claves de familias, géneros y especies, representando una síntesis de su trabajo anterior; en éste sólo menciona superficialmente las especies y variedades, teniendo como función, fundamentalmente, facilitar la identificación de plantas cultivadas haciendo uso de las claves.

Una obra más de Bailey (1955) contiene exclusivamente las coníferas cultivadas en Norteamérica; en ella proporciona claves y considera sólo dos familias: Taxaceae y Pinaceae. En este trabajo, además de pequeñas descripciones bastante restringidas, proporciona datos sobre el cultivo y propagación de las coníferas en general, mencionando técnicas que se han seguido, desde luego con especies encontradas en Norteamérica.

Rehder (1958) trata en su libro de una manera muy somera, de algunas gimnospermas cultivadas, y también proporciona claves para familias,

géneros y especies, debido a que su trabajo está enfocado únicamente a los árboles y arbustos cultivados en Norteamérica.

Un trabajo muy ilustrado es el de Graf (1963) en el que incluye algunas plantas representativas del grupo de las gimnospermas; ofrece una gran cantidad de fotografías de plantas cultivadas en general.

El trabajo más recientemente elaborado sobre el tema es el de Hyams (1967) que en su obra exclusiva para jardines de zonas templadas incluye algunas coníferas de alto valor ornamental como: Araucaria excelsa Brown, Cryptomeria japonica D. Don y otras, de las cuales ofrece pequeñas descripciones y la importancia que tienen respecto a su valor en cultivo.

Clarasó (1958) en su obra sobre cultivo de árboles, incluye interesantes datos sobre algunas coníferas, principalmente las más frecuentemente cultivadas en Argentina, hablando ampliamente sobre cada una de ellas, así como de las formas enanas de este tipo de plantas.

En México, el número de trabajos sobre plantas cultivadas con fines ornamentales, está reducido al mínimo y solamente se ha tratado de iniciar este tipo de estudios, tomando en consideración la importancia que representan las plantas ornamentales que se cultivan en las ciudades, así como su lugar de origen, y otros datos interesantes sobre su cultivo, debido a la importancia que tienen en su aspecto económico.

Díaz de León (1905) hace alusión a la enorme importancia de introducir en especial, árboles cultivados en la ciudad de México, exponiendo diversas razones de las cuales se deduce principalmente la necesidad que en una u otra forma, el hombre tiene de realizar el cultivo de este tipo de plantas principalmente en parques y jardines públicos, en grandes avenidas, en instituciones públicas, jardines particulares, etc.

Por otra parte, Batalla (1942) destaca la importancia de las plantas cultivadas, dedicadas tanto a la agricultura, como a las de uso exclusivamente ornamental en una región del Estado de Puebla, citando las especies más importantes y, desde luego, mayormente cultivadas en esa región. La misma autora (1944), redactó una guía donde da a conocer las plantas más comunes en el Bosque de Chapultepec, en la que sólo menciona las especies más notables por su belleza y abundancia, destacando como más importantes los "ahuehuetes" Taxodium mucronatum Ten. que ahí se encuentran cultivados, muy apreciados por su alto valor histórico, así como otras especies apreciadas por su valor estético y ornamental.

MATERIAL Y METODOS

Para la realización de este trabajo se siguieron los métodos que a continuación se exponen:

Fundamentalmente la recolección del material de ejemplares de herbario, que se llevó a cabo principalmente en algunos invernaderos, parques y jardines públicos, así como en algunas casas particulares.

Después de haberse obtenido el material, se preparó debidamente, sometién dose al método de prensado y secado. En el momento de efectuarse la recolección, se tomaron los datos correspondientes para lo cual se elaboró la forma A, donde se incluyen todos los datos acerca de la planta, tales como: forma, tamaño, origen, propagación, usos, cuidados especiales etc.; todos ellos de gran importancia. En algunas ocasiones se complementaron con Bailey (1947 y 1955), Rehder (1958) y otros.

Después de realizado esto, se procedió a la identificación botánica del material obtenido. Para tal efecto, se utilizaron claves generalmente, para lo cual fueron valiosos los trabajos de Martínez (1948 y 1953), además de los ya mencionados de Bailey y otros.

Por último, se trató de hacer una recopilación de datos en algunos invernaderos, referentes a la forma de cultivo de algunas de las plantas encontradas, preparación de tierras para su cultivo, así como las condiciones de luz, temperatura y humedad, muy importantes para lograr un buen cultivo de la planta de que se trate.

Con los ejemplares colectados, se formó un pequeño herbario, el cual fue depositado en el Herbario Nacional del Instituto de Biología de la U.N.A.M. (MEXU).

PLANTAS CULTIVADAS DE LA CIUDAD DE MEXICO

No _____ Colector _____ Fecha _____

Sitio o procedencia _____

Familia _____ Nombre científico _____

Nombre vulgar _____

Forma biológica _____ Arbol () Arbusto () Hierba ().

Tamaño _____ Anual _____ Perenne _____

Flor _____ Color _____ Aroma _____

Fruto _____ Color _____ Consistencia _____

Latex _____ Resina _____.

Suelo _____

Temperatura _____ Humedad _____ Luz _____

Fenología: Epoca de floración _____

Duración _____ Florece? _____ Fructifica? _____

Propagación _____ Reproducción _____ Origen _____

Enfermedades _____

Otros usos _____

Cuidados especiales (fertilizantes, transplantes) _____

Dónde puede cultivarse? _____

Notas _____

A continuación se presenta una lista florística de las especies reconocidas; en la que aparecen las familias siguiendo el arreglo del libro de Bailey (1949). Los géneros y especies, así como las variedades, están dispuestas en orden en orden alfabético.

Primero se presenta la familia, seguida de una breve diagnosis; enseguida las especies con el nombre del clasificador, así como la cita bibliográfica de la publicación donde fue descrita la especie o variedad; posteriormente se presenta una lista de sinónimos.

De cada nombre técnico se procuró, en todo momento mencionar datos acerca de su origen etimológico, así como su origen geográfico en condiciones naturales.

Las siglas R.C.M. corresponden al nombre de la autora y el número corresponde al de la recolección del ejemplar de herbario. Estos están depositados en el Herbario Nacional de México (MEXU).

FAMILIA CYCADACEAE

Familia de nueve géneros y alrededor de 85 especies, distribuidas en regiones tropicales y subtropicales; varios géneros muy apreciados en cultivo como ornamentales.

Son plantas semejantes a las palmas, más o menos leñosas, con hojas pinnadas o bipinnadas, arrolladas cuando jóvenes como en los helechos; presentan los estambres y carpelos sostenidos en conos o en grupos localizados en el centro de la roseta de las hojas. Es una familia que estuvo representada por un gran número de plantas en eras geológicas pasadas.

Esta familia se encuentra representada en la ciudad, por las siguientes especies:

CERATZAMIA MEXICANA Brongn.

(in Ann. Sc. Nat. Sér. III v 1846. 8)

C. brevifrons, Miq. in Tijdschr. Wis-en Nat. Wetens. i. (1848) 41.

C. fusco-viridis, D. Moore, in Proc. Roy. Dubl. Soc. (1878) 41.

C. intermedia, Miq. in Tijdschr. Wis-en Nat. Wetens. i (1848) 40.

C. longifolia, Miq. in Tijdschr. Wis-en Nat. Wetens. i (1848) 40.

C. robusta, Miq. in Tijdschr. Wis-en Nat. Wetens. i (1848) 42.

Ceratozamia deriva del griego y significa: "Zamia cornuda", refiriéndose a las escamas cornudas de los conos, lo cual la distingue del género Zamia.

Planta mexicana de tronco grueso, corto, cubierto con los restos de los tallos de las hojas caídas; hojas verde oscuro, pinnadas, sobre pecíolos espinosos de 12 a 15 cm. de largo, hirsutos cuando jóvenes.

Se encuentra cultivada en Chapultepec, en condiciones de invierno así como en algunas casas. R.C.M. 84. Lámina No. 1

CYCAS REVOLUTA Thunb.

(Fl. Jap. 229)

Cycas deriva del griego Kúkas, el nombre de una palma, por lo cual se le conoce como "palma sagú " .

Arbol o arbusto, originario de Java y Sur de Japón, que alcanza hasta 1.5 y 3 m. de altura, con el tronco simple o ramificado; hojas largas y encorvadas hacia abajo, de 60 cm. a 2 m. de largo, con pinnas numerosas, subpuestas, estrechas, duras y agudas con el margen revoluto de color verde obscuro brillante.

Es de crecimiento lento y desafortunadamente no es muy abundante, debido principalmente a requerimientos de tipo climático; no obstante puede admirarse en el Bosque de Chapultepec, en condiciones de invernadero o en otros jardines, a la intemperie, contrastando con otros arborescentes pequeños. R.C.M. 83. Lámina No. 2

DIOON EDULE Lindl.

(Bot. Reg. 1843. Misc. 59)

D. aculeatum Lem. in Illustr. Hort. ii. 1855. Misc. 92

D. angustifolium Miq. in Tijdschr. Wetensch. i 1848. 37

D. imbricatum Miq. in Tijdschr. Wetensch. i 1848. 36

" Chamal ", " palma espadaña "

La palabra Dioon deriva del griego, y significa: dos huevos, debido a que cada escama cubre dos óvulos y por tanto las semillas están en pares.

Planta originaria de México, muy semejante a las verdaderas palmas; presenta hojas pilosas cuando jóvenes, finalmente glabras, de 90 cm. a 1.50 m. de largo, pinatífidas, rígidas con los segmentos estrechamente

lanceolados; alrededor de 100 en cada lado, linear-lanceolados, puntiagudos, anchos hacia la base, raquis aplanado hacia arriba, convexo debajo; conos masculinos cilíndricos y los femeninos ovoides. Puede propagarse por semilla; para su cultivo requiere de una tierra bien mezclada; prefiera abundancia de calor y humedad.

Generalmente se cultiva en condiciones de invernadero y rara vez en algún jardín particular. R.C.M. 45

FAMILIA GINKGOACEAE

Familia representada por un solo género Ginkgo muy apreciado como ornamental, considerado como reminiscencia de un grupo muy antiguo. Presenta las hojas alternas o en verticilos de 3 a 5 sobre una prolongación, aplanadas, venadas paralelamente, las flores masculinas en amentos, el fruto es una drupa.

GINKGO BILOBA Linn.

(Mant. ii. 313.1771)

G. macrophylla, Hort. ex. C. Koch, Dendrol. ii. II. 108

Salisburia adiantifolia Smith in Trans. Linn. Soc. iii. (1797)330

S. biloba, Hoffm. Verz. Pfl. 109

S. Ginkgo, Rich. Conif. 133 t. 3 bis.

S. macrophylla, Reyn. Cat. Sénéc. (1854) 40

Gink-go, nombre de origen chino.

" árbol culantrillo ", " fósil viviente "

Arbol recto, originario de China y Japón. Fue introducido en América a principios del siglo pasado; escasamente ramificado, generalmente degado, alcanzando de 18 a 20 m., caducifolio. Hojas agrupadas de 3 a 5

en forma de abanico, divididas en el ápice, con margen estriado en ambos lados, con numerosas venas paralelas; flores dioicas y el fruto es una drupa.

Crece lentamente y se desarrolla mejor en suelos profundos y fértiles. Cuando se propaga por semillas requiere de un previo proceso de escarificación. Se prefiere la propagación por estacas de árboles masculinos; los frutos femeninos tienen un olor muy desagradable.

Las semillas, de sabor ligeramente resinoso y dulce, son comestibles y altamente estimadas como tales en China y Japón.

La madera es suave, de grano fino.

Se encuentra cultivado en Chapultepec y en el Parque de Villa Obregón. R.C.M. 36

FAMILIA TAXACEAE

Comprende arbustos y árboles perennes; se conocen unos 3 géneros y alrededor de 15 especies, con representantes en ambos hemisferios. La corteza resinosa, hojas alternas o raramente opuestas a menudo en dos hileras, generalmente aciculares o algunas veces escamosas; plantas dioicas o raramente monoicas, flores femeninas con escamas imbricadas y un óvulo terminal; el fruto es una baya o drupa que presenta el arilo coloreado.

TAXUS BACCATA L.

(Species Plantarum, 1040. 1753)

Taxus, es el nombre clásico latino del "tejo".

" tejo "

Arbol originario de Europa (Inglaterra), Norte de Africa y Noroeste de Asia. Alcanza hasta 18 m. de altura, con las ramas un poco péndulas,

corteza rojiza, hojas lineares y generalmente falcadas, cortamente acuminadas, de color verde oscuro en la cara superior y verde claro en la inferior, de 2 a 3 cm. de largo.

Crece muy lentamente y generalmente se cultiva como árbol aislado; se usó mucho en los jardines clásicos franceses e ingleses.

Las hojas y semillas contienen un alcaloide venenoso, la taxina; la corteza es rica en tanino. La madera es dura, fuerte y elástica, de grano cerrado y color rojizo. Es altamente valuada por los ebanistas en su lugar de origen; antes de la invención de la pólvora, fue muy empleada en Inglaterra para la manufactura de arcos.

Se propaga por estaca y en algunas ocasiones por injerto, debido a que las plántulas crecen muy lentamente.

Se encuentra cultivado en el Bosque de Chapultepec. R.C.M. 33

FAMILIA PODOCARPACEAE

Comprende árboles o arbustos perennes de 7 géneros y más de 100 especies, en regiones cálidas; se utilizan poco como ornamentales. Las hojas son alternas, algunas veces opuestas, aciculares, escamosas o lineares y anchamente oblongas. Son plantas dioicas o raramente monoicas, las flores masculinas terminales o axilares, con o sin escamas en la base, las anteras con dos cavidades; flores femeninas axilares o terminales de uno o más carpelos con un óvulo. El fruto, en ocasiones, es en forma de cono, pero generalmente es una drupa.

Esta familia está representada por una sola especie cultivada en la ciudad de México.

PODOCARPUS REICHEI Buchholz et Gray

(Journ. Arnold Arb. 29:131. 1948.)

P. guatemalensis Reiche (in México Forestal 5:77-78. 1927.)

P. coriaceus Karsten in Bern. Deutsch Bot. Gessell. 11. 1897.

Denominada en honor del Prof. Carlos Reiche, eminente explorador en fitogeografía y una autoridad en las floras de México y Chile.

Podocarpus, nombre derivado del griego *pous*: pie, y *carpos*, fruto, significa por lo tanto: fruto pedunculado.

Arbol originario de México, hasta de 20 m. de altura, presenta las hojas coriáceas, lanceoladas, en ocasiones falcadas, acuminadas, de 7 a 12 cm. de largo, con la costilla superior prominente, con margen subrevoluto; estróbilos masculinos solitarios, cilíndricos de 5 cm., conos femeninos pedunculados, de 9 a 18 mm. y con un óvulo único. El fruto es una drupa.

Crece bien en suelo margoso, bien drenado; se propaga por semilla o por estacas leñosas.

Es muy escaso en cultivo, se encontró cultivado en el Sur de la ciudad. R.C.M. 22

FAMILIA ARAUCARIACEAE

Arboles perennes, resinosos, de 2 géneros y alrededor de 30 especies en el Hemisferio Sur, creciendo en jardines, y en estado juvenil sirven para decoración, cultivados en macetas. Ramillas verticiladas, hojas subuladas anchamente ovadas. Son plantas dioicas o raramente monoicas; las flores masculinas en forma de cono, axilares o terminales sobre ramas cortas, con numerosos estambres y las anteras con varias cavidades,

las flores femeninas en cabezuelas terminales, transformándose en conos leñosos y deciduos.

ARAUCARIA Jussieu.

El nombre de araucá-ria viene de Arauco: una provincia del Sur de Chile donde crece una de las especies. En la ciudad de México se encuentra representado por dos especies.

ARAUCARIA BIDWILLI Hooker

(in Lond. Journ. Bot. ii, 503. 1843)

" araucaria "

El nombre de la especie fue dado en honor del explorador botánico J. C. Bidwill.

Es un árbol originario de Australia, que alcanza hasta 45 m. de altura, presenta las ramas en verticilo, regularmente colocadas, hojas en dos hileras, lanceoladas y muy puntiagudas, de 1.8 a 3.5 cm. de longitud, de consistencia dura y arregladas en espiral.

Muy apreciado por su elegante porte, puede contemplarse en Chapultepec y en algunas casas particulares. R.C.M. 31. Lámina No. 3

ARAUCARIA EXCELSA Brown

(in Aiton, Hortus Kewensis, ed. 2, v.412. 1813)

" araucaria ", " pino de la isla de Norfolk "

Árbol originario de la isla de Norfolk, que alcanza hasta 60 m. de altura en su lugar de origen, presenta ramas frondosas en verticilos de 4 a 7; hojas curvadas y puntiagudas de consistencia suave, de 8 a 15 mm. y densamente distribuidas en ramas horizontales.

Puede cultivarse en maceta, debido a su facultad de detener el cre-

cimiento. Se propaga preferentemente por estaca, por ser así más apreciados los árboles, debido a que son mucho más compactos; los procedentes de semilla adquieren una forma alargada con los verticilos muy separados. Las estacas deben plantarse en sitio abrigado y húmedo, donde no les dé el sol.

Son muy apreciados por su forma, y aunque son relativamente escasos, se les ve en los jardines de algunas casas, principalmente hacia el Sur de la ciudad, así como en jardines decorativos de algunos edificios importantes. R.C.M. 85. Lámina No. 4

FAMILIA PINACEAE

Comprende árboles con madera y follaje resinosos, altamente valuados como ornamentales, contiene 9 géneros y cerca de 200 especies ampliamente distribuidos. Presenta hojas alargadas, aciculares o estrechamente lineares arregladas en espiral o en fascículos; flores unisexuales, las plantas monoicas, sin perianto, inflorescencias estaminadas con numerosos estambres colocados en espiral. Las escamas de las inflorescencias femeninas también colocadas en espiral, numerosas, cada escama encerrada por una bráctea y con dos óvulos desnudos en la base, los frutos son conos secos más o menos leñosos con semillas generalmente aladas.

ABIES RELIGIOSA (H.B.K.) Schl. et Cham.

(Linnaea V, p. 77, 1830)

Pinus religiosa H.B.K. Nov. Gen. et Sp. Plant. II. 4, 1817.

Pinus hirtella H.B.K. Nov. Gen. et Sp. Plant. II. 4, 1817.

Picea religiosa Loudon. Arb. Brit. IV. 2349. 1838.

Abies hirtella Lindley. Penny Cycl. 1. 31, 1833.

Picea glaucescens Gordon. Pinetum p. 149. 1858.

" Arbol de Navidad ", " oyamel ", " abeto "

El término oyamel es la castellanización del nombre Náhuatl original, oyámetl, que equivale a abeto.

El nombre de Abies deriva del griego "apios", que significa pera.

El nombre de religiosa se debe a que sus ramillas eran usadas por los indígenas para adorno en algunas ceremonias religiosas.

Es uno de los árboles mexicanos de más elegante porte. Alcanza de 35 hasta 60 m. de altura, ramas extendidas o ascendentes y verticiladas, de copa cónica. Ramillas colgantes, opuestas en cruz, hojas alternas dispuestas en espiral, lineares o falcadas, subdísticas de 20 hasta 35 cm. de largo por 1.5 mm. de ancho. Los conos son erguidos, cilíndricos y oblongos, romos, resinosos, casi sésiles, de color moreno violáceo cuando maduros, de 10 a 16 cm. de largo por 4 a 6 de ancho.

La madera es ligera y se emplea para viguetas y principalmente para la fabricación de papel. La trementina de los troncos jóvenes, llamada " aceite de abeto " o " aceite de palo " se emplea en medicina como balsámico y en la fabricación de barnices.

Es propio de clima frío y húmedo, por lo que no está muy bien introducido para el cultivo en la ciudad.

Puede propagarse por semillas que son colocadas en almácigos y después son trasplantadas las pequeñas plantitas.

Las puntas de los árboles se usan como " árbol de Navidad ", las ramas se utilizan en florería con éxito.

Se encuentra cultivado en el Jardín Botánico de la U.N.A.M. y en algunas casas de San Angel. R.C.M. 49. Lámina No. 5

CEDRUS LIBANITICA Trew

(Cedrorum Libani Historia, 4. 1757)

Cedrus libanitica Pilger, in Engler & Prantl, Natürlichen Pflanzenfamilien, ed. 2, xiii, 329 (1926)

Cedrus libani Lawson, The Agriculturist 's Manual, 380 (1836)

C. patula Koch, Dendrologie, ii, II, 268 (1873)

Pinus cedrus L. Species Plantarum, 1001 (1753)

Cedrus: latinizado de Kedros, un nombre griego, pero probablemente derivado del árabe " Kedr " que significa de gran valor, o se deriva de " Kedrat " fuerza o poder, en alusión al valor de la madera.

" cedro de Lfbano "

Arbol originario de Asia menor, hasta de 30 m. de altura, con ramas horizontales extendidas o colgantes; hojas cuadrangulares de 2.5 cm., de color verde oscuro, algunas veces claro, azulado; conos de 7.5 a 10 cm.

Prefiere un suelo arenoso-arcilloso si no hay humedad. Se propaga por semillas sembradas en primavera; se injertan variedades selectas que se realizan en verano o en otoño.

CEDRUS LIBANITICA VAR. GLAUCA Rehder

Cedrus libanitica var. argentea Gordon.

Se caracteriza por su follaje azuloso o grisáceo, se le ve constantemente cultivado en parques, jardines y como decorativos en algunos edificios modernos. R.C.M. 25. Lámina No. 6

CEDRUS LIBANITICA VAR. PENDULA Rehder

Presenta las ramas hacia abajo y se ve frecuentemente cultivado como el anterior, y en el Bosque de Chapultepec. R.C.M. 29

LARIX OCCIDENTALIS Nuttall
(North American Sylva iii 143. 1849)

Larix nuttalli Parl. ex Gordon Pinetum ed. II. 176.

Nombre de la palabra celta " Lar " que significa " grueso"; "alerce", "lárice".

Arbol originario de Norteamérica que llega a medir hasta 45 m. de altura, corteza oscura de color canela; ramas cortas horizontales, hojas rígidas, puntiagudas, triangulares, quilladas debajo, de 2.5 a 3.5 cm.

La madera es dura, pesada y muy durable. La corteza contiene taninos y su extracto es usado para curtir pieles.

Crece en casi todos los tipos de suelo, incluyendo arcilla y caliza; prefiere suelo un poco húmedo pero bien drenado.

Se propaga por semillas sembradas en primavera y las plantas jóvenes de almácigo se mantienen en la sombra; también se propaga por estaca.

R.C.M. 12

PICEA CHIHUAHUANA Martínez

(Anales del Instituto de Biología, Vol. XIII, pág. 31, 1942)

" pinabete "

Arbol mexicano de 25 a 30 m. de altura, aunque en cultivo sólo alcanza muy poca altura, las ramas inferiores son casi horizontales, las superiores algo levantadas. Las hojas son solitarias, cuadrangulares, rectas o levemente falcadas, de color verde claro, de 15 a 21 mm. de largo; rígidas, con ápice agudo, punzante, colocadas sobre un cojinete recurrente, dispuestas en espiral. Los conos cilíndrico-oblongos, rectos o encorvados, de unos 10 cm. La madera es dura, algo resinosa. Prefiere lugares sombríos y húmedos. Se encuentra cultivado en Coyoacán, principalmente. R.C.M. 61

PINUS Linnaeus
(Species Plantarum 1000. 1753)

Pinus de pi-nus, antiguo nombre latino.

" pino "

Los pinos representan el género más numeroso de las Gimnospermas. Son habitantes esencialmente de suelos arenosos, pobres y situaciones húmedas y secas, su vigoroso sistema radical les permite buscar el agua necesaria. También algunos de ellos se adaptan a las variaciones de condiciones del suelo.

Pinus es el género que proporciona más madera para diversos fines aparte de otros productos, que cualquier otro género de árboles. Muy útiles para el cultivo debido a que se adaptan a condiciones muy variadas.

PINUS ARIZONICA Engelm.

(Rothr. in Wheeler Rep. U.S. Surv. 100 th Merid. 6:260.-1878)

Pinus ponderosa arizonica Shaw, Pines of Mex. 24, 1909.

Es un árbol mexicano de 25 a 30 m., de ramas gruesas y extendidas formando una copa redondeada o algo piramidal. Hojas en grupos de 3, rara vez 4 ó 5 en algunos fascículos, de 12.5 a 17.5 cm. de largo, en la extremidad de las ramillas, fuertes, tiesas y agudas, anchamente triangulares, con bordes aserrados; vainas persistentes. Los conos son ovoides, extendidos o ligeramente reflejados, simétricos, de 5 a 8 cm., de color moreno oscuro algo rojizo; se presentan en pares o en grupos de tres.

La madera es débil, de textura fina. Se le ve cultivado en casas particulares hacia el Sur de la ciudad; San Angel y Coyoacán. R.C.M. 32

PINUS AYACAHUITE VAR. VEITCHII Shaw

(The Pines of Mexico, 10. 1909)

P. veitchii Roetzl. (Cat. Gr. Conf. Mex. 32. 1857)

P. bonapartea Roetzl. (Gard. Chron. 358. 1858)

P. loudoniana Gord. (Pinetum 230. 1858)

El nombre de la especie deriva del náhuatl Ayauhcuáhuítl, pino, y que posiblemente deriva de ayauítl, niebla o neblina, significando árbol que vive en regiones con neblina.

Arbol de origen mexicano, de 20 a 30 m. con ramas extendidas, frecuentemente verticiladas; ramillas moreno-grisáceas, delgadas y flexibles. Presenta las hojas en grupos de cinco, de 11 a 13 cm., delgadas, de color verde obscuro. Tienen vainas amarillentas, escamosas y pronto caedizas. Los conos son subcilíndricos, algo atenuados, de 22 a 37 cm., un poco encorvados, colgantes, de color amarillento.

La madera es suave, de color amarillento, de buena calidad, muy apreciada para construcciones, muebles y para fabricación de papel.

Generalmente se propaga por semilla aunque también puede hacerse por estaca, pero es difícil de enraizar. Se encuentra cultivado en Chapultepec, así como en otras partes de la ciudad. R.C.M. 78

PINUS BUNGEANA Zucc.

(in Endlicher, Synopsis Coniferarum, 166. 1847)

" pino "

El nombre fue dado en honor de Alexander Von Bunge, notable investigador de plantas del Norte y Noreste de Asia.

Arbol originario de China donde ha sido cultivado desde tiempos an-

tiguos, de 24 a 30 m. de altura con ramas grandes y extendidas, la corteza dividida en delgadas placas irregulares, de color grisáceo. Presenta las hojas en grupos de tres, rígidas, agudas, de color verde amarillento, de 5 a 10 cm., los conos casi sésiles, ovado-cónicos de color moreno obscuro. R.C.M. 34

PINUS CEMBROIDES Zucc.

(Abhand. Akad. Wiss. Muench. 1932)

Pinus llaveana Schiede. Linnaea 12:488. 1938.

" pñonero ", " piñón "

Arbol mexicano, de 5 a 15 m. de altura, de copa redondeada o piramidal. Las ramas grandes extendidas y en su mayoría verticiladas o irregularmente dispuestas. Las hojas en grupos de tres, pero algunos fascículos tienen dos y a veces cuatro, de 2.5 a 7 cm., de color verde obscuro algo azulado pálido. Las vainas son de color moreno claro y caen pronto, dejando en la base del fascículo una roseta. Los conos son subglobosos de 5 a 6 cm., aislados o en grupos de cinco y son caedizos.

Se adapta con facilidad a los lugares secos; las semillas son comestibles y es el que proporciona la mayor parte del "piñón" comercial mexicano, que contiene una pulpa rosada.

Su madera es suave y ligera, amarillenta, de textura uniforme. Algunas veces puede presentar agallas en las hojas, formadas por algunos insectos. Se encuentra constantemente cultivado en parques públicos, así como en casas particulares. R.C.M. 43-74. Lámina No. 7

PINUS CEMBROIDES EDULIS Voss.

(Mit. Deutsch. Dendr. Gessel XVI. 95. 1907)

P. edulis Engelm. in Wislizenus Tour North Mex. 88. 1848.

" piñonero "

Es un árbol originario de México, de 6 a 15 m. con ramas fuertes y copa redondeada. Se distingue del P. cembroides típico en que tiene sus hojas en grupos de 2 y 3, y son más gruesas, fuertes y agudas; miden de 2 a 5 cm., los conos tienen el mismo aspecto y tamaño que los del Pinus cembroides pero son más duros. No es muy frecuente como planta de ornato pero su madera es utilizada en la fabricación de papel. R.C.M. 76

PINUS COULTERI D. Don

(Trans. Lin. Soc. Bot. 17. 1837)

" pino "

Se denominó en honor de Thomas Coulter.

Es árbol mexicano, de 15 a 25 m., de copa irregular, ramas fuertes y verticiladas. Ramillas oscuras, con tinte azulado. Los conos son oblongo-cónicos, oblicuos y solitarios.

La madera es de inferior calidad, resinosa, de color rojizo claro.

Se le aprecia en cultivo por su hermoso follaje, generalmente se propaga por estaca y no es muy abundante. Se le encontró hacia el sur de la ciudad, en San Angel. R.C.M. 55

PINUS COOPERI Blanco

(An. Inst. Biol. México. XX. 185. 1949)

Pinus lutea Blanco. An. Inst. Biol. México XVI. 233. 1945

Se denominó en honor al Sr. Clarence Cooper, en homenaje a su labor en pro de la conservación de los bosques.

Es árbol mexicano de 20 a 30 m., copa redondeada y densa, ramas inclinadas hacia abajo; la corteza de color moreno rojizo, algo rugosa y con grandes placas. Las hojas están aglomeradas en el extremo de las ramillas en grupos de cinco, rara vez 4 en algunos fascículos, de 5 a 9 cm. de largo y a veces hasta 13, de color verde claro amarillento, triangulares, fuertes, encorvadas y agudas; los conos largamente ovoides, ligeramente oblicuos, algo encorvados y casi simétricos, de 5 a 9 cm., solitarios, rara vez por pares, de color moreno rojizo brillantes.

Puede propagarse por estaca o por semilla, se encuentra cultivado en Coyoacán. R.C.M. 65

PINUS DOUGLASIANA Martínez
(Madroño Vol. VII No. 1 Jan. 1943)

" pino blanco "

Se denominó en honor a la Sra. Margaret Douglas.

Es árbol de origen mexicano, de 20 m. de altura, copa redondeada y densa, ramas extendidas; hojas en grupos de 5, triangulares, de 25 a 33 cm., con vainas persistentes. Los conos son largamente ovoides, algo asimétricos de color moreno rojizo, opacos, caedizos, de 7.5 a 10.5 cm., en grupos de tres a cinco.

La madera es blanda, de color blanco y con muy escasa trementina. Se emplea en construcciones y para muebles.

Se encuentra cultivado principalmente hacia el Sur de la ciudad.

R.C.M. 51

PINUS ENGELMANII Carr.

(Rev. Hort. 227. 1854 (1))

P. macrophylla (No Lindl.) Wislizenius Tour. North. México. 103.-
Senate Doc. 1848.

P. ponderosa macrophylla Shaw, Pines of Mexico. 24. 1909.

" pino real "

Arbol originario de México, de 15 a 25 m. de altura; las ramillas son de color moreno ceniciento, ásperas y fuertes. Las hojas están en grupos de 3 ó 4, en varias ocasiones 5, aglomeradas y fuertes, verde claro brillante, de 30 a 37 cm. por 1.5 a 2 mm. de ancho, con vainas persistentes de 30 a 40 mm. Los conos son duros y pesados, largamente ovoides u oblongo-cónicos de 13 a 17 cm. de largo, de color moreno amarillento y casi siempre lustrosos.

Crece bien aun en terrenos pobres. La madera es blanca, ligeramente amarillenta, blanda de textura fina y de buena calidad.

Se encuentra cultivado en Chapultepec y San Angel, principalmente.

R.C.M. 63

PINUS GREGGII Engelm.

(Parlatore in D.C. Prodr. XVI. 1868)

P. patula stricta (Benth. ex Bndl. Syn. Conif. 157. 1847)

P. patula macrocarpa (Gard. Chron. Ser. III 9. 438. 1891)

" pino prieto "

Fue denominado en honor de Josiah Gregg (alemán que residió en el Norte de México 9 años, donde hizo importantes colecciones botánicas en 1844).

Arbol de origen mexicano, de 10 a 15 m. de altura, con las ramillas flexibles, de color rojizo, con tinte grisáceo. Las hojas se presentan

en grupos de tres, la mayoría de 7 a 14.5 cm. con vainas persistentes de unos 14 mm., los conos son fuertes y tenazmente persistentes, duros, sé-siles, oblongo-cónicos, de color ocre, lustrosos, de 10 a 12 cm.

La madera es ligera y en muchos casos fofa, de color blanco ligeramente amarillento. Se utiliza para la fabricación de papel. Se encuentra cultivado hacia el Sur de la ciudad. R.C.M. 71

PINUS LEIOPHYLLA Schl. et Cham.

(Linnaea VI. 354. 1831)

" pino chino ", " pino prieto ", " ocote chino "

Ocote proviene del náhuatl ócotl, pino o tea.

Árbol originario de México, de 15 a 25 m., de copa irregular y algo rala; las ramillas son erguidas, de color café ceniciento, algo escamosas o casi lisas. Sus hojas en fascículos de 5, aglomeradas en la extremidad de las ramillas, de 8 a 13 cm. muy finas, de color verde grisáceo con vainas caedizas. Los conos son ovoides, ligeramente asimétricos, de 4 a 6 cm., persistentes; se presentan por pares o en grupos de tres con pedúnculos de 5 a 15 mm. y son cenicientos.

Es árbol productor de abundante trementina y muy prolífico. La madera es pesada, resinosa, de color pálido o algo amarillento o anaranjado, de mediana calidad y susceptible de buen pulimento. Se usa para construcciones y duelas. Se cultiva en Coyoacán. R.C.M. 67

PINUS MAXIMARTINEZII Rzedowski

" piñonero ", " piñón "

Se denominó en honor y reconocimiento del Prof. Maximino Martínez, decano de los botánicos mexicanos y autor de la revisión más reciente de

las especies del género Pinus conocidas de este país.

Arbol originario del Norte de México, de 6 a 10 m. de altura, frecuentemente más ancho que alto; con copa redondeada, de color verde azulado a distancia; las ramillas lisas de color gris, algo brillante. Las hojas en fascículos de 5, rara vez de 3 ó 4, aglomeradas en la extremidad de las ramillas, de 7 a 11 cm., triangulares, flexibles, de color verde intenso y brillantes en la cara exterior, frecuentemente glaucas en las caras interiores, con vainas caedizas. Los conos orbicular-ovados, colgantes por su gran peso, que en ejemplares verdes llega a 1500 g., de color castaño claro, muy resinosos.

Crece en climas de humedad deficiente y suelo delgado y arenoso.

Por sus grandes y abundantes semillas comestibles, ofrece un especial interés. Muy escaso en cultivo. R.C.M. 62

PINUS MONTEZUMAE Lamb.

(Deser. Pin. 3.1.39. 1839)

Arbol de origen mexicano, de 20 a 30 m., con ramas extendidas, frecuentemente bajas, que forman una copa irregularmente redondeada; las ramillas muy ásperas con las bases de las brácteas abultadas. Las hojas están en grupos de 5, ocasionalmente 4 en algunos fascículos, de 14 a 21 cm. de largo, extendidas o colgantes. Los conos son largamente ovoides u oblongo-cónicos levemente asimétricos, de 8.5 a 15 cm., caedizos.

La madera es blanca, resinosa, fuerte y muy útil para construcciones.

Se encuentra cultivado en el Bosque de Chapultepec y San Angel.

R.C.M. 50 - 66

PINUS MICHOACANA Mtz.
(An. Inst. Biol. XIV.1. 1944)

" pino lacio "

Arbol originario de México, de 20 a 30 m., de corteza áspera y agrietada. Presenta las hojas en grupos de 5 y 6 en varios fascículos, de 30 a 35 cm., ásperas y fuertes, densamente colocadas, con vainas persistentes. Los conos son oblongo-ovoides o casi cilíndrico-cónicos, de 25 a 30 cm., de color moreno opaco.

La madera es blanca, algo amarillenta y de buena calidad.

Se encuentra cultivado en San Angel. R.C.M. 57

PINUS OCCARPA Schiede
(Linnaea XII. 491. 1838)

Pinus occarpoides Lindl. ex London Encycl. Trees and Shrubs 1118-1842.

" pino prieto ", " pino colorado "

Arbol de origen mexicano, de 12 a 18 m., de copa redondeada y frecuentemente compacta, las hojas se presentan en grupos de 5, de 17 a 30 cm., tiesas y ásperas, anchamente triangulares, de color verde claro, con vainas persistentes de color castaño oscuro, de 20 a 30 mm. Los conos son anchamente ovoides u ovoide-cónicos, de 5.5 a 8 cm., de color ocre con tinte verdoso. La madera es suave y algo ligera, de textura uniforme y de color claro con tinte amarillento. Produce apreciable cantidad de trementina, sobre todo en la época de sequía. Se le encuentra en algunos parques públicos como en Coyoacán. R.C.M. 69

PINUS PATULA Schl. et Cham.

(Linnaea VI. 354. 1931)

Arbol originario de México, de 10 a 25 m. de altura, de corteza escamosa y roja. Las hojas están en grupos de tres, a veces 4, miden de 15 a 30 cm., son delgadas y colgantes, de color verde claro brillante, con vainas persistentes. Los conos son largamente cónicos, de 7 a 12 cm., duros, sésiles, encorvados y puntiagudos; agrupados en conjuntos de 3 a 6, a veces solitarios, de color amarillo ocre, con tinte rojizo lustroso y tenazmente persistentes.

La madera es suave, débil, de color claro ligeramente amarillento. Es fácil para trabajar y poco resinosa. Se emplea para la fabricación de cajas. Se desarrolla en lugares templados y semicálidos, de preferencia húmedos.

Con buen éxito se cultiva en las avenidas, parques y jardines de la ciudad de México. Además se cultiva intensamente en Sudáfrica.

R.C.M. 47. Lámina No. 8

PINUS PINCEANA Gordon

(Gord. et Glend. Pinetum 204, 1858)

P. cembroides Gordon, (Jour. Hort. Soc. Lond. I. 236. Fig. not Zuoc. 1846).

P. latisquama Engelm. (Gord. Chron. Ser. II. XVIII. 712, 1882).

" piñonero "

Arbol de origen mexicano, de 6 a 12 m. de altura, copa redondeada; las hojas aglomeradas en la extremidad de las ramillas, en grupos de 3 ocasionalmente cuatro, de 6 a 8 cm., rectas, anchamente triangulares y delgadas. Los conos son suboblongos de 6 a 8 cm., simétricos, colgantes y pronto caedizos, de color rojizo o amarillento anaranjado, brillantes;

la semilla carece de ala y es comestible. La madera es suave y poco resinosa. Se cultiva en algunos parques de la ciudad. R.C.M. 72

PINUS PRINGLEI Shaw

(Sargent. Trees and Shrubs 1211. 1905)

" pino rojo "

Se denominó en honor de C.C. Pringle, activo colector norteamericano.

Arbol originario de México, de 15 a 20 m. de altura, de copa redondeada, densa, angosta y con frecuencia irregular; las hojas se presentan en grupos de 3, a veces 2, por rareza 4 ó 5 en algunos fascículos, de 8.5 a 15 cm., algo delgadas, de color verde oscuro, brillantes. Los conos son anchamente ovoides, casi globosos cuando se abren, asimétricos, de 10 a 14 cm., en grupos de 3 a 5, sésiles o casi sésiles, muy reflejados y oblicuos, de color moreno rojizo. Son tenazmente persistentes.

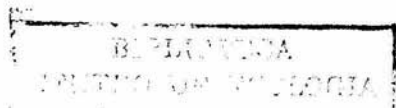
La madera es ligera, suave, débil y quebradiza, de textura uniforme. Se encuentra cultivado en el Bosque de Chapultepec. R.C.M. 35

PINUS REMORATA Mason

(Madroño. Journ. of the Cal. Bot. Soc. II- 8:Ag. 1930)

Arbol de origen mexicano, de 10 a 12 m. de altura, de tronco delgado, de copa extendida, con las hojas en fascículos de 2, de 7.5 a 20 cm. de largo por cerca de 2 mm. de ancho, tiesas y torcidas, con vainas persistentes, de 5 a 8 cm., de color moreno oscuro, en grupos hasta de 7, a veces solitarios, sobre pedúnculos cortos.

Se propaga por estaca generalmente, y se le encuentra cultivado en Chapultepec y San Angel. R.C.M. 20



PINUS RUDIS Endl.

(Syn. Conifer. 151. 1847)

P. montezumae var. rudis Shaw (Pines of Mex. 22, 1909)

P. montezumae Gord. (Jour. Hort. Soc. London I 234, 1846)

" pino "

Arbol de origen mexicano, de 8 a 25 m. de altura, con las hojas en grupos de 5, a veces 4 y raramente 6 en algunos fascículos, de 10 a 16.5 cm., robustas, rígidas, fuertes, agudas y algo encorvadas, triangulares, de color verde claro, en ocasiones con ligero tinte amarillento, con vainas persistentes. Los conos largamente ovoides, agudos, extendidos o algo colgantes, un poco oblicuos y ligeramente encorvados, de color moreno obscuro, a veces con tinte rojizo o amarillento verdoso, casi opaco, semipersistentes. Miden de 8 a 12.5 cm. y se presentan por pares o en grupos de 3 ó 4, rara vez solitarios. Se encuentra cultivado en Chapultepec.

R.C.M. 42

PINUS TENUIFOLIA Benth.

(Pl. Hartw. 92. 1839)

P. pseudostrobus var. tenuifolia Shaw (Pines of Mex. 20. 1909)

Arbol de origen mexicano, de 15 a 30 m. de altura, con las hojas en grupos de 5, de 20 a 28 cm. de largo, muy delgadas, flexibles y colgantes, de color verde claro con tinte amarillento, brillantes, triangulares, con vainas persistentes, anilladas, de color castaño. Los conos son oblongos, o largamente ovoides, aplanados o atenuados en la base, asimétricos y oblicuos, de unos 7.5 cm. de largo, de color moreno rojizo claro; caedizos y en grupos de 4 ó 5. Se encuentra cultivado en Coyoacán. R.C.M. 73

PINUS TEOCOTE Sohl. et Cham.

(Linnaea V. 1830)

El nombre de teocote deriva del náhuatl teócotl o pino divino: de teótl, dios y ócotl, pino.

" ocote ", " pino chino "

Arbol originario de México, de 8 a 25 m., de copa redondeada e irregular, ramas desigualmente distribuidas y follaje denso y erguido; las hojas en grupos de tres, por rareza dos o cuatro en algunos fascículos, de 10 a 15 cm., fuertes y tiesas, de color verde brillante con tinte amarillento, con vainas persistentes. Los conos son ovoides u ovoide-cónicos, raras veces subcilíndricos, de 4 a 7 cm., pedunculados o sésiles, de color moreno algo lustroso; se encuentran por pares, solitarios o en grupos de tres o cuatro.

La madera es fuerte y de buena calidad, se usa para construcciones y como combustible debido a que produce abundante trementina.

Se encuentra cultivado en San Angel, así como en otras partes de la ciudad. R.C.M. 52

PSEUDOTSUGA FLAHAULTI Flous

(Bull. Soc. d'Hist. Nat. de Toulouse T. LXVI. 3e. Trim. p. 4. 1934)

P. lindleyana (Roezl.) Carr. 1868.

P. glaucescens (Roezl.) Bailly. 1895.

? Tsuga lindleyana Roezl. 1857.

Pseudotsuga: del Griego Pseudos, falso, y Tsuga.

" pinabete "

Es árbol de origen mexicano, de 12 a 15 m. de altura, con las ramas subverticiladas formando una copa irregular. Las hojas son delgadas, las

inferiores subdísticas y las de la parte superior orientadas en todas direcciones; son rectas o levemente falcadas, lineares, de 15 a 25 mm. de largo por 1.25 a 1.40 de ancho. El cono es oval o largamente ovoide, de 5.5 a 7 cm., con 25 a 30 escamas fértiles. Su color es moreno oscuro rojizo. La madera es casi blanca, dura, de mediana calidad y se usa para construcciones. Es escaso en cultivo, se encontró en el Sur de la ciudad.

R.C.M. 54

FAMILIA TAXODIACEAE

Comprende 8 géneros y 15 especies de árboles resinosos de amplia distribución, frecuentemente incluidos en la Familia Pinaceae, perennes o algunas veces deciduos, monoicos con las hojas colocadas en espiral, aciculares o escamosas, las flores masculinas terminales o axilares, las femeninas en conos terminales con numerosas escamas conteniendo de 2 a 9 óvulos. Los conos son leñosos con semillas presentando pequeños bordes alados.

CUNNINGHAMIA LANCEOLATA Hooker

(in Bot. Mag. t. 2743 1827)

Cunninghamia sinensis, R. Br. in Richard, De Coniferis, 80 (1826)

Pinus lanceolata, Lambert, A Description of the Genus Pinus, 52 (1803).

El nombre está dado en honor a James Cunningham, que lo descubrió en 1702 en Cushman, China.

Arbol hasta de 24 m. de altura, hojas linear-lanceoladas, con la base ancha y decurrente, puntiagudas, finamente serruladas; de color verde claro en la cara superior y con dos bandas blanquecinas en la inferior,

miden de 3 a 5 cm. de largo. Los conos de 2.5 a 5 cm.

Prefiere un lugar semi-sombreado y un suelo arenoso húmedo.

Se propaga por semillas o por estacas a fines de verano; las estacas de ramas laterales crecen débiles y originan plantas asimétricas. Se encuentra cultivado en el Bosque de Chapultepec y es muy escaso.

R.C.M. 37. Lámina No. 10

CRYPTOMERIA JAPONICA VAR. ELEGANS, MASTERS

C. japonica D. Don. in Trans. Linn. Soc. xviii, 167 (1841)

Cryptomeria derivado del griego Kryptos: oculto, y meron: parte.

Árbol originario de China y Japón, de corteza rojiza, con ramas verticiladas, hojas arregladas en espiral, lineares, agudas, ligeramente curvadas y decurrentes en la base, de color verde claro cambiando a rojo bronceado en otoño e invierno. Las inflorescencias son monoicas, los conos globulares y miden de 2 a 2.5 cm. Puede propagarse por estaca o por semilla.

Se cultiva en maceta con éxito y también se le encuentra en el Bosque de Chapultepec. R.C.M. 4

SEQUOIA SEMPERVIRENS Endl.

(Synopsis Coniferarum, 198. 1847)

Taxodium sempervirens Lambert (1824)

" Árbol gigante de California "

Es un árbol de origen Norteamericano que llega a medir hasta 30 y 90 m. de altura en su medio natural; las hojas son lineares, generalmente de 1.5 a 2.5 cm. de largo por 2 a 2.5 mm. de ancho; ramas esparcidas, los conos son ovales, de 2 a 3 cm. y maduran en otoño.

Se propaga por semilla y por estaca, la madera es de color rojo, de buena calidad y muy apreciada para la manufactura de lápices.

Se encuentra cultivado en la ciudad junto al lago de Chapultepec, donde fue colectado por Martínez.

TAXODIUM MUCRONATUM Ten.

(Ann. Sc. Nat. Ser. III. 1853.XIX.355)

" ahuehuete ", " sabino "

La palabra Taxodium deriva de las voces griegas Taxos y eidos y significa que tiene el aspecto de tejo, taxos en griego y taxus en latín.

Ahuehuete: del Náhuatl, a, de atl: agua y huehuatl: viejo; " árbol viejo del agua ", debido a que en su medio natural siempre se encuentra junto al agua.

Es un árbol mexicano, generalmente de 20 a 30 m., de tronco grueso, muchas veces lobulado y frecuentemente dividido. Las raíces son enormes, extendidas y tortuosas, algunas superficiales; la corteza es suave, de color moreno rojizo, desgarrándose en tiras longitudinales de estructura fibrosa. Las hojas son caducas, de color verde oscuro, lineares, rectas o levemente falcadas; son alternas de 40 a 55 a cada lado de la ramilla, colocadas dísticamente y miden de 10 a 22 mm. de largo por casi uno de ancho.

La madera es muy resistente a la humedad, por lo que es útil para canoas, postes, vigas etc.

Se propaga por semillas, las cuales deben colocarse en suelo muy húmedo siendo su crecimiento muy rápido. Es propio de lugares bajos y semi-cálidos, se adapta a lugares templados y con suficiente agua en el subsuelo. No se cultiva en lugares muy cálidos y secos.

Muy apreciado por su majestuosidad y notable valor histórico, ya que a esta especie pertenece el " Arbol de la noche triste ", al igual que los famosos del bosque de Chapultepec , los cuales, de acuerdo con la tradición, fueron sembrados por Netzahualcóyotl el célebre gobernante de Texcoco, quien desempeñaba, en el Consejo de Señores de Anáhuac un cargo equiparable al de Ministro de Obras Públicas.

También es digno de mencionar el famoso ahuehuete de Santa María del Tule, Oax., considerado como el gigante de la flora mexicana y tal vez uno de los árboles más antiguos y corpulentos del mundo, ya que por los estudios hechos por el Prof. Conzatti se sabe que mide 41 m. de altura y 33.46 m. de perímetro y se le ha calculado una edad de 2000 años aproximadamente; su peso (sin raíces ni frutos) se calcula en 549 toneladas.

Se encuentra cultivado abundantemente en Chapultepec y en otras partes de la ciudad. R.C.M. 21 - 32. Lámina No. 9

FAMILIA CUPRESSACEAE

Comprende 15 géneros y 125 especies de amplia distribución. Son árboles o arbustos muy utilizados como ornamentales; las hojas en el estado adulto comúnmente cortas, escamosas, opuestas o en verticilos de tres, cerradamente imbricadas ; flores unisexuales; plantas monoicas o dioicas, sin perianto, con inflorescencias pistiladas de pocas escamas opuestas o verticiladas, cada una con uno o varios óvulos y sin una bráctea evidente; los frutos son conos globosos o casi globosos, con las escamas separadas cuando maduran y se secan, otros carnosos y con las escamas fusionadas formando un fruto en forma de baya.

CUPRESSUS L.

El nombre Cupressus, según algunos autores, se deriva de la primera especie encontrada en la Isla de Chipre (Cyprus); sin embargo otros, basándose en que el ciprés fue bien conocido por los antiguos hebreos, griegos y fenicios, afirman que es de origen asiático y fue llevado a la Isla de Chipre.

Desde el punto de vista mitológico, el nombre deriva de Cyparissus, un joven de la Isla de Ceos, quien fue convertido en un ciprés.

Este género está representado por algunas especies y variedades, algunas muy frecuentemente cultivadas en la ciudad.

CUPRESSUS BENTHAMII Endl.

(Syn. Conif. 59. 1847)

C. thurifera Schl. non H.B.K. Plant. Hartweg. Núm. 434

C. Knightiana Knight et Perry Gordon Pinet. 61. 1858

C. thurifera Knightiana Gordon Pinet. 61. 1858

C. lusitanica Mill. var. Knightiana Rehder Journ. Arn. Arb. 1. 52,
1919.

C. benthami var. lindleyi Mast. ex Rehder. Bailey Cyclop. 1935.

C. benthami var. knightiana Mast. Journ. Linn. Soc. XXXI 340. 1896-
ex Rehder in Bailey Cyclop. 1935.

" ciprés ", " pino ", " cedro "

Es árbol originario de México, de 12 a 20 m. de altura, con ramas ascendentes, formando una copa simétrica y cónica; las ramillas dísticas o subdísticas. Las inflorescencias masculinas, terminales, colocadas en la extremidad de las ramillas, anaranjadas o amarillentas.

Los frutos globulosos, solitarios, excepcionalmente por pares, aromáticos cuando tiernos, son de color rojizo obscuro violáceo, brillantes,

por lo común sin tinte glauco, de 10 a 15 mm., formados de 6 escamas (por excepción 4), vagamente cuadrangulares o poligonales.

Se utiliza para parques y jardines públicos, así como en algunos camellones. R.C.M. 16

CUPRESSUS LINDLEYI Klotsch

(en Syn. Conif. 59, 1847)

- C. thurifera Schl. Linnaea XII, 493 Benth. Pl. Hartweg. No. 437
- C. benthami Endl. var. lindleyi Mast. Journ. Linn. Soc. XXXI. 399
1896.
- C. thurifera Lindl. Bot. Reg. 1839.
- C. lusitanica lindleyi Carr. Tr. Conif. Ed. 2. 1, 1867.
- C. lusitanica Mill. ssp. gemina Franco, var. lindleyi (Klotsch) -
Carr. Agros. XXVIII, 1 y 2, p. 42, 1945.
- C. benthami Endl. Bailey Cyclop. Vol. I p. 915, 1935.

" ciprés ", " pino ", " cedro "

Es árbol de origen mexicano, de 10 a 30 m., con ramas extendidas o ligeramente ascendentes que forman una copa cónica, las ramillas no dísticas. Las inflorescencias masculinas son terminales de forma oval, de color amarillento, de 3 a 4 mm.; los frutos son globulosos y se ven solitarios pero próximos y pueden aparecer en conjuntos de 6 ó más, de 12 a 15 mm. hasta 20, formados de 6 a 8 escamas vagamente subcuadrangulares o subpoligonales e irregulares, de color rojizo algo violáceo, con tinte ceniciento.

La madera es blanca, levemente amarillenta, de buena calidad. Se emplea en construcciones y en la fabricación de papel.

Se recultivado muy frecuentemente en parques y camellones de algunas avenidas, casi por todas partes de la ciudad, donde a veces, aprove-

chando su resistencia a la poda, se le dan formas caprichosas.

R.C.M. 1-15-44. Láminas No. 11 y 12

CUPRESSUS SEMPERVIRENS L

(Species Plantarum, 1002, 1753)

" ciprés ", " cedro "

El ciprés de la historia, de origen europeo, plantado desde tiempos antiguos. Es árbol hasta de 24 m. de altura, con ramas erectas u horizontales y follaje verde oscuro. Las flores estaminadas con 10 ó 12 escamas; conos cortamente oblongos, algunas veces globosos, de 2.5 cm. o más de largo; tienen de 8 a 14 escamas con un corto abultamiento en el dorso y bráctea libre nacia el ápice.

C. SEMPERVIRENS VAR. HORIZONTALIS Gordon

(Pinetum, 68. 1858)

C. horizontalis Miller, Gardeners Dictionary, ed. 8, No. 2, 1768.

" ciprés italiano frondoso "

Presenta las ramas dispuestas horizontalmente, formando una copa piramidal. Se le encuentra cultivado en parques y casas particulares.

R.C.M. 17

C. SEMPERVIRENS VAR. INDICA Parlatore

(in De Candolle, Prodromus, XVI, II, 469, 1868)

C. Roylei Carrière, Traité Général des Conifères, 128, 1855.

C. Whitleyana Hort.

" ciprés italiano de cono globoso "

Presenta los conos globosos con 10 escamas, y las brácteas agudamente mucronadas hacia el ápice. Se le ve cultivado en algunos parques y casas particulares hacia el sur de la ciudad. R.C.M. 18

C. SEMPERVIRENS VAR. STRICTA Aiton
(Hortus Kewensis, iii, 372. 1789)

C. fastigiata De Candolle, Flore Francaise V, 336, 1815.

C. sempervirens var. pyramidalis Nyman, Conspectus Florae Europaeae
675, 1881.

Arbol con ramas erectas formando una copa columnar; en ocasiones se le ve podado, formando verdaderas columnas. Es más o menos frecuente en los jardines públicos. R.C.M. 18. Lámina No. 13

CHAMAECYPARIS THYOIDES VAR. ERICOIDES Sudworth

Chamaecyparis ericoides Carrière

Retinispora ericoides Hort.

" cedro blanco "

El nombre viene de chamai: enano, y Kyparissos: ciprés; refiriéndose a la afinidad que tiene con éste.

Arbusto originario de Norteamérica, compacto, de copa densa y erecta, ramas irregularmente distribuidas, extendidas, hojas linear-lanceoladas, erguidas, con 2 líneas glaucas debajo y tiene la particularidad, durante el invierno, de tomar una coloración moreno-rojiza y es un poco resistente. Se propaga por semillas sembradas en primavera, pero como es frecuente que no fructifique, se hace por estacas leñosas plantadas en otoño, en suelo arenoso.

Es frecuente verlo cultivado en jardineras, adornando algunas avenidas de la ciudad o en edificios modernos. R.C.M. 59. Lámina No. 14

JUNIPERUS Linn.

Juniperus, nombre derivado de Juneprus, palabra celta que significa áspero, tosco, rudo por el aspecto de las plantas. También del latín:

" *Juniores pariens* " por las hojas viejas y jóvenes y las bayas encontradas en una sola planta al mismo tiempo.

Los Juniperus se desarrollan bien en suelo arenoso y margoso moderadamente húmedo, pero crece también preferentemente en suelo arenoso rocoso; prefieren lugares soleados.

Se propagan generalmente por estaca o injerto debido a que las semillas, tardan mucho en germinar, en algunas ocasiones se puede acelerar la germinación sumergiendo previamente las semillas en agua hirviendo de 3 a 6 segundos (Martínez 1953). También pueden propagarse por estacas sembradas en otoño. Los que tienen hojas aciculares enraizan más fácilmente que los que presentan hojas escamosas. Las especies arbustivas generalmente son propagadas por acodos.

JUNIPERUS CONFERTA Parlatore

(Coníferas Novas, 1. 1863)

J. litoralis Maximowicz in Bull. Acad. Sci. St. Petersb. xii, 230-1868.

Originario de China y Japón, es arbusto postrado, con hojas estrechamente lineares, terminando en una punta espinosa, acanaladas y con una estrecha banda blanca arriba, aquilladas debajo. El fruto es globoso, de 7 a 12 mm. Puede ser plantado en suelo arenoso; se propaga generalmente por estaca o por acodo, aunque también puede hacerse por semillas sembradas en otoño, manteniéndose en una cámara durante el invierno.

Es muy escaso y raramente se encuentra cultivado en algunos invernaderos. R.C.M. 9

JUNIPERUS DEPPEANA Steud.

(Nomen Botanicus Ed. II. 835. 1840)

J. mexicana Schl. (Linnaea V. 77. 1830)

J. mexicana Schiede et Deppe apud. Schl. et Cham. (Linnaea XII, -
494. 1838.

Es árbol o arbusto de origen mexicano, de 3 a 10 m. de altura, con tronco frecuentemente tortuoso, ramas irregularmente distribuidas, que forman una copa extendida, los amentos masculinos se observan en los primeros meses del año. Los frutos son laterales, globulosos, de 8 a 12 mm., en ocasiones se notan gibosos o irregulares, generalmente contienen tres semillas. La madera es suave, débil, quebradiza, de color blanco, levemente rojizo. Se encuentra cultivado en algunos parques. R.C.M. 23

JUNIPERUS MONTICOLA FORMA COMPACTA Mtz.

Cupressus sabinoides H.B.K. Nova Gen. et Sp. Plant. II. 3. 1817.

Juniperus sabinoides (H.B.K.) Nees, Linnaea 19:706. 1847.

Sabina sabinoides (H.B.K.) Small, Fl. Southeast, V.S.33.1326. 1903.

Juniperus mexicana Spreng. Syst. Veg. 3. 909. 1826.

Arbusto de origen mexicano, de 40 a 60 cm. de altura, a veces hasta 1 ó 2 m., con las ramillas tortuosas y cortas, de color moreno rojizo obscuro con tinte violáceo, escamosas cuando jóvenes y lisas después. Las hojas opuestas, ocasionalmente ternadas, aovadas o rómbicas, apenas imbricadas, desiguales. Los frutos son globulosos, de 5 a 7 mm., de color azul obscuro con tinte glauco violáceo. Se le ve frecuentemente en avenidas y jardines decorativos de algunos edificios modernos, donde se les combina con otras plantas. R.C.M. 56. Lámina No. 15

JUNIPERUS SQUAMATA VAR. MEYERI Rehder
(in Journ. Arnold Arb. iii 207. 1922)

Originario de China, el nombre se debe a que fue introducido en Norteamérica por F. N. Meyer en 1914. Es arbusto erecto, muy ramificado, con ramillas cortas y rectas; hojas lineares lanceoladas, rígidas, de 7 a 10 mm., muy glaucas en el dorso, el color del follaje es verde azulado.

Es muy escaso, en algunas ocasiones se le encuentra cultivado en maceta en algunas casas. R.C.M. 13

THUJA ORIENTALIS Linn.
(Species Plantarum 1002. 1753)

Biota orientalis Endlicher, Synopsis Coniferarum, 47. 1847

Thya o Thyia, un antiguo nombre griego para un árbol o arbusto resinoso. También escrito Thuya o Thuia.

" tuya " o " tulia "

Originario de Asia, muy plantado en China y Japón, nativo en Corea, Manchuria y Noreste de China.

Es árbol piramidal que alcanza hasta 7 a 8 m. de altura, muy decorativo, simétrico y con ramas extendidas, ascendentes, de color verde ligeramente obscuro, conos globoso-ovados, de 1.2 a 2.5 cm. de longitud, con 6 escamas ovadas con un proceso corniforme.

Es planta propia de clima templado y no tiene demasiadas exigencias. Se usa como árbol aislado, en jardín o en maceta y para la formación de setos. Con frecuencia se le ve adornando los balcones. Se emplea exclusivamente como ornamental, considerándosele un alto valor como tal.

THUJA ORIENTALIS VAR. AUREA Nelson

Biota orientalis aurea nana, Sénéclauze.

" tuya dorada "

Arbusto pequeño, globoso-compacto, amarillento en primavera, cambiando a verde brillante. Es muy común, tanto en jardines como en casas particulares. R.C.M. 14

THUJA ORIENTALIS VAR. BONITA Hort.

" tuya dorada "

Es una forma de crecimiento muy lento, con las hojas de color verde brillante, con las extremidades de las ramas amarillo-doradas. Muy apreciada en cultivo, considerándola como una de las formas más finas. Muy frecuente en parques y jardines y también como decorativos de algunos edificios; en ocasiones las colocan en los balcones. R.C.M. 8

THUJA ORIENTALIS VAR. INTERMEDIA Carr.

Una forma con las ramas más o menos péndulas, de color verde claro. Es menos frecuente que la anterior, pero también es muy decorativa. R.C.M. 3

THUJA ORIENTALIS VAR. STRICTA Loudon

" tuya verde "

De forma piramidal, con follaje verdeoscuro, considerado como una de las variedades más elegantes. Muy apreciado para cultivo pero desafortunadamente es escaso. R.C.M. 7

THUJA OCCIDENTALIS L.

(Species Plantarum, 1002. 1753)

" tuya " o " tulia "

Arbol originario de NuevaEscocia y Norteamérica, de 18 hasta 20 m. de altura, siendo muy pequeño en cultivo. Presenta ramas cortas, ascendentes formando una copa estrecha, piramidal, compacta; hojas ovadas, agudas, generalmente glandulares, de color verde claro. Los conos ovaes u oval-oblongos, alrededor de 1.2 cm., generalmente con 2 pares de escamas fértiles. Se propaga preferentemente por estacas a fines de verano, manteniéndose en una cámara fría durante el invierno. La madera es suave, quehradiza y de grano grueso; en Norteamérica es muy empleada por los ebanistas. Además esta especie contiene un aceite volátil que en ocasiones se emplea en medicina. Es mucho más escaso que los anteriores. R.C.M. 24

THUJOPSIS DOLABRATA VAR. NANA Siebold et Zucc.

T. laetevirens Lindl in Gard. Chron. (1861) 56

T. dolabrata var. laetevirens Lindl. Mast.

Originario de Japón, es árbol, a veces arbusto, que presenta las ramas irregularmente agrupadas, ramillas de 6 a 7 mm. de ancho; hojas verdes y lustrosas en la cara superior y con una banda blanca en la inferior.

Los conos son globoso-ovoides, de 2.5 a 4 cm.; es una forma enana de jardín, generalmente es como se encuentra cultivado en los jardines, soporta bien el invierno. Requiere un suelo fresco o tierra de hoja y una exposición a media sombra. Se multiplica por brotes.

Es muy apreciado por su belleza, pero muy escaso. Raramente se le encuentra en la ciudad. R.C.M. 6

RESULTADOS Y DISCUSION

Durante la realización de este trabajo se presentaron diversos problemas, debido principalmente a que se trata de plantas cultivadas, por lo cual hubo gran dificultad para obtener los ejemplares de herbario. Por otra parte, la identificación del material fue sumamente difícil, considerando que con el cultivo, se ha alterado en algunos detalles la morfología original de las especies, agregando a esto, la falta de material de comparación de herbarios, la diversidad de origen, la falta de tratamientos sistemáticos para plantas cultivadas en México y en numerosas ocasiones la enorme dificultad para conseguir material fértil en este grupo de plantas, ya que muchas de ellas no fructifican debido a las condiciones de cultivo o a la poda que se practica constantemente en algunas de ellas.

La propagación de este tipo de plantas, en jardinería, se hace generalmente en muchos casos por medio de estacas, particularmente cuando se trata de conservar una determinada variedad; la propagación por semilla es menos empleada entre los horticultores, debido principalmente a lo tar- dad que es este proceso y a que, además, requieren de más cuidados para su germinación y desarrollo hasta que se establece la planta nueva, aunque en algunos casos es necesario como en las especies en que las estacas son difíciles de enraizar. Los horticultores descartan este procedimiento en algunos casos, tomando en cuenta las siguientes características: la proporción de germinación de las semillas, la vitalidad y el grado de poder germinativo. Tomando en cuenta desde luego, que estas características son específicas para cada género y en ocasiones para cada especie, Bailey (1947) menciona que experimentando sobre dichas características se han

obtenido datos diversos, predominando los bajos porcentajes, entre los cuales se encuentran principalmente Abies y Larix. Desde luego, esto puede ser variable y sujeto a cambios de los factores ambientales.

Otro factor importante es el tiempo que tardan en madurar algunas semillas; en algunos géneros, como por ejemplo en Taxus L., donde las semillas tardan demasiado tiempo para poder germinar. En cambio, es más fácil y rápida la propagación por estaca.

En algunos casos puede acelerarse la germinación de las semillas utilizando diversos métodos, cuando tardan mucho en hacerlo, como en el caso de Juniperus L. que comúnmente tardan más de un mes en germinar, someténdolas a la acción del agua caliente a 38°C durante 6 hs. (Martínez - 1953).

Los métodos o pretratamientos para acelerar la germinación de las semillas pueden ser: escarificaciones o estratificaciones.

Las escarificaciones pueden ser de dos tipos, mecánicas o químicas. Mecánicas cuando la cubierta de la semilla es rebajada por algún agente mecánico, como raspado o rompimiento de las cubiertas de la semilla. En las escarificaciones químicas se aplica una substancia determinada, utilizando generalmente ácidos, que destruyen parcialmente las cubiertas, permitiendo la entrada de agua a la semilla; el ácido sulfúrico es un agente escarificante de considerable utilidad.

La estratificación consiste en colocar a la semilla sobre capas de arena húmeda generalmente (aunque pueden ser otros sustratos), y mantenerlas en cámaras frías, escogiéndose preferentemente el invierno (Bailey 1947), para así lograr temperaturas muy bajas, debido a que las gimnospermas en general así lo requieren.

Aunque en general no es muy empleado el proceso de propagación por semilla, en gimnospermas, en algunos casos es indispensable como en las " araucarias ", caso en el cual los horticultores obtienen de semilla las plantas madres y cuando tienen de 4 a 6 pisos de ramas, cortan el trozo final de la guía y lo usan como estaca. " Las plantas madres de las que se corta la punta para hacer estacas, reponen otra, la que a su vez se puede utilizar nuevamente como estaca, continuando las plantas madres a desarrollar nuevas puntas ". (Calvino, 1920).

Por este motivo se explica que esta planta no sea muy abundante, debido a que no pueden sustraerse varias partes de planta simultáneamente para ser usadas como estacas. Se ha observado que los árboles procedentes de estaca son los más apreciados en jardinería, debido a que presentan una forma más compacta que los procedentes de semilla, que adquieren una forma alargada con verticilos muy separados.

Cuando las semillas no son aprovechables y cuando las estacas no son capaces de formar raíces, las especies y variedades pueden ser multiplicadas por injertos. En este caso, se debe saber no únicamente cómo efectuar el injerto, sino también la especie y condición de la planta sobre la cual se va a colocar el injerto. La primera consideración en la elección del injerto es lograr que éste tenga una relación botánica cercana con la planta en la cual se va a injertar. Generalmente las variedades de una especie o las especies más cercanas pueden injertarse entre sí; lo esencial en este caso es que sean muy afines.

Como consecuencia de estos injertos, resultan plantas con notables aspectos nuevos en talla, forma de crecimiento, color del follaje, capacidad de resistir a las condiciones desfavorables, etc., dando origen

a las formas compactas, piramidales, pigmeas o enanas, etc., que en jardinería son consideradas como variedades.

Las formas enanas fueron creadas por los japoneses y se hicieron famosas en una determinada época. Son especies que naturalmente adquieren un tamaño considerable, tratadas de tal forma que el crecimiento se detiene al máximo, y todo el árbol, sin perder ninguna de sus características, no pasa de unos 40 centímetros o poco más de altura.

Los primeros árboles enanos japoneses que se conocieron en Europa datan de la Exposición Universal de París de 1878 y causaron gran admiración. Aparecieron también en la de 1889 y alcanzaron en el mercado precios muy elevados.

En realidad el secreto de este cultivo sólo lo conocen los japoneses. Parece que los árboles enanos son de origen chino y que de China pasaron a Japón, donde se hicieron muy populares a fines del siglo pasado. En japonés se llaman " Bonsai ". Los japoneses han usado las coníferas más que otras especies para la creación de árboles enanos. La ventaja de esos árboles es la lentitud de su crecimiento y su resistencia a la sequedad. Otras plantas, cuando les falta agua, desfallecen. Las coníferas crecen menos y reducen el porte, pero sobreviven.

Estas formas enanas también se han cultivado intensamente en Nueva York.

En la ciudad de México se encuentran algunas plantas con estas características que pueden considerarse como formas enanas, tales como algunas variedades del género Thuja Linn., Thujopsis dolabrata var. nana Siebold y Zucc. que se cultiva en maceta, Juniperus monticola forma compacta Martínez, que en algunas ocasiones no mide más de 30 cm., Cryptomeria

japonica var. elegans que también se encontró cultivado en maceta. Cedrus libanítica var. glauca Rehder y Chamaecyparis thyoides var. ericoides Sudworth, que también se encontró frecuentemente cultivado en maceta.

En total se encontraron 59 especies y variedades de gimnospermas cultivadas en la ciudad de México, pertenecientes a ocho familias que son las siguientes:

Cycadaceae
Ginkgoaceae
Taxaceae
Podocarpaceae
Araucariaceae
Pinaceae
Taxodiaceae
Cupressaceae

Las familias con mayor número de especies cultivadas en la ciudad, son Pinaceae y Cupressaceae; las especies que predominan en cuanto a frecuencia son principalmente: Cupressus lindleyi Klotsch, que se encuentra casi en todas partes de la ciudad y es muy abundante; Cupressus benthami Endl. también se encuentra con mucha frecuencia, así como Pinus cembroides Zucc., Pinus patula Sohl. et Cham. encontrado en diferentes partes de la ciudad, Juniperus monticola forma compacta Martínez, Thuja orientalis Linn. en sus diversas variedades y Chamaecyparis thyoides var. ericoides Sudworth que se le encuentra con mucha frecuencia en jardines públicos y casas particulares. Se encuentran mayormente cultivadas debido principalmente a su resistencia y grado de adaptación a diversas condiciones ambientales. En cambio, las que resisten menos, son más escasas y por tan-

to más apreciadas por sus formas elegantes como son algunas Cicadáceas que, en ocasiones, se encuentran cultivadas en condiciones de invernadero, debido principalmente a requerimientos de tipo climático.

A continuación se presenta una lista en la que se hace notar la frecuencia de cada una de las especies y variedades localizadas, marcando con una X las menos frecuentes, con XX las que se encuentran con frecuencia media y con XXX las que son muy abundantes.

Por las recolecciones hechas en diferentes partes de la ciudad, se deduce que la zona sur es donde se encuentra cultivado con mayor abundancia este tipo de plantas.

FAMILIA	ESPECIE	FRECUENCIA
CYCADACEAE	<u>Ceratozamia mexicana</u> Brongn.....	X
	<u>Cycas revoluta</u> Thunb.	X
	<u>Dioon edule</u> Lindl.	X
GINKGOACEAE	<u>Ginkgo biloba</u> Linn.	X
TAXACEAE	<u>Taxus baccata</u> Linn.	X
PODOCARPACEAE	<u>Podocarpus reichei</u> Buchholz et Gray	X
ARAUCARIACEAE	<u>Araucaria bidwilli</u> Hooker	X
	<u>Araucaria excelsa</u> Brown	XX
PINACEAE	<u>Abies religiosa</u> (H.B.K.) Schl. et Cham.	X
	<u>Cedrus libanitica</u> var. <u>glauca</u> Rehder	XX
	<u>Cedrus libanitica</u> var. <u>pendula</u> Rehder	X
	<u>Larix occidentalis</u> Nuttall	X
	<u>Picea chihuahuana</u> Martínez	X
	<u>Pinus arizonica</u> Engelm.	X
	<u>Pinus ayacahuite</u> var. <u>Veitchii</u> Shaw	X
	<u>Pinus bungeana</u> Zucc.	X
	<u>Pinus cembroides</u> Zucc.	XXX
	<u>Pinus cembroides edulis</u> Voss	X
	<u>Pinus coulteri</u> D. Don	X
	<u>Pinus cooperi</u> Blanco	X
	<u>Pinus douglasiana</u> Martínez	X
	<u>Pinus engelmannii</u> Carr.	X
	<u>Pinus greggii</u> Engelm.	XX
<u>Pinus leiophylla</u> Schl. et Cham.	X	
<u>Pinus maximartinezii</u> Rzedowski	X	

FAMILIA	ESPECIE	FRECUENCIA
PINACEAE	<u>Pinus montezumae</u> Lamb.	XX
	<u>Pinus michoacana</u> Martínez	X
	<u>Pinus oocarpa</u> Schiede	X
	<u>Pinus patula</u> Schl. et Cham.	XXX
	<u>Pinus pinceana</u> Gordon	X
	<u>Pinus pringlei</u> Shaw	X
	<u>Pinus ponderosa</u> Dougl.	X
	<u>Pinus radiata</u> Don	XX
	<u>Pinus remorata</u> Mason	XX
	<u>Pinus rudis</u> Endl.	X
	<u>Pinus tenuifolia</u> Benth.	X
	<u>Pinus teocote</u> Schl. et Cham.	XX
	<u>Pseudotsuga flahaulti</u> Flous	X
	<u>Pseudotsuga macrolepis</u> Flous	X
TAXODIACEAE	<u>Cunninghamia lanceolata</u> Hooker	X
	<u>Cryptomeria japonica</u> var. <u>elegans</u> Masters	XX
	<u>Sequoia sempervirens</u> Endl.	X
	<u>Taxodium mucronatum</u> Ten.	XXX
CUPRESSACEAE	<u>Cupressus benthami</u> Endl.	XXX
	<u>Cupressus lindleyi</u> Kotsch	XXX
	<u>Cupressus sempervirens</u> var. <u>horizontalis</u> Gordon	XXX
	<u>Cupressus sempervirens</u> var. <u>indica</u> Parlatores ...	XX
	<u>Cupressus sempervirens</u> var. <u>stricta</u> Aiton	XX
	<u>Chamaecyparis thyoides</u> var. <u>ericoides</u> Sudworth	XXX
<u>Juniperus conferta</u> Parlatores	X	

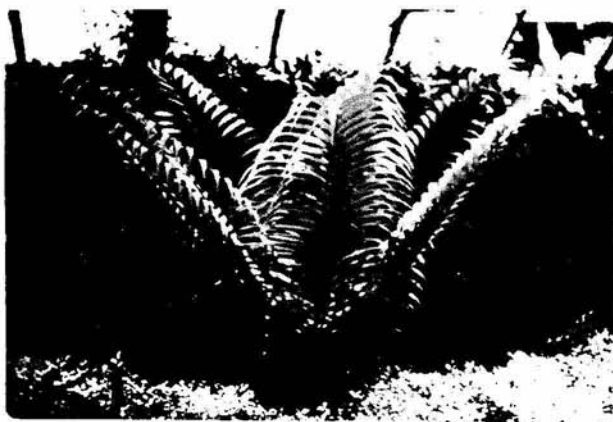
FAMILIA	ESPECIE	PRECUENCIA
CUPRESSACEAE	<u>Juniperus deppeana</u> Steud.	X
	<u>Juniperus monticola</u> forma <u>compacta</u> Mtz.	XXX
	<u>Juniperus squamata</u> var. <u>meyeri</u> Rehder	X
	<u>Thuja occidentalis</u> Linn.	X
	<u>Thuja orientalis</u> var. <u>aurea</u> Nelson	XXX
	<u>Thuja orientalis</u> var. <u>bonita</u> Hort.	XX
	<u>Thuja orientalis</u> var. <u>stricta</u> Loudon	XX
	<u>Thujopsis dolabrata</u> var. <u>nana</u> Siebold et Zucc. X	

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Bailey, L. H. 1947. *The Standard Cyclopedia of Horticulture*. The Macmillan Co. New York. 3639 pp.
- Bailey, L. H. 1949. *Manual of Cultivated Plants*. The Macmillan Co. New York. 1116 pp.
- Bailey, L. H. 1955. *The Cultivated Conifers in North America; Third edition*. The Macmillan Co. New York. 464 pp.
- Baker, H. G. 1968. *Las Plantas y la Civilización*, la. ed. español. Herre-
ro Hnos. Sucesores, S. A. México. 193 p.
- Batalla, M. A. 1942. *Estudio de las Plantas Cultivadas en la región de*
Izúcar de Matamoros Puebla. An. Inst. Biol. Mex. 13:
463 - 491 p.
- Batalla, M. A. 1944. *Guía para conocer las plantas más comunes en el Bos-*
que de Chapultepec. Foll. Div. Cient. Inst. Biol. Mex.
39, 54 p.
- Bukasov, S. M. 1930. *The Cultivated Plants of Mexico, Guatemala and Colom-*
bia (The results of expedition of the Institute of
Applied Botany in Leningrad in 1925 - 1926) Bull. Appl.
Bot. Genet. Pl. Suppl. 47:1-553. 307 pl.
- Calvino, M. 1920. *Tratado sobre la Multiplicación de las plantas*. Grafic-
al Arts. Habana, Cuba. 264 p.
- Clarasó, N. 1958. *Los Arboles en los Jardines*. Ediciones G. Gili, S. A.
Buenos Aires. 235 p.
- De Candolle, A. 1883. *Origine des Plantes Cultivées*. Librairie Germer.
Bailliere et C. Paris. 377 p.

- Deschamps 1908. Manuel Complet du Jardinier. De la rue Librairie Editeur.
Paris. 584 p.
- Díaz de León, J. 1905. Los Plantíos de Ornato. Imprenta del Gobierno Federal. México. 35 p.
- Fillmore, R. H. 1949. How to propagate dwarf Conifers. Plants and Gardens
5(3):169-171 p.
- Fulling, E. H. 1935. A Guide to the Pinetum. Bull. of The New Botanical
Garden. 14(51):165 p.
- Goin, A. 1902. Nouveau Jardinier. Librairie Centrale D' Agriculture et
de Jardinage. Paris. 1758 p.
- Gordon, G. 1858. The Pinetum. A Synopsis of All the Known Coniferous
Plants. London. 353 p.
- Gordon, G. 1875. The Pinetum. A Synopsis of All the Known Coniferous
Plants. Second Edition. Simpkin Marshall and Co. London.
484 p.
- Graf, A. B. 1963. Exótica 3, Pictorial Cyclopedia of Exotic Plants. Roehrs
Co. Rutherford, N. J. U.S.A. 1827 p.
- Grignan, G. T. 1912. Le Bon Jardinier. Librairie Agricole de la Maison
Rustique. Paris. 1036 p.
- Guyot, A. L. 1949. Origine des Plantes Cultivées. Presses Universitaires
de France. 124 p.
- Hyams, E. 1967. Ornamental Shrubs for Temperate Zone Gardens. Vol. 5 Ed.
Macdonald. London. 91-119 p.
- Martínez, M. 1948. Los Pinos Mexicanos. 2a. Ed. Ediciones Botas. México
361 p.

- Martínez, M. 1953. Las Pináceas Mexicanas. Srfa. de Agricultura y Gana-
Talleres gráficos de la Nación. 362 p.
- Nomer, J. B. 1949. Dwarf and Low-growing or Slow-growing Plants. Plants
and Gardens 5(3):172-191 p.
- Penn, M. W. Jr. 1949. Artificially Dwarfed Trees. Plants and Gardens 5(3):
149-153 p.
- Rehder, A. 1958. Manual of Cultivated Trees and Shrubs; Second Edition.
The Macmillan Co. New York. 1-71 p.



Lám. No. 1.- Ceratozamia mexicana Brongn.

" Zamia cornuda ". Se encuentra cultivada en interiores e invernaderos.



Lám. No. 2.- Cycas revoluta Thunb.

" palma sagú ", muy apreciada en cultivo y se encuentra en algunos jardines de la ciudad.



Lám. No. 3.- Araucaria bidwilli Hooker
" araucaria ", muy apreciada por su elegante porte. Se le ve en Chapultepec y en algunos jardines particulares.



Lám. No. 4.- Araucaria excelsa Brown
" araucaria ", cultivada en algunos jardines de la ciudad, su forma característica es muy elegante.



Lám. No. 5.- Abies religiosa (H. B. K.) Schl. et Cham.
" oyamel o abeto " Es el clásico árbol de Navidad.



Lám. No. 6.- Cedrus libanica var. glauca Rehder contrastando con Cycas revoluta Thunb. frecuentemente se encuentra en los jardines públicos y particulares de la ciudad de Mérida.



Lám. No. 7.- Pinus cembroides Zucc.
frecuentemente se le ve cultivado en
parques y jardines.



Lám. No. 8.- Pinus patula Schl. et
Cham., mostrando sus característi-
cas hojas colgantes.



Lám. 9.- Taxodium mucronatum Ten. "ahuehuete o sabino" mostrando su afinidad por el agua. Es muy apreciado por su majestuosidad y notable valor histórico.



Lám. 10.- Cunninghamia lanceolata Hooker
Arbol originario de China, escasamente
cultivado en la ciudad.



Lám. 11.- Cupressus lindleyi Klotzsch
muy resistente a la poda, por lo que
frecuentemente le dan formas capri--
chosas.



Lám. No. 12.- Cupressus lindleyi Klotsch formando bosquecillos en algunos parques públicos.



Lám. No. 13.- Cupressus sempervirens var. stricta Aiton muy apreciado como ornamental por su aspecto característico.



Lám. No. 14.- Chamaecyparis thyoides var. ericoides Sudworth
Se le ve en algunas avenidas, jardines y en ocasiones culti-
vado en macetas.



Lám. No. 15.- Juniperus monticola forma compacta Mtz.
En algunas ocasiones sólo alcanza unos centímetros
de altura, como puede apreciarse en la fotografía.

UNAM

FECHA DE DEVOLUCIÓN

El lector se obliga a devolver este libro antes
del vencimiento de préstamo señalado por el
último sello



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO