

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

Departamento de Biología



Generalidades Sobre la  
Vegetación del Estado de Nuevo León  
y Datos Acerca de su Flora

PAULINO ROJAS-MENDOZA

TESIS DOCTORAL

MEXICO

1965



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

GENERALIDADES SOBRE LA VEGETACION DEL ESTADO DE  
NUEVO LEON Y DATOS ACERCA DE SU FLORA

FACULTAD DE CIENCIAS

Departamento de Biología

GENERALIDADES SOBRE LA  
VEGETACION DEL ESTADO DE NUEVO LEON  
Y DATOS ACERCA DE SU FLORA

T E S I S

que presenta

PAULINO ROJAS MENDOZA

como parte de los requisitos

para optar al grado de

DOCTOR EN BIOLOGIA

U. N. A. M.

México, D.F., 1965.



A la memoria del  
DR. FAUSTINO MIRANDA G.  
fitoecólogo de México  
con admiración y respeto.

En recuerdo al  
DR. JOSE ELEUTERIO GONZALEZ  
pionero de la botánica  
en el Estado de Nuevo León.

## INDICE DE MATERIAS

	<u>Pág.</u>
I. INTRODUCCION . . . . .	1
II. AGRADECIMIENTOS . . . . .	3
III. ANTECEDENTES . . . . .	7
1. Datos históricos . . . . .	7
2. Exploraciones botánicas recientes . . . . .	19
IV. MATERIAL Y METODOS . . . . .	25
1. Trabajo de campo . . . . .	25
2. Trabajo de laboratorio . . . . .	26
3. Mapa de vegetación. . . . .	26
4. Lista de plantas . . . . .	27
V. DATOS FISIOGRAFICOS . . . . .	29
1. Situación . . . . .	29
2. Geología . . . . .	30
3. Morfología . . . . .	33
4. Hidrografía . . . . .	34
VI. CLIMA . . . . .	39
1. Generalidades . . . . .	39
2. Indice de aridez . . . . .	42
VII. SUELO . . . . .	49
VIII. ACCION DEL HOMBRE . . . . .	53
1. Agricultura . . . . .	53
2. Ganadería . . . . .	55
3. Otros . . . . .	58
IX. ASPECTO BIOGEOGRAFICO . . . . .	61
1. Regiones y Provincias Bióticas. . . . .	63
2. Zonas Aridas. . . . .	66

	<u>Pág.</u>
X. TIPOS DE VEGETACION . . . . .	69
1. Consideraciones generales . . . . .	69
2. Nomenclatura y equivalencias. . . . .	73
3. Descripciones . . . . .	80
a) Bosque bajo espinoso con	
Pithecellobium-Acacia-Cercidium. . . . .	82
b) Bosque bajo micrófilo con	
Prosopis-Acacia-Celtis . . . . .	83
c) Matorral alto subperennifolio con	
Acacia-Pithecellobium-Helieta . . . . .	85
d) Matorral mediano subperennifolio con	
Acacia-Cordia-Cercidium. . . . .	86
e) Matorral bajo subcaducifolio con	
Cordia-Acacia-Karwinskia . . . . .	88
f) Matorral bajo subperennifolio con	
Acacia-Leucephyllum-Cordia . . . . .	88
g) Matorral micrófilo-suculento con	
Prosopis-Bouteloua-Opuntia . . . . .	89
h) Matorral nanófilo subperennifolio con	
Larrea-Flourensia-Prosopis . . . . .	90
i) Matorral rosetófilo subperennifolio con	
Agave-Hechtia-Dasyliirion . . . . .	93
j) Matorral rosetófilo-suculento con	
Agave-Echinocactus-Ferocactus. . . . .	93
k) Matorral esclerófilo subperennifolio con	
Quercus-Cercocarpus-Cowania. . . . .	94
l) Bosque bajo aciculi-escuamifolio con	
Pinus-Juniperus. . . . .	95
m) Bosque mediano subcaducifolio con	
Quercus-Juglans-Carya. . . . .	96

	n) Bosque mediano subperennifolio con	
	Quercus y/o Pinus. . . . .	97
	o) Bosque perenne-aciculifolio con	
	Pinus-Pseudotsuga-Abies. . . . .	98
	p) Prado roseticaule con	
	Festuca-Draba-Juniperus. . . . .	98
	q) Zacatal y asociaciones de halófitos. . . . .	99
	r) Matorral o bosque con Yucca. . . . .	100
	s) Bosque caducifolio localizado con	
	Taxodium-Platanus-Salix. . . . .	100
	t) Matorral crasicaule. . . . .	101
XI.	RESUMEN . . . . .	103
XII.	LITERATURA CITADA . . . . .	107
XIII.	APENDICE. . . . .	A-1
	1. Lista sistemática de las plantas vasculares	
	registradas en el Estado de Nuevo León . . . . .	A-3
	2. Lista alfabética de Familias . . . . .	A-55
	3. Lista alfabética de Géneros. . . . .	A-57
	4. Lista alfabética de nombres comunes. . . . .	A-67

I N D I C E D E T A B L A S

	<u>Pág.</u>
TABLA I.      Altura sobre el nivel del mar de las poblaciones principales de Nuevo León . . . . .	35
TABLA II.     Regiones hidrográficas en Nuevo León según la Secretaría de Recursos Hidráulicos . . . . .	37
TABLA III.    Datos de precipitación y temperatura para el Estado de Nuevo León y zonas circunvecinas . . . . .	41
TABLA IV.     Indices termopluviométricos calculados para el Estado de Nuevo León y zonas circunvecinas . . . . .	45
TABLA V.      Indice de precipitación-evaporación calculado para el Estado de Nuevo León y zonas circunvecinas. . . . .	47
TABLA VI.     Datos sobre el análisis de suelo practicado con muestras obtenidas de diversas localidades de la zona árida en Nuevo León, 1962 . . . . .	51
TABLA VII.    Producción forestal de Nuevo León en 1954. . . . .	60
TABLA VIII.   Superficie cubierta en porcentaje, por los diversos tipos de vegetación en el Nordeste de México y en Texas, E. U. A. . . . .	72
TABLA IX.     Comparación de nomenclatura y equivalencia de tipos vegetativos . . . . .	77a

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

El ritmo creciente del desarrollo económico y social del país hace cada vez más necesario e importante el conocimiento preciso de sus recursos naturales renovables. Esto es particularmente cierto en el norte de la República donde un gran núcleo de la población humana vive de los productos del campo.

En el Estado de Nuevo León, por ejemplo, alrededor de un 40% de la fuerza de trabajo se dedica a las actividades campesinas y considerando que una buena cantidad de ese porcentaje vive del aprovechamiento de los vegetales silvestres (ixtle, lechuguilla, candelilla, frutos, madera, etc.) y en forma muy importante de la transformación orgánica de las plantas (zacates, leguminosas, cactáceas y otras) por las actividades pecuarias, se comprende la utilidad de los estudios básicos sobre la vegetación y la flora.

Además, es indudable que en México la investigación en general y las investigaciones botánicas en particular, cada día adquieren mayor incremento, por lo cual un trabajo como éste no es mas que reflejo del interés creciente sobre los estudios de ciencias naturales, con su repercusión directa en las actividades científicas, en la técnica agronómica y en la enseñanza superior.

El presente estudio fué desarrollado como parte del proyecto general en el Programa de Plantas Semidesérticas de la hoy Escuela de Agricultura y Ganadería del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, tendiente al mejor aprovechamiento de las plantas de zonas áridas del nordeste de México y en especial del Estado de Nuevo León.

Representa este trabajo el esfuerzo emprendido desde el año de 1956 -- cuando el autor formó parte del cuerpo de catedráticos de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad de Nuevo León; sin embargo, en aquel entonces sólo se efectuaron observaciones de conjunto y colecciones de plantas -- sin un proyecto definido. La investigación se inició intensivamente desde -- principios de 1958 al pasar a colaborar como miembro de la planta de profesore

res e investigadores de la Escuela de Agricultura del Instituto Tecnológico y quedar encargado del Programa antes mencionado.

Este estudio pretende contribuir pues, sin muchas pretensiones, al conocimiento de conjunto de la vegetación del Estado de Nuevo León, con orientación aplicada, de acuerdo con los antecedentes y los trabajos de campo realizados hasta la fecha. La investigación se prosigue y se continuará, con el propósito de afinar y mejorar los datos, particularmente en lo que respecta al sur del Estado.

El mapa de vegetación incluye solamente a Nuevo León por razones de organización, pero se tiene ya información de las zonas colindantes, lo cual permitirá en el futuro ampliar el radio de acción y presentar un estudio fitogeográfico del nordeste de México.

El aspecto florístico es todavía muy incompleto y la lista de plantas vasculares registradas en el Estado se incluye sólo como un esquema básico e inicial que indudablemente deberá revisarse y completarse en años venideros cuando existan datos suficientes.

Ojalá que este trabajo contribuya también, dentro de su modestia, a mantener el interés de las instituciones sobre los estudios botánico-ecológicos y sobre su aplicación a los casos prácticos que frecuentemente se plantean al hombre de campo. Asimismo, que despierte el entusiasmo y la dedicación de las nuevas generaciones, de los estudiosos y amantes de la naturaleza, para distinguir y diferenciar claramente: asociaciones vegetales, poblaciones, especies e individuos magníficamente adaptados, ahí donde otros sólo perciben un aparente e indescifrable caos o un completo desierto.

## A G R A D E C I M I E N T O S

Esta tesis fué posible realizarla gracias a la conjunción de una serie de gratas circunstancias y de estimables personas: El Ing. Leonel Robles G., Director de la Escuela de Agricultura y Ganadería, el Dr. Dieter Enkerlin S. y el Biól. Manuel Rojas Garcidueñas, del Departamento de Parasitología y Botánica, Instituto Tecnológico de Monterrey, me brindaron siempre su generosa ayuda y su confianza, durante los prolongados trabajos de campo, laboratorio y biblioteca.

El Dr. Faustino Miranda G., del Instituto de Biología, U.N.A.M., me orientó en las primeras fases de este estudio; permitió además la consulta del Herbario Nacional de México, a su cargo. Del Dr. J. Rzedowski, de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I.P.N., recibí comprensión y apreciable ayuda, especialmente información general y literatura. El Dr. Marshall C. Johnston, de la Universidad de Texas, EE.UU., me brindó siempre su desinteresada colaboración; facilitó datos florísticos y colaboró en la revisión de la lista de Gramineae. El Dr. B. L. Turner, de la misma Universidad de Texas, permitió el uso de las facilidades del Departamento de Botánica, bajo su jefatura, y la consulta del Herbario respectivo.

La Dra. Ma. Agustina Batalla, la Dra. Amelia Sámano B., y el Dr. Bernardo Villa R., de la Facultad de Ciencias, Depto. de Biología, U.N.A.M., tuvieron la bondad de leer, comentar y dictaminar sobre el escrito inicial, haciendo valiosas sugerencias para su presentación final.

La Dra. Helia Bravo H., U.N.A.M.; el Biól. Teófilo Herrera, U.N.A.M., y el Biól. Jorge Marroquín, Instituto de Investigaciones Forestales, me ayudaron con gran amabilidad en varios puntos de la lista de plantas que se presenta en este trabajo. Del Dr. Alan A. Beetle, de la Universidad de Wyoming, EE.UU., recibí consejo y ayuda, durante su estancia en Monterrey, especialmente en lo que se refiere a gramíneas y pastizales. El Dr. J. H. Beaman, de



la Universidad Estatal de Michigan, EE. UU., me envió una lista de la flora alpina colectada por él y sus colaboradores en el Cerro Potosí, N. L.; preparó además, una lista de las plantas colectadas por Stanford, Taylor y Lauber en la zona comprendida entre Miquihuana, Tamps. y Peña Nevada, N. L. El Ing. A. Cuevas Ríos, del Departamento de Fitotecnia, I.T.E.S.M. colaboró en la -- lista de gramíneas y fué mi compañero de numerosos viajes.

El Sr. Prof. Eugenio del Hoyo, Jefe de la Biblioteca Cervantina del Instituto Tecnológico, ayudó bondadosamente con bibliografía y tuvo a bien leer y comentar el capítulo histórico. El Ing. Rogelio González G., leyó las partes de hidrografía y clima; el mismo elaboró y facilitó los mapas de índice de aridez e índice de precipitación/evaporación. El Ing. Daniel Morales R., leyó la parte de suelos y el Prof. Rodolfo Treviño la referente a geología y morfología. Todos, profesores del Instituto Tecnológico de Monterrey.

El Dr. J. Rzedowski, ex-Director, y el Biól. Fernando Medellín L., actual Director del Instituto de Investigación de Zonas Desérticas, San Luis Potosí, S.L.P., me permitieron la consulta de su magnífico Herbario. El Dr. Eduardo Aguirre Pequeño, el Biól. Jorge Marroquín y el Prof. Humberto Sánchez V., de la Universidad de Nuevo León, me facilitaron datos, literatura y la consulta del herbario regional depositado en la Escuela de Ciencias Biológicas.

Mi agradecimiento sincero para el Ing. Carlos Dahne, ex-Director del -- Instituto de Investigaciones Industriales, Monterrey, N.L. y para su actual Director, Ing. Avelino Guerra, quienes accedieron cortesmente para que empleara en este estudio copias reducidas de los mapas de geología, curvas de nivel y climas, y el mapa de suelos, elaborados en dicho instituto; propiciaron además, la escritura del Apéndice y la hechura del mapa de vegetación.

Mis ex-alumnos de la Escuela de Ciencias Biológicas, U.N.L., y con particularidad mis asesorados de tesis de la carrera de Ingeniero Agrónomo, --

I.T.E.S.M., colaboraron con su jovialidad, entusiasmo y ayuda material en -- los fatigosos trabajos de campo que así fueron más llevaderos. El Sr. Isidro Martínez realizó eficazmente parte del arduo trabajo de pasar a máquina el -- escrito original; la Srita. Ma. Trinidad Chávez escribió pacientemente los -- esténciles; el Ing. José Luis Puertas F. y el Sr. José S. Salazar colabora-- ron amablemente en los aspectos técnicos de la impresión.

Mi esposa y compañera, Sra. Ma. Estela Guiot de Rojas, me ayudó moral y materialmente durante las diversas fases de la preparación de esta tesis.

Deseo agradecer muy especialmente al Sr. Ing. Fernando García Roel, -- Rector del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y al Sr. Ing. Ricardo Treviño Garza, Presidente de la Comisión de Becas para Profesores del mismo, por su respectiva autorización y ayuda económica para la impresión del trabajo, así como su colaboración en los gastos finales para -- la obtención de mi Doctorado.

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

### DATOS HISTORICOS.

Los conocimientos botánicos de las tribus aborígenes de la parte central del vasto territorio que posteriormente fué la Nueva España, son bien sabidos. Según Beltrán (1943), el autor Reed establece que los Nahoas habían desarrollado un "gran interés científico en las plantas, así como en sus propiedades económicas. En el tiempo de la conquista (1520) ninguna de las naciones de Europa era muy superior a los mexicanos en erudición botánica, -- pues habían establecido un Jardín Botánico en una escala más elaborada que lo que se había intentado en Europa. No sólo habían adquirido interés científico y económico en las plantas, sino que también habían desenvuelto un gran interés estético en las mismas, sólo por su belleza" (Reed, 1942).

En contraste, el rudo y extremoso ambiente del norte no permitió mas -- que la presencia de tribus nómadas, recolectoras y cazadoras. El amplio uso de las plantas silvestres por los indígenas del Nuevo Reino de León, así como sus condiciones culturales, son expresadas con lujo de detalles por el famoso cronista, Capitán Alonso de León en el año de 1649:

"Las comidas generales suyas son, el invierno, una que llaman mezcale; que hacen cortando las pencas a la lechuguilla; y aquel corazón, con el principio de ellas, hacen en barbacoa. Dura dos días con sus noches en cocer; y aquel jugo y carnaza comen, mascándolo y chupándolo. Tiran las hebras; por encima de lo cual andan y duermen; y esto dura mientras el tiempo no calienta, porque entonces se les daña. Faltándoles la comida, las vuelven a coger, pisadas y resacas al sol; las muelen en unos morteros de palo, de que usan -- en general, y aquel polvo comen."

"El verans, y desde que empieza a brotar el nopal, lo comen. La flor de la tuna y la misma tuna pequeña, en barbacoa; que hay gran copia en toda la tierra. Esto les dura mientras no madura; que entonces los hombres traen una

redecilla cada uno, con que la cogen, limpian y comen con mucha facilidad; - no desechando más que el hollejo, bien chupados".

"Comen por este tiempo el mezquite, que hay en abundancia. Cómenlo desde que empieza a sazonar hasta que está seco; y entonces lo muelen en sus -- morteros, y aquéllos guardan; uno cernido, otros con pepitas, y puesto en -- unos petatillos, a modo de costales, hechos a propósito, o en nopales abiertos. Llámale mezquitamal. Es comida de muy gran sustancia, caliente y seca; hácelos engordar en este tiempo".

"Hay muchos géneros de frutillas silvestres, que no faltan en todo el -- reino; de manera que, el verano, comen las frutas; el invierno, las raíces y entonces andan como puercos, osando (sic) el campo por sacarlas, y traen muchas."

"... en cualquier género de mitote es costumbre tener cogido mucho peyote; y, si en su comarca no lo hay, lo envían a buscar ocultamente, o por vía de mercancía; con cueros o flechas, que es su moneda."

"Beben el peyote molido y deshecho en agua, la cual bebida embriaga; de manera que les hace perder el sentido, y se quedan, del movimiento y del vino, en el suelo como muertos".

Es el mismo Alonso de León el primero que ofrece, en su capítulo "De la calidad de la tierra, y su temperamento", una visión magnífica, para su época, de las regiones, la vegetación, las plantas nativas y la agricultura de ese Reino, aunque indudablemente se refiere sobre todo a las cercanías de la ciudad de Nuestra Señora de Monterrey:

"Podemos, según lo que yo tengo andado, repartir la tierra en tres regiones. La primera, la Sierra, que es para dar gracias a Dios su hermosura y forma. Sus haldas están secas; no tiene boca chica o grande por donde no salga un río o arroyo. La segunda parte es la vertiente al norte, como ocho o diez leguas; es fértil, abundante de pastos; muchas aguas que la riegan; al-

gunas eiénegas, tierra escombrada, llana y de provecho, con algunos montes -  
 espesos. Corre la tercera, y en ésta, como ya los muchos ríos de la segunda  
 se han juntado, hay pocas aguas y, por consiguiente, ríos muy caudalosos y -  
 distantes. Cortos pastos; tierra salitrosa, de grandísimos y espesos arcabu-  
 zales que la hacen inhabitable; y mas con la vecindad de tanta gente bárbara".

"Abundante de maderas, ébanos, brasiles, guayacán, que llaman palo san-  
 to; encinos muy gruesos, laureles y otros de menos cuenta; y ruibarbo, cocol  
 mecate, que llaman china, y la yerba tembladora, que tiene la hoja como mez-  
 quite. Yerba de añil; y en muchas partes los nopales crían muy linda grana,  
 muy fina, mejor que la que traen a vender de la Nueva España; y otras muchas  
 plantas medicinales, de que se usan con muy buenos aciertos".

"Es tierra fértil, de muchos pastos y casi siempre verdes. Danse los pa-  
 nes muy bien; todas semillas y géneros de árboles fratales, de muy gran sa--  
 bor y gusto; muchos melones, sandías y todos géneros de semillas. Sólo falta  
 (lo que no puedo decir sin gran lástima) hombres curiosos y trabajadores; --  
 con cuya causa no hay sino muy poco de cada cosa; pudiendo haber en tanta --  
 abundancia, que se pudiera pasar con mucho gusto la vida".

"Los ríos son claros; el agua buena, sin color, saber ni oler, como di-  
 cen los filósofos que ha de ser. Corren siempre por piedras con rápido curso;  
 son de mucha frescura; poblados de arboledas, sabinos, sauces, álamo, y otros  
 muchos géneros; excepto los dos que llaman Pesquería Grande y Chica, que es  
 agua salobre y carecen de todo lo que arriba está dicho".

"Tres géneros de frutas lleva este reino, como las puede haber en Espa-  
 ña; higos, melones y sandías. Uvas, me han dicho las hubo en las Salinas; --  
 que hacían ventaja a las de Castilla, que se tienen por buenas. De las sil-  
 vestres están todos los ríos llenos. Muchos negales, morales y zarzamora y -  
 otros muchos géneros, que es para alabar a Dios, como Creador de todo". (Alon-  
 so de León, 1649).

Un hecho de gran significación desde el punto de vista botánico, causa poderosa del disturbio en gran escala de la vegetación, que entonces se inicia, y al que Hernández X. (1953) refiérese enfáticamente, es el mencionado también por Alonso de León (Op. cit.) y por otros cronistas.

Este hecho ocurre durante la gubernatura de Don Martín de Zavala, quien impulsa la entrada de grandes pastorías de ovejas. El ganado trashumante que viene a pastar en diciembre, vuelve en abril a sus lugares de origen de la Mesa Central para la trasquila. Llegan así en la época húmeda y fría de Nuevo León y regresan antes de los rigurosos calores del verano.

El Capitán cronista, lo explica así en su inigualable estilo:

"El año de treinta y cinco, habiendo algunos antes, estado en este reino Antonio Leal; cuyo oficio era siempre pastor; como vió la tierra poblada de pastos, y tan diferentes, verdes todo el año, tantos ríos y salitres, todo útil y provechoso para la cría de ganados menores, salió a la Nueva España y dispuso el volver a guardar ovejas. Y conseguido, sin dar parte a su amo del intento, metió la hacienda y otras dos que sus hermanos traían; con muy gran dificultad del camino, a causa de los pocos aguajes y largos matorrales y nopaleras, que les causaban mucho impedimento y pérdida del ganado; mas la esperanza de llegar a gozar la fertilidad del reino, les facilitaba todos los embarazos".

Antonio Leal, quien procedía de Huichapan, es pues el primero en venir con más de 30,000 cabezas de ganado menor y su ejemplo es seguido por muchos otros: Juan Alvarez de Godoy, Pascual de Cárdenas, Juan de Zavaleta, Juan López de Jaén, Juan Méndez Tovar, etc., lo cual hace crecer rápidamente la población animal. Comienza así la tradición ganadera de Nuevo León y también la eterna historia del disturbio y del sobrepastoreo.

Para el año de 1685, Juan Bautista Chapa, anota la crónica de Alonso de León y ya dice que: "se hizo cómputo del ganado que entró en este reino, se

hallaron quinientas y cincuenta y cinco mil cabezas en solas diez y ocho past<sup>o</sup>rias; y se han aumentado, que ya entran veinte y una y veinte y dos haciendas; sin otras muchas de carneros; todo lo cual saca muy gran múltiplo."

Con la ganadería llega también la prosperidad y las mejores comunicaciones para el Nuevo Reino de León:

"Se abrió, mediante a esta entrada de pastores, el trato; pues antes venía un mercader por jubileo. Después fueron entrando tantos, que suele haber juntos en la ciudad de Monterrey (sin los que son vecinos), trece y catorce, y por mucha cantidad que traigan, no vuelven nada de todo. Hay salida, desde entonces la tienen los ganados que había en la tierra; sácanse partidas de mulas, potros, novillos, chivatos y carneros; todo es oro hoy, siendo entonces menos que cobre. Ha entrado mucha gente; hay tratos y contratos y correspondencia en México".

Sin embargo, el nordeste de México quedó aislado durante mucho tiempo de cualquier estudio más serio, botánicamente hablando. Los trabajos pioneros del Protomédico de las Indias, doctor don Francisco Hernández (1570-1577) se efectuaron en la parte central de la Nueva España, llegando hacia el norte escasamente hasta Huejutla, en la zona Huasteca, al suroeste de Tantoyuca, hoy límite entre los Estados de Hidalgo y Veracruz (Semolinos, 1951).

Un viaje de gran trascendencia en la exploración del norte de la Nueva España es el del capitán Nicolás de Lafora, miembro del Real Cuerpo Español de Ingenieros. Acompaña a Don Cayetano María Pignatelli Rubí, para estudiar la reorganización de la línea de presidios y elaborar un mapa de todas las fronteras septentrionales.

Parten de la capital del virreinato el 18 de marzo de 1766; recorren la región central y el noroeste; llegan hasta Albuquerque y Santa Fé (Nuevo México); pasan lo que hoy es Durango y Coahuila; visitan Texas y regresan a través del Nuevo Reino de León. El día 3 de diciembre de 1767 salen del Río

Sabinas y pasando por Lampazos llegan a Monterrey el día 7. Durante su viaje realizan observaciones topográficas, hidrográficas, de historia natural, población humana, etc., y recogen datos económicos: minería, agricultura, ganadería. Así, al cruzar Mamulique, el día 6 de diciembre, asienta el capitán De Lafora:

"A las seis leguas se halla la hacienda de Mamulique, con quinientas -- personas ocupadas en las crías de mulada, caballada y ganado de todas especies, en la siembra del maíz, que necesitan para su consumo, y en el beneficio de la caña, de que hacen piloncillo, no permitiéndole el temperamento el llegar a la perfección de madurez que se necesita para formar el azúcar".

Desgraciadamente, los conocimientos botánicos de los viajeros eran escasos, pero sus dotes de observación hacen al capitán anotar datos como los siguientes, al recorrer el camino de Monterrey a Saltillo (21 de diciembre de 1767):

"En todo el terreno desde Monterrey al Saltillo, no hay pasto alguno, y sólo produce este árido terreno algunos matorrales, mezquites, nopales, lechuguillas y palmas silvestres". (De Lafora, "Relación del Viaje que hizo a los Presidios Internos ....").

La expedición, que termina en México el 23 de febrero de 1768, después de recorrer 2,903 leguas españolas, adjudica a Nicolás de Lafora un lugar -- destacado entre los grandes viajeros y cronistas.

La famosa Real Exploración Botánica (1788-1804) enviada a la Nueva España por Carlos III, bajo la dirección de don Martín Sessé y Lacasta, con la colaboración en México de don José Mariano Mocino; exploró la parte central y el último mencionado viajó hasta Chihuahua y California, pero no al nordeste (Rickett, 1947).

Alexander von Humboldt y Aimée Bonpland, recorren durante un año el país (1803-1804), pero no se tienen noticias de que hayan visitado el nordeste de



la Nueva España.

Los primeros científicos que dejan datos botánicos de "aquellas fronteras desiertas o poco conocidas" son Luis Berlandiere y Rafael Chovel (1850). Forman parte de la expedición científica, nombrada en 1827, que bajo la dirección del general don Manuel de Mier y Terán constituye la Comisión de Límites, encargada de marcar los puntos convenidos en el tratado celebrado en 1819 por don Luis de Onys.

Como miembros de la comisión forman parte también los tenientes coroneles Don José Batres y Don Constantino Tárnava, encargados de las observaciones militares y geográficas, además del teniente Don José María Sánchez, dibujante.

Al decir de los propios autores del "Diario de Viage de la Comisión de Límites" (1850):

"... las cámaras, así como el poder ejecutivo, persuadidos de que en el interior de la República se ignoraba el verdadero aspecto de aquellas fronteras desiertas o poco conocidas, resolvieron, para tener datos mas positivos, no limitarse á nombrar solo un comisario y un geómetra, sino una, comisión científica, compuesta de varios sugetos, que pudiesen a mas de cumplir con el principal objeto del Viage, dar noticias sobre la física y la historia natural de aquellos países remotos".

La Comisión parte de México el 10 de noviembre de 1827 y después de recorrer la región central del país, llega a Saltillo el 27 de diciembre del mismo año. El 5 de enero de 1828 salen de Saltillo a la Hacienda de Santa María y al día siguiente hacen el trayecto de este último lugar a Santa Catalina (hoy "Santa Catarina"), en los alrededores de Monterrey. Entran a la ciudad el 7 de enero de 1828, efectúan sus observaciones y registran los datos:

"Monterrey, ciudad y capital de Nuevo León, está situada al pié de la sierra y a la extremidad N.O. de un inmenso valle. Su extensión es bastante

considerable, pero su población asciende apenas a 12,000 habitantes".

"La industria de la ciudad de Monterey es muy corta; la mayor parte de sus habitantes se dedican a la agricultura. Los productos extranjeros le vienen a Monterey del puerto de Matamoros... Las observaciones practicadas por la Comisión de Límites, dan a Monterrey  $25^{\circ}40'16''$  de latitud N; por longitud  $0^{\circ}02'28''$  al O. de México. Su altura sobre el nivel del mar es de 760 varas."

Después de interesantes observaciones referentes a los aspectos de -- aguas, geología, mineralogía y meteorología, pasan a tratar de las plantas:

"La vegetación de las inmediaciones de Monterey, la de la estrecha garganta de Santa Catalina a la Rinconada, y la de la parte N.O. del valle, está reducida a poca cosa en Enero; pero debe ser magnífica en tiempo de lluvias y en estío. No se encontrará en dichos puntos la riqueza que ofrecen -- las costas en todas las estaciones; pero sin embargo, el invierno no se caracteriza en dichos puntos por la falta absoluta de flores, ni por la interrupción de los fenómenos de la vida vegetal, que se observan generalmente -- en los países septentrionales. Es verdad que en la mayor parte de las Mimosas pierden sus hojas, lo mismo que el Alamo que vegeta en los terrenos de acarreo, a orillas de los arroyos; pero en cambio, muchas Leguminosas florecen todo el invierno: muchas especies de Buddleja, algunas Composeas, una Gleditsia, florecen y fructifican en tiempo de frío". Sigue el relato mencionando una serie de plantas y, en varios casos, su empleo por los naturales.

Tratan asimismo del aspecto agrícola: "en primer lugar, debemos colocar el algodón, el que prospera perfectamente y forma una pequeña industria. La caña de azúcar se cultiva generalmente y de su jugo hacen piloncillo, que se vende en Matamoros, en Saltillo, en Durango, y aún en Zacatecas. El maíz -- prospera de tal modo que se hacen de él dos cosechas por año. En los pueblos retirados de la capital, en donde nace el Agave, hay muchas fábricas de mescal. El trigo no produce buenas cosechas, por el excesivo calor del país; y

la mayor parte de los vegetales de los países fríos tampoco prosperan".

El día 21 de enero parten hacia el norte a través de Salinas y la Hacienda de Manulique. El 24 hacen el recorrido de Palo Blanco a Boca de Leones -- (Villa de Aldama). Viajan de este lugar a la Hacienda de Carrizal el 25 de enero, observando los cambios de las plantas:

"La vegetación de este valle es bastante pobre: por el lado de Boca de Leones está cubierta de Yuca, de Mimosas y del Zygophyllum resinum, que enteramente había desaparecido desde la Sierra de las Mitras, junto a Monterrey."

Anotan así con prioridad la distribución de la gobernadora (Zygophyllum resinum) hoy nombrada Larrea divaricata.

El día 31 de enero van del Río Salado a la colina entre Tapestle y El Huizachito. Hacen un resumen de sus últimos datos, enfocándolos hacia el tema ganadero:

"El aspecto físico del país fué siempre monótono, porque toda la vegetación de este desierto sin agua, está reducida a una Gramínea corta, seca y sin flores, la que es un excelente pasto para los animales: sin embargo es inferior a la Raqueta espinosa, que es mucho mejor para engordar los ganados, sobre todo, si se tiene cuidado de darle fuego para que se quemen las espigas ...."

Salen de Nuevo León y al día siguiente, 1.º de febrero de 1828, entran a Laredo.

Berlandier sigue viajando constantemente (1857), aplicando su análisis a cuanto ve y oye. En abril de 1831 vuelve nuevamente a Nuevo León y entonces viene de Matamoras a Monterrey. Sale el día 10; siguiendo el camino de Reynosa, varios ranchos y arroyos, llega a China, luego a Cerro del Capadero y el 8 de abril duerme en la falda oriental del Cerro de la Silla. Al día siguiente pasa por Guadalupe y entra a Monterrey. Regresa a Matamoras el 21 --

del mismo mes.

Su observación más notable en este viaje es la comparación que hace de la parte litoral y el interior:

"La diferencia que encontré entre la vegetación de las costas y la del interior hasta Monterrey, es bastante sensible, aunque ninguna bajada ni elevación rápida lo separan del litoral del golfo .... " " .... Las épocas de la florecencia y de la fructificación de las plantas son diferentes, y esta diferencia acaso proviene de la proximidad a las costas o a la Cordillera. - Esta diferencia era entonces de ocho a diez días, pues que el 1 y 2 de abril, las Mimosas y Palmas; que estaban ya en el fin de su inflorescencia, la principiaban el 12 ó el 15 en el valle de Monterrey. A mi regreso (el 21) no encontré sobre el camino ninguna palma con flores, aunque en el Nuevo León las acababa de dejar todas floridas."

Las investigaciones estadounidenses en el nordeste de México se inician con el viaje de Wislizenius y Gregg (1848), quienes en 1846-1847 acompañan a la Expedición Doniphan, de Chihuahua a Monterrey, hacen interesantes observaciones biológicas y coleccionan plantas. Edwards y Eaton, en 1846, coleccionan en Nuevo León. Ocho años después, la necesidad de marcar los nuevos límites internacionales entre México y los Estados Unidos, de acuerdo con el Tratado de Gadsden, aceptado el 30 de diciembre de 1853, sale en 1854 la Comisión -- Conjunta bajo la dirección de William H. Emory y la colaboración de J. Salazar y Larregui.

Los resultados técnicos y científicos del viaje de la comisión, que comprende los años de 1854-1855, se presentan posteriormente en cuatro partes - (Emory, 1857). La primera, comprende las generalidades, diario, trabajo astronómico, niveles barométricos, datos meteorológicos y observaciones magnéticas. La segunda parte trata de geología y paleontología. La tercera se refiere a la botánica de la frontera y la cuarta al aspecto zoológico.

La parte botánica presenta una introducción sobre el aspecto general de la vegetación por C. C. Parry. La lista de las plantas clasificadas, con descripciones de nuevas especies, quedó encomendada a John Torrey, con una sección especial de Cactáceas escrita por George Engelmann. El trabajo presenta numerosas especies con distribución en Nuevo León, y es de admirarse el cuidado de la edición, con la presencia de hermosas litografías.

Para entonces, el espíritu científico de México se había ido integrando lentamente. La intervención y el Imperio, dejando aparte su influencia negativa, propiciaron las exploraciones biológicas de la Comisión Científica Francesa en 1865 y 1866, continuadoras, según Beltrán (1943), de las que diez años antes había dirigido H. de Saussure.

Al triunfo de la República, en 1867, se estimularon las actividades culturales en general. El 29 de agosto de 1868 se constituye la primitiva Sociedad Mexicana de Historia Natural. La Comisión Geográfica Exploradora que se funda en 1879 tenía, entre otras funciones, encargada la integración de un museo de flora y fauna, bajo la dirección del naturalista don Fernando Ferrari Pérez.

La efervescencia en fin, de los estudios científicos, estimularon la mente, no sólo en la capital sino también en la provincia.

Un preclaro ejemplo es el de don José Eleuterio González, "Gonzalitos", médico de amplia cultura, grandemente interesado en los estudios de historia natural. De origen jalisciense, el Dr. José Eleuterio González trabaja empeñosamente en Nuevo León. Publica datos sobre la agricultura (1873), sus "Apuntes que pueden servir de base para la formación de la Flórua de la ciudad de Monterrey" (1874) y su "Discurso sobre el estudio de la Botánica" (1881), editado con el "Catálogo de plantas clasificadas" en 1888. Su lista de plantas, con nombres vulgares y científicos, referente a Monterrey y sus inmediaciones, comprende 376 especies: 160 silvestres y 216 cultivadas. La

clasificación es sorprendente para su época, considerando las facilidades -- disponibles entonces fuera de la capital de la República.

La figura notable de Cyrus G. Pringle es también, a fines del siglo pasado y principios del presente, de gran importancia para los estudios botánicos de Nuevo León. Pringle colecciona plantas durante 35 años en los Estados Unidos, Canadá y sobre todo en México. Sus ejemplares, de gran calidad, comprendiendo unos 500,000 en total, con alrededor de 20,000 especies, se distribuyen en los Herbarios de todo el mundo.

Sus viajes a México se inician el año de 1885 y regresa constantemente hasta 1909. Según los datos de Dampf (1940) y especialmente los de Davis -- (1936), Pringle recorre Nuevo León en 1888, 1889, 1902, 1903, 1904, 1906, -- 1907, 1908 y 1909. Las principales localidades que visita son Monterrey y -- sus alrededores: Cerro del Obispado, Cerro de las Mitras, Cerro de la Silla, la Sierra Madre, manantiales de la Caja Pinta, El Garrizo y el mineral de -- San Pedro (actualmente Cañón de El Diente).

Como resultado de sus observaciones y colectas, el mismo Pringle publica algunos datos sobre la vegetación del norte de México (1888) y sobre las plantas leñosas de la Sierra Madre de Nuevo León (1890). Sus colecciones de esa época son estudiadas y publicados los resultados por otros autores, por ejemplo Watson (1890 y 1891).

Los científicos estadounidenses continúan explorando México: Dodge, en 1891, colecta en Nuevo León; Townsend (1895) publica datos acerca de la biogeografía de Tamaulipas y Nuevo León; C. y E. Seler, en 1895, obtienen colecciones de plantas del Estado.

Edward W. Nelson y Edward A. Goldman recorren toda la República desde 1892 hasta 1906; aunque su interés principal se concentra en mamíferos y -- aves, coleccionan también reptiles, anfibios y plantas. Toman además datos -- generales sobre fisiografía y clima (Goldman, 1951). Nelson y Goldman pasan por Dr. Arroyo, N. L., en junio de 1898, en su viaje de Miquihuana, Tamps. --

a Matehuala, S.L.P.; colectan en marzo y abril de 1902 en Monterrey, Cerro de la Silla, Sta. Catarina y Montemorelos, N. L.

Durante el año de 1908, William E. Safford, especialista en cactáceas, visita diversas partes de México: Nuevo León, Coahuila, San Luis Potosí, Querétaro, Aguascalientes, Guanajuato y Jalisco. Publica en el año siguiente -- (Safford, 1909), sus notas sobre las cactáceas del nordeste y del centro de México, agregando una sinopsis de los principales géneros mexicanos.

Abben y Arsene, en 1911, colectan en el Estado de Nuevo León; alrededor de esta época otros botánicos colectan numerosos ejemplares, también en el Estado; entre los más notables se encuentran: Palmer, Rose, Canby y otros -- (fide White, 1940).

El distinguido botánico de la Universidad de Texas, B. C. Tharp, reúne colecciones de plantas del Estado de Nuevo León en el año de 1923; junto con Runyon, colecta en 1925.

Este período histórico podría cerrarse magníficamente con la publicación del trabajo básico e impercedero de Paul C. Standley (1920-1926) acerca de los árboles y arbustos de la flora mexicana; Standley trabajó con las extensas colecciones del Museo Nacional de los Estados Unidos, en las cuales estaban representados indudablemente, casi todos los investigadores mencionados con anterioridad y muchos otros más. Su flora descriptiva incluye por supuesto abundantes especímenes de Nuevo León y zonas circunvecinas.

#### EXPLORACIONES BOTANICAS RECIENTES.

La parte anterior se ha deseado presentar con mayor extensión en vista de que muchos de los datos, sobre todo los muy antiguos, son poco conocidos y algunos de ellos de difícil obtención. Esta segunda etapa se considera debe tratarse más brevemente ya que los trabajos son recientes y su consulta es relativamente fácil.

En el año de 1937, I. Ochoterena da a conocer su esquema acerca de las regiones geográfico-botánicas de México, trabajo que pone al día los estudios sobre la vegetación de México, ya esbozados por el mismo Ochoterena (1923) y por Ramírez (1899).

Correspondiendo a este período, Cornelius H. Mueller, quien posteriormente se firmará Muller, investiga sobre árboles y especialmente sobre encinos, en Texas y el nordeste de México (Mueller, 1936a y 1936b); colecciona plantas en Nuevo León desde 1935, se interesa en las relaciones de clima y vegetación y, tomando como ejemplo al Estado, publica su primer trabajo referente a ese punto (Muller, 1937). Continúa interesado en el mismo tema y elabora su estudio dedicado a mostrar las relaciones de la vegetación y los tipos climatológicos en el Estado de Nuevo León; presenta dicho estudio como tesis doctoral en 1938 y se publica al año siguiente (Muller, 1939). Es, hasta la fecha, el trabajo básico y obligado sobre la vegetación nuevoleonesa.

Alrededor de los años de 1936 y 1937, Mary T. Edwards, de la Universidad de Texas, sola y con la compañía de C. H. Muller, realiza extensas colecciones en Nuevo León. En 1939 presenta su tesis doctoral referente a la ecología y vegetación de la parte norte de la Sierra Madre Oriental. Cerca de esta época se conocen colecciones de: Pennell (1934), Drushell (1935), Kenoyer (1937), LeSueur (1938) y Chase (1939), obtenidas también en Nuevo León.

Durante agosto y septiembre de 1937, y junio de 1939, Stephen S. White, acompañado por R. M. Chatters y L. H. Harvey, colectan en el Cerro de la Silla y en la Hacienda Vista Hermosa ("Cola de Caballo"). Con la ayuda de destacados taxónomos clasifican sus colecciones y el primero presenta dos trabajos, donde incluye sus observaciones sobre la vegetación (White, 1940 a y b).

C. H. Muller sigue dedicando parte de sus actividades a la vegetación de zonas áridas (Muller, 1940) y varios años después publica su trabajo, básico también, acerca de la vegetación y clima de Coahuila (Muller, 1947).



Otros autores que, aunque no se refieren específicamente a Nuevo León, lo tocan desde diversos puntos botánicos son: Shreve (1942) en su estudio sobre los pastizales en el norte de México e I. M. Johnston (1943-1944), quien al editar los trabajos sobre las plantas de Coahuila, Chihuahua, Zacatecas y Durango, menciona especies de Nuevo León, incluyendo su distribución conocida. Muellerried en sus estudios sobre la geología del Estado (1944 y 1946) y los referentes a Coahuila y porciones limítrofes de Nuevo León (1948), indica los aspectos generales de la vegetación.

Las publicaciones de los últimos diez años que se relacionan con el nord este de México tienen una notable iniciación con el ensayo de Leopold (1950) relativo a las zonas de vegetación en México, traducido al español en 1952. Hernández X., en 1953, basándose en los estudios de Muller y de Leopold, presenta un mapa sobre las zonas fitogeográficas del nordeste de México. Miranda, en 1955, al tratar el tema de las formas de vida vegetales y la delimitación de las zonas áridas, precisa asuntos referentes a México en general y - por lo tanto también al nordeste.

Entre los trabajos más recientes: Landaw (1956), clasifica 200 especies de plantas y ofrece una lista descriptiva de Monterrey y sus alrededores; -- Valdés (1958), en su recorrido por el norte de México, trata en parte sobre la vegetación y plantas de Nuevo León; Marroquín (1959), realiza un estudio acerca de la vegetación de tres áreas salinas del Estado. Rzedowski, en sus magníficos trabajos referentes a la vegetación de San Luis Potosí, colecta - en zonas colindantes y estudia tipos de vegetación parecidos (Rzedowski, - - 1956, 1957a, 1957b, 1961), así como plantas que se distribuyen hacia Nuevo - León (Rzedowski, 1957c).

De 1960 a la fecha, se conocen los siguientes trabajos: Bravo (1960), - en su jira por la zona de la lechuguilla, anota datos sobre la vegetación -- del sur del Estado y menciona especialmente diversas cactáceas; Beaman (1960), trata sobre la flora alpina de México, refiriéndose entre otras montañas al

Cerro Potosí de Nuevo León; M. C. Johnston (1960), esboza sus investigaciones sobre la provincia florística tamaulipeca, que incluye parte del oriente y norte del Estado; el mismo, en sus monografías, revisiones y descripciones, frecuentemente menciona especímenes de Nuevo León (Johnston, 1956, 1957, 1958, 1959, 1961, 1962 a y b).

El autor de este escrito ha dado a conocer algunos trabajos panorámicos o preliminares sobre la vegetación del Estado (Rojas Mendoza, 1960 a y b, 1961, 1963). Andresen y Beaman, describen en 1961 una nueva especie de pino de Cerro Potosí (Pinus culminicola) y Martínez (1961) describe una nueva especie de Picea (Picea mexicana), colectada en el Mpio. de Rayones, N. L.

Para terminar, se debe mencionar que Miranda y Hernández X., han trabajado en un estudio sobre la zona, sin publicar, el que no ha sido posible consultar. Además, continúan las investigaciones sobre vegetación y flora del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Universidad de Texas, EE. UU., Universidad de Nuevo León e Instituto Nacional de Investigaciones Forestales.

Referente a las colecciones de plantas efectuadas en Nuevo León, de 1940 a la fecha, sin incluir las del autor mencionadas en otra parte, a continuación se anotan en orden cronológico las más conocidas, arregladas por colector y fechas:

Leavenworth (1940); Shreve y Thinkham (1940-42); Schery (1941); Weaver (1942); Gentry (1942); A. Hernández Corzo (1944-45); Hernández, Maldonado y Barkley (1944); Heard, Webster y Barkley (1944); F.A. Barkley (1945-47); R. Mc Vaugh (1945 y otros); A. J. Sharp (1945 y otros); L. I. Davis (1946); Hernández, Rowell y Barkley (1946); A. Johnson y Barkley (1946); J. C. Johnson y Barkley (1946); Rowell, Lind y Barkley (1946); Salinas, Salinas y Barkley (1946); Stern, Barkley y Rowell (1946); Barkley y Barkley (1947); Barkley, Webster y Rowell (1947); Meyer y Rogers (1948); Meyer y Rogers (1949); L.R.

Stanford, L.A. Taylor y S. M. Lauber (1949); Wagnon (1949); E. Hernández X. (1950-53 y otros); Zobell (1953-54); C. E. Landaw (1955-56); J. Rzedowski -- (1956-61); J. Valdés (1958); R. M. Straw y M. Forman (1958); J. Marroquín -- (1958-59); A. R. Kruckeberg (1959); M. C. Johnston (1959-61); J. Graham y M. C. Johnston (1959); D. Foster y F. W. Bieberdorf (1959-60); A. Gómez G. - - (1959-61); Crutchfield y Johnston (1960); W. L. Ellison y A. García (1960); H. Bravo y E. Matuda (1960); J. Valdés y T. Herrera (1960); T. Tateoka - - (1960); J. Beaman y J. W. Andresen (1960-61); H. Sánchez V. (1960-62); J. -- Marroquín (1961); J. A. de la Cruz (1961); C. Saravia Toledo (1961); J. Vázquez Soto (1961); A. A. Beetle (1962); R. A. Darrow (1962); A. Robinson Jr. (1962); R. Mc. Gregor, A. Robinson Jr. y colaboradores (1963); F. W. Gould - (diversos años); M. Martínez y colaboradores (diversos años).

## M A T E R I A L Y M E T O D O S

### TRABAJO DE CAMPO.

Como ya se mencionó en la introducción de este escrito, los trabajos de campo se iniciaron en forma intensiva a principios de 1958 y se incluyen los datos recabados hasta agosto de 1963. Se recorrió el Estado de Nuevo León siguiendo principalmente los caminos trazados, aunque en varias ocasiones se salió fuera de las rutas usuales. La exploración botánica realizada a la fecha puede verse en la figura 1.

Se efectuaron viajes de 1 a 4 días durante las diversas estaciones del año y en ellos se colectaron las plantas dominantes o las más conspicuas. En cada localidad estudiada se tomaron notas ecológicas generales, forma A (fig. 2), y se realizó un censo de vegetación, forma B (fig. 3), basándose en el método apreciativo propuesto por Braun-Blanquet (según Gates, 1949).

En ciertas asociaciones vegetativas de la zona árida, especificadas en el capítulo respectivo, donde son comunes o abundantes la candelilla (Euphorbia antisyphilitica), el guayule (Parthenium argentatum), el izote o palma-yuca (Yucca spp.) y ocasionalmente en otras asociaciones, se hicieron recuentos por el método de muestreo utilizando lotes de 100 m<sup>2</sup>. Estos recuentos se ejecutaron con la ayuda de tres personas generalmente, utilizando una cuerda de 50 m. de longitud, marcada cada 5 m., y varillas de acero con una bandera para fijar los ángulos y el centro del lote. Se trazaron cuadrados de 10 x 10 metros o rectángulos de 20 x 5 metros, prefiriéndose, donde era posible, esta segunda manera.

De acuerdo con el tiempo disponible y la uniformidad de la vegetación se hicieron de 1 a 5 conteos. Las notas tomadas se muestran en la forma C (fig. 4). En las zonas con Yucca, se tomaron también datos de esas plantas en lotes de 100 x 100 metros; las líneas de demarcación fueron orientadas con una brújula de mano. De las diferentes especies de Yucca se tomó: número

de plantas adultas por hectárea, número de retoños en la misma extensión, altura apreciativa y diámetro del tallo a la altura del pecho.

#### TRABAJO DE LABORATORIO.

Para la realización de este estudio se colectaron por el autor y sus ayudantes alrededor de 2500 números, los que están depositados en el Herbario de la Escuela de Agricultura y Ganadería, I.T.E.S.M. Se contó además con las colecciones reunidas para la misma Escuela por E. Hernández X., C. E. Landaw y los alumnos de la clase de Botánica Sistemática, conservadas en el susodicho Herbario. En este lugar existen también especímenes de Nuevo León colectados por M. C. Johnston y colaboradores (Universidad de Texas, EE.UU.), y plantas de comparación coleccionadas por muy diversos investigadores en Baja California, Sonora, Chihuahua, Durango, Zacatecas, Coahuila, San Luis Potosí y Tamaulipas.

#### MAPA DE VEGETACION.

El mapa que se presenta tuvo como base inicial el de Muller (1939) y al go el de Hernández X. (1953). Según las metas y observaciones de campo, complementadas con los datos más recientes sobre clima, fisiografía y suelos, se ha tratado de precisar la delimitación de los diversos tipos de vegetación con la anotación de los géneros de plantas dominantes y/o característicos. Para la hechura de este mapa se contó con las cartas Nos. 522 y 589, escala 1: 1,000,000, del Mapa Aeronáutico Mundial publicado por el U.S. Coast and Geodetic Survey, Washington, D. C.; en algunas ocasiones se consultaron mapas a mayor escala de zonas específicas. No se dispuso de mapas fotográficos aéreos. El mapa final se realizó tomando como base el elaborado por el Instituto de Investigaciones Industriales, Monterrey, N. L., obtenido a su vez de la carta geográfica de la República Mexicana, primera edición, levantada por la Comisión Intersecretarial Geordinadora y publicada en 1958.

# EXPLORACION BOTANICA

## Viajes de Colecta

### 1956-1963

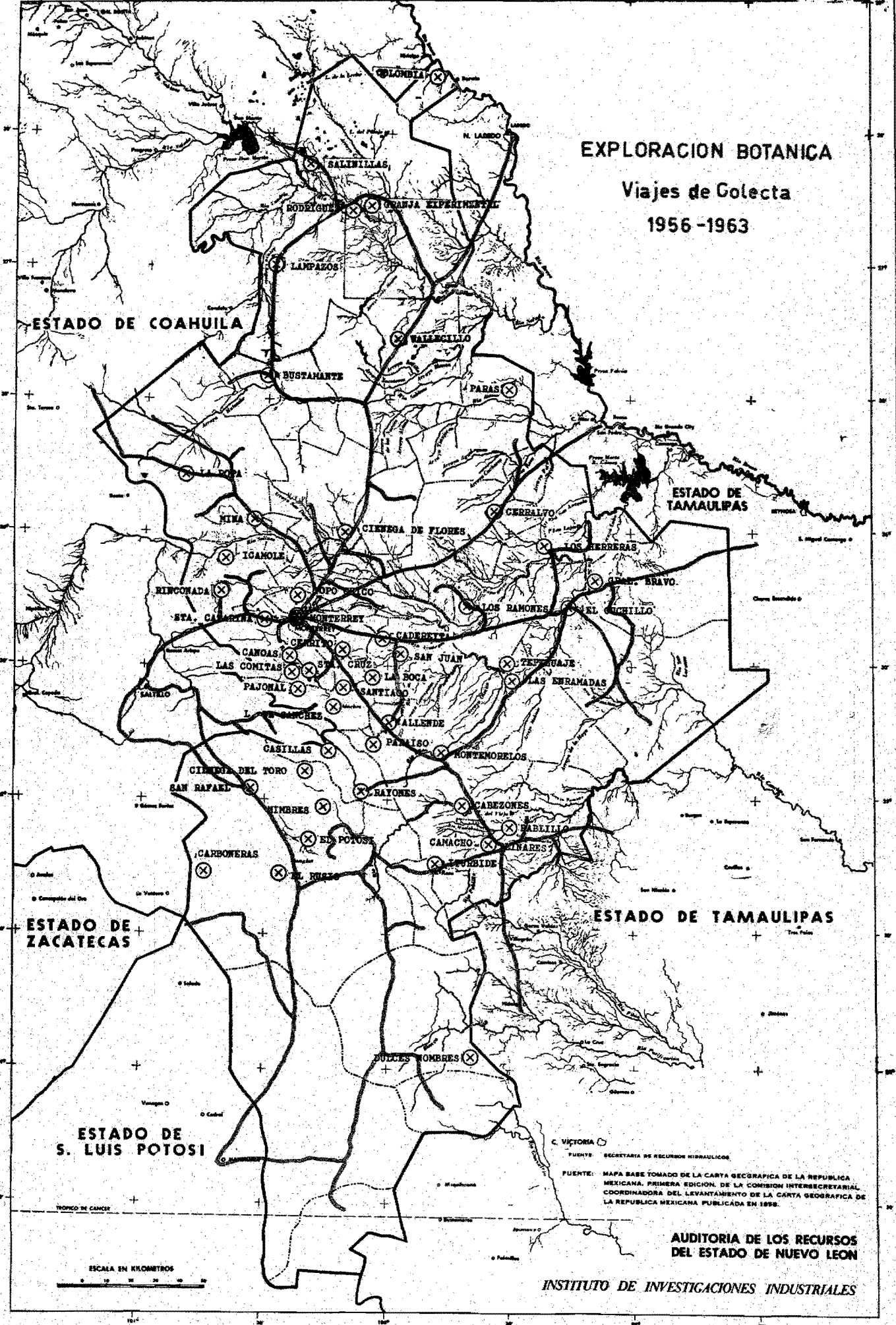


Fig. 1. Mapa de las rutas exploradas botánicamente hasta la fecha (1956-1963).

## LISTA DE PLANTAS.

La lista presentada al final de este trabajo se ha basado fundamentalmente en los ejemplares depositados en el Herbario de la Escuela de Agricultura y Ganadería, I.T.E.S.M., pero se han revisado, aunque parcialmente las colecciones de plantas del Estado de Nuevo León existentes en el Herbario Nacional de México, U.N.A.M. (México, D.F.); Herbario de la Universidad de Texas (Austin, Tex., EE.UU.); Herbario del Instituto de Investigación de Zonas Desérticas (San Luis Potosí, S.L.P.) y Herbario de la Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad de Nuevo León (Monterrey, N.L.).

De la literatura se han tomado datos selectos de los siguientes autores, en orden alfabético: Andresen y Beaman (1961); Beetle, Rojas y Cuevas (1963); Bravo (1937 y 1960); Conzatti (1946); Davis (1936); Edwards (1939); Emory -- (1857-59); Goldman (1951); González (1888); I. M. Johnston (1943-44); M. C. Johnston (1956, 1957, 1958, 1959, 1961, 1962 a y b); Knobloch y Correll -- (1962); Landaw (1956); Marroquín (1959); Martínez (1945, 1946, 1947, 1948, -- 1949, 1951 y 1961); Matuda (1953, 1955 a y b); Muller (1936 a y b, 1937, -- 1938 y 1939); Ricket (1950); Rzedowski (1957e); Safford (1909); Standley -- (1920-26); Tharp y Barkley (1949); Turner (1959); Urbina (1897); Valdés -- (1958); Watson (1890 y 1891) y White (1940 a y b).





## D A T O S F I S I O G R A F I C O S

### SITUACION.

El Estado de Nuevo León se localiza al nordeste de la República Mexicana; limita al norte con los Estados Unidos, a través de la Congregación Colombia. Dentro de la República, colinda al noroeste y al oeste con el Estado de Coahuila; al oeste con el Estado de Zacatecas; al sureste y sur con el Estado de San Luis Potosí y, al nordeste, este y sureste con el Estado de Tamaulipas.

Su posición geográfica está determinada por los paralelos  $23^{\circ} 10' 27''$  y  $27^{\circ} 46' 06''$  de latitud norte, y los meridianos  $98^{\circ} 26' 24''$  y  $101^{\circ} 13' 55''$  de longitud oeste.

Comprende el Estado una superficie de 65,103 kilómetros cuadrados. Su contorno es irregular, notablemente alargado de norte a sur, afectando aproximadamente la forma de un rombo; la distancia del extremo norte (Congregación de Colombia), al extremo sur (Municipio de Mier y Noriega) es de casi 500 kilómetros. Su anchura máxima, medida a la altura del límite con Tamaulipas (Municipio de China) al límite con Coahuila (Municipio de García), es de un poco más de 200 kilómetros.

De acuerdo con su posición geográfica, principalmente por su latitud, el Estado de Nuevo León está comprendido pues, dentro de la gran zona árida mundial ya que, según Contreras Arias (1955), es dentro de las zonas de latitud  $20^{\circ}$  a  $40^{\circ}$  norte y sur, donde la proporción de tierras áridas es mayor. El mismo autor establece que, con respecto al Hemisferio Norte, la presencia del Golfo de México y el estrechamiento hacia el sur del continente americano, favorecen la disminución de la aridez; sin embargo, toca en general a México una mayor proporción de tierras áridas en la América del Norte.

Debido a esta situación geográfica el aspecto de la mayor parte de la vegetación de Nuevo León indica aridez, pero la presencia de la Sierra Madre

Oriental que corre de noroeste a sureste, en términos generales, determina la presencia de tipos de vegetación mesofíticos con mayores requerimientos hídricos.

#### GEOLOGIA.

Los trabajos de Mullerried (1944, 1946 y 1948), realizados en el noreste de México, presentan un resumen de las investigaciones anteriores, complementadas con intensos, aunque no exhaustivos, trabajos de campo. Baker (1941), ha escrito sobre los depósitos del Jurásico Superior en el área Monterrey - Saltillo; Maldonado Koerdell (1956), editó los datos acerca de la estratigrafía del Cenozoico y del Mesozoico a lo largo de la carretera entre Reynosa, Tamps. y México, D.F.; además, anotaciones sobre la tectónica de la Sierra Madre Oriental.

En Nuevo León, la dirección aproximada de los estratos geológicos es de NO a SE. Según Mullerried (1944 y 1946), abundan los sedimentos, son escasas las rocas ígneas y las rocas metamórficas. En los afloramientos aparecen -- los sedimentos marinos y continentales del Jurásico Superior y Cretácico; -- las rocas ígneas, los sedimentos del Terciario y los depósitos del Cuaternario. Existen también, aunque son escasos, sedimentos del Paleozoico y rocas metamórficas del Precámbrico.

Entre La Escendida y Aramberri, en la región montañosa de Puentes, se han encontrado interesantes afloramientos de los estratos del Precámbrico; -- las rocas metamórficas correspondientes son bastante variadas, entre ellas: gneiss (probablemente), micapizarra, micapizarra con cuarzo, filita, esquistos muy diversos, pizarra negra (sola y con cuarzo), esquisto de talco y talco laminado. También se ha localizado roca verde al oeste de Mezquital; dicha roca contiene vetas de cuarzo hasta de 40 cm. de ancho y puede que sea de fines del Paleozoico.

De la Era Mesozoica, los sedimentos del Jurásico Superior se componen en general de estratos arcillo-arenoso-calcareos de un espesor total de 500 a 700 m. aproximadamente, y con invertebrados fósiles.

Los estratos del Cretácico, superpuestos a los anteriores y de origen marino o continental, presentan sedimentos calcáreo-arcillo-arenosos de unos 2000 m. de profundidad, en promedio; contienen fósiles de invertebrados marinos, algunos vertebrados y restos de vegetales. Según Muellerried (1944-1946) el Cretácico está representado por sus tres divisiones: Inferior, Medio y Superior. El Cretácico Inferior tiene un espesor aproximado de 300-500 m. y está formado de pizarra, marga, caliza dolomítica, caliza, caliza arcillosa, caliza apizarrada y fósiles marinos. El Cretácico Medio, con un espesor de 700 a 1400 m., está constituido de caliza, pedernal y marga. El Cretácico Superior presenta estratos arcillo-calcareo-arenosos de un espesor considerable.

Respecto a la Era Cenozoica, el Terciario comprende sedimentos y algo de roca ígnea intrusiva y extrusiva; sus formaciones (Paleoceno, Eoceno, Oligoceno, Mioceno y Plioceno), se localizan sobre todo en la parte centro-oriental y algo en el norte de la Entidad. (Ver Fig. 5).

Los depósitos más recientes son del Cuaternario (Pleistoceno) y constan de sedimentos superficiales de espesor reducido, de unos cuantos metros hasta 50 m., pero de gran extensión; son de origen terrestre y en parte acuático (depósitos fluviales, salitre y caliche). Se han encontrado abundantes restos de aves (Miller, 1943), roedores, lagomorfos y otros mamíferos en la Cueva de San Jsecito, Mpio. de Aramberri (Cushing, 1945). Los proboscídeos, como los elefantes de Mina, se han descubierto en diversas partes del Estado.

El estudio de los estratos y de los fósiles ha permitido reconstruir la geología histórica de la región: durante el Arcaico y el Proterozoico se formaron rocas que, durante el segundo mencionado, fueron plegadas y afalladas. En el Paleozoico la historia geológica es oscura, pero posiblemente existió

una época marina, como se reconoce en zonas cercanas de Tamaulipas y Coahuila. Esta Era finalizó por causas orogénicas y los terrenos del sur de Nuevo León quedaron levantados sobre el nivel del mar.

Siguió una época de tierra firme hasta el Jurásico Superior, cuando se inició una etapa marina que continuó durante casi todo el Cretácico; de este período se conocen numerosos invertebrados fósiles: foraminíferos, corales, diversos moluscos y otros, lo cual indica la presencia de un mar de poca profundidad hacia el oeste y un mar profundo en el oriente. Durante el Cretácico Superior, tal vez, el mar comenzó a retirarse con dirección oriental debido a fuertes movimientos orogénicos.

A principios del Cenozoico intensas fuerzas tectónicas, acompañadas de actividad ígnea, contribuyeron a la formación de las sierras y convirtieron la mayoría de la región en tierra firme, aunque siguió existiendo un mar de poca profundidad en el oriente. Comenzó entonces la erosión geológica, denudación y sedimentación cuyo efecto es la orografía actual.

La Sierra Madre Oriental se levanta probablemente durante la Orogenia Laramídica que sucedió en el Paleoceno y todo el Eoceno; fué el resultado de plegamientos consecutivos ocasionados por fuerzas que se ejercieron en sentido E-O y NE-SO (en Rzedowski, 1961: 18).

Durante el Plioceno se formaron conglomerados de caliza y en el Cuaternario (Pleistoceno), se depositaron sedimentos fluviales y terrestres. Los restos fósiles de elefantes, de edad pleistocénica, indican según Mullerried (ep. cit.), un clima menos seco en la región el que posteriormente, durante el Holoceno, se modificó hacia el clima característico del Estado, al oriente y al occidente de la Sierra Madre Oriental; con posibles variaciones debidas a la influencia de las Glaciaciones en el norte.

La extinción de los grandes mamíferos durante el Pleistoceno es hasta la fecha un problema insoluto. Los trabajos de Martin (1957, 1958), referentes a la ecología y biogeografía de esa época, revisan el tema y hacen notar

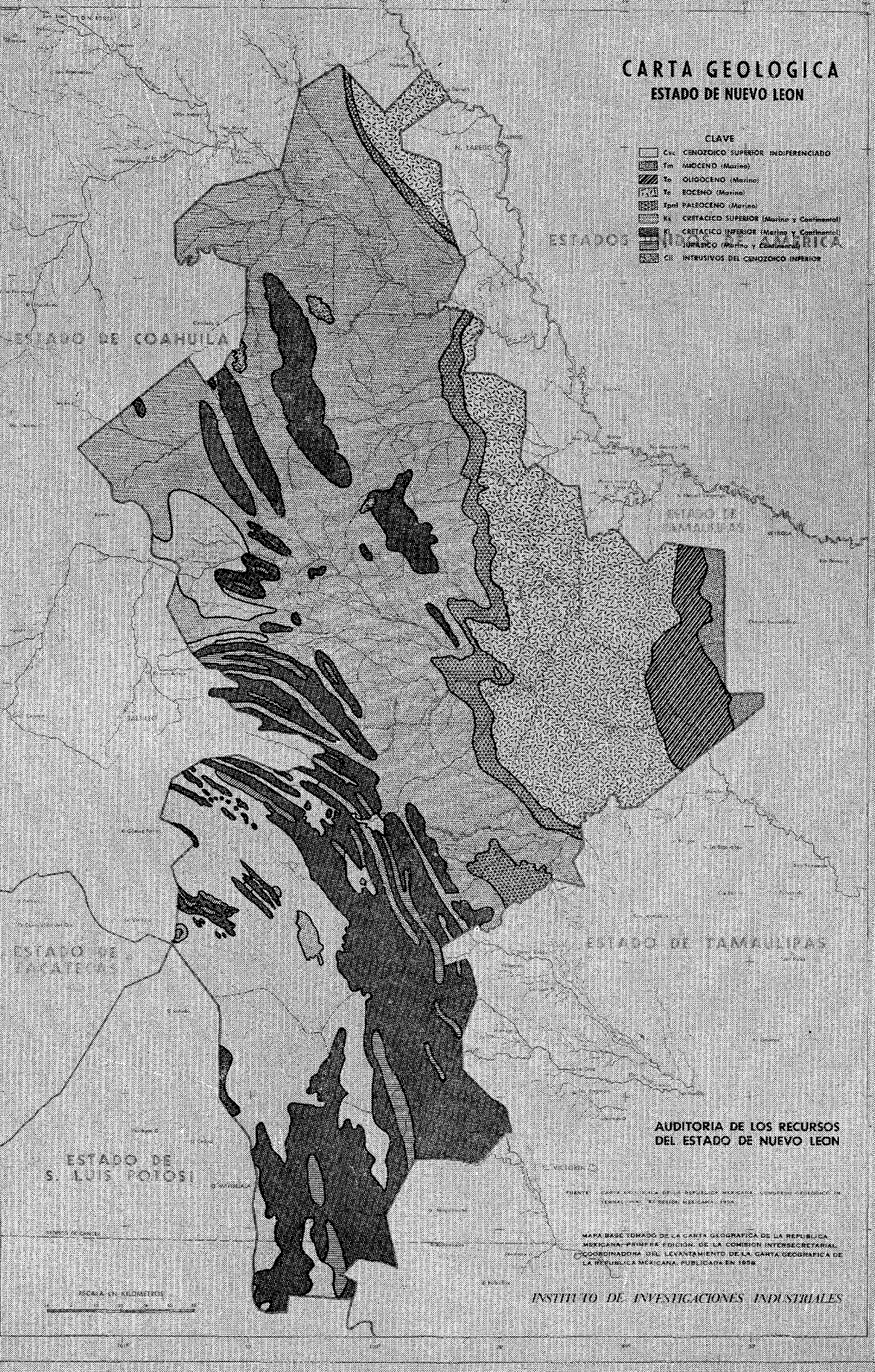


# CARTA GEOLOGICA ESTADO DE NUEVO LEON

CLAVE

Cu	CENOZOICO SUPERIOR INDIFERENCIADO
Tm	MIOCENO (Marino)
To	OLIGOCENO (Marino)
Te	EOCENO (Marino)
Tpd	PALEOCENO (Marino)
Xs	CRETACICO SUPERIOR (Marino y Continental)
Xl	CRETACICO INFERIOR (Marino y Continental)
Tr	TURONICO (Marino y Continental)
Ch	INTRUSIVOS DEL CENOZOICO INFERIOR

ESTADOS MEXICANOS



AUDITORIA DE LOS RECURSOS  
DEL ESTADO DE NUEVO LEON

FUENTE: CARTA GEOLOGICA DEL ESTADO DE NUEVO LEON, COMISION GEOLOGICA DE  
TERMINOS DEL SERVICIO GEOLOGICO FEDERAL

MAPA BASE TOMADO DE LA CARTA GEOLOGICA DE LA REPUBLICA  
MEXICANA, PRIMERA EDICION, DE LA COMISION INTERSECRETARIAL  
COORDINADORA DEL LEVANTAMIENTO DE LA CARTA GEOLOGICA DE  
LA REPUBLICA MEXICANA, PUBLICADA EN 1958

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES INDUSTRIALES

ESCALA EN KILOMETROS

Fig. 5. Carta geológica de Nuevo León (De: "Recursos del Estado de Nuevo León", 1960).

que, no es posible atribuir al cambio climático la desaparición total y sin reemplazamiento de esos mamíferos en un período tan corto, geológicamente -- hablando. El hombre primitivo parece ser la causa mayor identificable de esa extinción en masa.

#### MORFOLOGIA.

Se puede decir, en términos amplios, que la región nordeste de México -- comprende tres grandes zonas morfológicas: Planicie Costera del Golfo, Sierra Madre Oriental y Altiplanicie Mexicana (Mesa del Norte); pero es posible además considerar que, entre la Planicie Costera del Golfo y la Sierra Madre -- Oriental, existen otras dos zonas morfológicas intermedias: la Planicie de -- las Capas del Terciario y la Zona del Piedmont (Piamonte) o Zona de Serranías y Cerros, al oriente y pié de la Sierra Madre.

Siguiendo a Mullerried (1945-46), la geografía de la Entidad se puede -- describir de la siguiente manera:

Al oriente de una línea que uniera las poblaciones de Anguila, Valleci- llo, Cerralvo, Los Ramones, Encinas y Trinidad, está la Zona de la Planicie de las Capas del Terciario y, desde esta línea imaginaria hacia el oeste, -- hasta otra línea que pasara por Lampazos, Villaldama, Monterrey, Montemore-- los, Las Crucitas y Las Adjuntas, se presenta la Zona del Piedmont. Siguien- do rumbo al oeste hasta otra línea que uniera Potosí, Tokio, Raíces y Mier y Noriega, se alza la Zona de la Sierra Madre Oriental y finalmente, la por- -- ción de la Entidad situada al poniente de la última línea corresponde a la -- Altiplanicie Mexicana (Ver Fig. 6).

La Planicie de las Capas del Terciario se levanta gradualmente desde 50 m. sobre el nivel del mar hasta 200-250 m. en su límite occidental; esta zo- na es casi plana, tiene solamente una serie de lomeríos y los ríos corren ha- cia el este.

El Piedmont o Zona de Serranías y Cerros, es una superficie quebrada -- que se eleva gradualmente desde los 200-250 m. sobre el nivel del mar hasta los 300-350 m. En esta zona existen serranías, cerros, mesetas, mesas y lome ríos, cuya altura mayor es de 1200 m.; en ella los ríos se dirigen del este al nordeste.

Al oeste de la zona anterior se levanta la Sierra Madre Oriental, terreno muy quebrado que sigue una dirección NNO a SSE. Es una aglomeración de sierras paralelas con angostos valles intermontanos; se alza en el oriente desde 550 m. sobre el nivel del mar y en el oeste desde 800-1100 m. En la parte norte del Estado las sierras se levantan a alturas de 1500-1700 m. y en la porción sur llegan a 2000-2500 m. sobre el nivel del mar; en esta última son representativas las siguientes sierras: Sierra de Galeana, de 2300 m. de altura; Sierra de la Ventana con 1900 m.; Cerro del Potosí, de 3625 m.; Sierras al E de Puentes, con 2300-2500 m. y Cerro de San Antonio Peña Nevada, con 3480 m. de altitud.

Al oeste de la Sierra Madre se extiende la Mesa del Norte o Altiplanicie Mexicana, con cerros, serranías, y algunas sierras, entre amplios planos de 1650-1850 m. y aún alturas de 2000 m. sobre el nivel del mar. Los cerros y serranías se alzan hasta 100-300 m. y las sierras hasta 500 m. sobre el altiplano; las mayores elevaciones son las siguientes: Cerro El Peñuelo, con 2400 m.; Sierra cerca de San Antonio, con 2500 m.; la Sierra Azul, al oeste del Puerto del Aire, con 2300 m., y serranía cerca de Mier y Noriega, con 2200 m. En esta zona, lo mismo que en la Sierra Madre, tanto los planos como los lomeríos y serranías tienen la dirección general NNO a SSE.

Como referencia para las localidades más importantes, en la Tabla I se presenta una lista de sus alturas sobre el nivel del mar.

#### HIDROGRAFIA.

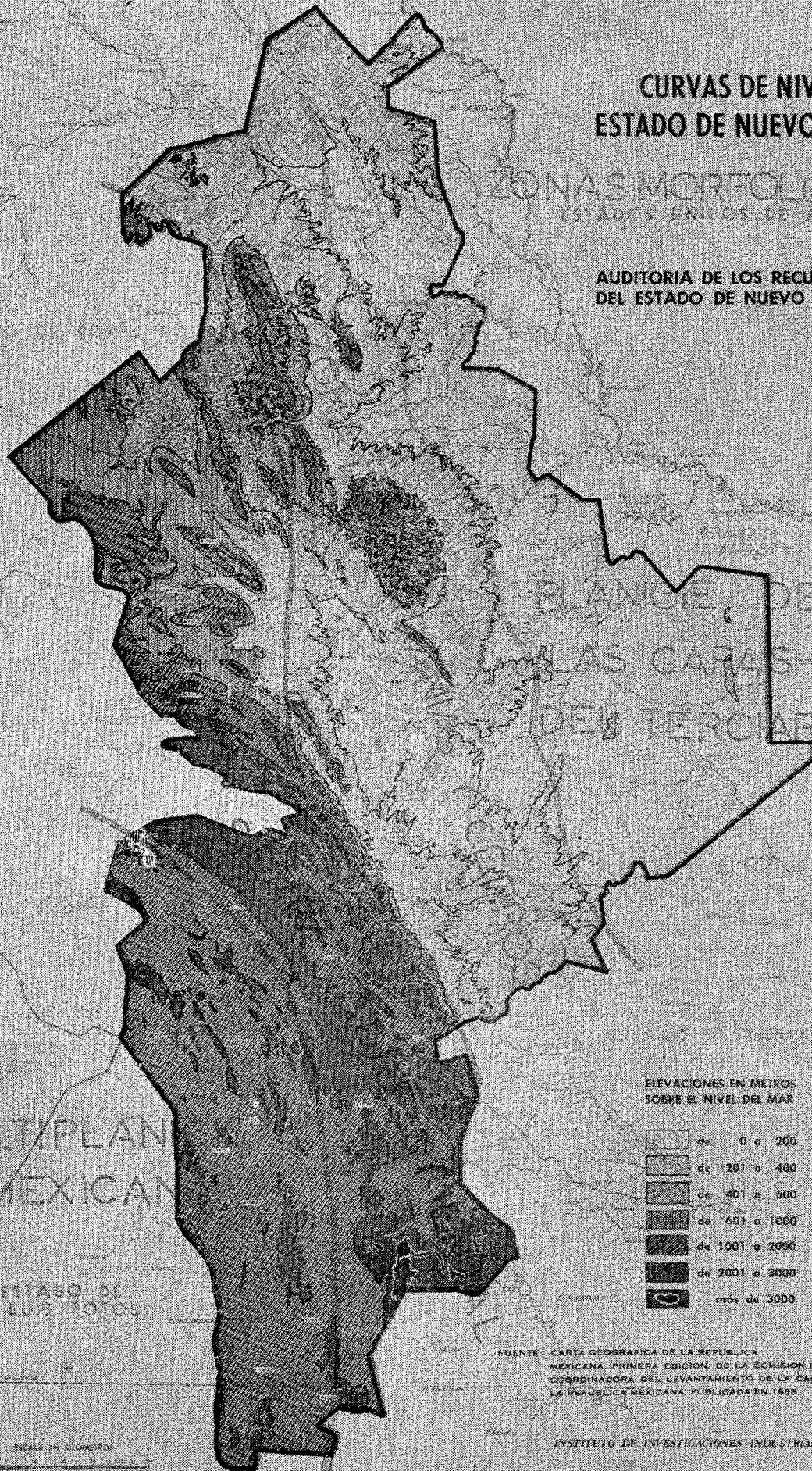
Desde el punto de vista hidrográfico en el Estado de Nuevo León se reconocen dos cuencas principales: la Cuenca Norte o del Río Bravo y la Cuenca --



**CURVAS DE NIVEL  
ESTADO DE NUEVO LEON**

ZONAS MORFOLOGICAS  
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

AUDITORIA DE LOS RECURSOS  
DEL ESTADO DE NUEVO LEON



ELEVACIONES EN METROS  
SOBRE EL NIVEL DEL MAR

	de 0 a 200
	de 201 a 400
	de 401 a 600
	de 601 a 1000
	de 1001 a 2000
	de 2001 a 3000
	mas de 3000

FUENTE: CARTA GEOGRAFICA DE LA REPUBLICA MEXICANA, PRIMERA EDICION, DE LA COMISION INTERSECRETARIAL COORDINADORA DEL LEVANTAMIENTO DE LA CARTA GEOGRAFICA DE LA REPUBLICA MEXICANA, PUBLICADA EN 1998.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES INDUSTRIALES

Fig. 6. Curvas de nivel (De: "Recursos de Nuevo León") y zonas morfológicas, según Mullerried, 1944-46.



TABLA I. ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR DE LAS POBLACIONES  
PRINCIPALES DE NUEVO LEON (1956) \*

<u>Población</u>	<u>Altitud</u> <u>(metros)</u>
Abasolo	507
Agualeguas	207
Allende	674
Anáhuac	200
Apodaca	420
Aramberri	1 677
Bustamante	457
Cadereyta Jiménez	360
Cerralvo	345
Colombia	205
China	163
Doctor Arroyo	1 766
Doctor Coss	134
Doctor González	404
Galeana	1 655
Villa de García	697
General Bravo	150
General Treviño	188
Guadalupe	205
Hidalgo	549
Lampazos de Naranjo	335
Linares	360
Los Aldamas	288
Los Ramones	226
Mier y Noriega	1 681
Mina	568
Montemorelos	422
Monterrey	538
Parás	165
Sabinas Hidalgo	313
Santiago	445
Vallecillo	274
Villaldama	469

\* Datos recopilados por el Instituto de Investigaciones Industriales.  
Monterrey, N. L. (1960).

Sur o del Golfo de México. Asimismo, en la Altiplanicie, principalmente en el sur del Estado, existen multitud de pequeñas cuencas interiores (endorreicas), de importancia meramente local. Según la clasificación de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, corresponderían a la Entidad las regiones hidrográficas 13, 14, 15 y 24. González (1961) ha presentado un mapa regional -- mostrando dichas regiones (Ver Tabla II), así como interesantes datos sobre la hidrología de Nuevo León y sus aprovechamientos hidráulicos.

En general puede decirse que los ríos de Nuevo León se caracterizan por su flujo errático e impredecible, causado principalmente por factores climatológicos y topográficos. La mayoría de los ríos tienen sólo pequeñas cuencas de captación y flujos promedio muy bajos; muchos de ellos, con especialidad en la zona árida, no llevan agua durante gran parte del año y solamente durante los meses de agosto a diciembre es cuando el flujo tiende a ser mayor (Instituto de Investigaciones Industriales, 1960).

La Sierra Madre Oriental determina que, con algunas excepciones, la dirección predominante de las corrientes superficiales sea hacia el oriente. El Río Bravo, corriendo de noroeste a sureste, sirve de límite a la Entidad con los Estados Unidos en una extensión de 10 kilómetros. También en la parte norte se encuentra el Río Salado que, procedente de Coahuila, cruza el Estado de Nuevo León en un recorrido de 119 kilómetros y sirve de límite entre Lampazos, Vallecillo y Anáhuac, para internarse en Tamaulipas en cuyo territorio entrega sus aguas al Río Bravo. Un afluente importante del Salado es el Río Sabinas al que se une después de cruzar Bustamante, Villaldama, Sabinas, Vallecillo y Parás, haciendo un recorrido de 80 kilómetros hacia el noroeste de la Entidad; es notorio que su caudal sea permanente.

La parte central de Nuevo León cuenta con la más extensa red fluvial de la Entidad. En esta cuenca predomina el Río San Juan, cuyo caudal se genera en la Sierra Madre, dentro del Municipio de Santiago. También esta corriente se une, dentro de Tamaulipas, al Río Bravo, beneficiando numerosos municipios

TABLA II. REGIONES HIDROGRAFICAS EN NUEVO LEON, SEGUN LA SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS (GONZALEZ, 1961).

<u>Región</u>	<u>Localización</u>	<u>Desemboca en</u>	<u>Ríos y Arroyos de N.L.</u>
13	Chihuahua Coahuila Nuevo León Tamaulipas	Río Bravo	Río Bravo Río Salado Río Sabinas o Villaldama Río Alamo Río Agualeguas o Piedras Arroyo Palmas o Sardina  Río Salinas Río Pesquería Río Santa Catarina Río La Silla Río Ramos Río Pilón Río San Juan Arroyo de la Laja Arroyo Papagallos Arroyo Dr. González Arroyo Ayancual
14	Coahuila Nuevo León Tamaulipas	Río Bravo	Río Hualahuises Río Potosí Río Pablillo Río Conchos Río Purificación (Río Blanco, nacimiento) Río Corona (nacimiento)
15	Nuevo León Tamaulipas	Río Conchos Río Soto la Marina	
24	San Luis Potosí Nuevo León Zacatecas	Cuenca cerrada	Arroyos pequeños

de Nuevo León (Santiago, Cadereyta, Gral. Terán, China, Gral. Bravo, Dr. - - Coss y Los Aldamas). De esta misma cuenca forma parte el Río Pilón que, con nacimiento en el Municipio de Galeana, cruza el Cañón de Rayones para descender hacia las tierras planas de Montemorelos y Gral. Terán e incorporarse, - finalmente, al Río San Juan.

En la margen opuesta de este último figuran el Arroyo Ayancual, el Río Salinas, el Santa Catarina y el Pesquería. El último se une al primero para a su vez, desembocar en el San Juan con el nombre de Salinas. El Río de Santa Catarina, de corriente muy variable, pasa en la actualidad por el centro de Monterrey donde llegó a ocasionar algunas inundaciones, en épocas recientes los años de 1881, 1909, 1933 y 1938.

La porción sureste del Estado está irrigada por el Río Conchos y sus -- principales afluentes, el Potosí y el Camacho. Originado en la sierra, el -- Conchos beneficia una importante zona del Municipio de Linares, de donde sale para internarse en Tamaulipas. El Potosí y el Camacho se originan en los Municipios de Galeana e Iturbide.

Por último, en la parte sur de Nuevo León se encuentra el Río Blanco o Purificación (en Tamaulipas) que, naciendo en la sierra, irriga los Municipios de Zaragoza y Aramberri, formando en su curso estrechos cañones que dan a sus aguas un carácter torrencial.

No tienen sino pequeña importancia los depósitos de agua en el Estado; sin embargo, merecen citarse los restos de la Laguna de Sánchez en Santiago, la de Labradores y el Pozo del Gavilán en el Municipio de Galeana, y la de la Ascensión en el Municipio de Aramberri. Hay otras menos importantes en -- los municipios de Anáhuac, Los Aldamas, Iturbide y Aramberri.

Para terminar, la fuente termal más conocida es la de Topo Chico, del -- Municipio de Monterrey (ya mencionada por Berlandiere desde 1828); pero también se localizan fuentes en otros lugares, como en los municipios de Iturbide, Mina, Santiago, Montemorelos y Linares (Anónimo, 1957).

## C L I M A

### GENERALIDADES.

Los climas que predominan en Nuevo León son los áridos, según el sistema de Koeppen los climas BW, BS, Cx' y Cw (Fig. 7).

Se presenta un clima caliente y árido (BSH) en la altiplanicie del suroeste del Estado. En conjunto las temperaturas son relativamente altas, pero la media anual es de 15 a 20°C (ejemplos de zonas circunvecinas son: Charcas, con 16.3° y Matehuala con 20.3°C de temperatura media anual, ambos en San Luis Potosí). Ocurren altas temperaturas durante el día, debido a la barrera ocasionada por la Sierra Madre, ya que aíslan a la zona de la influencia oceánica; además, el cielo claro y el aire seco son condiciones que favorecen una alta insolación. Los mismos factores originan que las temperaturas nocturnas sean bajas.

La razón de considerar a ese clima como caliente y árido a pesar de que su media anual de temperatura no es elevada, se puede comprender porque las temperaturas diurnas son altas, pero las fluctuaciones diarias y estacionales son muy amplias y extremosas, lo que ocasiona que el promedio anual baje. Si se acepta que los extremos son biológicamente más efectivos que los promedios, la altiplanicie del suroeste puede considerarse como caliente, según Muller (1939).

Con respecto a la precipitación, Dr. Arroyo, N. L. tiene un promedio de 486 mm. anuales y Matehuala, S.L.P., 422.1 mm., lo que indica una disminución de la pluviosidad hacia el oeste.

Al noroeste de la ciudad de Monterrey se presenta la zona más seca de la Entidad (Municipios de Mina y García en Nuevo León y partes colindantes de Coahuila). El clima es caliente y muy árido (BWh), con las siguientes precipitaciones: Mina, 303.7 mm.; Icamole, 203.7 mm. y Rinconada, 194.0 mm. anuales (Tablas III y V, fig. 8).

La zona oriental y norte del Estado se caracteriza por su clima caliente y árido (BSh) y caliente y semiárido (Cx'a). La población de Ciudad Victoria, en Tamaulipas, se considera típica de este último clima hacia el sur, - con una temperatura media anual de  $22.7^{\circ}\text{C}$ ; la ciudad de Monterrey, N.L., está en el límite altitudinal de este tipo climático, con una temperatura media anual de  $21.8^{\circ}\text{C}$ ; Lampazos, hacia el norte, es representativo de la colindancia entre la planicie costera y el piedmont o conjunto de serranías y cerros, con una temperatura anual de  $22.2^{\circ}\text{C}$ .

La precipitación en el clima caliente y semiárido es mayor, por ejemplo: Linares, 800.8 mm. anuales; Monterrey, 628.0 mm.; Gral. Bravo, 519.8 mm. y - Lampazos, 435.4 mm. anuales. Puede notarse que decrece la pluviosidad hacia el norte, lo cual se explica en parte por la disminución de la intensidad de los vientos dominantes y también por la mayor distancia de las montañas a la línea costera, conforme se avanza de sur a norte. Condiciones topográfico-meteorológicas particulares determinan que la porción más húmeda de esta zona se localice en los alrededores de Villa de Santiago (Cañón del Huajuco), donde la precipitación media anual es de 969.0 mm. (Fig. 9).



# CLIMAS DE NUEVO LEON

**CLAVE**  
Según la clasificación de Köppen

[Pattern]	BWh: CALIENTE Y MUY SECO
[Pattern]	BSh: CALIENTE Y SECO
[Pattern]	BWk: TEMPLADO Y SECO
[Pattern]	Csa: CALIENTE Y SEMI-SECO
[Pattern]	Csb: FRIO Y SEMI-SECO
[Pattern]	Cwa: TEMPLADO Y SEMI-SECO
[Pattern]	Cwb: FRIO Y SEMI-SECO
[Pattern]	Cfb: FRIO Y HUMEDO



ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

AUDITORIA DE LOS RECURSOS DEL ESTADO DE NUEVO LEON

**FUENTES:** Observatorio Meteorológico de la Universidad de Nuevo León, Monterrey.  
 Dirección del Muestreo y Control, Instituto de Agricultura y Ganadería.

MAPA BASE TOMADO DE LA CARTA GEOGRAFICA DE LA REPUBLICA MEXICANA, PRIMERA EDICION DE LA COMISION INTERESTADISTAL COORDINADORA DEL LEVANTAMIENTO DE LA CARTA GEOGRAFICA DE LA REPUBLICA MEXICANA PUBLICADA EN 1958.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES INDUSTRIALES

Fig. 7. Carta de climas (De: "Recursos del Estado de Nuevo León", 1960).

TABLA III. DATOS DE PRECIPITACION Y TEMPERATURA PARA EL ESTADO DE  
NUEVO LEON Y ZONAS CIRCUNVECINAS (GONZALEZ, 1963).

<u>Localidad</u>	<u>Precipitación media anual (mm.)</u>	<u>Temperatura media anual (°C)</u>
Cerralvo, N.L.	557.2	25.1
Cd. Anáhuac, N.L.	495.1	22.4
Enramadas, N.L.	696.6	23.4
El Cuchillo, N.L.	472.0	23.1
Galeana, N.L.	472.9	18.0
Lampazos, N.L.	435.4	22.2
Linares, N.L.	800.8	21.7
Montemorelos, N.L.	735.0	24.0
Monterrey, N.L.	628.0	21.8
Rayones, N.L.	430.5	20.7
Rinconada, N.L.	194.0	20.0
Villaldama, N.L.	381.5	21.9
Villa Santiago, N.L.	969.0	21.7
Cd. Guerrero, Tamps.	277.5	23.5
Cd. Mier, Tamps.	356.0	24.4
Cd. Victoria, Tamps.	902.7	22.7
Jaumave, Tamps.	568.1	21.2
Laredo, Tamps.	407.4	24.6
Matamoros, Tamps.	747.2	23.3
Reynosa, Tamps.	417.8	24.5
Don Martín, Coah.	460.6	22.7
Monclova, Coah.	385.4	21.1
Saltillo, Coah.	304.4	17.6
Cedral, S.L.P.	350.1	17.6
Charcas, S.L.P.	387.3	16.3
Matzahuala, S.L.P.	422.1	20.3



Los anteriores tipos climáticos son los de mayor extensión en el Estado, pero también se presentan los climas:

templado y árido (BSk), templado y semiárido (Cwa), frío y semiárido (C<sub>x</sub>'b), frío y semihúmedo (Cwb), frío y húmedo (Cfb) y por último el clima alpino -- (ETn). La localización de estos tipos está en función principalmente de la altitud, debido a lo cual están circunscritos a las laderas de serranías y cerros, a la Sierra Madre Oriental y a los altos picos de la misma. Su delimitación es todavía imprecisa por la falta de suficientes estaciones meteorológicas, pero los estudios botánicos pueden ayudar eficazmente a resolver el problema (ver Muller, 1937 y 1939).

#### INDICES DE ARIDEZ.

Se considera que, en general, la distribución de la precipitación pluvial y por lo tanto la localización de las zonas áridas tiene como factores muy importantes la circulación total de la atmósfera y las peculiaridades -- del relieve continental. A este respecto, Mc Donald (1958-59) establece que la posición geográfica de los desiertos está controlada en último análisis -- por el aspecto físico de la precipitación. Menciona además que, de todos los factores determinantes de la serie de etapas que culminan en la precipita- -- ción, los dos que exhiben mayor variabilidad geográfica son: la frecuencia -- adiabática del ascenso de grandes masas de aire y la disponibilidad de una -- fuente de humedad oceánica en la dirección correspondiente a los vientos de- -- minantes.

En las latitudes mexicanas, según Contreras Arias (1955), la corriente aérea dominante tiene una marcada componente oriental; la forman masas proce- -- dentes del Golfo de México, de la parte tropical del Atlántico, del Mar Cari- -- be y algo de la región tropical del Océano Pacífico, penetrando al país por el sur, por el sureste y por el este. Los datos pluviométricos permiten com- -- probar una disminución acentuada de la precipitación en una dirección gene--

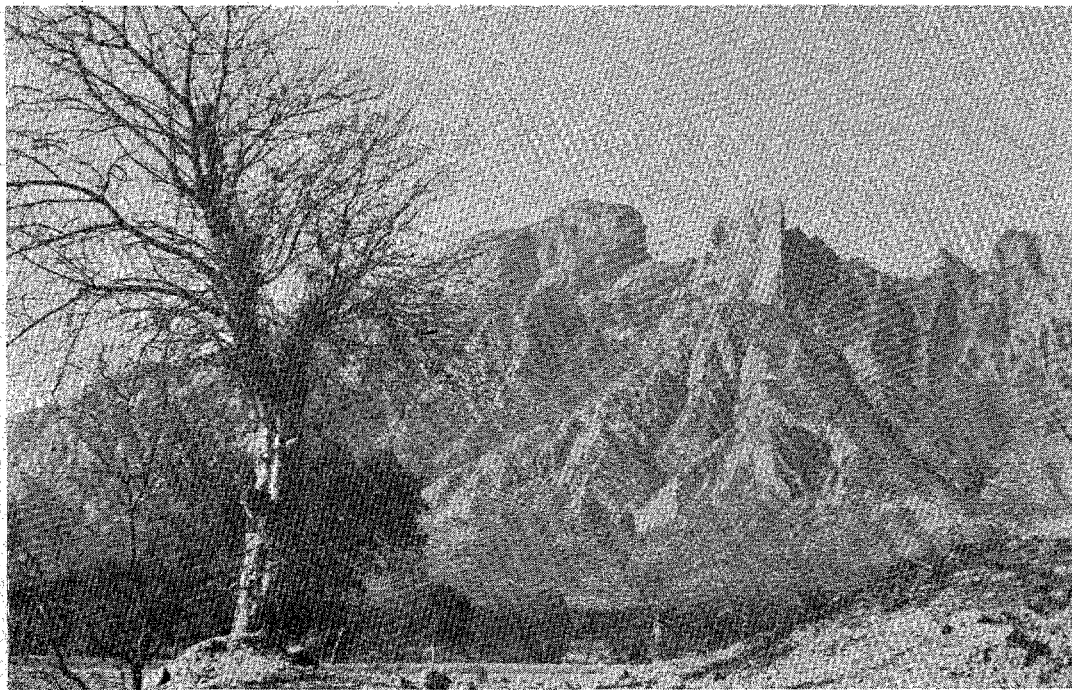


Fig. 8. La Sierra del Fraile y sus alrededores, en el Municipio de García, son representativos del clima caliente y muy árido.



Fig. 9. El área más húmeda de las tierras bajas de Nuevo León se localiza en el Municipio de Santiago. En la foto el Cañón del Huajuco al sur de Monterrey.

ral de sureste a noroeste.

Las mayores precipitaciones pluviales se presentan sobre la vertiente de barlovento y en todos los casos, cuando del lado de sotavento se encuentra un valle profundo o una hondonada, el resecamiento del aire ocasionado por su descenso produce zonas de gran aridez. Debido a esta razón, aparte de la extensa región árida del norte de México, que es una consecuencia de este sistema general de vientos y orografía, en el centro y en el sur del país existen también porciones relativamente aisladas que sufren de marcada deficiencia pluvial.

En el Estado de Nuevo León son muy claros los aspectos geográfico-meteorológicos mencionados. La altitud aumenta de oriente a poniente y la presencia de la Sierra Madre Oriental y de otras serranías y cerros (Sierra de Papagallos, Cerro de Picachos, etc.), determinan una zona seca hacia el oeste ya que los vientos dominantes provienen del noreste y del sureste. Estas masas de aire, cargadas de humedad, procedentes del Golfo de México se depositan por efecto orográfico en el lado de barlovento (ladera oriental), disminuyendo la humedad conforme se pasa al lado de sotavento (ladera occidental). La cadena de serranías y cerros al norte y oriente del Estado muestran en forma limitada el mismo fenómeno lo cual complica y diversifica el aspecto general.

Los Índices de Aridez calculados para Nuevo León (ver Tablas IV y V, -- Figs. 10 y 11), indican que la sequía aumenta de sureste a noroeste y de oriente a poniente, por lo cual se presenta una zona semiárida en el sureste y parte centro-oriental, una zona árida hacia el norte y suroeste y una muy árida en el noroeste, especialmente lo que corresponde a los Municipios de Mina y García.

Otro aspecto general de las zonas áridas, aplicable al Estado de Nuevo León, es la irregularidad de las lluvias, no solamente entre los años sino aún entre los meses. La distribución de la precipitación en la parte centro-

oriental es en dos épocas bien marcadas: las lluvias del principio de la primavera son del tipo torrencial, aisladas, de carácter convectivo y orográfico; las de fines del verano y de otoño, que ocurren en los meses de septiembre, octubre y parte de noviembre, son en forma de lloviznas producidas por mezclas de aire frío que soplan del norte y noroeste, particularmente cuando hay ciclones en la costa del Golfo de México (Martín Cruz, 1960).

En el altiplano de la Entidad, situado hacia el oeste, suroeste y sur, la época de mayor precipitación es durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre, presentándose la mayor sequía en los meses invernales de diciembre, enero y febrero. Esta característica es semejante a la que ocurre en otras zonas áridas de la porción central de la República.

Los índices termoplviométricos y de precipitación-evaporación calculados para el Estado de Nuevo León y zonas circunvecinas se muestran en la Tabla IV (basada en los datos de la Tabla III) y en la Tabla V, según González (1963). Los mapas (Figs. 10 y 11) esquematizan el Índice de Aridez de Martonne y el Índice de Precipitación-Evaporación.

La razón de emplear estos índices ha sido con el objeto de definir el límite de las zonas áridas o semiáridas ya que el método basado exclusivamente en la unión de las trayectorias de las isoyetas, líneas que unen localidades con semejante precipitación pluvial, resulta deficiente puesto que la lluvia no es el único factor determinante del grado de humedad.

El Factor de Pluviosidad de Lang, el Índice de Aridez de Martonne y el Índice Termoplviométrico de Dantín-Revenga, toman en cuenta no solamente la precipitación sino también la temperatura, en vista de que una misma cantidad de agua que llegue al suelo se evapora en mayor o menor grado según sea dicha temperatura (Tabla IV).

El Factor de Pluviosidad de Lang es el cociente de dividir la precipitación media anual en milímetros entre la temperatura media anual en grados centígrados. El Índice de Aridez de Martonne se obtiene de la misma manera,

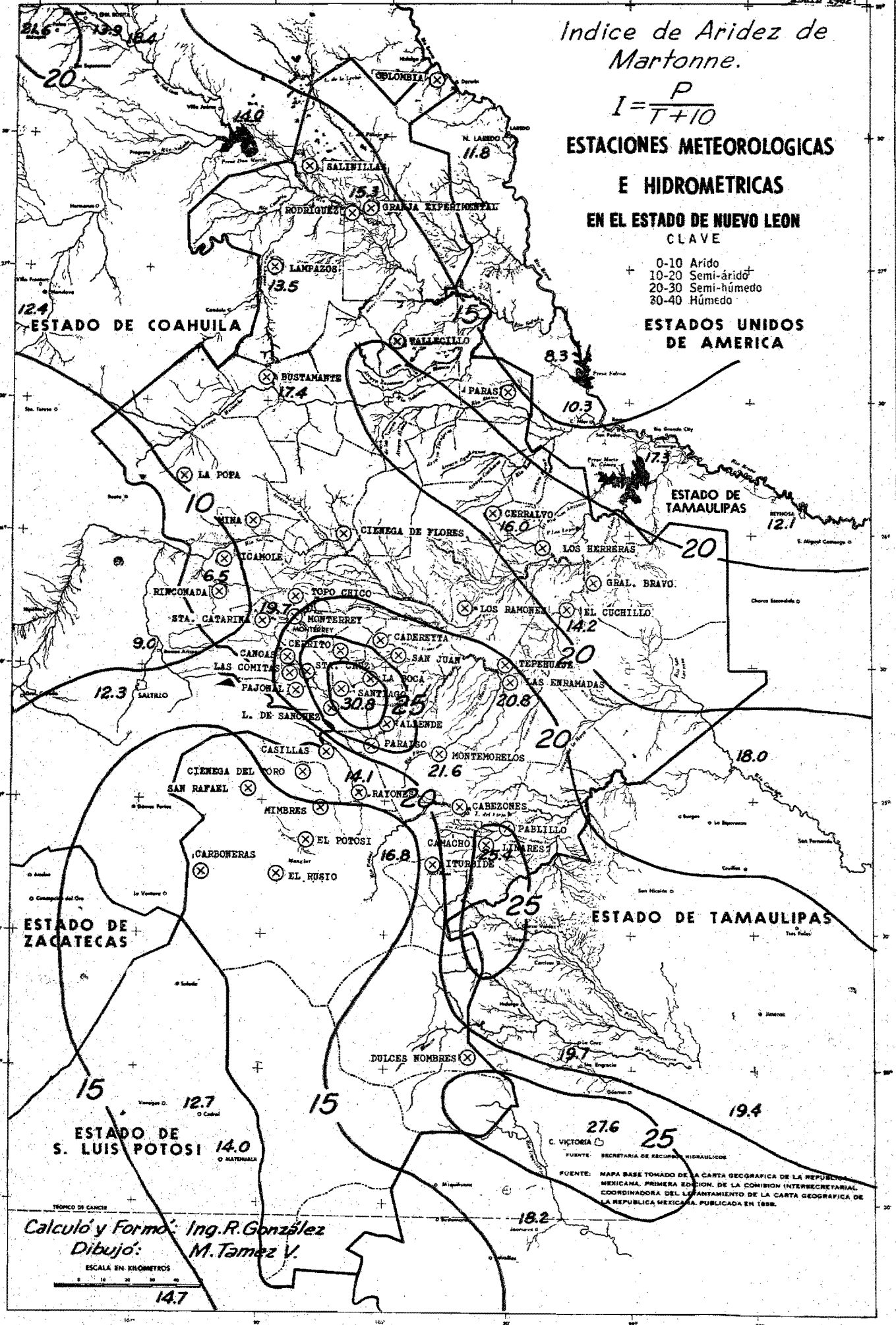
Indice de Aridez de Martonne.

$$I = \frac{P}{T+10}$$

ESTACIONES METEOROLOGICAS  
 E HIDROMETRICAS  
 EN EL ESTADO DE NUEVO LEON  
 CLAVE

- + 0-10 Arido
- + 10-20 Semi-árido
- + 20-30 Semi-húmedo
- + 30-40 Húmedo

ESTADOS UNIDOS  
 DE AMERICA



Calculó y Formó: Ing. R. González  
 Dibujó: M. Tamez V.

ESCALA EN KILOMETROS  
 0 10 20 30 40 50

FUENTE: SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
 FUENTE: MAPA BASE TOMADO DE LA CARTA GEOGRAFICA DE LA REPUBLICA MEXICANA. PRIMERA EDICION DE LA COMISION INTERSECRETARIAL COORDINADORA DEL LEVANTAMIENTO DE LA CARTA GEOGRAFICA DE LA REPUBLICA MEXICANA. PUBLICADA EN 1958.

Fig. 10. Mapa trazado empleando el Indice de Aridez de Martonne. Según González, 1963.



TABLA IV. INDICES TERMOPLUVIOMETRICOS CALCULADOS PARA EL ESTADO DE  
NUEVO LEON Y ZONAS CIRCUNVECINAS (GONZALEZ, 1963).

	$\frac{P}{T}$ (1)	$\frac{P}{T + 10}$ (2)	$\frac{T}{P} \times 100$ (3)
Cerralvo, N.L.	22.2	16.0	4.5
Cd. Anáhuac, N.L.	22.1	15.3	4.5
Enramadas, N.L.	29.8	20.8	3.4
El Cuchillo, N.L.	22.4	14.2	4.5
Galeana, N.L.	26.2	16.8	3.8
Lampazos, N.L.	19.6	13.5	5.1
Linares, N.L.	36.9	25.4	2.7
Montemorelos, N.L.	30.0	21.6	3.2
Monterrey, N.L.	28.8	19.7	3.5
Rayones, N.L.	20.8	14.1	4.8
Rinconada, N.L.	9.7	6.5	10.0
Villaldama, N.L.	17.4	17.4	5.7
Villa Santiago, N.L.	44.6	30.8	2.2
Cd. Guerrero, Tamps.	11.8	8.3	8.5
Cd. Mier, Tamps.	14.6	10.3	6.8
Cd. Victoria	39.8	27.6	2.5
Jaumave, Tamps.	26.8	18.2	3.7
Laredo, Tamps.	16.5	11.8	6.0
Matamoros, Tamps.	22.4	22.4	3.1
Reynosa, Tamps.	17.0	12.1	5.8
Don Martín, Coah.	20.2	14.0	4.9
Monclova, Coah.	18.2	12.4	5.4
Saltillo, Coah.	19.3	12.3	5.1
Cedral, S.L.P.	19.9	12.7	5.0
Charcas, S.L.P.	23.7	14.7	4.2
Matehuala, S.L.P.	20.8	14.0	4.8

(1) Factor de Pluviosidad de Lang

(2) Indice de Aridez de Martonne

(3) Indice Termopluiométrico de Dantin-Revenga

pero adicionando 10 unidades al denominador para el caso de que, si la temperatura media es negativa, el índice no resulte negativo. Los geógrafos Dantín y Revenga basándose en que es un contrasentido llamar "índice de aridez" a un número que es más pequeño cuanto mayor es la aridez, propusieron multiplicar por 100 el cociente de precipitación entre temperatura, resultando de esta manera un número directamente proporcional a la aridez.

Finalmente, el Índice de Precipitación-Evaporación tiene la ventaja de poder comparar zonas en cuanto a la humedad del suelo, ya que es posible tengan igual precipitación, pero diferentes temperaturas, velocidad de viento y humedad relativa, factores incluidos bajo la evaporación. La dificultad de este método es hasta la fecha la escasez de suficientes datos de evaporación para muchas localidades. Los índices para Nuevo León y zonas circunvecinas se anotan en la Tabla V.

Diversos autores han propuesto índices algebraicos que relacionan la precipitación, la humedad y el déficit de saturación, entre otros: Koepen, Lang, Meyer y Szymkiewics. Thornthwaite propuso su índice de efectividad de la precipitación en el que correlaciona ésta última con la evaporación y a su vez ésta con la temperatura.

Recientemente se han propuesto otros índices de aridez, por ejemplo el de Emberger, con el que se han calculado los datos meteorológicos y se ha trazado un mapa de la República Mexicana (Stretta, 1960).

Indice  
 Precipitación-Evaporación.

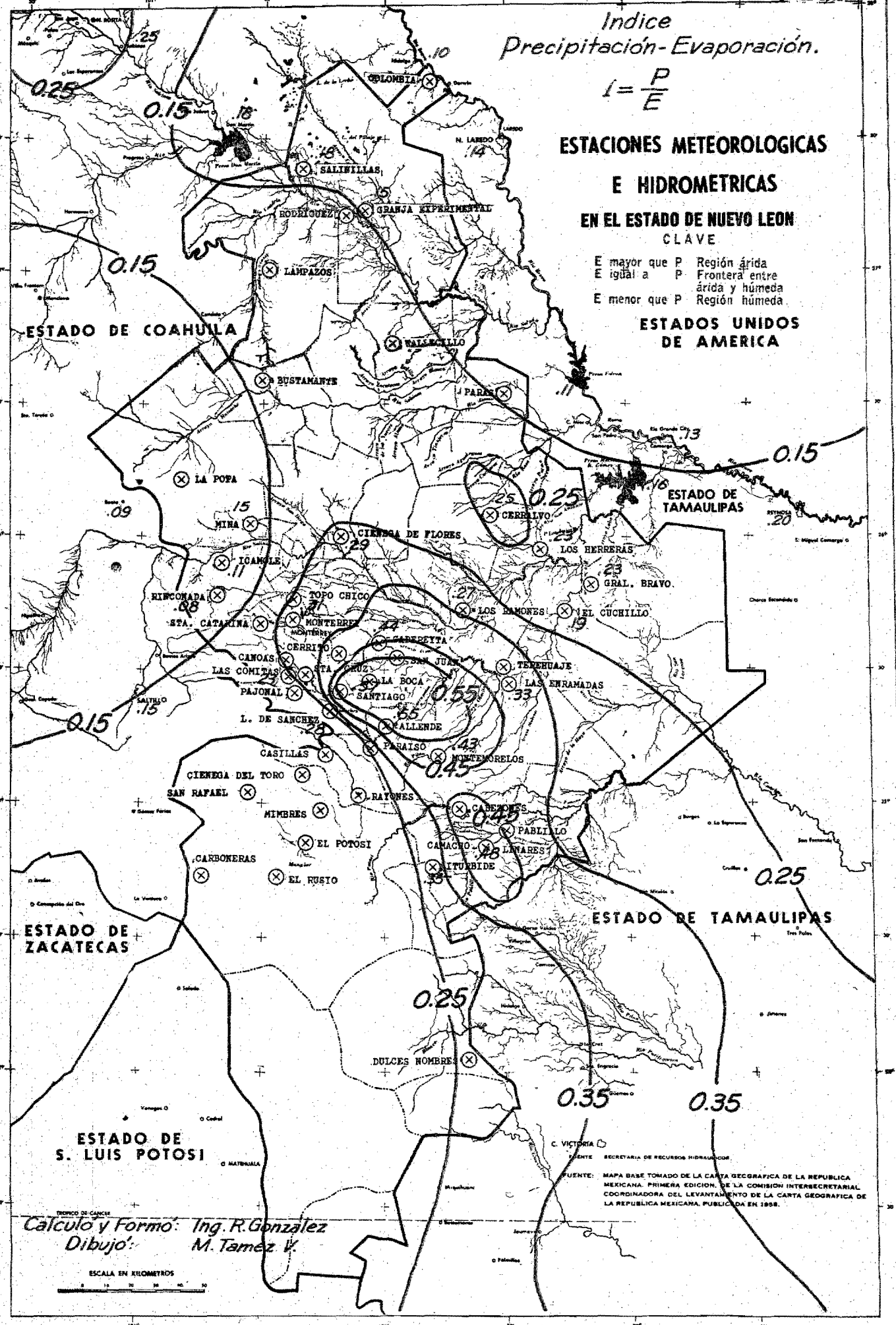
$$I = \frac{P}{E}$$

ESTACIONES METEOROLOGICAS  
 E HIDROMETRICAS

EN EL ESTADO DE NUEVO LEON  
 CLAVE

- E mayor que P Región árida
- E igual a P Frontera entre árida y húmeda
- E menor que P Región húmeda

ESTADOS UNIDOS  
 DE AMERICA



Calculo y Formo: Ing. R. Gonzalez  
 Dibujo: M. Tamez V.

ESCALA EN KILOMETROS  
 0 10 20 30 40 50

FUENTE: SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS.  
 FUENTE: MAPA BASE TOMADO DE LA CARTA GEOGRAFICA DE LA REPUBLICA MEXICANA. PRIMERA EDICION, DE LA COMISION INTERSECRETARIAL COORDINADORA DEL LEVANTAMIENTO DE LA CARTA GEOGRAFICA DE LA REPUBLICA MEXICANA, PUBLICADA EN 1958.

Fig. 11.—Carta de Nuevo León con el Indice de Precipitación/Evaporación. Según González, 1963.



TABLA V. INDICE DE PRECIPITACION-EVAPORACION CALCULADO PARA EL ESTADO DE NUEVO LEON Y ZONAS CIRCUNVECINAS (GONZALEZ, 1963).

<u>Localidad</u>	<u>Evaporación media anual (mm.)</u>	<u>Precipitación media anual (mm.)</u>	$\frac{P}{E}$
Allende, N.L.	1690.0	925.7	0.55
Cadereyta, N.L.	1802.1	807.3	0.44
Cerralvo, N.L.	2421.0	604.8	0.25
Cd. Anáhuac, N.L.	2145.7	328.9	0.15
El Cuchillo, N.L.	2697.1	505.8	0.19
Enramadas, N.L.	2056.5	694.8	0.34
Gral. Bravo, N.L.	2256.5	519.8	0.23
Icamole, N.L.	1819.7	203.7	0.11
Iturbide, N.L.	1708.0	597.5	0.35
Laguna Sánchez, N.L.	2379.2	674.6	0.28
Las Comitas, N.L.	2103.3	490.0	0.23
Linares, N.L.	1672.8	800.8	0.48
Los Ramones, N.L.	2102.0	562.7	0.27
Los Herrera, N.L.	2409.9	555.0	0.27
Monterrey, N.L.	2041.6	628.0	0.31
Montemorelos, N.L.	1692.7	735.0	0.43
Mina, N.L.	2048.2	303.7	0.15
Rincónada, N.L.	2621.8	194.0	0.08
Villa Santiago, N.L.	1704.0	969.0	0.57
Camargo, Tamps.	3006.8	399.9	0.13
Cd. Guerrero, Tamps.	2586.9	277.5	0.11
Gemales, Tamps.	2751.7	432.8	0.16
Laredo, Tamps.	3012.7	407.4	0.14
Reynosa, Tamps.	2086.4	417.8	0.20
Ben Martín, Coah.	2448.0	460.6	0.18
Hidalgo, Coah.	3147.7	315.1	0.10
Palestina, Coah.	2463.0	481.5	0.20
Reata, Coah.	2249.0	201.5	0.09
Saltillo, Coah.	2216.6	340.4	0.15

## S U E L O

La geología de la región indica que el substrato de las diversas partes del Estado no es homogéneo y por lo tanto las características del suelo son diferentes: la porción de la zona oriental y algo de la altiplanicie, hacia el oeste de la Sierra, están constituidas por suelos con tendencia a arcillosos, relativamente maduros y de origen aluvial. Los depósitos son superficiales y muy variados; debido a la gran abundancia de roca con alta concentración de carbonato de calcio, por ejemplo: arenisca, marga y pizarra calcárea, los suelos son casi sin excepción predominantemente calizos (Mullerried, - - 1944).

La masa principal de las montañas es carbonato de calcio y pizarra, la cual se intemperiza a migajón arcilloso de un carácter mas o menos uniforme. Desde luego se presentan excepciones notables a este carácter general, existen localidades con roca ígnea (entre Lampazos e Higueras, montañas al norte y sureste de Sabinas Hidalgo, Sierra de Carrizal al oeste de Golondrinas, -- etc.) donde la capa de suelo es tan delgada, debido a la misma resistencia de la roca al escaso intemperismo, que el aspecto de extrema aridez es característico, contrastando con las localidades calizas cercanas (Muller, 1939).

Además, no son raros los lugares salitrosos (Mina, alrededores de China, cercanías de Potosí, San José de Raíces, localidades entre Soledad y Dr. -- Arroyo, etc.), los que forman verdaderas islas con una vegetación halófila -- muy característica (Marroquín, 1959).

Según el mapa de suelos de la República Mexicana realizado por Brambila y Ortiz Monasterio (en Tamayo, 1949), los suelos zonales representados en -- Nuevo León son, en orden de extensión: castaños (Chesnut), semidesérticos y desérticos (Sierozem), suelos negros (Chernozem) y suelos complejos de montaña (Fig. 12).

Los tres primeros mencionados sufren el proceso edafológico de calcificación, en el cual el carbonato de calcio es característico del perfil del --

suelo ya que, el clima seco y la distribución de la lluvia, impiden el arrastre de las sales al subsuelo.

Los suelos castaños, que abarcan gran parte del norte y oriente del Estado, son en general de color claro, con escasa materia orgánica y el horizonte de acumulación se presenta más cerca de la superficie.

Los suelos semidesérticos y desérticos se localizan en el suroeste principalmente, aunque existen también en lugares de la parte oriental y en el norte, con particularidad en el noroeste (zona de Mina y alrededores), no marcados en el mapa. Los Sierozem muestran variaciones de color desde el gris claro, café grisáceo, hasta rojizo; tienen menos materia orgánica que los suelos castaños y su horizonte de cal y yeso está más cercano a la superficie, de tal manera que es posible llegue a endurecerse y presentarse como caliche; además, si el drenaje es escaso se ensalitrán.

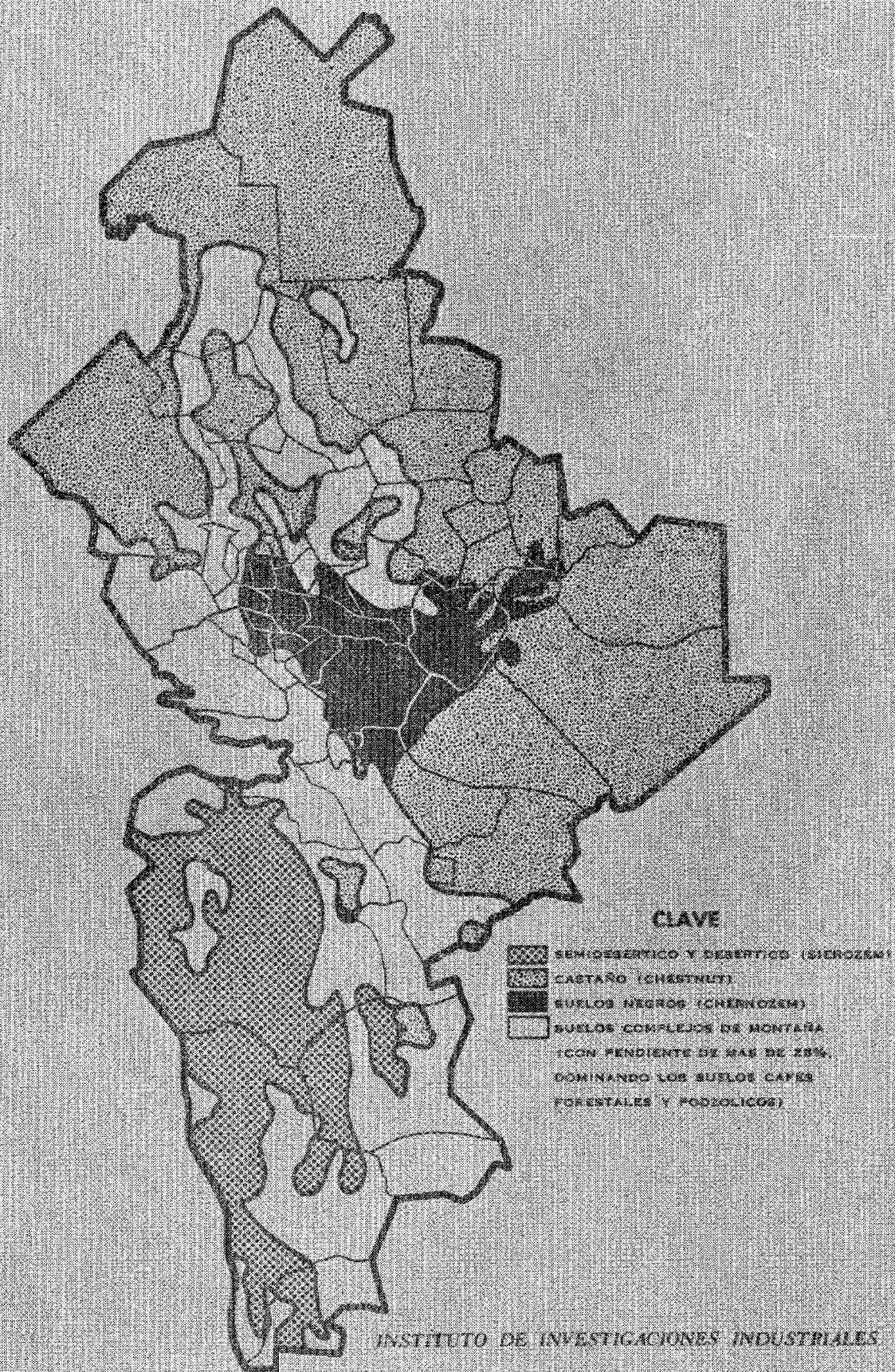
En la parte central del Estado ocurren los suelos negros o Chernozem (principalmente lo que corresponde a parte de los Municipios de Santiago, Terán, Montemorelos, Hualahuises y Linares). En conjunto son de un color oscuro debido al humus que se acumula, pero esta coloración puede cambiar a grisáceo en zonas de mayor humedad y a café grisáceo en zonas secas. Desde el punto de vista agrícola son suelos de gran importancia económica.

La Sierra Madre Oriental y los cerros y serranías al nordeste de Monterrey se han marcado en el mapa como suelos complejos de montaña, con una pendiente mayor de 25%. Este tipo de suelos se encuentra en localidades poco estudiadas desde el punto de vista edafológico. Son principalmente de origen podzólico, pero dominan los suelos cafés forestales.

Las muestras de suelo obtenidas (entre 0 y 30 cms.) por Durán (1962), Esquer (1962) y Espinosa (1962), en diversas localidades de la zona árida de Nuevo León, Coahuila y San Luis Potosí, indican datos generales sobre las características de algunos suelos de la primera Entidad (Tabla VI).



# SUELOS EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN



FUENTE: MAPA "CARTA DE SUELOS DE MEXICO", DE LA DIRECCION GENERAL DE APROVECHAMIENTOS HIDRAULICOS, DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS ACROLOGICOS, SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS

Fig. 12. Mapa provisional de suelos (De: "Recursos del Estado de Nuevo León", 1960).

TABLA VI. DATOS SOBRE EL ANALISIS DE SUELO PRACTICADO CON MUESTRAS OBTENIDAS DE DIVERSAS LOCALIDADES DE LA ZONA ARIDA EN NUEVO LEON, 1962 (DE NORTE A SUR Y DE OESTE A ESTE)

Localidad	M.O.	Sales	pH	NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO
5 kms. al O de Bustamante	B	B	—	B	B	A	A	MA
Entre Sabinas y Mamulique Km. 1060.	MA	MB	8.1	Me	B	A	MeA	MeA
Sur de Mamulique, Km. 1038	A	B	7.9	B	B	A	MA	MA
37 kms. al NO de Mina	A	MB	7.8	B	B	A	MA	MA
Carretera a Zuazua	A	B	7.8	B	B	A	MA	MA
Villa de García, al O de carretera	A	MB	7.8	B	B	A	MA	MA
3 kms. al SO Grutas García	A	MB	7.4	B	MB	Me	A	B
Cañón de la Huasteca	MA	B	7.1	B	B	A	A	MA
Puerto México	MA	MB	7.8	Me	B	A	A	MA
4 Kms. al SE de Galeana	A	MB	7.6	MB	MB	Me	Me	A
Al SO de Galeana, entre ésta y San Roberto	A	B	8.0	B	B	Me	A	MA
Lomas al O de San Roberto	MA	MB	7.9	Me	B	A	A	MA
5 Kms. al NO de El Canelo	MA	MB	7.8	Me	B	A	A	MA
20 Kms. al NO de Sta. Rita	MA	MB	7.9	Me	B	A	A	MA
Cruz de Elorza, N.L.	A	B	7.9	B	B	Me	A	MA
5 Kms. al O de Aramberri.	MB	B	7.1	Me	MB	MB	Me	MA

NOMENCLATURA: M.O. = Materia orgánica  
 pH = Más de 8 = muy alcalino  
 7.4 a 8 = Alcalino  
 6.6 a 7.3 = Neutro o casi neutro.  
 6.0 a 6.5 = Ligeramente ácido.

RIQUEZA: MB = Muy Baja  
 B = Baja  
 Me = Media  
 MeA = Media Alta  
 A = Alta  
 MA = Muy Alta

Los análisis, efectuados en el Laboratorio de Suelos de la Escuela de Agricultura y Ganadería, I.T.E.S.M., por el método rápido de Morgan, mostraron características similares: pH alcalino (con dos excepciones); baja cantidad de sales solubles; alto contenido de materia orgánica (dos excepciones); medios a altos en fósforo y potasio (una excepción); deficientes en nitrógeno y alto contenido de calcio (una excepción).

La elevada cantidad de materia orgánica encontrada por este método y para suelos minerales como son los analizados, debe interpretarse como un máximo de 3 a 4%; además, la escasez de humedad y las altas temperaturas determinan una descomposición muy lenta (oxidación), por lo cual es lógico que el contenido de nitrógeno soluble sea bajo.

Trabajos en desarrollo de Martínez (1963) y de Zepeda (1963) presentarán datos físicos y químicos cuantitativos de los suelos de diversas localidades del Estado, correspondientes a las zonas agrostológicas propuestas provisionalmente por Cuevas (1961). Estudios sobre las propiedades físicas y características químicas del suelo en el Campo Agrícola Experimental de Apodaca, -- N.L., han sido realizados respectivamente por Zamora (1962) y por Villaverde (1963).

Marroquín (1959), en su trabajo acerca de la vegetación de tres áreas salinas de Nuevo León, anota datos sobre las propiedades del extracto de saturación de los suelos de esas localidades.

Miller y Brown (1938) han escrito sobre las características generales de los suelos del Norte y del Centro de la República. Rzedowski (1961) incluye en su trabajo datos muy interesantes referentes a los suelos de las zonas áridas y de las húmedas del Estado de San Luis Potosí.



## A C C I O N D E L H O M B R E

El nordeste de México en general y el Estado de Nuevo León, en particular, muestran indudablemente la acción humana. El disturbio ocasionado por las actividades agrícolas y pecuarias, así como por los aprovechamientos forestales y de recolección de plantas silvestres, han modificado notablemente la fisonomía del paisaje natural. Pueden considerarse como muy raros los lugares donde no haya actuado la mano del hombre o donde su acción haya sido completamente marginal, por ejemplo ciertas localidades de la Sierra Madre Oriental o del sur del Estado en los límites con Tamaulipas y San Luis Potosí.

A este disturbio humano ya se han referido algunos autores, como Hernández X. (1953) y M.C. Johnston (1963) tocante a la vegetación y Baker (1957) en lo respectivo a las condiciones actuales y al futuro de la fauna silvestre en el norte de México.

Si se consideran en Nuevo León solamente los predios de más de 5 hectáreas y se toma como el 100% los 4.735,840 de hectáreas del total de tierras, aproximadamente el 44% corresponde a agostaderos o pastizales; 38.6% a bosques; 8.3% a tierras de labor; 5.3% a tierras cultivables improductivas y 2.5% a terrenos agrícolaemente improductivos (en Cuevas, 1961).

Resumiendo escuetamente, las actividades humanas relacionadas con la modificación del ambiente pueden catalogarse ampliamente en las siguientes:

### AGRICULTURA.

Aunque por las condiciones ecológicas generales imperantes en Nuevo León, son limitadas las posibilidades futuras para el desarrollo de la agricultura, sin embargo a la fecha las tierras de labor comprenden 546,552 hectáreas (según los datos de 1950), lo que equivale al 9.27% de la superficie censada. De este total, aproximadamente un 75% son tierras de temporal. La distribución de las actividades agrícolas es muy irregular y excepto por unas cuantas zonas

bien definidas, el resto se concentra alrededor de los poblados.

El valor de la producción agrícola en 1950 fué de \$ 150.859,975.00, correspondiendo de este total un 54% a cultivos y cosechas, el 42% a frutales y plantaciones, 14% a superficie inculca productiva y 0.02% a agaves.

El cultivo de la naranja (Citrus sinensis y Citrus spp.) constituye en -- Nuevo León el principal ingreso de su agricultura, puesto que en 1954 originó el 52% del valor total. Ha sido notable el incremento de la producción de este frutal considerando que en 1927 se levantaron 12,093 toneladas, mientras -- que en 1955 la cosecha fué de 221,925. La zona naranjera se concentra principalmente en los Municipios de Montemorelos, General Terán, Linares, Allende, -- Hualahuises y Cadereyta. Recientemente se han abierto nuevos terrenos a este cultivo (ver Fig. 13).

El maíz (Zea mays) ocupa el segundo lugar de la producción con un aporte del 21%, pero es hasta la fecha un cultivo de bajo rendimiento. Se considera que no existe una zona definida para el cultivo del maíz ya que prácticamente se siembra en todas las localidades propicias del Estado, pero los lugares más importantes corresponden a la zona naranjera, dentro de la cual ocupa los terrenos de temporal o bien los espacios entre los árboles jóvenes. En los Municipios del sur, Dr. Arroyo es un importante productor.

El tercer lugar de la producción toca al algodón (Gossypium hirsutum, -- principalmente) con un 14%, pero no se cataloga a Nuevo León como importante -- en este cultivo si se compara con otros Estados de la República. La zona algodонера se ubica en los Municipios de Anáhuac, Sabinas, Parás, Los Aldamas, Bravo y China.

El trigo (Triticum aestivum) ocupa el cuarto puesto en el valor de la producción ya que en 1954 produjo una cosecha de 7,910 toneladas con un valor de \$ 6.011,600.00. Este cereal se obtiene en los Municipios de Galeana y algunos otros del norte y oriente del Estado.



Otros cultivos de importancia menor son: la caña de azúcar (Saccharum officinarum), cuya escasa cosecha se levanta en Bustamante, Linares, Montemorelos, Santiago, Cadereyta y Juárez; la papa (Solanum tuberosum), que se obtiene en los valles de la sierra, particularmente Galeana y Aramberri; el aguacate (Persea gratissima), en los Municipios de Rayones, Sabinas y Bustamante; la manzana (Pyrus malus) y la pera (Pyrus communis) en Santiago, Galeana, Iturbide y Aramberri; el durazno (Prunus persica), también en los Municipios de la sierra; la nuez encarcelada (Hicoria pecan), con sus centros más importantes en Bustamante, García y Carmen; el sorgo (Sorghum vulgare), con sus variedades de escoba, grano y forraje, cultivado en los alrededores de Monterrey y algunos Municipios del oriente y norte del Estado.

Existen alrededor de otras treinta plantas mas que se cultivan comercialmente, pero su importancia económica y su extensión es muy reducida, por ejemplo: camote (Ipomoea batatas), cebada (Hordeum vulgare), avena (Avena sativa), alpiste (Phalaris arundinacea), frijol (Phaseolus vulgaris), alfalfa (Medicago sativa), tomate (Lycopersicum esculentum), tabaco (Nicotiana tabacum), cacahuate (Arachis hypogaea), garbanzo (Cicer arietinum), ajo (Allium sativum), cebolla (Allium cepa), ajonjolí (Sesamum indicum) y otros (ver Vizcaya, 1953 y Robles et al., 1963).

#### GANADERIA.

Esta actividad es posiblemente la que ha causado mayor disturbio debido a las particulares condiciones de Nuevo León, así como al tipo de ganado y -- falta de manejo adecuado del pastoreo, lo que ha traído consecuentemente desde el pasado hasta la actualidad a un uso desmedido de los recursos naturales.

Ya se ha mencionado anteriormente en este trabajo (ver pág. 10), la entrada de las grandes pastorías de ovejas en el año de 1635, durante el gobierno de Don Martín de Zavala. Según lo anota Del Hoyo (1966): " A fines del siglo XVII mas de medio millón de cabezas de ganado lanar entraban al Reino y --

pocos años más tarde, en 1715 un nuevo cómputo arrojó mas de un millón. Los rebaños venían de regiones tan distantes como lo son los actuales Estados de Hidalgo, Querétaro y Guanajuato, principalmente; es decir que los ganados -- trashumantes recorrían distancias mayores a ochocientos kilómetros."

Es muy interesante hacer notar esta trashumancia del ganado ovino, la -- cual alcanzó una importancia comparable a la que tuvo en la Península Ibérica y que de acuerdo con Del Hoyo (Op. cit.), permite afirmar que la mesta en el Nuevo Reino de León presenta todas las características de la mesta española -- medieval. Compara también lo que Bishko dice del clima en la Cuenca del Guadiana y del clima en el nordeste de México, así como el cambio del paisaje en la Mancha o Extremadura.

Lógicamente, este ir y venir de las grandes pastorías sin ningún manejo organizado fué causando un gran disturbio en la vegetación que hasta la fecha se hace notable.

Con respecto a este disturbio se ha planteado el problema de decidir has ta dónde se ha modificado el paisaje. Se menciona que en tiempos históricos la fisonomía ha cambiado de pastizal a matorral, pero según el reciente traba jo publicado por Johnston (1963), los pastizales han tenido en el nordeste de México una extensión muy reducida y limitada a condiciones particulares de or den climático y edáfico particularmente.

Según nuestras observaciones de campo y el análisis de la literatura per tinente, la vegetación de la planicie costera en Nuevo León ha tenido y tiene la fisonomía de un matorral, con zacates mas o menos abundantes en los espa-- cios abiertos de esta vegetación. El zacatal o pastizal climax no existe en el Estado mas que en porciones limitadas de la Sierra Madre Oriental o en -- ciertas partes de sus laderas (ver Capítulo de Tipos de Vegetación).

Se puede decir sin embargo que, el disturbio ocasionado por el ganado ha modificado la composición florística y la estructura, es decir cierto grupo -- de plantas han disminuido notablemente: herbáceas y zacates; y otras han au--

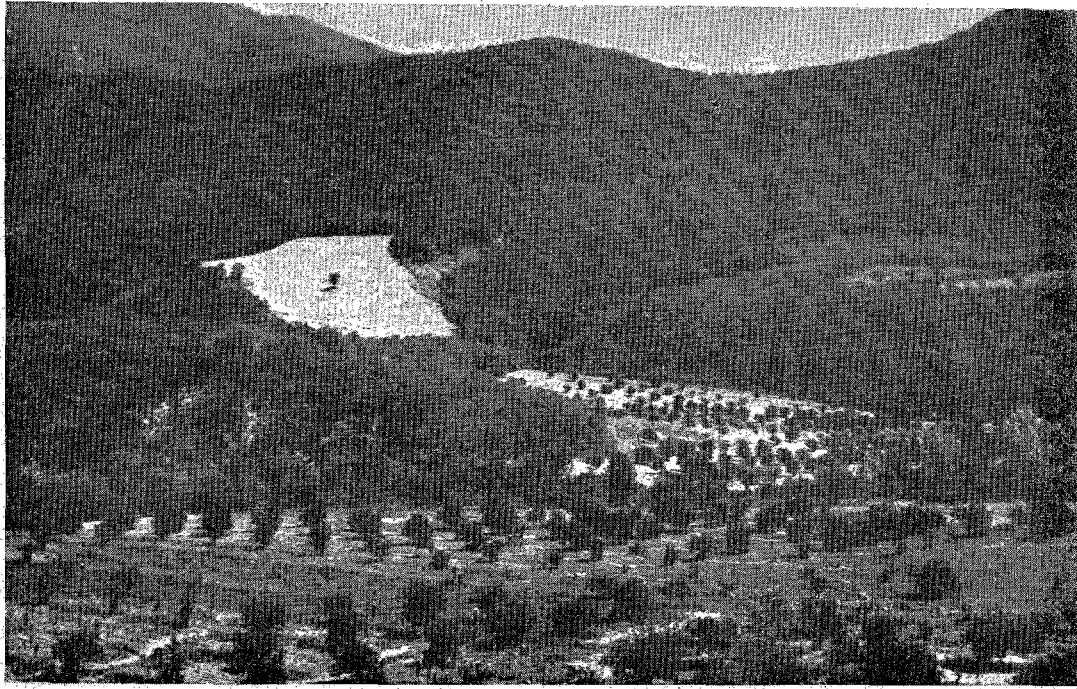


Fig. 13. La acción del hombre ha causado destrucción y disturbio en la vegetación natural. En la foto se observa la tala del matorral alto, en lomeríos, para la siembra de cítricos; 4 kms. al sur de El Alamo.



Fig. 14. El ganado caprino, el más abundante en Nuevo León, es otro de los muy importantes factores de disturbio, y sobrepastoreo debido a su excesivo número. Matorral al sur de Lampazos.

mentado en densidad: arbustos, árboles pequeños y algunas suculentas como el nopal. Pero la fisonomía general se ha conservado, a saber, cuando menos desde el Pleistoceno hasta la actualidad, con las respectivas variaciones correspondientes a la influencia de las épocas glaciales o interglaciales (ver Capítulo de los Factores Históricos de la Distribución Fitogeográfica).

Actualmente se dispone para la ganadería de aproximadamente 1.163,878 Ha. de agostadero en terrenos mas o menos planos (Censo de 1950). El ganado que pasta en estos terrenos, sin incluir a los animales de trabajo, tuvo un valor de \$ 142.627,334.00.

Del valor mencionado, correspondió el 62% al ganado vacuno, con 435,158 cabezas (en 1950), el que para el año de 1957 alcanzó el número de 739,159 -- cabezas. La principal zona de ganado vacuno se localiza en el norte de la -- Entidad comprendiendo también a los Municipios cercanos a Monterrey que abastecen la ciudad de leche y carne. El ganado de carne comprende principalmente al Hereford, Cebú y Sta. Gertrudis, que se está introduciendo cruzándolo con el Cebú. El ganado de leche corresponde en especial a la raza holandesa y en menor escala a la Jersey y Suiza.

Es conveniente hacer notar que el Estado de Nuevo León presenta una estructura muy peculiar en su explotación ganadera, pues es la segunda Entidad productora de ganado caprino (ver Fig. 14), con un total de 1.108,261 cabezas, el 13% del total de la República, siguiendo a Coahuila que ocupa el primer lugar con 1.316,857 cabezas que constituyen el 16% (datos de 1950). Después de Nuevo León los Estados con abundante ganado caprino son: Guanajuato, San Luis Potosí, Puebla, Oaxaca, Zacatecas, Chihuahua y Tamaulipas. Las relaciones -- ecológicas de este tipo de ganado han sido mencionadas por Hernández X. (1957).

Los datos cuantitativos de ganado en el año de 1957 arrojaron lo siguiente: caprino, 1.243,325; vacuno, 739,159; animales de trabajo, 162,665; ovino, 155,541; caballar, 64,349; asnal, 57,498; mular, 9,644; haciendo un total de 2.332,181 cabezas.

Según los informes del censo de 1950 y tomando el área total de las explotaciones agropecuarias en la República, cada animal dispone de una superficie de 3.2 hectáreas; y cuando se toma sólo la extensión de los pastizales es de 1.1 hectáreas por cabeza, lo que indica un notable sobrepastoreo. Los cálculos de Cuevas (1961), para el Estado de Nuevo León indican que, la situación es todavía más grave pues si se toma como base toda el área de la explotación agropecuaria, cada animal dispone de 1.9 Ha., pero si se considera sólo la superficie nominal de los pastizales, corresponde a menos de 1 hectárea por cabeza.

Como base de comparación se pueden tomar los informes de los E.U.A., donde los animales se manejan adecuadamente en los pastizales, que indican de 4 a 5 hectáreas por animal en los buenos pastos y de 15 a 16 hectáreas en los malos lugares.

A este respecto hay que hacer notar que Hernández X. (1957) calcula para su zona agropecuaria Norte, 47.151,739 hectáreas de pastizales con un total (sin porcino) de 10.101,628 cabezas. Esta zona es fundamentalmente semiárida y desértica.

#### OTROS.

Sin tomar en cuenta los aspectos de industria, minería y comercio que tienen una repercusión indirecta en la vegetación, es necesario mencionar los problemas de orden forestal.

En su estudio sobre los bosques de México, Villaseñor (1956), considera cuatro tipos: costaneros y manglares, tropical y subtropical, transitorios templados y coníferos. Calcula la superficie forestal de la República Mexicana en unos 33,500 millones Ha., que supone un 17% del territorio nacional, aunque hay varias discrepancias sobre esa cantidad según lo menciona Beltrán (1956). La F.A.O. (1950) estima que el área forestal de México es de unos --

64.000,000 de hectáreas, pero define a la zona como: "tierras que presentan asociaciones vegetativas dominadas por árboles de cualquier tamaño capaces de producir madera u otros productos forestales, o de ejercer influencia en el clima o en el régimen de las aguas".

De acuerdo con el criterio de Villaseñor, Nuevo León cuenta con los bosques transitorios templados o intermedios y el bosque de coníferas. En superficie solamente son importantes el encinar y el bosque de pino-encino (ver Tipos de Vegetación). Los informes de la Misión Forestal de la F.A.O., mencionan una superficie aprovechable en el Estado de 989,132 Ha., de las cuales se explotan 37,768 Ha. Según el Censo Agrícola Ganadero de 1950, Nuevo León cuenta con una superficie forestal de 2.068,083 Ha., aunque parece que han considerado otros tipos de vegetación, es decir han empleado el criterio amplio, ya mencionado, de la F.A.O.

Tomando como base de cálculo la última cifra, en 1949 estuvieron en explotación 1,918 Ha., o sea un 0.09% del total; la superficie explotable, pero no trabajada, en el mismo año fué de 1.821,910 Ha., lo que significa un 88.1%. Se considera que el ingreso al Estado por concepto de productos forestales fué solamente de un 0.38% del valor total de la industria agropecuaria.

Hay que hacer notar que Nuevo León no cuenta con una zona especialmente boscosa: aproximadamente un 10% de bosque semiárido y 20% de bosque y matorral templado (ver Tipos de Vegetación). Sin embargo, las observaciones de campo han mostrado que existe una reserva de pino y otros árboles lo suficientemente extensa para que, bajo un manejo y dirección técnica adecuada, proporcionen un ingreso superior y trabajo para muchos años. Es una riqueza potencial en espera de una explotación racional. A este respecto es indispensable levantar primero un riguroso inventario directamente en el campo y realizar un estudio concienzudo sobre las posibilidades, alcances y desarrollo de su aprovechamiento.



Párrafo aparte merece apuntar la importancia de la vegetación de las zonas áridas, como un recurso natural renovable incluido dentro de la Ley Forestal. Así, la lechuguilla, los nopales, la candelilla, las yucas o izotes, el mezquite, etc., constituyen una fuente de ingreso, ya en intensa explotación (a veces irracional y desmedida) o en potencia. El estudio ecológico-dasonómico emprendido recientemente por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (Marroquín, Borja et al., 1964) en las zonas áridas del Norte de México, indican la importancia del problema. Los estudios del Programa de Plantas Semidesérticas del Instituto Tecnológico de Monterrey (Cavazos, 1959; Durán, 1962; Esquer, 1962; Espinosa de los Monteros, 1962; Fontes, 1962; Mena albo, 1963; Moreno, 1962; Navarro, 1963; Palomo, 1963; Rojas et al., 1961, etc.) y el trabajo que ahora se presenta como parte de este Programa, dan fe de la necesidad imperiosa de la investigación de los recursos naturales de la zona árida mexicana y de su manejo científica y técnicamente orientado.

En la siguiente tabla se puede apreciar por ejemplo, la importancia para Nuevo León de estos productos:

TABLA VII. PRODUCCION FORESTAL DE NUEVO LEON EN 1954

Producto	Unidad	Cantidad	Valor \$	%
Fibras o ixtles	kg.	5.839,711	8.080,576	90.72
Frutos y semillas	"	120,500	329,500	3.70
Ceras vegetales	"	71,500	286,000	3.21
Pilotes para mina	m <sup>3</sup>	100	8,500	0.09
Resina	kg.	37,333	9,333	0.10
Leña raja	"	706	26,122	0.29
Otros			168,117	1.89
T O T A L			8.908,148	100.00

Fuente: Dirección General de Estadística.



## A S P E C T O   B I O G E O G R A F I C O

Los estudios biogeográficos son hasta la fecha relativamente escasos en la República, sin embargo, como se verá más adelante, la literatura general de Norteamérica y de América Central, incluyendo a México, es ya suficiente para delimitar cuando menos las regiones y las provincias bióticas basándose en las investigaciones zoogeográficas, especialmente, y en las fitogeográficas.

El trabajo de Dice (1943), acerca de las provincias bióticas de Norteamérica incluye al nordeste de México en sus zonas Tamaulipeca y Chihuahuense. La precisión y ampliación de los datos de Dice para el Estado de Texas, EE. UU. corresponde a Blair (1950), quien trata desde luego en su obra las porciones limítrofes de Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila. Webb (1950) establece sus áreas de similitud faunística en Texas y Oklahoma, comparando su región Trans-Pecos con la Chihuahuense de Dice y la de las Planicies del Río Grande con la Tamaulipeca; emplea además un método cuantitativo para determinar el grado de similitud de la composición, a nivel específico, de la fauna de mamíferos en sus puntos de muestreo. Un método semejante ha sido utilizado por Barrera (1962), en su estudio sobre la Península de Yucatán y por Ryan (1963), para definir las Provincias Bióticas de Centroamérica.

Las investigaciones de Martín (1957, 1958 y 1959) se refieren a los temas de biogeografía relacionados con la sucesión en el tiempo y su significado desde el punto de vista ecológico. Incluye numerosos ejemplos de vertebrados y de plantas del nordeste de México.

De cualquier manera, puede considerarse que, hasta la actualidad, los mejores trabajos acerca de la biogeografía del país y su definición en provincias bióticas son: el de Smith (1941), basado en la distribución del reptil Sceloporus y su más reciente obra (1949), sobre la herpetogenia en México y Guatemala; así como la publicación de Goldman y Moore (1946), fundamentada en la distribución de mamíferos y aves. Osorio Tafall (en el mapa respectivo del Atlas Geográfico de -

Tamayo, 1949), ha presentado una carta apoyándose en estos estudios, aunque modificando ligeramente la nomenclatura. El muy reciente trabajo de Halffter (1964), presenta una apreciación crítica de los diversos trabajos referentes a la biogeografía mexicana y sus interesantes ideas acerca del origen y distribución de la entomofauna americana.

Otros trabajos zoogeográficos que merecen la pena ser mencionados son el de Hoffman (1940), sobre los lepidópteros; el de Halffter (1961) relativo a la distribución de los escarabeidos y la obra de De Buen (1946) acerca de la ictiogeografía continental. Los estudios de vertebrados en general han contribuido con importantes datos biogeográficos, por ejemplo: el trabajo de Hooper (1949), respecto a las relaciones faunísticas de los mamíferos norteamericanos del Reciente y la publicación de Leopold (1959) sobre la fauna silvestre mexicana.

Algunas de las investigaciones en el nordeste tratan de los mamíferos de San Luis Potosí (Dalquest, 1953), de Coahuila (Baker, 1956) y de Tamaulipas (Dice, 1937 y Alvarez, 1963). También acerca de los vertebrados de la región de Gómez Farías, Tamps., especialmente reptiles y anfibios (Martin, 1955 y 1958), y aves (Harrell, 1951 y Martin et al., 1957); asimismo las contribuciones de Martín del Campo (1953 y 1959) relativas a la herpetología y ornitología de Nuevo León.

La bibliografía con orientación fitogeográfica es muy parca en México, con particularidad sobre trabajos de gran envergadura. Existen los trabajos pioneros de Ochoterena (1923 y 1937), referentes a las regiones geográfico-botánicas; Standley (1936), escribe algunas notas acerca de las relaciones geográficas de la flora mexicana; Sharp (1946 y 1953), informa de sus estudios fitogeográficos y distribución de dicotiledóneas; Dressler (1954) establece algunas relaciones florísticas entre México y los Estados Unidos.

Hasta el año de 1950, Leopold presenta un mapa de las zonas de vegetación en México y en su posterior trabajo lo precisa y le hace ligeras modificaciones (Leopold, 1959). Miranda y Sharp (1950) trabajan sobre las características de la vegetación en varios lugares de la Sierra Madre Oriental e incluyen apreciaciones -

de orden fitogeográfico; el mismo Miranda (1955) trata el problema de la delimitación de las zonas áridas de México, de la vegetación de la Sierra Madre de Chiapas y sus relaciones florísticas (1957) y de la vegetación de la Península de Yucatán (1959). Del noroeste de México son importantes las obras de Le Sueur (1945) sobre la vegetación de Chihuahua y la de Shreve (1951) acerca del Desierto Sonorense.

Otra literatura más específica referente al nordeste de México es tratada en el capítulo respectivo (ver Tipos de Vegetación).

Con los recientes estudios de Rzedowski (1961 y 1962) sobre las relaciones geográficas y sus consideraciones acerca del elemento endémico en la flora mexicana; de Miranda y Hernández X. (1963) relativo a la vegetación de México y su distribución; así como los de Herrera y Guzmán (1961), y Guzmán (1961 y 1963) referentes a los hongos superiores, y los de Gómez Pompa et al. (1964), sobre fitoecología de las zonas tropicales cálido-húmedas, esperamos se haya iniciado una brillante y decidida etapa de la investigación fitogeográfica.

#### REGIONES Y PROVINCIAS BIOTICAS.

En la República Mexicana se reconocen dos grandes Regiones: la Neártica y la Neotropical. La primera comprende el norte y la altiplanicie mexicana, entrando irregularmente hasta el Istmo de Tehuantepec. La Región Neotropical abarca el sur de México y sube por las costas, la cuenca del Balsas y llega hasta el sur de Tamaulipas y límites de Sinaloa y Sonora donde intergrada con la Región Neártica.

El Estado de Nuevo León queda, de acuerdo con lo anterior, situado en la Región Neártica y en las Subregiones Sonorense y De la Sierra (según la obra de Smith, 1949).

Provincia de Mapimí. Pertenece a la Subregión Sonorense y fué llamada anteriormente Chihuahuense por Smith. Es mencionada como Chihuahua-Zacatecas por Goldman y Moore, Chihuahua-Potosina por Osorio Tafall.

Comprende parte del noroeste de Nuevo León y en general abarca la altiplani-

cie del Norte de México, es decir, los Estados de Chihuahua, Coahuila, norte de Zacatecas y parte de Durango. Hacia el sur colinda con la Provincia Austro-Central, al oriente con la Tamaulipeca y al sureste con la Austro-Oriental.

Es una región árida, constituida fundamentalmente por planicies que aumentan en altitud hacia el norte, hacia el sur y hacia el oeste de la Provincia. Presenta también algunas cordilleras y montañas que aparecen aisladas dentro del conjunto. El drenaje general es hacia el Río Bravo, pero tiene numerosas cuencias endorreicas.

Las planicies con gramíneas están interrumpidas con matorrales de mezquite (Prosopis spp.), ocotillo (Fouquieria splendens), varias especies de Acacia, gobernadora (Larrea divaricata) y otras plantas como yucas, agaves y numerosas cactáceas.

Entre la fauna característica de la Provincia son notables los mamíferos: zorro del desierto (Vulpes macrotis), perrito de las praderas (Cynomys mexicanus), rata canguro (Dipodomys spectabilis), liebre (Lepus gaillardi), berrendo (Antilocapra americana mexicana), en la actualidad casi extinto en la zona; y el borrego silvestre (Ovis canadensis mexicana). Las aves aparentemente confinadas a esta Provincia son: pato triguero (Anas diazi novimexicana), mergo (Mergus merganser americanus) y varias más como: pájaro carpintero (Colaptes cafer collaris), vireo (Vireo belli medius), chindiquito (Chondestes grammacus strigatus), chiero (Amphispiza bilineata confinis) y otras.

Provincia Austro-Central. Esta zona, establecida por Smith, no es aceptada por Goldman y Moore, y Osorio Tafall la menciona casi con los mismos límites, pero con el nombre de Distrito Faunístico Huachichil, aunque su demarcación oriental la coloca demasiado hacia el norte de San Luis Potosí.

Es considerada por Smith como comprendiendo una gran parte de la altiplanicie central, lo que corresponde a una porción de Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Aguascalientes, Guanajuato y partes de Jalisco, Michoacán e Hidalgo.

Evidentemente tiene mucha semejanza en el norte con la Provincia de Mapimí y desde luego intergrada con ella, pero al menos por lo que respecta a Nuevo León -- puede considerarse que el suroeste presenta características diferentes tanto a -- aquélla como a la de Provincia Austro-Oriental o de la Sierra, para que pueda incluirse dentro de ellas, debido a lo cual debe ser válida para el Estado.

Provincia Tamaulipeca. Pertenece también, según Smith (1949), a la Subregión Sonorense y Goldman y Moore la citan con el mismo nombre. Abarca la mayor parte de Nuevo León en el norte, oriente y algo del sur. Esta Provincia Biótica comprende planicies, colinas y algunas montañas del oriente de Coahuila, norte de Nuevo León y partes aisladas de Tamaulipas; su límite sur y occidental es la demarcación entre la Región Neártica y Neotropical e indudablemente la semejanza fisiográfica establece una amplia zona de ecotonía.

Desde las planicies costeras de Tamaulipas la Provincia aumenta gradualmente de altitud hacia el oeste donde colinda e intergrada con la de Mapimí y también con la Sierra Madre Oriental (Provincia Austro-Oriental) al centro y sur.

En general prevalecen condiciones de semiaridez, estando constituida la vegetación principalmente de arbustos, muchos de ellos espinosos, y árboles bajos, -- con mezcla de cactáceas, agaves y algunas yucas. Entre las plantas son comunes -- el mezquite (Prosopis glandulosa), la uña de gato (Acacia wrightii y A. greggii), ébano (Pithecellobium flexicaule), vara dulce (Eysenhardtia polystachya), corbaga llina (Neopringlea integrifolia), Condalia, Castela, Cercidium, Atriplex, Celtis, Portieria y las muy conocidas: anacahuita (Cordia boissieri) y cenizo (Leucophyl- lum texanum).

Los mamíferos de esta zona incluyen al coyote (Canis latrans microdon), gato montés (Felis pardalis albescens), ardilla de tierra (Citellus variegatus), jabalí (Pecari angulatus), armadillo (Dasypus novemcinctus) y numerosos roedores. Algunas de las aves características son: la codorniz texana (Colinus virginianus texanus), codorniz escamosa (Callipepla squamata), tecolotito chillón (Otus asius - semplei), chupamirto (Amazilia yucatanensis chalconota), cuitlacoche picocurvo --

(Texostoma curvirostre oberholseri), calandria hierbera (Icterus graduacauda auduboni) y otras.

Provincia Austro-Oriental. Corresponde a la Subregión De la Sierra, según Smith, y ha sido denominada Provincia Biótica de la Sierra Madre Oriental y Esteserrana por Osorio Tafall. Comprende la Sierra de Nuevo León y montañas cercanas de Coahuila, San Luis Potosí y probablemente las de Tamaulipas. Desde luego ocupa una posición intermedia e intergrada con las Provincias cercanas.

La Sierra Madre recibe una precipitación moderada, más abundante que en los alrededores, provenientes de las corrientes húmedas del Golfo (ver Clima, pág. 39). Las planicies cercanas a las montañas son matorrales con arbustos espinosos y árboles bajos como mezquite (Prosopis glandulosa), chaparro piote (Acacia rigidula), tepeguaje (Leucaena pulverulenta), hierba del potro (Caesalpinia mexicana), barrera (Helietta parvifolia) y otras. Conforme se asciende, aparecen los encinos (Quercus spp.) y los pines piñoneros (Pinus cembroides y Pinus nelsoni). Hacia las partes más elevadas, otras especies de pines (Pinus arizonica, Pinus pseudostrobus, Pinus montezumae, etc.) y algunos abetos (Abies mexicana y A. vejari), guayamé o hayarín (Pseudotsuga spp.) y otras.

De esta provincia destacan entre los mamíferos: el murciélago (Corynorhinus phyllotis), oso pardo o negro (Euarctos americanus eremicus), zorrillo (Conepatus pediculus), venado (Odocoileus virginianus miquihuanensis) y el roedor meteoro (Microtus mexicanus subsimus). Entre las aves de esta zona son notables: la codorniz (Colinus virginianus aridus) y el pájaro carpintero (Dendrocepos villedus intermedius).

#### ZONAS ARIDAS.

En vista de la importancia para el Estado, se hace referencia al trabajo de Miranda (1955), quien establece que las zonas áridas de México pueden ser definidas y delimitadas en parte por sus formas de vida y en parte por sus relaciones florísticas. Entre las regiones que ha propuesto para la Entidad están:

Región Chihuahuense. Ocupa principalmente las altiplanicies del norte y centro de la República. Equivale cercanamente a la Provincia Biogeográfica de Mapi-mí, indudablemente con diferencias palpables.

Según el autor mencionado la vegetación es predominantemente nanofítica (con plantas leñosas hasta de 4 metros de altura en promedio); son comunes los nanofitos de hojas no carnosas, como Dasyllirion, Calybanus y Hesperaloë; los oligodendricaules lignicaules son algo más frecuentes (Yucca, Brahea, Washingtonia). Existen en la región zonas extensas ocupadas por terrenos planos y salinos con una vegetación de halofitos y en ocasiones también gipsofitos.

Región Tamaulipeca. La considera comprendiendo el nordeste de Coahuila, norte de Nuevo León y norte de Tamaulipas. La vegetación es en gran parte nanofítica, pero también presenta microfitos bajos (plantas leñosas de 4 a 10 metros de altura), principalmente multidendricaules; los oligodendricaules lignicaules están representados por el género Yucca; los oligodendricaules crasicaules son escasos (Lemaireocereus), y faltan los simplicicaules (Cephalocereus, Carnegiea, etc.)



## TIPOS DE VEGETACION

### CONSIDERACIONES GENERALES.

El estudio presentado por Ochoterena (1937), acerca de los esquemas biotípicos y sinecias características de las regiones mexicanas, consideraba a la mayor parte de Nuevo León en su denominada Región Desértica, y particularmente en la Subregión del Norte o Texano Mexicana, la que situaba del paralelo 25° hacia el norte, así como la parte central de la República. Además, aún cuando no lo definía con precisión en su mapa, es de suponerse que también estaba estimando la presencia en las montañas neoleoneras de su Región de la Sierra Madre, de los 2,200 a los 3,200 m. de altitud, y su Región Fría, un poco húmeda, de la cima de altas montañas, según su escrito: de los 3,300 a los 4,800 m.

Las investigaciones de Muller (1937 y 1939), precisaron los tipos vegetativos del Estado en su relación con la climatología, aunque por las dificultades de comunicación en esa época quedaron sin visitarse, o fueron recorridas parcialmente, algunas zonas críticas para la determinación de la vegetación, según lo establece en su mapa (Op. cit., 1939, pág. 726). No obstante lo cual es, hasta la fecha, el mejor trabajo producido acerca de Nuevo León y uno de los mejores de todo el norte de México. Es conjuntamente con el posterior escrito de Coahuila (1947) modelo para el estudio fitoecológico del nordeste del país.

Otras publicaciones, como la de Pringle (1888), referente al norte de México, en la actualidad sólo tiene valor histórico; o bien, son obras muy locales, por ejemplo: las de White (1940 a y b) acerca de la vegetación del Cerro de la Silla, contiguo a Monterrey, y sus notas florísticas de la Hacienda Vista Hermosa (Cola de Caballo). La tesis de Mary T. Edwards (1939), que pretendía un estudio ecológico de la vegetación de la Sierra Madre Oriental, presenta interesantes aspectos de la flora aledaña a Lampazos y Galeana, N. L. El trabajo de Landaw (1956), es un ensayo de clasificación de 200 plantas frecuentes en los alrededores de Monterrey.

A escala mundial, el mapa vegetacional de K uchler (in Polunin, 1960) muestra para el nordeste "Open broadleaf deciduous shrubs" y "Grassland with scattered broadleaf deciduous shrubs or Bush Savanna". En su trabajo sobre la vegetaci3n de México, Leopold (1950) ha caracterizado a Nuevo Le3n dentro del tipo de vegetaci3n de zona templada, con cuatro aspectos principales: mezquite-pastizal (Mesquite-grassland), en la parte oriental y norte del Estado; desierto con matorral de gobernadora (Creosote bush desert), parte del noroeste y muy poco del suroeste; bosque de pino-encino (Pine-oak forest), en las laderas y partes elevadas de la Sierra Madre; y el bosque boreal (Boreal forest), limitado a los altos picos de las montañas. Menciona también al Chaparral (como tipo vegetativo y no en el sentido popular), muy semejante al de California, según la opini3n de Muller, aunque para la escala del mapa de Leopold no cartografiable. El mismo autor, en su publicaci3n más reciente ha hecho ligeras modificaciones a su mapa original (Leopold, 1959).

De los trabajos botánicos realizados con posterioridad, Hernández X. (1953) trata de las zonas fitogeográficas del nordeste basándose en el mapa de Leopold y en el estudio de Muller; Valdés (1957) contribuye con algunas observaciones acerca de Nuevo Le3n y da la opini3n de que debe precisarse la nomenclatura de los tipos vegetativos mencionando las principales características fison3micas de las unidades florísticas que los componen. El autor de este escrito ha dado a conocer algunas consideraciones preliminares acerca de la vegetaci3n nuevoleonesa, según sus trabajos de campo y consulta de la literatura especializada, aunque han adolecido básicamente del defecto de emplear una terminología poco consistente para los tipos de vegetaci3n (Rojas-Mendoza, 1960 a y b, 1961); tema que por otra parte no ha sido resuelto ni en México, ni en otros países más avanzados en el terreno de la ciencia vegetal.

De fundamental importancia para los presentes estudios en el nordeste son: las investigaciones de M.C. Johnston (1960), relativas a la vegetaci3n y flora de la llamada Provincia Florística Tamaulipeca, de las cuales se ha dado a cono

cer su interesante estudio sobre los pastizales, que se glosa brevemente en el apartado respectivo, así como sus obras monográficas de taxonomía. La espléndida tesis de Rzedowski (1961) referente al Estado de San Luis Potosí que resume y completa sus anteriores trabajos en esa Entidad, así como su detallado estudio a propósito del extremo boreal del Bosque Tropical Siempre Verde (Rzedowski, 1963). También, la publicación del Instituto de Investigaciones Forestales relativa a la zona árida del norte de la República, contiene una valiosa información que debe ser analizada con cuidado para precisar los datos de vegetación, que indudablemente, no es posible sean abarcados al detalle en un trabajo de tal magnitud (Marroquín, Borja, Velázquez y De la Cruz, 1964).

Finalmente, la obra de Miranda y Hernández X. (1963), que ha intentado clasificar los tipos de vegetación de México, es una contribución básica, a escala nacional, que ojalá pueda detallarse al nivel regional con el concurso de los estudiosos de la provincia. Es una empresa de enorme trascendencia para el futuro científico y técnico de la patria, que merece la cooperación unánime de todos los botánicos interesados y no ser patrimonio exclusivo de un grupo.

A este respecto, hay que hacer notar también la muy interesante semejanza de la vegetación con ciertas partes de Sudamérica, por ejemplo del noroeste de la República Argentina; así, las publicaciones de Morello (El bosque de algarrobo y la estepa de jarilla, 1951; la provincia fitogeográfica del monte, 1958), y de Morello y Saravia (El bosque chaqueño, 1959) nos indican que muchos de los problemas del estudio de la vegetación pueden ser enfocados a escala internacional y las experiencias en ambos extremos del continente aprovechadas recíprocamente.

Para concluir con estas consideraciones generales, cabe incluir la Tabla VIII, donde se ha tratado de expresar en porcentaje la superficie que cubren los diversos tipos de vegetación. La información para construir tal tabla se obtuvo para Tamaulipas, del mapa de vegetación generalizado para el nordeste presentado por Johnston (1963), con la colaboración personal de dicho autor en algunas dudas; de San Luis Potosí, se tomaron los porcentajes expresados por Rzedowski --

(1961); para Coahuila, se calculó la extensión con planímetro basándose en el mapa publicado por Muller (1947) y el mismo procedimiento se utilizó para el Estado de Nuevo León con el mapa del autor, donde se incluyen las notas hasta el año de 1963. Con respecto a Texas, se empleó el mapa de Gould y Thomas, con la ayuda de Marshall C. Johnston para precisar puntos críticos del porcentaje.

Para expresar la vegetación se ha empleado en este caso una terminología -- fisonómica-climatológica-geográfica, con el propósito de abarcar a grandes rasgos tipos de vegetación tan distantes florísticamente hablando como el del norte de Texas y el del sur de Tamaulipas.

TABLA VIII. SUPERFICIE CUBIERTA, EN PORCENTAJE, POR LOS DIVERSOS TIPOS DE VEGETACION EN EL NORDESTE DE MEXICO Y EN TEXAS, E.U.A.

V e g e t a c i ó n	Tamaulipas	S. Luis P.	Nuevo León	Coahuila	Texas
	Johnston 1963	Rzedowski 1961	Rojas-M. 1963	Muller 1947	Gould 1962
Bosque (Tropical)	15	10	--	--	--
Bosque (Semiárido)	20	9.5	10	--	1
Matorral (Arido)	57	59.0	65	78.5	24
a) submontano	8 --	7 --	8 --	0.5 --	0.5 --
b) planicie costera	46 --	--	29 --	16.0 --	10.0 --
c) altiplano	3 --	52 --	28 --	62.0 --	13.5 --
Bosque y Matorral (Templado)	5	11.5	20	9.0	40
Pastizal (Zacatal)	3	10.0	5	12.5	35
T O T A L	100%	100%	100%	100%	100%

En el cálculo de los anteriores porcentajes no se ha tomado en cuenta la acción antropógena, la extensión de las zonas agrícolas o la superficie ocupada por las explotaciones ganaderas. Corresponde al tema de las zonas agropecuarias y de la ecología y sociología humanas.

#### NOMENCLATURA Y EQUIVALENCIAS.

En el interesante trabajo de Küchler (1951) ya se enuncia la relación tan íntima que existe entre la presentación de un mapa de vegetación y la clasificación correspondiente. La relación entre ambos puntos es de importancia ya que se correlacionan fielmente y el uno afecta al otro. Cartografiar es un método de representar pictóricamente a la naturaleza, y la clasificación debe permitir al investigador aproximarse a las verdaderas condiciones tan cercanamente como sea posible.

El escrito de Hanson (1958) enfatiza la necesidad de la mente humana para establecer un orden en las complejidades de la información acumulada y por lo tanto de reducir a un mínimo las innumerables situaciones que se presentan. Es decir, clasificar y dar una terminología que vaya de acuerdo con los datos disponibles.

Según las palabras de Goodall (in Hanson, op. cit., pág. 106): "Una conclusión general de los principios de la clasificación lleva a la decisión de que debe siempre ser mas o menos arbitraria. Esto es especialmente cierto en la clasificación de la vegetación, donde las unidades que van a ser clasificadas deben ser en sí delimitadas arbitrariamente."

El mismo Hanson (Op. cit.), compendia en siete los propósitos de los principales sistemas de clasificación de la vegetación:

1. Mostrar la similitud y diferencia de la composición y estructura entre las comunidades. Son característicos de este propósito el sistema fitosociológico de Braun-Blanquet y su escuela, así como el denominado sistema coordinado multidimensional u "ordenación" de Goodall. Hay que mencionar también que

este último autor es de la opinión de que se realice un intensivo estudio y se pruebe prolongadamente el concepto del "continuum" (según la idea de Curtis y McIntosh) como una base para el agrupamiento de las muestras vegetacionales; considera que solamente existe una base natural para el agrupamiento de esas muestras en clases cuando dichas unidades están separadas por discontinuidades en su distribución y que está lejos de ser erróneo considerar el tratamiento de la vegetación como un continuum variable.

Con respecto a este último tema debe citarse el mapa presentado para la vegetación del nordeste de México por M.C. Johnston (1963), que parece estar diseñado bajo esa idea.

2. Clasificar de acuerdo con la complejidad de las comunidades vegetales, por ejemplo: el estudio de Conard, quien en 1952 clasifica las comunidades vegetales de Iowa, E.U.A., siguiendo los conceptos de Braun-Blanquet.

3. Mostrar las relaciones de las comunidades con su habitat, aunque en este tipo de clasificaciones generalmente se enfatizan más las características del habitat que de la comunidad. Son los casos de las investigaciones de Porsild en el Artico y el trabajo de Anderson y Fly en Kansas, quienes trataron de relacionar tipos de suelo con la vegetación y su uso como sitios de pastoreo.

4. Clasificar a las comunidades con el propósito de indicar la dinámica de la comunidad, tales como la serie y el estado de la sucesión, por ejemplo los estudios de Clements y Weaver.

5. Establecer la clasificación de las comunidades sobre la base de la forma biológica dominante, es decir proponer una ordenación fisionómica. Según Küchler (Op. cit.) los sostenedores del método fisionómico están de acuerdo en que la vegetación debe registrarse primero como vegetación y únicamente por sus propias características.

Rübel, en 1930; Du Rietz, en 1931 y Küchler, en 1947 y 1949 han propuesto métodos para clasificar la vegetación del mundo bajo este sistema. Las categorías de Rübel están basadas en parte en la fisionomía y en parte en aspectos eco

lógicos considerando que la vegetación del mundo cae dentro de un número fijo de grupos o formaciones. Du Rietz clasifica a las formas biológicas de que se compone la vegetación y su método es muy detallado y completo, pero no tiene ninguna relación con la cartografía.

El sistema de Kùchler establece cinco principales criterios: vegetación leñosa, vegetación herbácea, altura, densidad y otras características especiales tales como plantas epifitas, lianas, etc.

Dansereau (1951) ha propuesto un sistema que incluye seis criterios: forma biológica (árboles, arbustos, herbáceas, brioides, epifitas, lianas); tamaño (alto, mediano, bajo); función (deciduo, semideciduo, siempre verde, siempre verde-suculento o siempre verde sin hojas); forma de la hoja y tamaño (como agujas o espinas, gramínoideas, mediana o pequeña, ancha, compuesta, taloidea); textura de la hoja (papirácea, membranosa, esclerófila, suculenta o fungoide) y cobertura (muy esparcida, discontinua, en grupos o manchones, continua).

Las conocidas clasificaciones de Miranda y Hernández X. (1963) para la vegetación de México y las de Rzedowski (por ejemplo, 1961) para San Luis Potosí, -- son fundamentalmente fisiológicas aunque emplean otros criterios particulares en varios aspectos.

6. Determinar las comunidades basándose en su distribución geográfica, tal como su repartición según las fajas o zonas de altitud o latitud. Posiblemente para la agrupación de las comunidades la caracterización más importante es fisiológica, pero se emplean otros criterios tales como composición florística y hábitat.

Dentro de este sistema Schimper y Von Faber clasificaron la vegetación del mundo en 15 formaciones: tropical rain forest, subtropical rain forest, monsoon forest, temperate rain forest, summergreen deciduous forest, needleleaf forest, evergreen hardwood forest, savanna woodland, thorn forest and scrub, savanna, -- steppe and half desert, heath, dry desert, tundra and cold woodland, and cold -- desert.



Dice (1943) clasificó las áreas geográficas de Norteamérica en 28 provincias bióticas, cada una caracterizada por peculiaridades de tipo de vegetación, climax ecológico, flora, fauna, clima, fisiografía y suelo. Ya se han mencionado también (págs. 61 y 62 de esta tesis), los trabajos de Smith (1941 y 1949) y de Goldman y Moore (1946) con respecto a la clasificación de la República Mexicana en Provincias Bióticas.

7. Por último, clasificar a las comunidades tomando en cuenta una base económica o un uso particular: forestal, ganadero, agrícola, mineralógico, localización de presas, caminos, construcciones, etc. Los trabajos de Buller et al. (1960) y de Hernández X. (1957) sobre los pastizales mexicanos, así como el de Hernández X. (1957-58) relativo a las zonas agropecuarias de México, son significativos.

En el mismo artículo de Kùchler citado arriba (1951) se agrupan los sistemas de clasificación de la vegetación en cuatro grandes enfoques: regional, fisonómico, florístico y ecológico.

Con respecto al último enfoque considera que, la presentación de datos ecológicos aislados no es cartografiar la vegetación, pero que indudablemente el clima, el suelo, el hombre y otros factores tienen una gran significancia en la distribución de las especies y de las comunidades vegetales por lo que es común que en los mapas de vegetación se incluyan características de orden ecológico. Así, el concepto de zonas altitudinales fué incorporado a la ciencia por Merriam en los E.U.A. (con sus zonas biológicas), y por Fiori en Italia y Markgraf en Albania en sus respectivos mapas de vegetación. Esto indica, según Kùchler, que varios autores han preferido producir mapas de vegetación complejos, basándose en varios conceptos mas que seguir un solo criterio.

Dentro de este tipo de enfoque complejo son de mencionarse el mapa de vegetación de los E. U. A. por Shantz y Zon, publicado en 1923, los trabajos de Beard (1955) respecto a los tipos de vegetación del trópico americano, el incompleto estudio de Pichi-Sermolli (1955) sobre los tipos de la zona árida tropical y las - - -

recientes Cartes de la Végétation de la France publicados por Gaussen, Paul Rey, Emberger y colaboradores.

En conclusión al tema de clasificación, nomenclatura y mapas, Kùchler establece que las cualidades particulares para que una clasificación de la vegetación sea aceptable son las siguientes:

1. La vegetación debe clasificarse en unidades que puedan expresarse en términos simples e inequívocos.

2. Las unidades de la clasificación deben referirse a comunidades vegetales suficientemente distintivas para que puedan identificarse en la naturaleza.

3. La clasificación debe ser lo suficientemente sistemática para que pueda entenderse un mapa de vegetación aún si muestra áreas no familiares para el lector.

Como corolario a estas consideraciones cabe citar uno de los párrafos finales de la publicación de Kùchler (Op. cit., pág. 282):

"It would seem desirable to use existing classifications rather than inventing new ones; there is now a considerable variety available. Where a definite and restrictive purpose calls for special categories not yet provided for, it would still be preferable to use one of the existing classifications of world wide applicability and make the necessary modification but no more. Only by standardization, as far as this is at all possible in mapping vegetation, can the obtained information be appreciated quickly and widely. The unparalleled progress in vegetation mapping during the last two decades, culminating in Gaussen's unrivaled masterpiece, gives one reason to believe that the development must imply improvement in technique, available data, and every other respect, as the demands become ever more exacting".

La presente tesis está lejos de cumplir con las cualidades de Kùchler requiere de una clasificación y nomenclatura para el mapa de vegetación de Nuevo León que se presenta. A manera de comparación se muestra la Tabla IX donde se coteja dicha nomenclatura y se trata al mismo tiempo de establecer una equivalen

cia con las propuestas per otros autores.

Se eligieron para comparación las clasificaciones de Rübél (1930, in 1936 -- del mismo autor), fisonómica-ecológica y de escala mundial; Papadakis (1960), -- fisonómica-climático-geográfica, también mundial; Beard (1944), clasificación -- compleja básicamente fisonómica, para la América tropical; Leopold (1950), fisonómica-florística-ecológica, para su mapa de la vegetación mexicana; Johnston -- (1963), fisonómica-ecológica, en su artículo acerca de los pastizales del nordes te de México y del sur de Texas; Miranda y Hernández (1963), fisonómico-floristi ca, en su trabajo sobre los tipos de vegetación de México; Rzedowski (1961), fi sionómica-florístico-ecológica, en la tesis referente a la vegetación de San Luis Potosí y por último los trabajos regionales de Muller (1939 y 1947) con una cla sificación fundamentalmente geográfico-fisonómica, con una sólida base de datos climatológicos, en sus clasificaciones referentes a Nuevo León y Coahuila.

Cuando el autor de este escrito dió a conocer sus primeros trabajos de la -- vegetación del Estado (Rojas=Mendoza, 1960 a y b) y a reserva de precisar los lí mites de la vegetación y sus características, elaboró una clasificación basada -- en la nomenclatura de Rzedowski (1956) para la vegetación de la zona árida y la -- de Muller (1939) para el tapiz vegetal de las laderas y de la Sierra Madre Orien tal, desde luego con ligeras modificaciones personales y en algunos casos con -- erróneas interpretaciones. Vista la inconsistencia de esta nomenclatura emplea da, que carecía de unidad de criterio, en un posterior estudio (1961) y con más -- experiencia de campo, se trató de uniformarla desde el punto de vista fisonómico, anotando asimismo los géneros de plantas dominantes o más conspicuos de la vege tación mesofítica de la Sierra.

En la presente tesis se presenta una nomenclatura basada en parte en la ter minología de Rzedowski (1961), especialmente para la zona árida, aunque se ha -- prescindido del término "desértico" en algunos de los tipos de vegetación ya que

TABLA IX. COMPARACION DE NOMENCLATURA Y EQUIVALENCIA DE TIPOS VEGETATIVOS

RÜBEL (1930) Mundial	PAPADAKIS (1960) Mundial	BEARD (1944) América Tropical	LEOPOLD (1950) México	JOHNSTON (1963) NE México	MIRANDA Y HERNANDEZ (1963) México	RZEDOWSKI (1961) San Luis Potosí	MULLER (1939) Nuevo León	MULLER (1947) Coahuila	ROJAS - MENDOZA (1965) Nuevo León
Hiemisilvae	Bosque esquiófilo (monzónico) ?	Thorn woodland	Thorn forest (parte)	Low forest (tropical)	Selva baja espinosa caducifolia (parte)	Bosque espinoso (parte)	—	Tamaulipan thorn forest ?	Bosque bajo espinoso con: <i>Pithecellobium-Acacia-Cercidium</i>
Hiemisilvae	Parque subtropical ?	Thorn woodland ?	Mesquite grassland (subdivisión: mesquite-scrub)	Low forest or mesquite-scrub (parte)	Selva baja espinosa perennifolia ?	Mezquital extradesértico	—	—	Bosque bajo micrófilo con: <i>Prosopis-Acacia-Celtis</i>
Hiemifruticeta	—	—	—	—	Matorral subinermeparvifolia	Matorral submontano	Piedmont scrub	Piedmont shrub	Matorral alto subperennifolio con: <i>Acacia-Pithecellobium-Heliopsis</i>
Hiemifruticeta	Monte	Evergreen bushland ?	Mesquite grassland: mesquite-scrub	Low scrub (parte)	Selva baja espinosa caducifolia (parte)	—	Eastern coastal plain scrub	Tamaulipan thorn shrub (parte)	Matorral mediano subperennifolio con: <i>Acacia-Cordia-Cercidium</i>
Hiemifruticeta	Monte	—	grassland: mesquite-scrub	Low scrub (parte)	Matorral subinermeparvifolia?	—	Eastern coastal plain scrub	Tamaulipan thorn shrub (parte)	Matorral bajo subcaducifolio con: <i>Cordia-Acacia-Karwinskia</i>
Hiemifruticeta	Monte	Evergreen bushland ?	Mesquite Mezquite grassland: mesquite-scrub	Low scrub (parte)	Matorral espinoso con espinas laterales (parte)	—	Eastern coastal plain scrub	Tamaulipan thorn shrub (parte)	Matorral bajo subperennifolio con: <i>Acacia-Leucophyllum-Cordia</i>
Hiemifruticeta	Estepa-monte	—	Mesquite grassland (subdivisión: cactus-acacia grassland?)	Mesquite scrub	Matorral espinoso con espinas laterales (parte)	—	Eastern coastal plain scrub	Tamaulipan thorn shrub (parte)	Matorral micrófilo-suculento con: <i>Prosopis-Bouteloua-Opuntia</i>
Siccideseria	Monte bajo desértico	Desert	Desert (subdivisión: creosote-bush desert)	Desertic scrub	Matorral inermeparviperennifolio	Matorral desértico micrófilo	Central plateau desert-scrub	Chihuahuan desert shrub	Matorral nanófilo subperennifolio con: <i>Larrea-Flourensia-Prosopis</i>
Siccideserta	—	Desert	Desert (subdivisión: cactus-desert)	Desertic scrub	maguayales, lechuguillales, guapillales, etc., (parte)	Matorral desértico rosetófilo	Central plateau desert-scrub (parte)	Chihuahuan desert shrub (parte)	Matorral rosetófilo subperennifolio con: <i>Agave-Hectia-Dasylium</i>
Siccideserta	—	Cactus scrub ?	Desert (subdivisión: cactus-desert)	—	Maguayales, lechuguillales, guapillales, etc., (parte)	—	—	—	Matorral rosetófilo-suculento con: <i>Agave-Echinocactus-Perocactus</i>
Hiemifruticeta? Durifruticeta?	Mequi ?	—	Chaparral Oak scrub?	Evergreen-oak shrubs?	Chaparral	Encinar arbustivo	Western montane chaparral (parte)	Montane chaparral	Matorral esclerófilo subperennifolio con: <i>Quercus-Cercocarpus-Cowania</i>
Aciculisilvae	—	—	Pine-oak forest (subdivisión: pinyon-juniper woodland)	Woody vegetation (with Juniperus)	Pinares (parte)	Piñonar	Western montane chaparral (parte)	Montane low forest (parte)	Bosque bajo aciculi-escumifolio con: <i>Pinus-Juniperus</i>
Aestisilvae?	Bosque esquiófilo (caducifolio)	Montane rain forest ?	Pine-oak woodland	Forest (temperate deciduous trees)	Bosque caducifolio	Bosque deciduo templado ?	Montane low forest (parte)	—	Bosque mediano subcaducifolio con: <i>Quercus-Carya-Juglans</i>
Aciculisilvae Durisilvae? Hiemisilvae?	—	Mountain pine forest Frost woodland	Pine-oak forest: Pine forest, Pine-oak woodland?	Forest Evergreen oak-trees	Pinares y encinares	Encinar-pinar	Montane mesic forest	Montane mesic forest	Bosque mediano subperennifolio con: <i>Quercus y/o Pinus</i>
Aciculisilvae	Bosque esquiófilo (conífero-boreal)	High mountain forest	Boreal Forest	Montane forest	Pinar y Bosque de abeta (parte)	—	Subalpine humid forest	—	Bosque perenne-aciculifolio con: <i>Pinus-Pseudotsuga-Abies</i>
—	Prado Alpino	Tundra ?	Alpine meadow Open pine and bunchgrass	—	Vegetación de los páramos de altura	—	Alpine meadow	—	Prado rosetícola con: <i>Festuca-Draba-Juniperus</i>
Duriterbosa	Estepa Monte halófilo	—	Mesquite grassland (subdivisión: short grass alkaline flats)	Perennial grasses, herbaceous and woody plants	Pastizales y Asociaciones de halófitas	Zacatal	—	Grassland	Zacatal y asociaciones de halófitas.

ese vocablo tiene una connotación ambigua, aunque descriptiva, y de significación ecológica particular. También, algunos nombres se han modificado para darles un sentido más preciso, por ejemplo el "matorral desértico micrófilo" de Rzedowski, equivale en este trabajo al "matorral nanófilo subperennifolio". La presencia de una variante del "matorral desértico rosetófilo" de Rzedowski, con abundancia de grandes cactáceas que le dan cierto parecido al "matorral crasicau le", característico del sur y sureste del Estado, ha dado origen al nombre "matorral rosetófilo-suculento".

Parte de la nomenclatura está también basada en los vocablos y sentido de la terminología de Miranda y Hernández X. (1963), tales como: perennifolio, subperennifolio, subcaducifolio y caducifolio.

Tratando de seguir, también parcialmente, las recomendaciones de Dansereau (1951), en esta nomenclatura se proponen en concreto los siguientes puntos:

1. Forma biológica: Bosque (árboles dominantes); Matorral (arbustos dominantes); pastizal o zacatal (con plantas graminiformes dominantes, a veces árboles o arbustos espaciados); Prado (en el sentido de Papadakis, 1960).

2. Tamaño:

a) Bosque.

alto: con árboles dominantes de mas de 15 m.

mediano: con árboles de 10 a 15 m. de altura.

bajo: con árboles de menos de 10 m. de altura.

b) Matorral.

alto: de 4 ó mas metros de altura.

mediano: de 2 a 4 m. de altura.

bajo: de 2 ó menos metros de altura.

3. Función: Perennifolio, subperennifolio, subcaducifolio y caducifolio - - (según Miranda y Hernández X.).

4. Tamaño, forma, disposición y textura de las hojas:

- a) nanófilo: con hojas o folíolos en el sentido de las clases de Raunkier (in Gates, 1949).
- b) micrófilo: hojas o folíolos también con la connotación de Raunkier.
- c) aciculifolio: con hojas en forma de agujas (aciculares) o parecidas.
- d) escuamifolio: con hojas escamiformes o en forma de escamas.
- e) rosetófilo: con hojas dispuestas en una roseta o penacho, con o -- sin tallo aparente.
- f) esclerófilo: referente a la consistencia o textura endurecida de las hojas.

5. Disposición, consistencia o características especiales de tallos:

- a) roseticaule: tallos dispuestos a la manera de una roseta.
- b) suculento: con tallos crasos o suculentos.
- c) espinoso: en plantas con su tallo provisto de espinas.

Indudablemente que no en todos los casos ha sido factible combinar los términos con la misma disposición, pero se ha tratado hasta donde ha sido posible -- que la nomenclatura sea consistente.

Consideramos finalmente que, los géneros que se anotan con cada tipo de vegetación o variante, concretan florísticamente las características de la comunidad que se enuncia, a la manera en que lo ha presentado Miranda (por ejemplo, -- 1959) en sus trabajos.

DESCRIPCIONES.

Desde el punto de vista fisiográfico-climatológico y ya que la Sierra Madre Oriental constituye un límite natural bien definido, aunque incompleto, la vegetación de Nuevo León puede agruparse de la siguiente manera: vegetación de la -- planicie costera (al oriente y norte de la Sierra); vegetación del altiplano (al occidente de la misma) y vegetación de la Sierra Madre.

Vegetación de la Planicie Costera.- Constituida por:

a) Bosques semiáridos: Comprenden aproximadamente un 10% de la superficie total del Estado y constan del Bosque Bajo Espinoso (1%) y del Bosque Bajo Micrófilo (9%).

b) Matorrales áridos: Situados al norte y oriente de Nuevo León. Abarcan un 37% de la superficie total y comprenden al Matorral Alto Subperennifolio (8%), -- Matorral Mediano Subperennifolio (12%), Matorral Bajo Subcaducifolio (3%) y Matorral Micrófilo-Suculento (8%).

Vegetación del Altiplano.-

a) Matorrales áridos: Se localizan al suroeste y algo al noroeste del Estado. En total comprenden un 28% de la superficie e incluyen al Matorral Nanófilo Subperennifolio (17%), Matorral Rosetófilo Subperennifolio (8%) y Matorral Rosetófilo-Suculento (3%).

Vegetación de la Sierra Madre.- Se ha dividido en dos:

a) Matorral templado: Es el Matorral Esclerófilo Subperennifolio, llamado también Chaparral o Encinar Arbustivo. Cubre un 5% del Estado y su composición florística es muy variada.

b) Bosques templados: Ocupan en conjunto un 15% de la superficie total y se han clasificado en Bosque Bajo Acículi-Escuamifolio (3%), Bosque Mediano Subcaducifolio (6%), Bosque Mediano Subperennifolio (5%) y Bosque Perenne-Aciculifolio (menos del 1%).

c) Prado: Es el Prado Roseticoaule, llamado también Pradera Alpina. Exclusivamente se ha encontrado en la cima del Cerro Potosí a más de 3,600 m. de altitud.

Zacatal y asociaciones de halofitos.- En total comprenden un 5% de Nuevo León. El zacatal verdadero o climax tiene una extensión relativamente reducida y la mayoría de las asociaciones de gramíneas se encuentran en lugares abiertos dentro de la vegetación anteriormente mencionada o bien bajo condiciones edáficas de áreas inundables, sales abundantes o presencia de yeso. Por tanto su composición florística es muy variada.



Otros casos especiales de vegetación como el Bosque Caducifolio, limitado a las corrientes de agua permanentes de la planicie costera; las densas asociaciones de Yucca que pueden llegar a tomar la fisonomía de un bosque; así como una extensión muy pequeña de matorral con Myrtillocactus, semejante al "Crasicaule" de Rzedowski, se mencionan más adelante.

A continuación se presenta una descripción de los tipos vegetativos del Estado de Nuevo León arreglados en su distribución de sur a norte y de las partes bajas hacia las de mayor altitud, es decir, se han ordenado de acuerdo con los gradientes de temperatura, humedad y altitud; hablando en términos amplios desde el punto de vista geográfico: de la zona tropical a la zona templada.

En lo posible, y de acuerdo con los datos a la mano, se sigue la secuencia de descripción establecida por Rzedowski:

- a) Situación.
- b) Condiciones del medio.
- c) Características fisonómicas y estructurales.
- d) Composición florística.
- e) Variantes y transiciones.

Bosque bajo espinoso con Pithecellobium-Acacia-Cercidium.

Corresponde al Tamaulipan thorn forest de Muller (1947), selva baja espinosa de Miranda y Hernández (1963) y bosque espinoso de Rzedowski (1961). Se localiza en el extremo sureste de la entidad en los límites con Tamaulipas y ocupa una extensión muy reducida, menos del 1% de su superficie. Por esta razón no se ha cartografiado en el mapa de vegetación.

Fisiográficamente comprende una pequeña parte de la zona de serranías y cerros en su declive hacia la planicie costera del Golfo; en general comprende una planicie con lomeríos, de una altitud promedio de 200 a 400 m/n.m. Los suelos son medianamente profundos, de color gris, arcillosos, con una porosidad de 62.0 a 57% entre los 30 y los 90 cm. de profundidad; un pH de 7.6 a 7.9 y de 1.22 a -

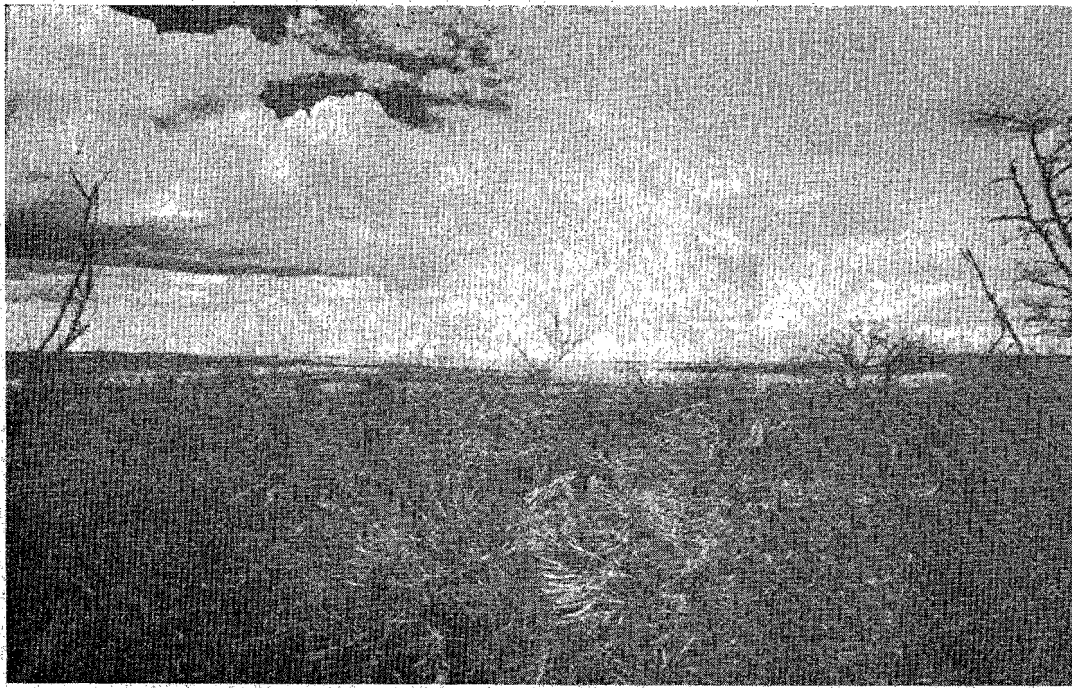


Fig. 15. Aspecto general del bosque bajo espinoso al sureste de Linares, visto hacia el oriente. Destacan: **Acacia**, **Pithecellobium** y **Cercidium**. Este tipo de vegetación cubre aproximadamente 1% del Estado.



Fig. 16. Bosque bajo espinoso, con disturbio, al norte de Linares. En la localidad dominan plantas de 2 a 8 m. de altura, tales como: huajillo (**Acacia berlandieri**), chaparro prieto (**Acacia rigidula**), guayacán (**Porlieria angustifolia**), mezquite (**Prosopis glandulosa**), granjeno (**Celtis spinosa** var. **pallida**) y ébano (**Pithecellobium flexicaule**).

3.06% de materia orgánica (localidad entre Linares, N.L. y el camino a Méndez, - Tamps., in Martínez y Zepeda, 1964).

La zona está situada en un clima caliente y semiárido, de fórmula BShw del Sistema de Koepen. Linares es representativa con una altitud de 360 m., 800 mm. de precipitación anual, temperatura promedio de 21.7 e índice P/E de 0.48.

Es un bosque bajo, con árboles de 5 a 8 m. de altura, abundancia de arbus-- tos y pocas herbáceas (Figs. 15 y 16). Su cobertura total es de 70 a 80% en al-- gunos lugares, aunque hacia el norte y al oriente va disminuyendo en densidad y entra en ecotonía con los matorrales correspondientes. Las plantas dominantes -- van de la leptofilia a la nanofilia de las clases de Raunkier y muchas de ellas son espinosas, de donde viene el nombre que se le ha dado. Es un bosque deciduo breve, cuya pérdida de hojas se presenta a mediados del verano o a principios -- del invierno.

Sus representantes principales desde el punto de vista florístico son, en-- tre los árboles: ébano (Pithecellobium brevifolium), mezquite (Prosopis glandulo-- sa), palo verde (Cercidium macrum), granjeno (Celtis spinosa var. pallida). -- Arbustos: chaparro prieto (Acacia rigidula), guayacán (Porlieria angustifolia), chaparro amargoso (Castela texana), Condalia sp., tasajillo (Opuntia leptocaulis), Croton sp., nopales (Opuntia spp.), coyotillo (Karwinskia humboldtiana), sangre de drago (Jatropha spathulata) y otras.

#### Bosque bajo micrófilo con Prosopis-Acacia-Celtis.

Tiene mucha semejanza con los matorrales que le rodean, aunque la dominan-- cia de árboles bajos y elementos sureños le dan la fisonomía de un bosque o de -- una selva baja espinosa (según Miranda y Hernández X.). Ha sido caracterizado -- por Rzedowski como un mezquital extradesértico.

Se localiza en Nuevo León en suelos profundos de cuencas de ríos o en áreas inundables. Cubre aproximadamente un 9% de la superficie del Estado y fisonómi-- camente es semejante el bosque de la planicie costera y el bosque del altiplano.

En la porción centro y oriental de la Entidad comprende planicies y lomeríos con una altitud promedio de 300-500 m., suelos aluviales profundos y precipitación aproximada de 700 mm. anuales. Montemorelos es representativo de la parte central con una altitud de 433 m./n.m., 735 mm. de precipitación, 24.0°C de temperatura promedio anual y 0.43 de índice P/E. El suelo es color café grisáceo, arcilloso, de 54 a 62% de porosidad; pH entre 7.3 a 7.8 y materia orgánica variable desde 0.34 hasta 3.49. Los lugares cercanos a Monterrey hacia el sur presentan también restos de esta vegetación.

Este tipo de vegetación es uno de los que más ha sufrido la acción del hombre, pues debido a su desmonte para uso agrícola (principalmente lugares cercanos a Monterrey, Montemorelos, Cerralvo, etc.) casi ha desaparecido y solamente en lugares aislados puede observársele (Fig. 17).

En las localidades mencionadas se ven arbolitos de 4 a 8 metros de altura, principalmente mezquite (Prosopis glandulosa), como dominante, pero también son comunes: chaparro prieto (Acacia rigidula), granjeno (Celtis spinosa var. pallida), huizache (Acacia farnesiana), tenaza (Pithecellobium pallens), anacua (Ehretia elliptica), ébano (Pithecellobium brevifolium) y anacahuita (Cordia boissieri).

El bosque bajo micrófilo del altiplano es parecido al que se ha descrito de San Luis Potosí; generalmente situado en las planicies de valles intermontanos. Es característico el de los alrededores de Dr. Arroyo, entre Acuña y Jesús María (Fig. 18), valle de San Cayetano de Vacas (en el mapa de vegetación marcado como Matorral a Bosque Bajo Micrófilo) y otros. Tomando como ejemplo a Dr. Arroyo, se localiza a 1,766 m. de altitud, en suelos de color gris rojizo, arcillosos, algo compactos, 57 a 61% de porosidad, pH de 7.7 a 8.3 y una variación de 0.96 a 3.98 de materia orgánica. El clima es caliente y árido (según Muller, 1939), BSkwg, con 486 mm. de precipitación anual.

La composición florística es algo diferente a la del bosque de la planicie costera. Desde luego el mezquite (Prosopis laevigata) como árbol dominante y los siguientes arbustos: Celtis spinosa var. pallida, Croton sp., Zanthoxylum fagara,



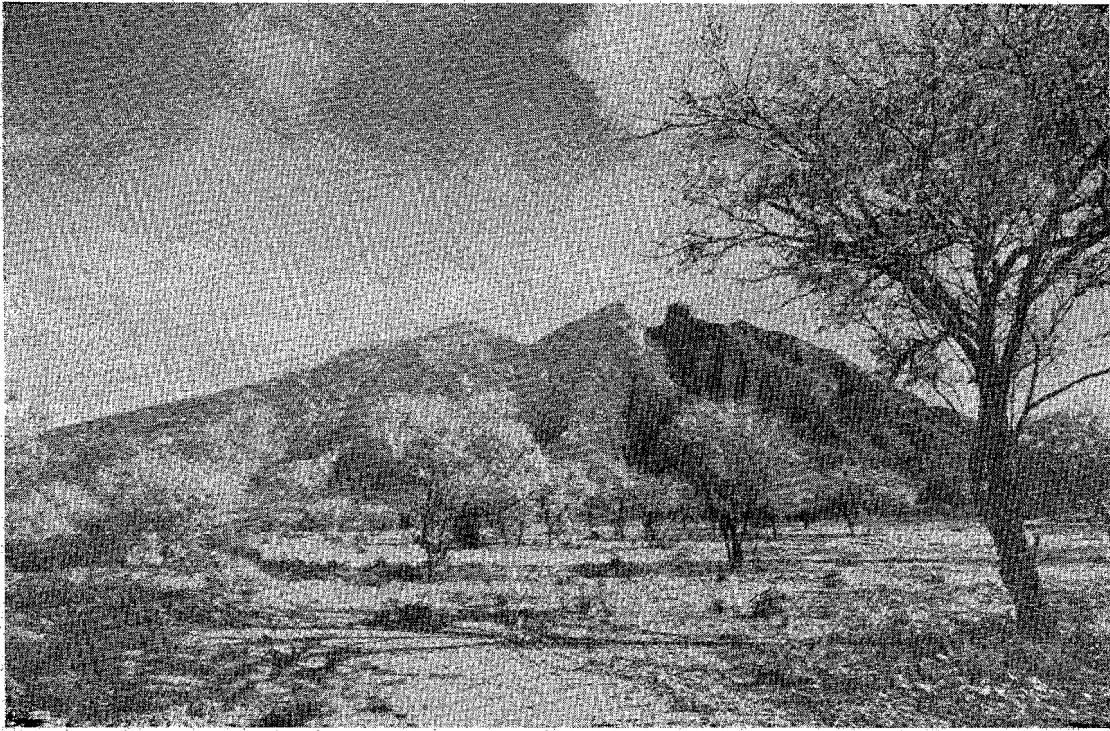


Fig. 17. El bosque bajo micrófilo, llamado también mezquital extra-desértico, se caracteriza por la predominancia de mezquite arbóreo (*Prosopis glandulosa* en este lugar); también son comunes: chaparro prieto (*Acacia rigidula*), huizache (*Acacia farnesiana*) y granjeno (*Celtis spinosa*). Restos de dicha vegetación al oeste del Cerro de la Silla, sureste de Monterrey. Comprende en el Estado una superficie aproximada de 9%.



Fig. 18. En el altiplano de Nuevo León el tipo de vegetación arriba mencionado, es semejante al que se describe de San Luis Potosí. Localidad entre Acuña y Jesús María, al noreste de Dr. Arroyo, N. L.; destacan: mezquite (*Prosopis laevigata*) y gobernadora (*Larrea divaricata*), en primer plano; son comunes, cubriendo al suelo el zacate chino (*Buchloe dactyloides*) y paxtle (*Tillandsia recurvata*) como epífita sobre el mezquite.

Opuntia imbricata, Acacia tortuosa, Mimosa sp., Opuntia leptocaulis y Koeberlinia spinosa.

Entre las gramíneas Bouteloua trifida y en áreas inundables el zacate chino (Buchloë dactyloides). Es también frecuente el paxtle (Tillandsia recurvata) como epífita sobre el mezquite.

Hay que hacer notar que los alrededores del bosque de mezquite del altiplano se encuentra la ubicua gobernadora (Larrea divaricata) y en pocas ocasiones llega a mezclarse con los árboles o arbustos, por ejemplo en la zona del valle de San Cayetano de Vacas mencionado anteriormente.

Matorral alto subperennifolio con Acacia-Pithecellobium-Helieta.

Es el tipo denominado piedmont scrub por Muller (1939), matorral submontano de Rzedowski (1961) y que correspondería aproximadamente al matorral inerme parvifolio de Miranda y Hernández X. (1963).

Muller (Op. cit.) fué el primero en distinguir la diferencia entre el matorral de las partes bajas y éste que se localiza en la ladera oriental de la Sierra Madre y en las serranías y cerros al norte y oriente de Nuevo León. Muller lo menciona así en su publicación (pág. 698): "The more prominent of the hills on the coastal plain and the foothills adjacent to the Sierra Madre bear a vegetation type which differs that of the coastal plain in the greater luxuriance of the shrubs and the occurrence of nonthorny species not found in the plain. This type may be referred to as piedmont scrub. The nature of the change from plain to piedmont does not lend itself to the ready distinction of the two types, but some very considerable areas of the upland are characterized by a vegetation type extremely different from that of the plains, so that when the extremes are observed, the distinction is easy, and it is only the gradual transition which is difficult to classify."

Cubre aproximadamente un 8% del Estado y sus límites altitudinales están comprendidos entre los 600 y los 800 m. El suelo es variable según la zona particular que se considere, pero en general corresponde a los suelos complejos de montaña.

El clima según Muller (Op. cit.) es tibio y semiárido, Cwan, con una temperatura anual calculada de 17.5° a 22°C. La precipitación disminuye de sur a norte estimándose que en las laderas sureñas es de 700 a 1200 mm. anuales y en el matorral norteño de 500 a 1000 mm.

La vegetación es un matorral alto o en algunas ocasiones llega a ser un bosque bajo de acuerdo con la humedad y condiciones de protección, por ejemplo en cañones. Las plantas dominantes son de 4 a 6 m. de altura, la mayoría de hoja pequeña (nanofilia) y algunas deciduas breves. Hacia las partes más bajas existen las especies del matorral circundante aunque con un porte exuberante, por ejemplo: chaparro prieto (Acacia rigidula), anacahuita (Cordia boissieri), huizache (Acacia farnesiana), varios nopales (Opuntia spp.); conforme se asciende es más frecuente la tenaza (Pithecellobium pallens), después el tepeguaje (Leucaena pulverulenta) y la característica y olorosa barreta (Helietta parvifolia), así como la hierba del potro (Caesalpinia mexicana), guajillo o dormilón (Leucaena leucocephala) y otras. Hacia las partes más altas o en lugares protegidos aparecen los encinos (Quercus fusiformis y Q. canbyi). La cobertura total de esta vegetación varía aproximadamente entre el 45 y el 65% (Figs. 19 y 20).

Matorral mediano subperennifolio con Acacia-Cordia-Cercidium.

Es parte del Eastern coastal plain scrub (1939) o Tamaulipan thorn shrub -- (1947) de Muller. Comprende aproximadamente un 6% de la Entidad en su parte centro-oriental, desde los alrededores de Apodaca hacia el sureste, hacia el Municipio de China donde colinda con el Estado de Tamaulipas.

Fisiográficamente la zona es una planicie con ondulaciones, de una altitud aproximada de 200 a 400 m./n.m. La precipitación disminuye de sur a norte y así por ejemplo en Méndez, Tamps. es de 611 mm. anuales, mientras que en Apodaca es de 572 mm. Esta diferencia es notable en la exuberancia de la vegetación que indudablemente disminuye también de sur a norte. Su demarcación oriental es cercanamente la de las planicies de las capas del terciario, donde intergrada con el matorral bajo subperennifolio de Acacia-Leucophyllum-Cordia. Hacia el occi--



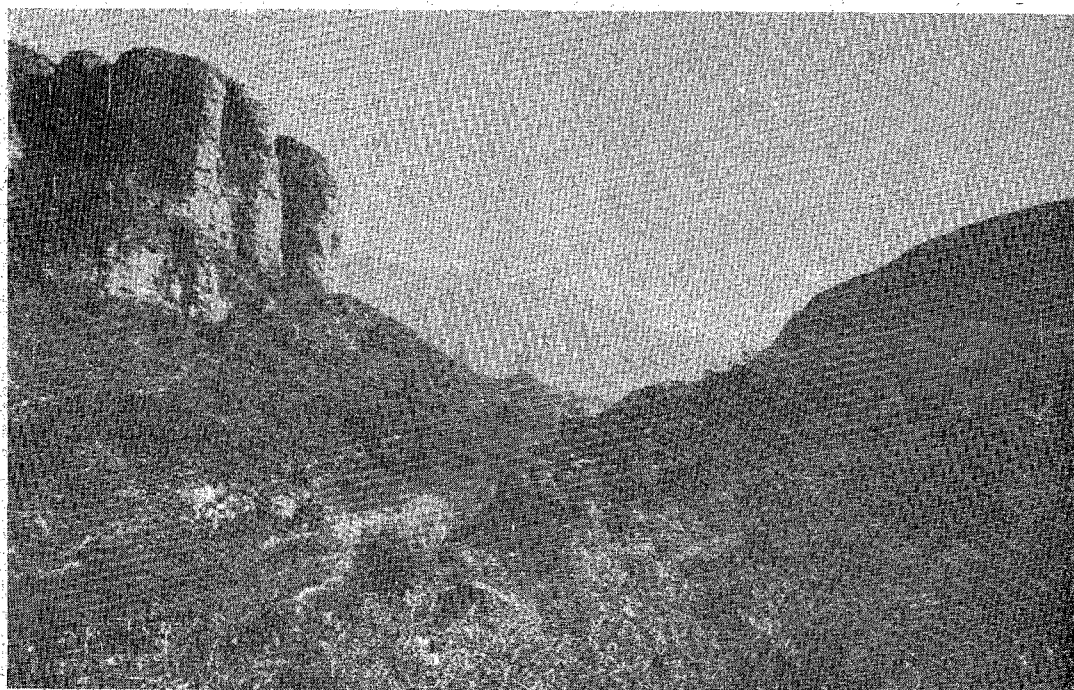


Fig. 19. Vista general del matorral alto subperennifolio con **Helietta**, **Acacia** y **Cordia**, sobre la Sierra Madre Oriental en la cuenca del Río Blanco, entre Aramberri y Zaragoza. Esta vegetación abarca un 8% del Estado.



Fig. 20. Otro aspecto del anterior matorral en la ladera occidental del Cerro de la Silla; destacan: barreta (**Helietta parvifolia**), hierba del potro (**Caesalpinia mexicana**), tepeguaje (**Leucaena pulverulenta**), chaparro prieto (**Acacia rigidula**) y anacahuita (**Cordia boissieri**). Al fondo, la ciudad de Monterrey.

dente entra en ecotonía con el bosque bajo micrófilo de Prosopis-Acacia y Celtis, donde parecen también cambiar las condiciones edáficas.

Tomando como ejemplo los datos de suelo de Cadereyta, que se localiza cerca del extremo noroeste y de los alrededores de Vaquería que está casi en el límite suroriental, se tienen los siguientes datos: en el primer lugar son suelos de color gris, de más de 1 m. de profundidad a pedregosos y con caliche de 20 cm.; de arcillosos a arcillo-arenosos; 53 a 57% de porosidad; pH de 7.6 a 7.7 y de 1.71 a 5.13% de materia orgánica. En la segunda localidad son de color café claro - grisáceo, medianamente profundos; arcillosos; 54 a 61% de porosidad; pH de 7.8 a 8.2 y de 1.38 a 2.96% de materia orgánica.

Es un matorral mediano a bajo, de 2 a 4 m. de altura cuyos principales representantes son los siguientes: chaparro prieto (Acacia rigidula), huajillo (Acacia berlandieri), huizache (Acacia farnesiana), uña de gato (Acacia wrightii y A. -- greggii), anacahuita (Cordia boissieri), palo verde (Cercidium macrum), así como mezquite (Prosopis glandulosa), izote (Yucca filifera) guayacán, (Porlieria angustifolia), colima (Zanthoxylum fagara), Condalia spp., Mimosa, Eysenhardtia, -- Lippia, Salvia, Verbena, etc. (Figs. 21 y 22).

Entre las gramíneas la más conspicua es la navajita roja (Bouteloua trifida), pero también hay toboso (Hilaria belangeri), Tridens, Setaria, Andropogon, Eri-- neuron, etc. (Fig. 44). La abundancia y dominancia casi exclusiva de Bouteloua trifida y la abundancia de coyotillo (Karwinskia humboldtiana) son seguros indicadores de intenso sobrepastoreo.

Con respecto a las malezas en campos de cultivo, se han estado realizando estudios en el Campo Agrícola Experimental de Apodaca, N.L., que está en el límite de este tipo de vegetación. Rojas-M. y Escamilla (1960) y Villarreal (1963) realizaron un trabajo acerca de la población de malezas y su fluctuación a través -- del año. De la lista de especies que se ha clasificado, las más importantes como causantes de problemas agrícolas resultaron: quelite (Amaranthus retroflexus), -- mala mujer (Solanum rostratum), cabezona (Helianthus ciliaris), hierba del gato --

(Croton leucophyllus), alfombrilla (Ambrosia artemisiifolia), trompillo (Solanum elaeagnifolium), zacate Johnson (Sorghum halepense), correhuela (Ipomoea sp.), zacate buffel (Pennisetum ciliare) y agritos (Oxalis sp.).

Matorral bajo subcaducifolio con Cordia-Acacia-Karwinskia.

Parece ser una variante del anterior matorral en el que es notable la presencia de la anacahuita (Cordia boissieri) como planta dominante y de tamaño pequeño no más de 2 m.). En este matorral también hay chaparro prieto (Acacia rigidula), coyotillo (Karwinskia humboldtiana), sangre de drago (Jatropha spathulata), nopales (Opuntia sp.), uña de gato (Acacia wrightii), y algunas veces ejemplares aislados de Yucca, Agave, Condalia, Selloa y otros. Entre las herbáceas es común la navajita roja (Bouteloua trifida) y Coldenia canescens.

Lo más notable de este matorral es primero, su escasa densidad, y segundo, la pérdida de hojas de la anacahuita, durante el invierno y a veces en el verano, lo cual da un aspecto desolado al paisaje. (Fig. 23).

Esta vegetación se localiza generalmente en áreas pedregosas de las laderas de cerros y serranías.

Matorral bajo subperennifolio con Acacia-Leucophyllum-Cordia.

Parece ser también una variante del Eastern plain scrub de Muller. Se localiza en la parte norte y oriental del Estado, siguiendo aproximadamente a la Zona de la planicie de las capas del terciario. Cubre una extensión de 12%.

Es una planicie con lomeríos intercalados que va disminuyendo en altitud hacia el este rumbo a la planicie costera del Golfo y hacia el norte a la cuenca del Río Bravo. Su altitud está entre 150 y 250 m./n.m.

Los suelos son de color predominantemente gris, aunque pueden llegar al café claro grisáceo; pedregosos y superficiales en las lomas y algo profundos en las planicies; arcillosos a arcillo-arenosos; su porosidad va de 50 a 57%; el pH de 7.4 a 8.8; y la materia orgánica de 0.37 hasta 2.73%. Estas dos últimas características parecen aumentar de sur a norte (según los datos de cuatro locali-



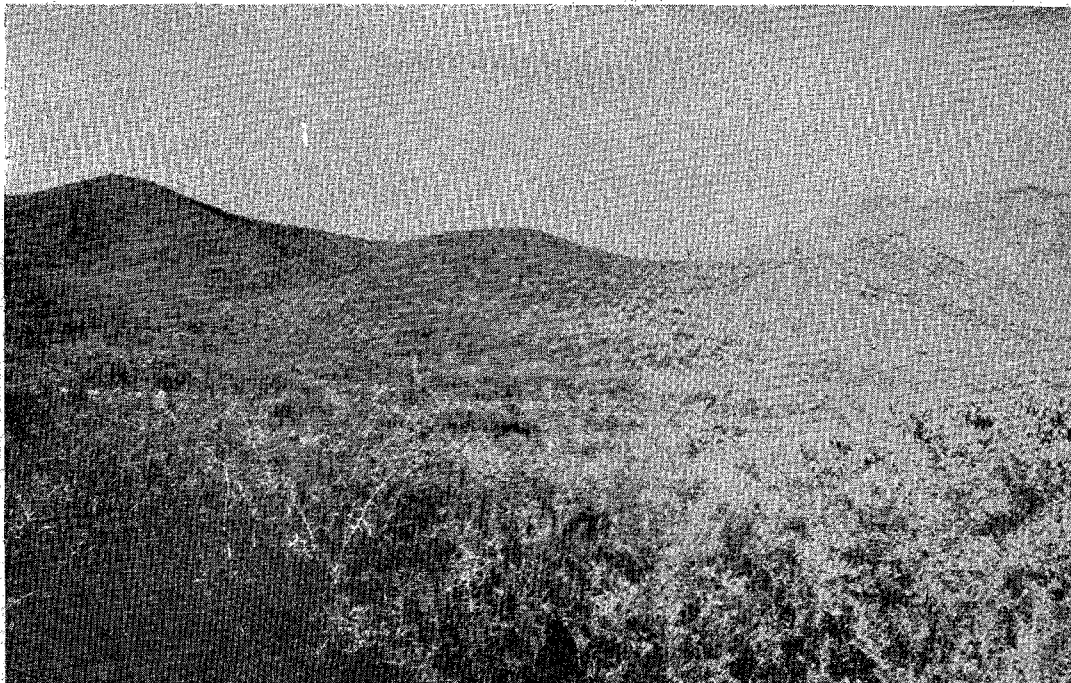


Fig. 21. Matorral bajo subperennifolio en el que dominan: chaparro prieto (*Acacia rigidula*) y anacahuita (*Cordia boissieri*); sobre lomeríos en el camino a Valle Alto, al sureste de Monterrey. Este tipo de vegetación cubre aproximadamente un 6% de Nuevo León.

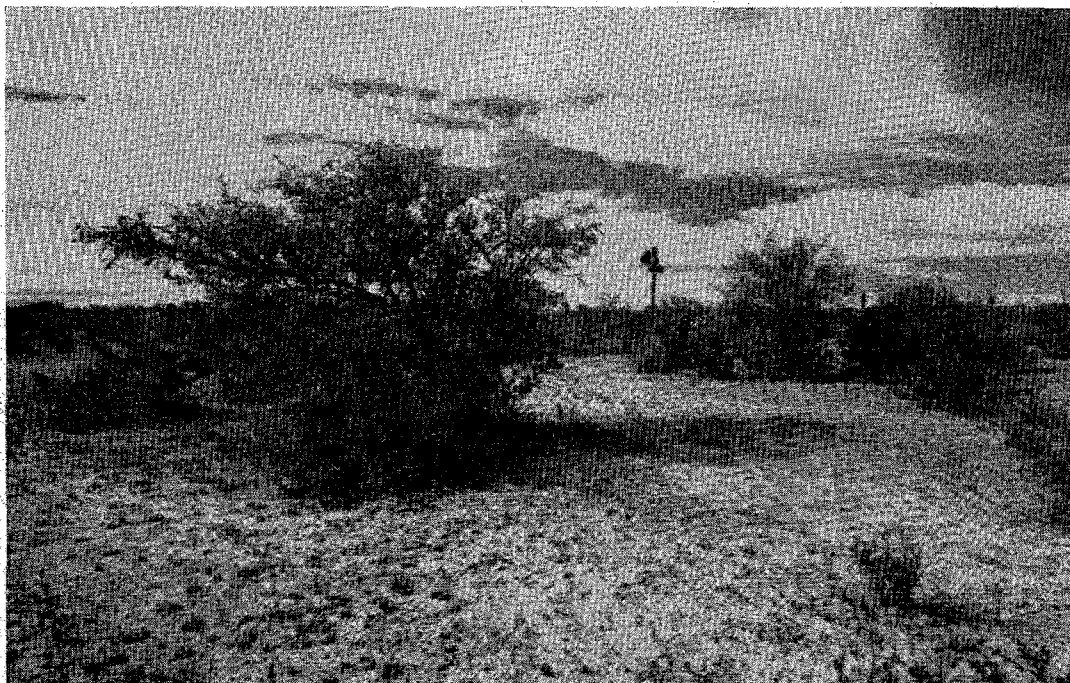


Fig. 22. Facies abierta del mismo matorral en partes planas, más secas y suelos tepetatosos en la zona centro-oriental del Estado; destacan: palo verde (*Cercidium macrum*), chaparro prieto (*Acacia rigidula*), anacahuita (*Cordia boissieri*), navajita roja (*Bouteloua trifida*) e izote (*Yucca filifera*). Al oriente de Apodaca, en el camino a Agua Fría.

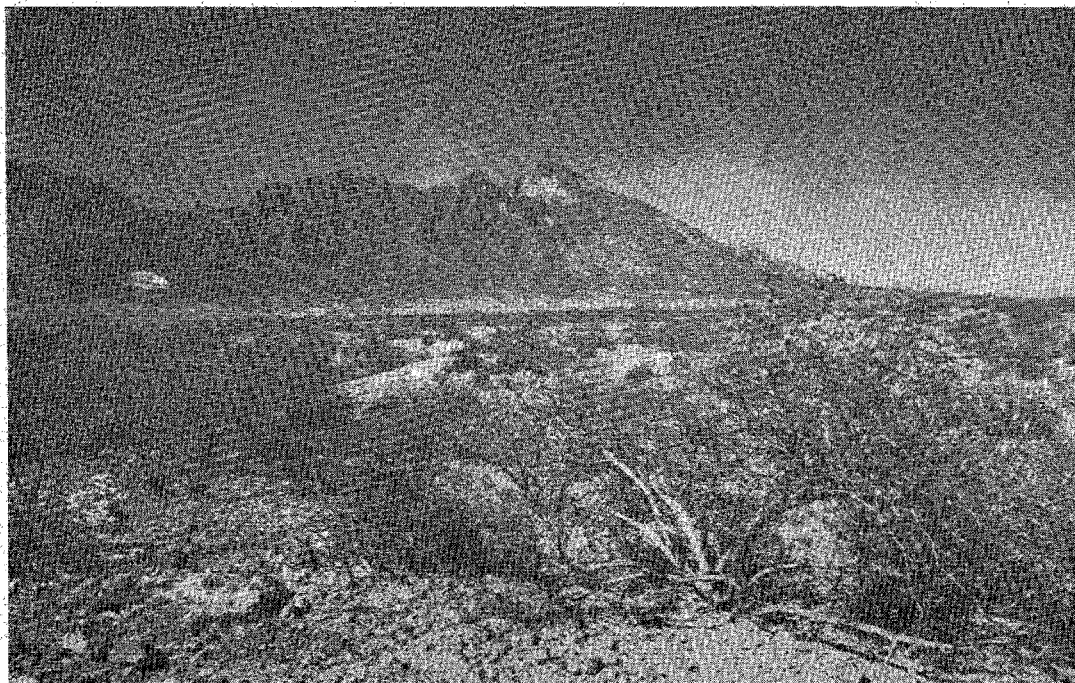


Fig. 23. Matorral bajo subdeciduo con anacahuita (*Cordia boissieri*) y chaparro prieto (*Acacia rigidula*); también son frecuentes: coyotillo (*Karwinskia humboldtiana*) y sangre de drago (*Jatropha spathulata*). Laderas pedregosas al norte de la Sierra del Fraile, entre Hidalgo y Mina. Un 3% del Estado está cubierto por esta vegetación.

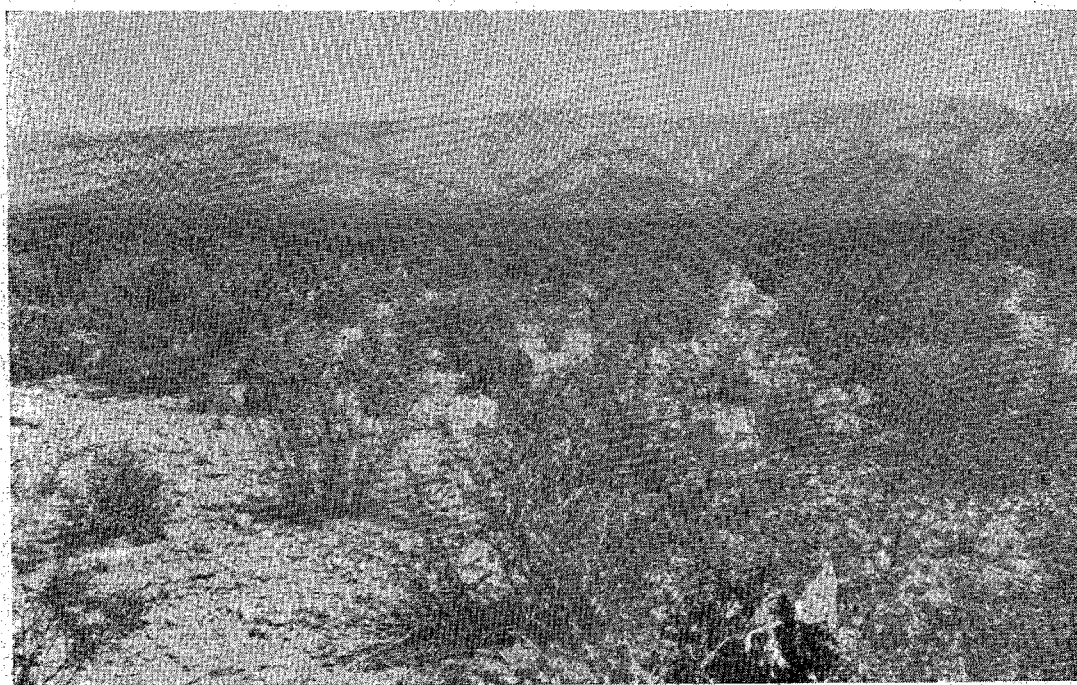


Fig. 24. Una extensa zona del norte y oriente de Nuevo León( alrededor de 12% de la superficie del Estado), presenta este matorral bajo subperennifolio en el que dominan: chaparro prieto (*Acacia rigidula*), cenizo (*Leucophyllum texanum*), bizbirinda (*Castela texana*), anacahuita (*Cordia boissieri*) y algunos nopales (*Opuntia spp.*). En esta localidad se pone en contacto con el matorral de gobernadora (*Larrea divaricata*); al sur de Lampazos, vista hacia el oriente.

dades a lo largo de la zona: al SE de China, cerca de Gral. Treviño, al SE de San Antonio y al SO de Camarón; in Martínez y Zepeda, 1964).

Con respecto al clima, es caliente y semiárido (BSHW) y la precipitación disminuye de sur a norte desde cerca de 500 mm. hasta los 400 mm. anuales.

El matorral es bajo, 2m. o menos de altura, y abierto (Fig.24). Predomina el chaparro prieto (Acacia rigidula), pero también son frecuentes: la bizbirinda (Castela texana), el cenizo (Leucophyllum texanum) en los lugares más pedregosos; anacahuita (Cordia boissieri), granjeno (Celtis spinosa ver. pallida), tasajillo (Opuntia leptocaulis), mezquite (Prosopis glandulosa), y nopales (especialmente Opuntia lindheimeri). Entre las gramíneas son comunes los géneros Bouteloua, Hilaria y Aristida.

Matorral micrófilo/suculento con Prosopis-Bouteloua-Opuntia.

Las características de la vegetación hacia el norte del Estado y parte del Oriente son un tanto diferentes del resto del matorral de la planicie costera. Ya Muller (1939) lo estableció en su trabajo: "Like the plateau, the coastal plain is characterized by a variety of combinations of species of several kinds of vegetation. In the northern tip of the state the principal vegetation type is characterized by Prosopis chilense and Opuntia sp. (a flat-stemmed species) forming a savanna on Bouteloua trifida, Aristida purpurea Nutt., Triodia pilosa (Buckl.) Merr., and T. texana (Thurb.) Wats."

Sin embargo, puede decirse que esta parte de Nuevo León es crítica como una zona de intercambio o de ecotonía entre los matorrales de la planicie costera, del altiplano y de las serranías y cerros aislados. Efectivamente, hay lugares en que es prácticamente imposible distinguir con la claridad la separación de los tipos vegetativos, debido a lo cual su separación es convencional y el trazo de la línea de demarcación llega a ser arbitrario. (Comprende un 8% del Estado).

Es una planicie ondulada que aumenta en altitud hacia el oeste y va disminuyendo paulatinamente hacia la cuenca del Río Bravo. Tomando como centro a Cdad. Anáhuac (200 m./n.m.), hacia el oeste está Don Martín, Coah., con 240 m.; al sur -



este Lampazos con 340 m. y al noreste Nuevo Laredo, Tamps. con 130 m./n.m. Los suelos son de color gris a café claro, profundos en general, en algunos lugares -- con puntos blancos de carbonato de calcio; arcillosos a arcillo-arenosos; 50 a -- 57% de porosidad; pH de 7.4 a 8.8, pero el promedio entre 7.7 y 7.9; y de 0.40 a 2.73 de materia orgánica.

El clima es caliente y semiárido (BShw), con una precipitación entre 400 y -- 500 mm. anuales ( Laredo, 407.4; Lampazos, 435.4 y Cdad. Anáhuac, 495.1 mm). La temperatura promedio anual está alrededor de los 22°C.

La vegetación es un matorral mediano, (abierto), cuya fisonomía está dada -- principalmente por el mezquite (Prosopis glandulosa), por la navajita roja ----- (Bouteloua trifida) y por las cactáceas cilíndricas y aplanadas (Opuntia leptocaulis, Opuntia lindheimeri, O. cantabriginesis y O. engelmannii), pero también son comunes los siguientes arbustos: guayacán (Porlieria angustifolia), palo verde -- (Cercidium texanum), abrojo (Koeberlinia spinosa), chaparro prieto (Acacia rigidula), bizbirinda o chaparro amargoso (Castela texana), coyotillo (Karwinskia humboldtiana) y otros (Figs. 25 y 26).

Hacia al oeste y norte entra en contacto con el matorral de gobernadora (Larrea divaricata) y hacia el oriente con los matorrales de la planicie costera, -- con sus característicos representantes: anacahuita (Cordia boissieri) y cenizo -- (Leucophyllum texanum), pero esto no quiere decir que en muchas ocasiones no se mezclen y formen un conjunto complejo.

Entre las gramíneas, aparte de Bouteloua trifida, son frecuentes Hilaria mutica, Tridens texanus, Panicum filipes, Setaria, Brachiaria, Sporobolus, etc.

El aspecto vegetativo y florístico se complica aún todavía en vista de que -- es la zona ganadera más importante de Nuevo León y centro de la zona agrícola de Cdad. Anáhuac y alrededores.

#### Matorral nanófilo subperennifolio con Larrea-Fluorensia-Prosopis.

Comprende el suroeste, el este y algo del noroeste del Estado en la zona co -- rrespondiente a la altiplanicie mexicana del norte. Es una gran planicie que em-



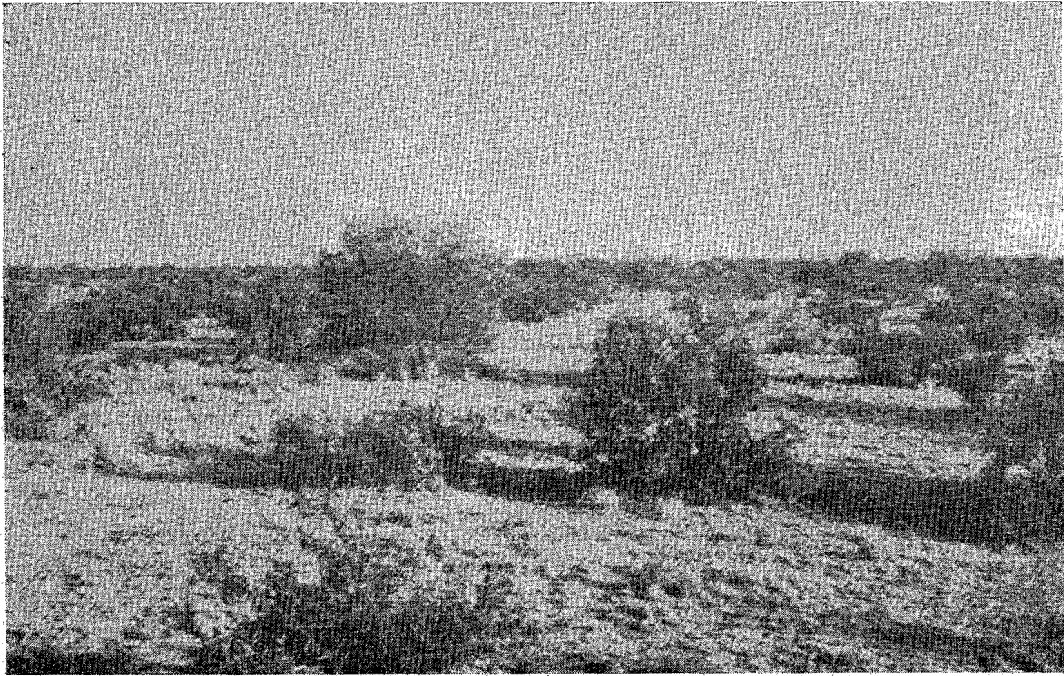


Fig. 25. El norte y oriente (aproximadamente el 8% de Nuevo León) se caracterizan por este matorral micrófilo en el que son también abundantes las suculentas del género **Opuntia** y los zacates cubren los espacios abiertos. En la foto, tomada 20 kms. al noroeste de Cdad. Anáhuac, N. L., destacan: mezquite (**Prosopis glandulosa**), guayacán (**Porlieria angustifolia**), palo verde (**Cercidium macrum**) y entre los zacates, navajita roja (**Bouteloua trifida**) y toboso común (**Hilaria mutica**).



Fig. 26. Aspecto del mismo matorral, con disturbio, entre General Bravo y Peña Blanca. Son notables: mezquite (**Prosopis glandulosa**), chaparro prieto (**Acacia rigidula**), tasajillo (**Opuntia leptocaulis**), nopal (**Opuntia lucens** y **O. lindheimeri**) y navajita (**Bouteloua trifida**).

pieza desde la ladera poniente de la Sierra Madre Oriental y tiene una serie de serranías y cerros intercalados. Su altitud promedio está entre 1000 y 1500 m., pero llega un poco más hacia arriba (Dr. Arroyo, 1776 m./n.m.) o hacia abajo (alrededores de Mina, 600 m.).

Los suelos son propios de fondos de valles y cuencas, y de las partes bajas de abanicos aluviales del grupo zonal Sieroziem. Los estudios de Martínez y Zepe da (1964), han mostrado que en el noroeste dichos suelos son predominantemente de color gris-rojizo, en general profundos, arcillo arenosos; su porosidad está entre 50 y 55%; pH de 7.5 a 8.3 y materia orgánica variable de 0.60 a 1.61% (localidades de Mina, Soledad y La Popa). En el suroeste los suelos van del color café claro-grisáceo, al gris-rojizo o gris; profundos; principalmente arcillo-arenosos; son más porosos que en el noroeste con un 57 a 64%; pH de 7.4 a 8.3 y también en general con más materia orgánica, desde 0.53 hasta 5.90%.

El clima según Muller (1939) es caliente y árido, BSkwg, en la terminología de Köppen. En conjunto las temperaturas son relativamente altas, aunque la media anual es de 15 a 20°C. Ocurren altas temperaturas durante el día debido a la barrera ocasionada por la Sierra Madre ya que aíslan a la zona de la influencia oceánica, y además el cielo claro y el aire seco favorecen una alta insolación. Debido a los mismos factores las temperaturas nocturnas son bajas.

La razón de considerar a este clima como caliente y árido a pesar de que su temperatura anual no es alta va de acuerdo con Muller (Op. cit.) quien establece que las temperaturas diurnas son altas, pero las fluctuaciones diarias y estacionales son muy amplias, extremosas, lo que ocasiona que el promedio anual baje. Si se considera que los extremos son biológicamente más efectivos que los promedios, la altiplanicie del suroeste puede considerarse en general como caliente.

Con respecto a la precipitación, disminuye de sur a norte y de oriente a poniente, así en Dr. Arroyo es de 486 mm. y en Matehuala, S.L.P. es de 422 mm. anuales; hacia el norte llueven 358 mm. en Mina y 357 mm. en La Popa. Precisamente en el noroeste de la Entidad se presentan las precipitaciones más bajas: Icamole

con 232 mm. y Rinconada con 194 mm. anuales.

La vegetación se caracteriza por la abundancia de plantas de hoja pequeña que van de la micro a la nanofilia de Raunkier; deciduas breves o la mayoría perennifolias. Es un matorral bajo, abierto o, más o menos, cerrado (Figs. 27 y 28). Es el aspecto imperante en la altiplanicie norcentral de México: Chihuahua, Coahuila, -- San Luis Potosí, algo de Zacatecas y Durango. En Nuevo León ocupa un 17% de la superficie de la Entidad.

Este matorral forma parte de la zona árida Chihuahuense de Miranda (1955), cuyas fronteras parecen encontrarse en el límite de distribución de la gobernadora (Larrea divaricata). Hacia el norte, esta zona, llamada Desierto Chihuahuense por Shreve (1951) comprende áreas de Nuevo México y Texas, colindando con el Desierto Sonorense en el sureste de Arizona y Suroeste de Nuevo México.

Las especies de plantas más frecuentes son: la gobernadora, hediondilla o guamis (Larrea divaricata), el hojaseñ (Flourensia cernua) y el mezquite (Prosopis laevigata), pero existen muchas otras plantas que dan a la zona aspectos muy variados de acuerdo con su composición florística. Entre esas plantas son notables el coyonostle (Opuntia imbricata), ocotillo (Fouquieria splendens), izote (Yucca filifera y en algunas localidades Y. carnerosana), biznagas diversas (Ferocactus, Echinocactus, Mammillaria, Echinocereus, Neolloydia, etc.), granjeno (Celtis spinosa var. pallida), Mimosa biuncifera, Acacia greggii, A. roemeriana, Condalia ericoides, Condalia mexicana, Koeberlinea spinosa, etc.

Ya se ha mencionado que este tipo de vegetación entra en ecotonía con otros tipos, por ejemplo al norte con el matorral micrófilo-suculento y en el suroeste con los matorrales rosetófilos y aún con el bosque bajo aciculi-escumifolio.

Para terminar, debe mencionarse que este tipo de vegetación ha sido llamado Central Plateau desert scrub o Chihuahuan scrub por Muller (1939 y 1947); matorral desértico micrófilo por Rzedowski (1961); desert (subdivisión: creosote bush de desert) por Leopold (1950) y es parte del matorral inerme parvi-perennifolio de Miranda y Hernández (1963).





Fig. 27. Gran parte del suroeste de Nuevo León (alrededor de un 17% del Estado), muestra este matorral nanófilo subperennifolio en el que dominan: gobernadora (*Larrea divaricata*), hojasén (*Flourensia cernua*), nopales, tasajillos y cardenches (*Opuntia spp.*), mariola (*Parthenium incanum*) y otras, entre las que destacan el izote o palma china (*Yucca filifera*) y el mezquite (*Prosopis laevigata*). Cerca de San Roberto, en el municipio de Galeana; al fondo el Cerro Potosí y la Sierra Madre Oriental.

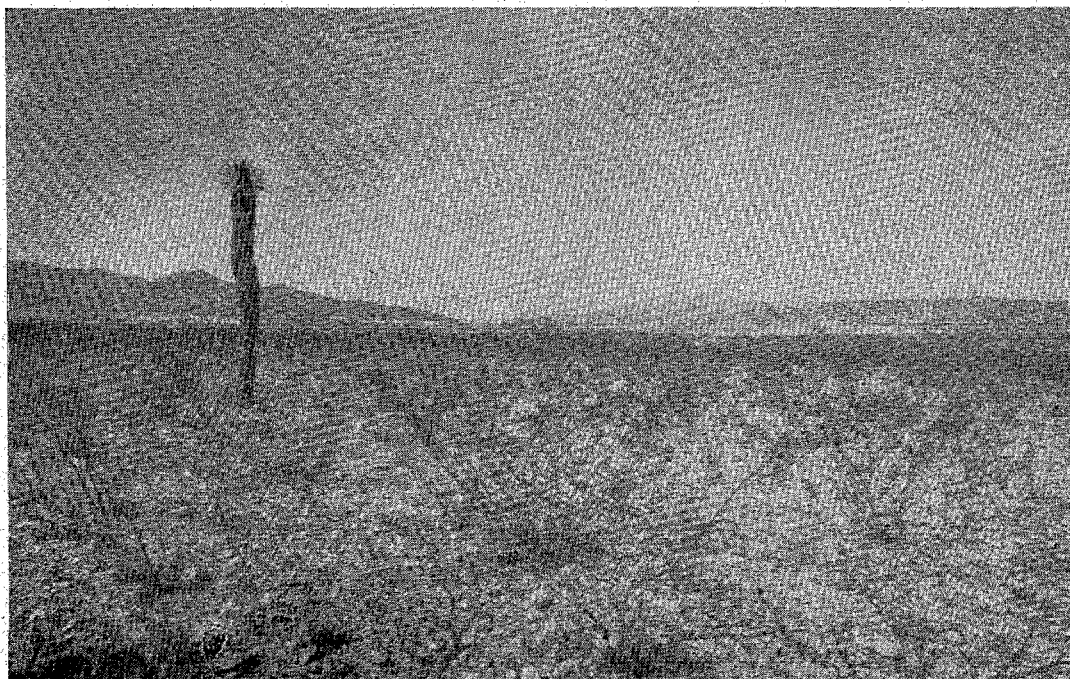


Fig. 28. Facies abierta del mismo matorral, en suelo pedregoso de origen aluvial. Domina la gobernadora (*Larrea divaricata*), con escasos ejemplares de nopal (*Opuntia sp.*) y palma ixtlera o samandoca (*Yucca carerosana*). Foto tomada a 3 kms. al oeste de San Antonio, N. L., sobre el camino de Matchuala a Dr. Arroyo; vista hacia el occidente.

Matorral rosetófilo subperennifolio con Agave-Hechtia-Dasyli-  
rion.

Se le encuentra en laderas de cerros formados por calizas, margas y areniscas. También es conspicuo en las porciones superiores de los abanicos aluviales contiguos a los cerros, pero desciende a terrenos de poca inclinación con suelos pedregosos, poco profundos y de textura gruesa. En Nuevo León ocupa las estribaciones de la Sierra Madre en el noroeste y suroeste, así como las laderas de los cerros y serranías del altiplano. Ocupa una superficie aproximada de 8%.

Es notable este tipo de vegetación al noroeste de la Ciudad de Monterrey comprendiendo parte de los Municipios de Mina y García, pero está más extendido en el Suroeste del Estado donde intergrada con el matorral de Larrea.

Esta vegetación se caracteriza por la dominancia de plantas arbustivas o subarbustivas, de hojas alargadas y estrechas, agrupadas a manera de roseta, con un tallo visible o no (Figs. 29 y 30). La mayoría de las plantas son perennifolias, pero hay algunas deciduas. Con respecto al tamaño de la hoja comprenden las clases leptó a mesófilas de Raunkier.

El matorral rosetófilo es muy importante desde el punto de vista económico -- por la presencia de plantas aprovechables que son explotadas en ocasiones muy intensamente, por ejemplo: lechuguilla (Agave lecheguilla), candelilla (Euphorbia antisiphilitica), palma samandoca (Yucca carnerosana), guayule (Parthenium argentatum) y otras menos importantes como espadín (Agave striata), sotol (Dasyli-  
rion longissimum, D. berlandieri, D. cedrosanum), biznaga de dulce (Echinocactus visnaga), peyote (Lophophora williamsii), etc. Aparte de los agaves que son característicos, también es muy frecuente la guapilla (Hechtia glomerata), vara de cohete (Dasyli-  
rion longissimum), tepopote (Ephedra sp.) y ocotillo (Fouquieria splendens), Acacia, Echinocereus, Ferocactus, Karwinskia, Jatropha, Leucophyllum, Parthenium, Mortonia, Opuntia, etc.

Matorral rosetófilo-suculento con Agave-Echinocactus-Ferocactus.

Parece ser una variante del anterior matorral, localizado solamente a una al-

tura mayor, pues sus elementos se mezclan, así como también con el matorral esclerófilo subperennifolio o chaparral en algunos lugares. Ocupa laderas de cerros y sus abanicos aluviales, pero puede bajar a las llanuras contiguas. Parece tener relaciones desde el punto de vista ecológico con el matorral crasicaule de San Luis Potosí, el cual, según Rzedowski (1957) es marginal con respecto a la zona árida Chihuahuense y quizá la primera vegetación de transición hacia regiones más húmedas.

En Nuevo León se localiza al sur (alrededores de Iturbide y Galeana) y especialmente al suroeste, en las laderas de la Sierra Madre y en las serranías y cerros aislados. Su altitud aproximada es de 1500 a 1800 m. y la precipitación de unos 500 a 600 mm. Comprende un 3% del Estado.

Son característicos de esta vegetación los agaves, las grandes cactáceas (Echinocactus visnaga y Ferocactus pringlei), así como los izotes (Yucca carnerosana y Y. filifera), diversas especies de nopales (Opuntia spp.), Nolina, Echinocereus, Mammillaria, etc. El estrato de arbustos presenta también diversas especies de Acacia, Mimosa, Rhus, así como Prosopis. El estrato herbáceo es abundante en especies, muy notables durante la época de lluvias.

Al norte del Estado, lomas de Mamulique, se puede observar un tipo de vegetación que se mezcla con el matorral submontano y en el que abundan las plantas arrojadas, pero en el que también son notables los nopales semiarborescentes (Opuntia spp.) lo cual hace recordar a los matorrales crasicaules del sur, por ejemplo en San Luis Potosí. Es necesario hacer notar que en esta zona existen vetas de roca ígnea que dan un aspecto particular al paisaje.

#### Matorral esclerófilo subperennifolio con Quercus-Cercocarpus-Cowania.

Es el tipo de vegetación llamado western montane chaparral por Muller (1939) debido a su semejanza con el de California y otros lugares de los Estados Unidos. Ha sido también llamado encinar arbustivo por Rzedowski (1961) y chaparral por Miranda y Hernández X. (1963). M. C. Johnston menciona en su mapa de vegetación del



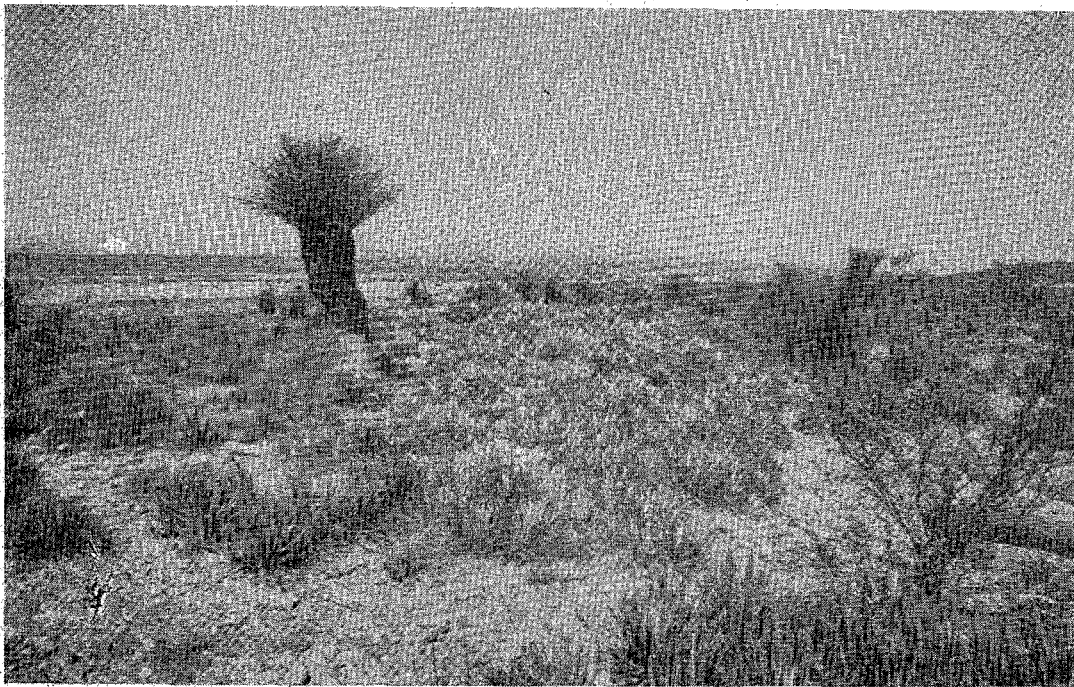


Fig. 29. El matorral rosetófilo perennifolio es característico de las laderas pedregosas y lomeríos. Cubre aproximadamente un 8% de la superficie de Nuevo León. En la foto destacan: lechuguilla (*Agave lecheguilla*), guapilla (*Hechtia glomerata*), la palmita o vara de cohete (*Dasyllirion longissimum*) y algunos especímenes aislados de gobernadora (*Larrea divaricata*). Entre San Blas y El Jarro, N. L., sobre el camino de Matehuala a Dr. Arroyo.

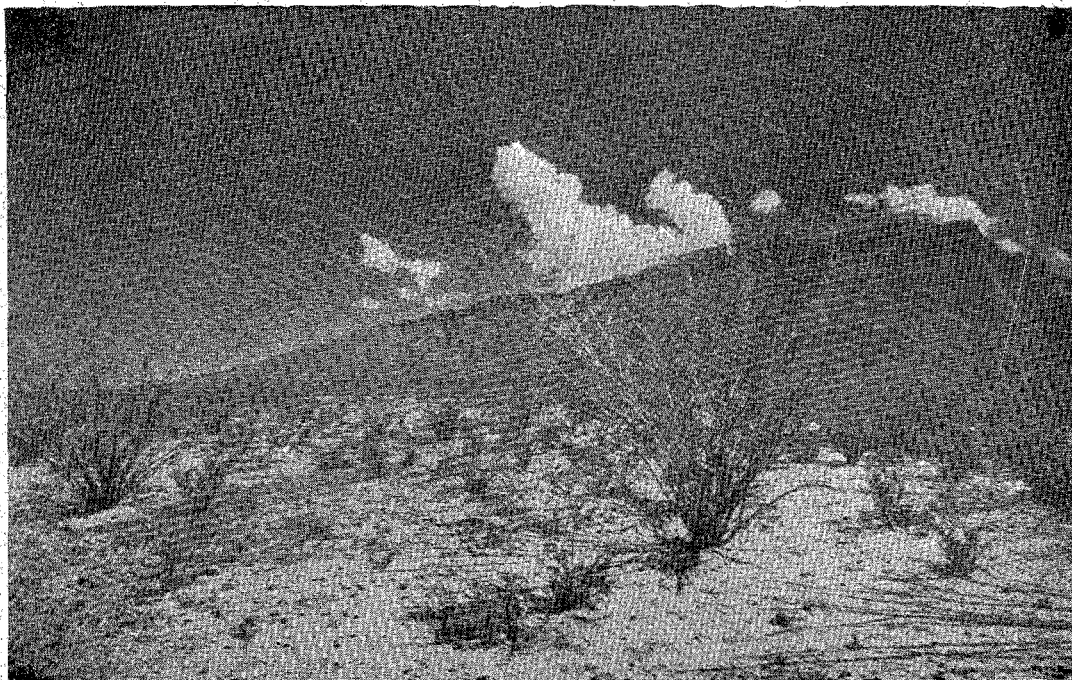


Fig. 30. En el municipio de Mina, hacia el noroeste de Monterrey, las planicies pedregosas y laderas de montañas muestran este matorral en que dominan las plantas arrosetadas, con la presencia del ocotillo o albarda (*Fouquieria splendens*); son frecuentes: lechuguilla (*Agave lecheguilla*), sangre de drago (*Jathopha spathulata*), nopalillo cegador (*Opuntia microdasys*) y otras cactáceas pequeñas.



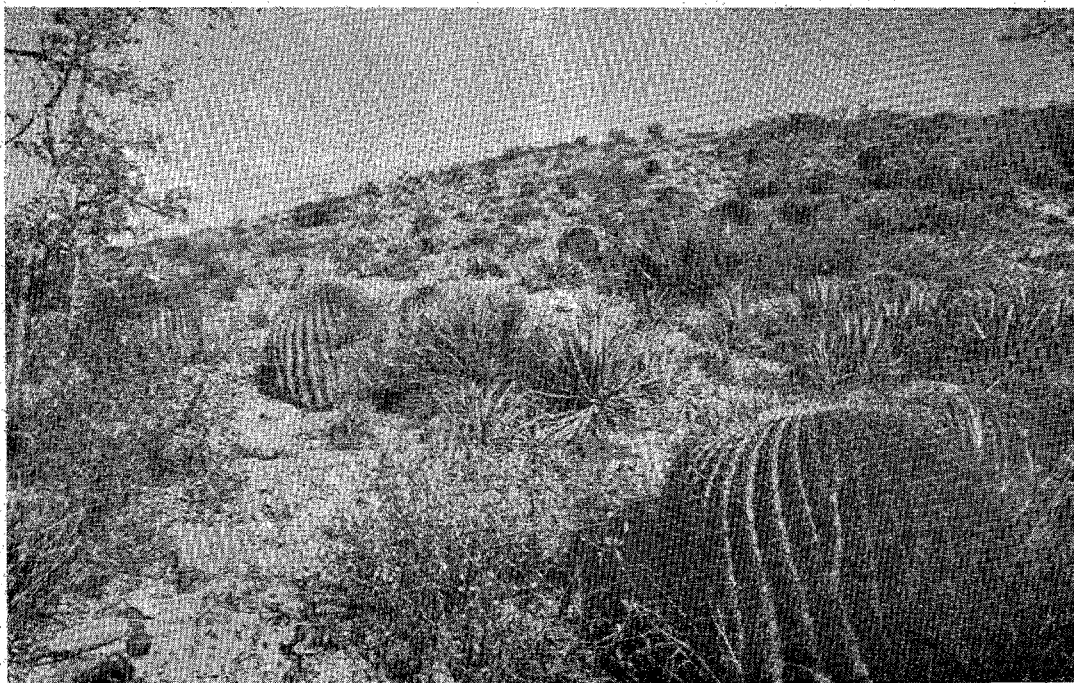


Fig. 31.—El matorral en que abundan las plantas arrosetadas (**Agave lecheguilla**, **Agave striata**, **Hechtia glomerata**, **Dasyilirion sp.**, etc.), pero en el que son frecuentes las grandes cactáceas; en esta localidad la biznaga de dulce (**Echinocactus visnaga**), se ha denominado matorral rosetófilo-suculento. Dicha vegetación abarca un 3% del Estado. Foto tomada 2 kms. al oriente de La Escondida, en el camino rumbo a Aramberri; el sustrato es de roca metamórfica (cuarzo y filita).

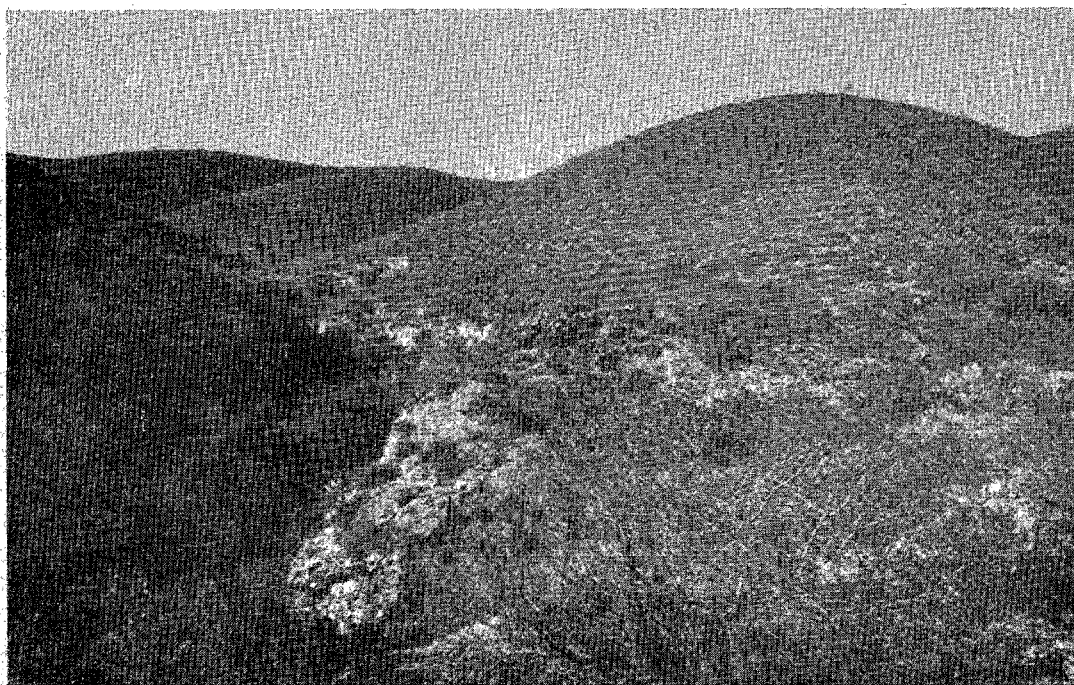


Fig. 32.—Hacia el norte de Nuevo León, lomas de Mamulique, es notable este matorral con abundancia de plantas arrosetadas (**Agave** y **Yucca**), plantas leñosas (**Acacia**) y sobre todo nopales semiarborescentes (**Opuntia sp.**), que le dan un cierto parecido con los matorrales crasicaules de más al sur. También se incluye provisionalmente entre los matorrales rosetófilo-suculentos. Parte del suelo de esta localidad es de origen ígneo.

noreste "evergreen oak shrubs" que posiblemente se refieren al mismo tipo.

En Nuevo León se le encuentra en la ladera occidental de la Sierra Madre y es casamente en lugares de la oriental. Ocupa una superficie aproximada de 5%.

Está localizado alrededor de los 2000 m. de altura y llega hasta los 2800 m./n.m. Su clima, según Muller (Op. cit.) es frío y semiárido (BSk'w), con una temperatura media anual de 11° a 16.5°C y su precipitación anual calculada entre 750 y 1,000 mm.

Constituye una vegetación compleja cuya característica general es su heterogeneidad. Es un matorral bajo a mediano, con plantas de hojas endurecidas, brevemente deciduas y su tamaño comprendido entre la leptofilia y la nanofilia. - Presenta afinidades con el matorral alto subperennifolio de la ladera oriental de la Sierra ya que existen varias especies de plantas comunes a ambos, aunque su aspecto fisonómico es completamente diferente.

Hacia las partes más altas se distribuyen los encinos chaparros (Quercus cordifolia, Q. saltillensis, Q. flocculenta Q. pringlei y otros). Hacia abajo son -- frecuentes Rhus, Cercocarpus, Arctostaphylos, Ceanothus, Arbutus, Cowania; a las -- cuales se agregan en ocasiones Yucca carnerosana, Nolina, y otras plantas xerofitas. (Figs. 33 y 34).

Los lugares abiertos con zacates son comunes en este tipo y en ellos son abundantes las plantas herbáceas de la familia Compositae. Entre las gramíneas pueden mencionarse en orden de importancia: Bouteloua gracilis, Stipa tenuissima, Aristida wrightii, Stipa mucronata, Andropogon barbinodis, Muhlenbergia glabrata y otras.

Bosque bajo aciculi-escumifolio con Pinus - Juniperus.

En Nuevo León hemos observado que también en forma parecida a lo que sucede -- en San Luis Potosí (in Rzedowski, 1963) se presenta un bosque de árboles pequeños -- de Pinus cembroides y en algunas localidades de Pinus nelsoni, asociados con cedritos (Juniperus spp.). En vista de ser pinos piñoneros los dominantes, Rzedowski -- le ha dado el nombre a este tipo de vegetación de "piñonar".

Ocupa en el Estado las partes bajas de la ladera occidental de la Sierra Madre entrando en muchas ocasiones en ecotonía con la vegetación desértica del altiplano (Fig.35). La superficie que cubre es aproximadamente de 3%.

Es interesante, cerca de Galeana, la ecotonía de este bosque con el límite del pinar en suelos yesosos, donde también confluye el matorral rosetófilo (Fig.36).

Bosque mediano subcaducifolio con *Quercus-Carya-Juglans*.

Parece ser el llamado por Muller (1939) "montane low forest" y tal vez corresponde en parte al encinar inferior de Rzedowski (1956). Su distribución altitudinal está entre los 800 y los 1500 m./n.m., pero a veces puede bajar en los lugares protegidos. Ocupa la ladera oriental de la Sierra y su precipitación se calcula aproximadamente entre 550 a 1200 mm. Su temperatura media anual es de 17.5° a 22°C.

Es un bosque mediano con árboles de más de 10 m. de altura. La planta dominante es el encino, pero también hay abundancia de gramíneas y en las zonas más húmedas se puede presentar un bosque exuberante con *Juglans* y *Carya* (nogales). Se le ha calculado una extensión en el Estado de 6%.

Este es un tipo de vegetación complejo en el que existen plantas de hoja dura y deciduas, así como plantas con hojas de textura delgada, cuyo tamaño corresponde a las clases de micro y mesofilia. Intergrada entre el matorral xerico de las partes bajas y el bosque mesófilo de las alturas (Figs. 37 y 38).

Los principales encinos son: *Quercus rysophylla*, *Q. polymorpha*, *Q. olivicola*, *Q. canbyi*, *Q. porphyrogenita*, *Q. fusiformis*, *Q. cupreata*, *Q. monterreyensis* y otros. Son comunes los nogales *Juglans mollis* y *Carya myristicaeformis*; también *Agave americana*, *Carya ovata*, *Prunus virens* y zacates como *Stipa mucronata*, *Aristida purpurea*, *Bouteloua bromecoides*, *B. hirsuta* y *B. Filiformis*. Hacia las partes más altas y en condiciones protegidas aparecen los pinos, principalmente *Pinus pseudostrobus* y *P. teocote*.





Fig. 33.—Facies exuberante del matorral esclerófilo subperennifolio, llamado también chaparral o encinar arbustivo. Se localiza en las laderas pedregosas de la Sierra y ocupa un 5% de Nuevo León. En esta foto, tomada a 2,120 m. en laderas calizas de exposición norte del Cerro Potosí, destacan: encino chaparro (*Quercus intricata*), madroño (*Arbutus xalapensis*), palma ixtlera (*Yucca carnerosana*), *Garrya wrightii*, *Cercocarpus mojadensis* y *Ceanothus coeruleus*.



Fig. 34.—Otra vista de un matorral semejante en el Cerro Potosí, pero a una altitud de 2,600 m. En este caso posiblemente el tipo de vegetación es resultado, en parte, del incendio del bosque de pino (*Pinus pseudostrobus*), del que quedan algunos ejemplares aislados. Puede verse dominante a *Quercus flocculenta* y algo de *Agave* sp.



Fig. 35.—Bosque bajo acieuli-escuamifolio o piñonar abierto en el que son notables: pino piñonero (*Pinus cembroides*) y cedrito (*Juniperus mexicana*). Esta vegetación abarca un 3% del Estado. Obsérvese en esta localidad la ecotonía con *Yucca carnerosana*. Foto tomada a 15 kms. al SW de Galeana en el camino a San Roberto.

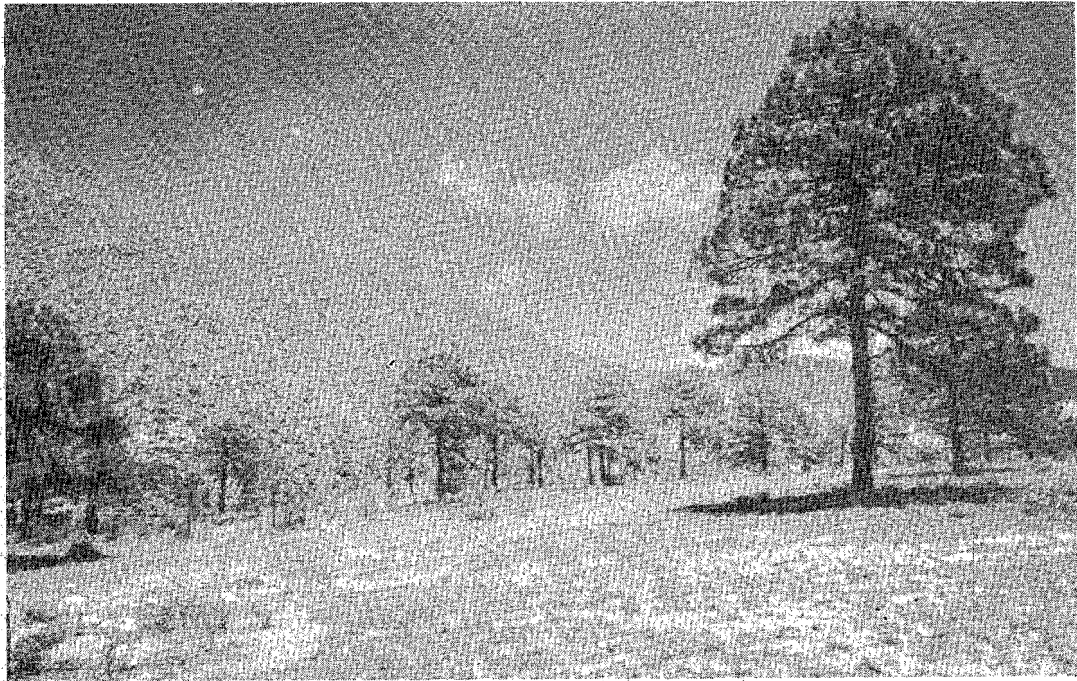


Fig. 36.—Límite del bosque mediano de pino (*Pinus arizonica*) en ecotonía con matorral rosetófilo, al fondo. A una altitud de 1450 m., en suelo yesoso, 5 kms. al sur de Galeana. Son frecuentes: *Mahonia*, *Nolina*, *Agave* y entre los zacates, *Bouteloua chasei*, *Piptochaetium fimbriatum*, *Stipa tenuissima*, *Aristida wrightii*, *Hilaria swallenii* y otros.





Fig. 37.—En las laderas húmedas y protegidas de la vertiente oriental de la Sierra Madre se presenta este bosque mediano subdeciduo que comprende un 6% de Nuevo León. Sus componentes principales son diversas especies de encino (*Quercus polymorpha*, *Quercus rysophylla*, etc.) y nogales (*Juglans mollis*, *Carya myristicaeformis* y otros). Alrededores de la Hacienda Vista Hermosa, 35 kms. al sur de Monterrey.

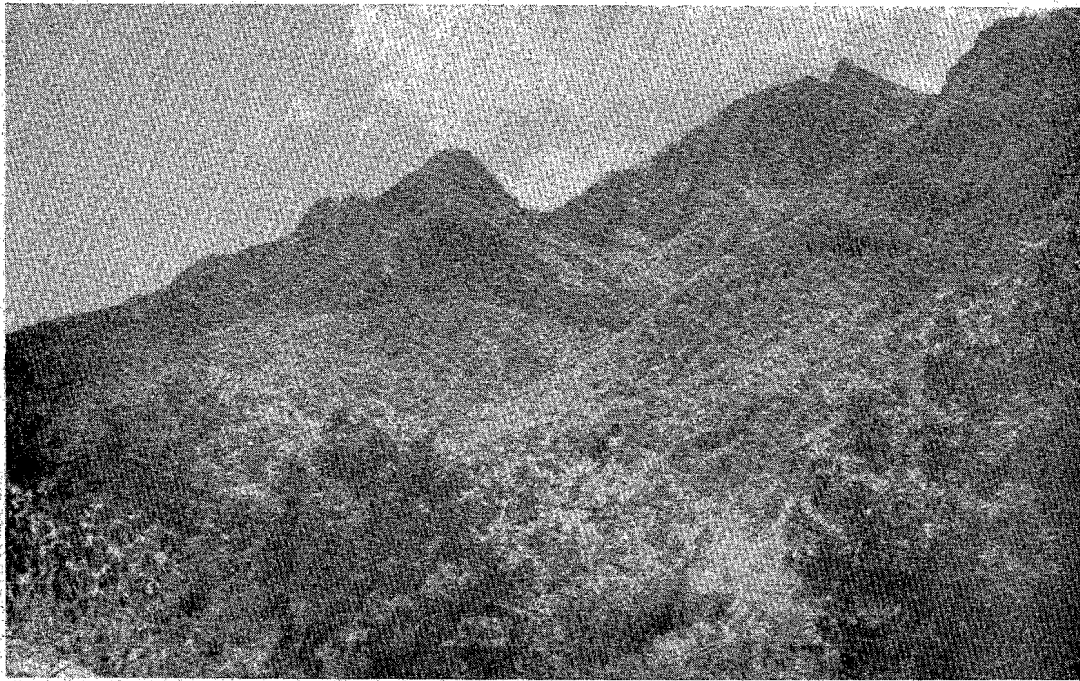


Fig. 38.—Otro aspecto de un bosque semejante en el Cañón de Santa Rosa o de Iturbide, 20 kms. al oeste de Linares sobre la carretera a Galeana. Puede verse también al álamo blanco (*Platanus mexicana*) en el cauce del río.



Bosque mediano subperennifolio con *Quercus* y/o *Pinus*.

Muller (1939) lo ha llamado montane mesic forest y Leopold lo denomina pine-oak forest (1950). Son en general los conocidos pinares y encinares de Miranda y Hernández X. (1963) y el encinar-pinar de Rzedowski (1961), ampliamente distribuidos en las montañas del país.

En Nuevo León se localiza en la Sierra Madre y en las partes más elevadas de las serranías situadas al norte del Estado. Se le calcula una superficie de 5%.

Se distribuye a una altitud comprendida entre 1500 a 2800 m. en la ladera oriental y entre 2500 a 3000 m./ n.m. en el lado occidental. El suelo es por lo común del tipo café forestal, con una profunda capa de humus, excepto en el bosque de pinos y en las laderas expuestas con erosión rápida.

Según Muller (Op. cit.) el clima del área es frío y subhúmedo (Cwbn) con una temperatura anual promedio entre 9.5° y 13°C, así como una precipitación de 1200 a 1800 mm.

Es un bosque mediano, con árboles dominantes de 10 a 15 m. de altura, pero hay especies que miden mucho más. Varios son deciduos breves. Se caracteriza el bosque por el denso crecimiento de árboles con troncos altos y delgados, abundante crecimiento de herbáceas (que no suspenden su crecimiento en el verano) y epifitas como el heno o paxtle, *Tillandsia benthamiana* y *T. parryi* que son indicadoras de este bosque (Fig.39).

Entre los árboles son comunes los encinos: *Quercus olivicola*, *Q. monterreyensis*, *Q. cupreata*, *Q. canbyi*, *Q. polymorpha*, *Q. greggii*, *Q. affinis*, *Q. mexicana* y *Q. endlichiana*. También álamo (*Populus tremuloides*), cedro blanco (*Cupressus arizonica*) y guayame o hallarín (*Pseudotsuga spp.*) hacia las partes más elevadas. Los pinos, *Pinus pseudostrobus* y *P. teocote*, pueden formar bosques densos.

Entre los arbustos tolerantes a la sombra están: *Mahonia gracilis*, *Cornus stolonifera*, *Ostrya virginiana*, *Viburnum australe* y *Rhamnus serrata*. Entre las herbáceas o sufruticasas se citan: *Lobelia berlandieri*, *Campanula rotundifolia*, *Desmodium*, *Erigeron* y otras.

Bosque perenne-aciculifolio con Pinus-Pseudotsuga-Abies.

En las porciones más elevadas de la Sierra Madre se desarrolla este bosque --- llamado subalpine humid forest por Muller (1939) y boreal forest por Leopold (1950).

Ocupa en el Estado una extensión reducida, menos del 1%, y está localizado en las montañas de mayor altura (Cerro Potosí, Peña Nevada y otros), generalmente entre 2800 y 3600 m., y muy rara vez a menos de 2500 m./n.m. Según Muller, el clima es frío y húmedo (Cwbn) con una temperatura media anual entre 4.5° y 13°C, y una precipitación calculada al derredor de 1800 y 2200 mm. anuales.

Este bosque está formado por árboles aciculifolios o parecidos, de una o pocas especies, varios arbustos y una cubierta densa de herbáceas. La especie Pinus montezumae es característica de esta vegetación, encontrándose también en las laderas más húmedas, generalmente hacia el norte, a: Pinus arizonica stormiae, Pinus ayacahuite, Pseudotsuga macrolepis, Pseudotsuga flahaulti y a veces al abeto Abies mexicana (Fig.40). La especie Picea mexicana sólo se ha encontrado hasta la fecha en la Sierra de la Marta.

Conforme aumenta la altitud son frecuentes los espacios abiertos con gramíneas: Bromus carinatus, Koehleria cristata, Trisetum evolutum, Epicampes rigens, Agropyron spicatum, etc., así como el pino enano Pinus culminicola (en el Cerro Potosí).

Prado roseticaule con Festuca-Draba- Juniperus.

Solamente se le ha encontrado en la cima del Cerro Potosí a una altura mayor de los 3,600 m./ n.m. Ha sido llamada alpine meadow por Muller (1939) y por Leopold (1950). Miranda y Hernández X. (1963) la tratan como vegetación de los páramos de altura.

El clima se ha designado como alpino por Muller, ETn, en el sistema de Koepen. La temperatura media se calcula entre 3° a 4.5°C y la precipitación anual se estima en unos 2,250 mm. Sin embargo, el carácter xérico de la vegetación es debido a la intensa evaporación de la atmósfera enrarecida y al notable escurrimiento del agua hacia las partes bajas.

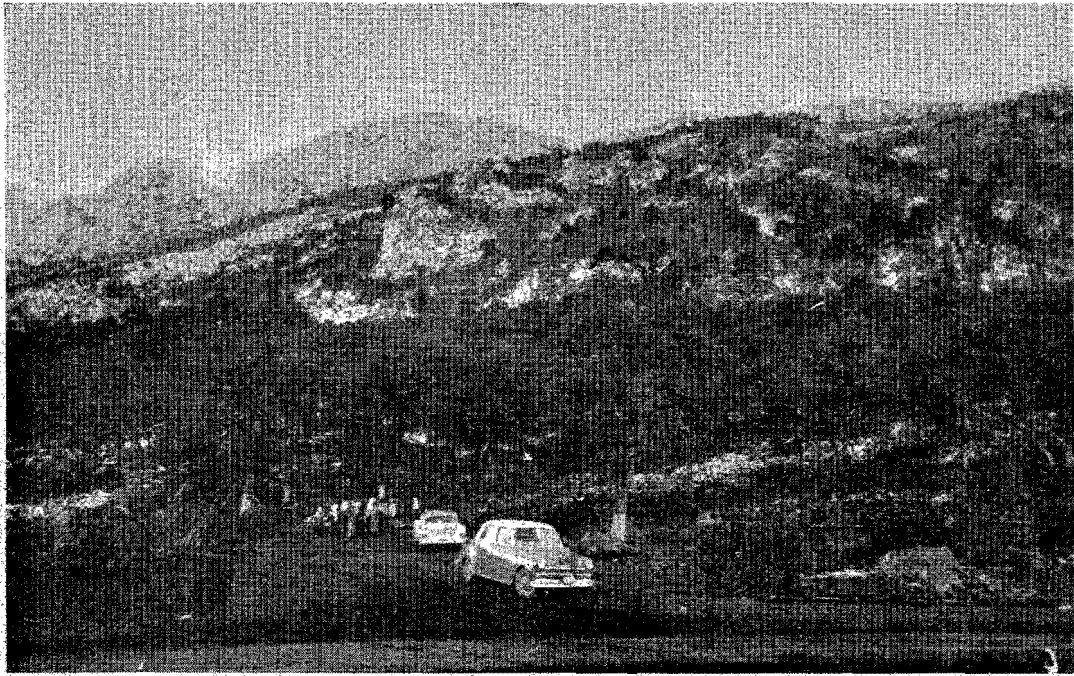


Fig. 39.—El bosque mediano de encino y pino abarca un 5% del Estado. La foto muestra la conocida localidad de Chipinque, a una altitud de 1250 m. Obsérvese la nevada que ocurrió en enero de 1960.

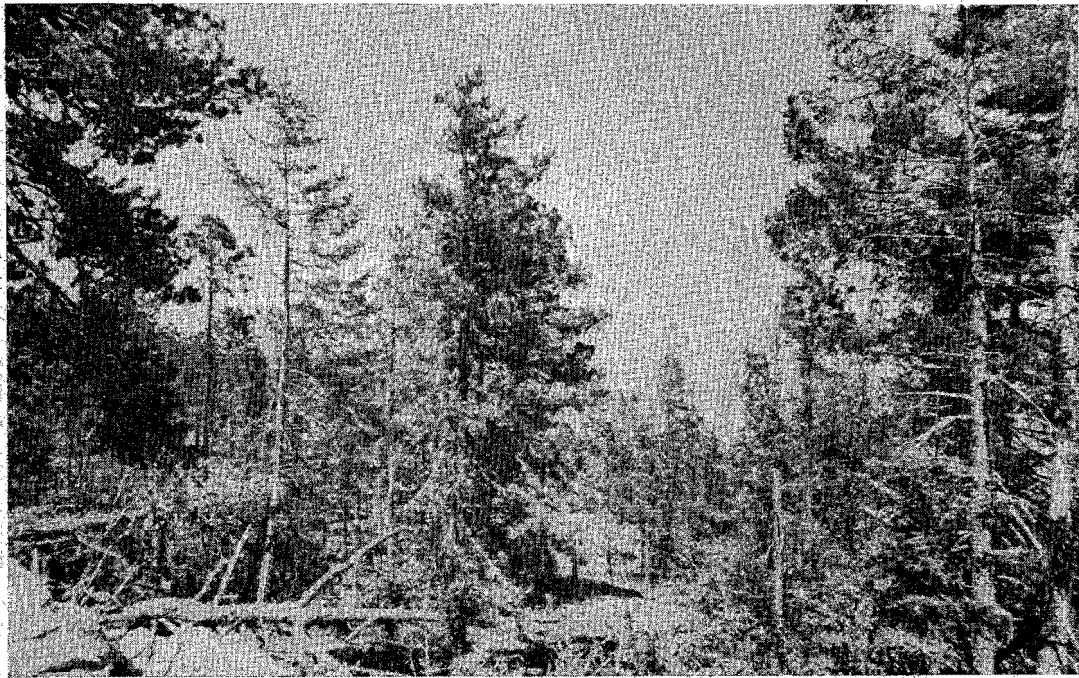


Fig. 40.—En las partes más altas de la Sierra se presenta este bosque perenne-aciculifolio de aspecto completamente boreal. A 2,800 m. de altitud en la ladera norte del Cerro Potosí. Destacan: pino (*Pinus ayacahuite*, *P. montezumae*, *Pinus arizonica stormiae*), pinabete (*Abies mexicana*) y hayarín (*Pseudotsuga macrolepis*).

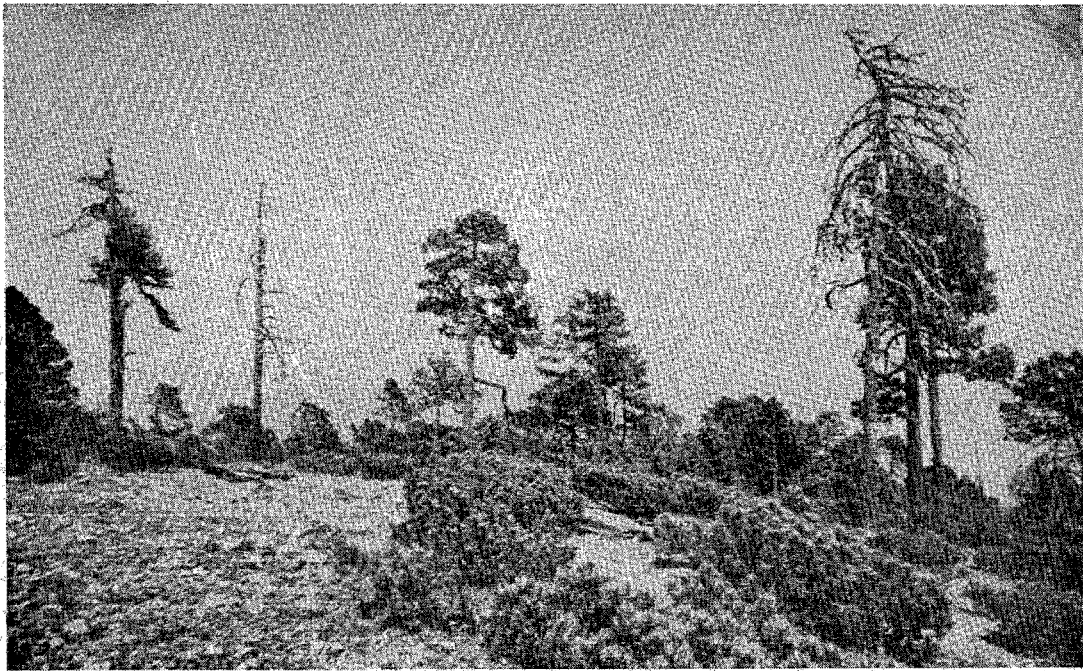


Fig. 41.—Límites del bosque de pino, a una altura de 3,600 m. cerca de la cima del Cerro Potosí. En primer plano destaca el pino enano (*Pinus culminicola*) y al fondo *Pinus rudis* y *Pinus hartwegii*.

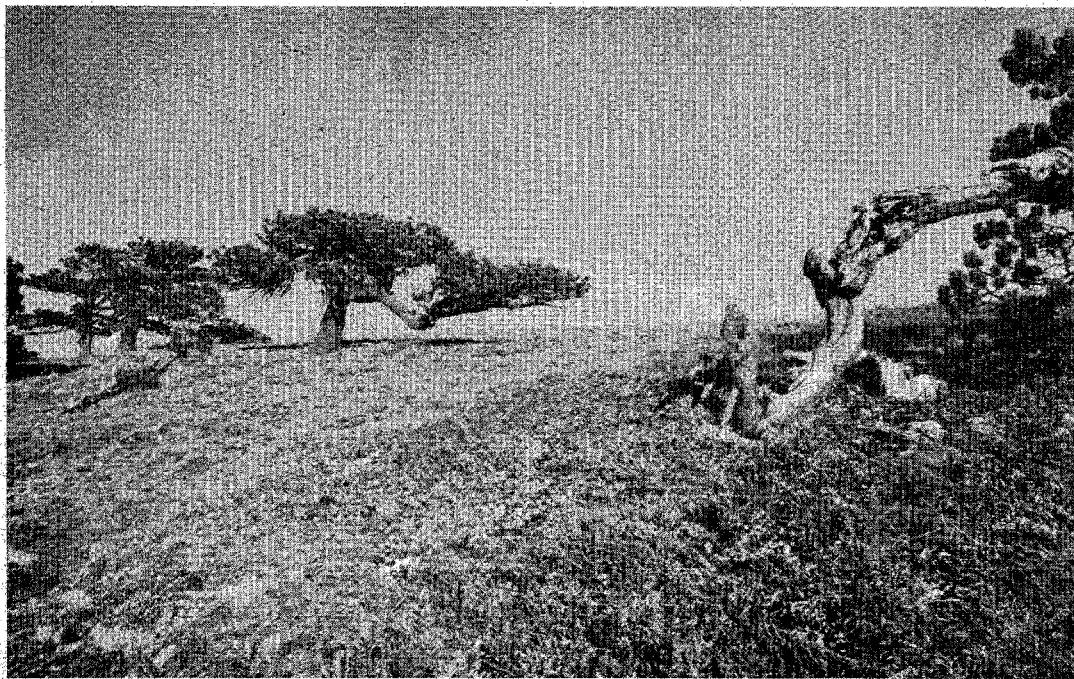


Fig. 42.—Vista del prado roseticaule o pradera alpina, casi en la cima del Cerro Potosí (3,650 m. de altitud). Pueden verse los últimos especímenes de *Pinus hartwegii*. El prado tiene plantas arrosetadas entre las que destacan: *Juniperus monticola* f. *compacta*, *Festuca arizonica*, *Festuca ovina* var. *brachyphylla*, *Poa mullerii*, *Draba neomexicana*, *Potentilla leonina*, etc.



Conforme se asciende a la cima del Cerro Potosí las especies de árboles aparecen achaparradas y deformes (Fig. 41); posteriormente dejan cada vez espacios más amplios hasta que en los últimos 50 ó 100 metros se presenta el prado roseticaule o pradera alpina (Fig. 42).

Los pinos, Pinus hartwegii, P. rudis y P. greggii son característicos de la zona; el primero mencionado, junto con el enebro (Juniperus monticola f. compacta) y el pino enano (Pinus culminicola) son los que alcanzan mayor altitud en su distribución.

Las plantas del prado tienen un aspecto arrositado, de donde se ha tomado el nombre de roseticaule. Las gramíneas Festuca arizonica, Festuca ovina var. brachyphylla, Blepharoneuron tricholepis, Poa mullerii, Bromus densus y Trisetum spicatum destacan en la pradera, así como las herbáceas siguientes: Draba neomexicana, Bidens muelleri, Potentilla leonina, Actinea muelleri, Senecio sanguisorbe, Cerastium brachypodum y Gnaphalium sprenglei.

#### Zacatal y asociaciones de halófitos.-

En conjunto comprenden un 5% del Estado. El zacatal o pastizal climax tiene una extensión muy reducida (vide M.C. Johnston, 1963) y la mayoría de las gramíneas se encuentran en lugares abiertos dentro de los tipos anteriormente mencionados o bajo condiciones edáficas especiales de sales abundantes, presencia de yeso o áreas inundables (Figs. 43,44 y 45).

Por lo anterior, la composición florística es muy variada. Algunos de los géneros más frecuentes son: Aristida, Andropogon, Setaria, Erioneuron, Tridens, Bouteloua, Hilaria, Eragrostis, Muhlenbergia, Scleropogon y Buchloë.

Con respecto a la halofitía, en diversas zonas del Estado, marcadas en el mapa de vegetación, es notable la presencia de localidades donde la vegetación usual parece detenerse y dar paso a un grupo de plantas con adaptaciones muy especiales para condiciones de salinidad. Estas halófitas persisten en los suelos salinos-alcálinos y aún en el llamado "álcalinegro", donde los terrenos parecen haber sido regados debido a lo oscuro de su superficie.

En los alrededores de esa zona son frecuentes los zacates de los géneros Bouteloua, Hilaria y Sporobolus, algunas cactáceas tales como nopales (Opuntia spp.) y diversas plantas adventicias.

Durante 1959, Marroquín realizó un estudio comparativo de tres localidades salinas de Nuevo León: entre Los Ramones y China, cercanías de Mina y lugares aledaños a San José de Raíces en el Municipio de Galeana. Entre las halófitas notables en la primera zona encontró a la saladilla (Varilla texana), interesante planta suculenta muy abundante, la que se utiliza en las rancherías para alimentar al ganado. Hay que mencionar también en estas localidades a Clappia suaedifolia.

En Mina encontró a Oligomeris linifolia y Dipetalia subulata. La zona de San José de Raíces mostró a las halófitas Suaeda mexicana, S. nigra, Atriplex prosopeum, Sesuvium portulacastrum y Frankenia gypsophila. En esa misma localidad es frecuente el nopal, Opuntia engelmannii, que coexiste con las halófitas en los alrededores del área.

#### Matorral o bosque con Yucca.

Intercalados entre los matorrales mencionados, especialmente en el matorral nanófilo y en el rosetófilo, es notable en varias localidades la asociación densa de izotes (Yucca carnerosana y Yucca filifera). Cuando estas plantas son muy abundantes casi llegan a presentar la fisonomía de un bosque o "selva" con Yucca (Figs. 47 y 48). Las especies acompañantes son, sin embargo, más importantes desde el punto de vista de la comunidad en general.

Recientemente se ha tratado de cartografiar la distribución de estos manchones de palmas en vista de su potencialidad como productoras de pulpa para papel y por tanto posibles centros de desarrollo económico de los matorrales áridos, principalmente del altiplano (Marroquín, Borja et al., 1964).

#### Bosque caducifolio con Taxodium-Platanus-Salix.

Junto a las corrientes de agua permanente de la planicie costera de Nuevo León se presenta un aspecto completamente diferente a la vegetación xérica circundante y



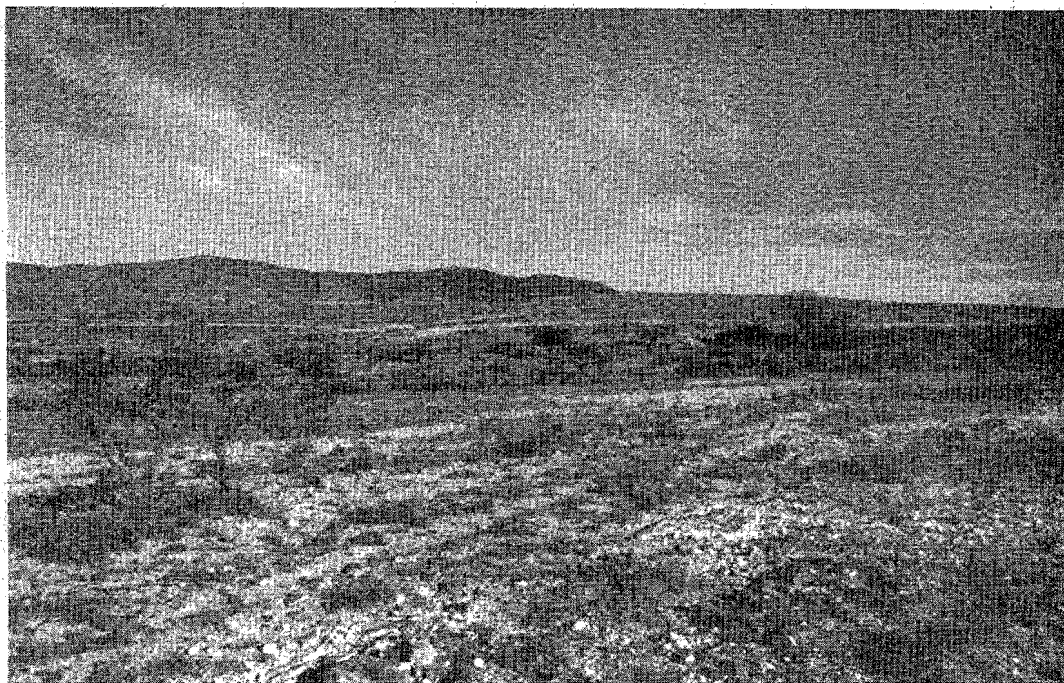


Fig. 43.—Zona con un posible zacatal clímax, en las colinas situadas al NE de Dr. Arroyo. Los zacatales o pastizales semejantes comprenden un 5% de Nuevo León. En esta localidad destacan: *Acacia tortuosa*, *Prosopis laevigata* y gramíneas de los géneros *Aristida*, *Andropogon*, *Muhlenbergia*, *Setaria* y *Erioneuron*.

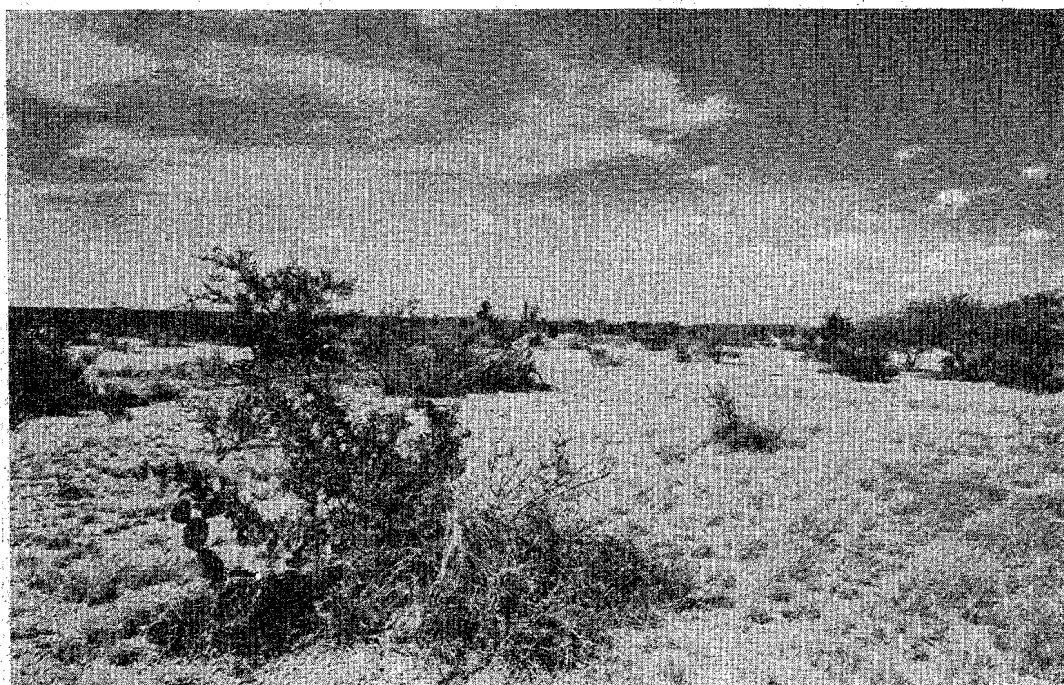


Fig. 44.—Zacatal en espacios abiertos del matorral mediano de la planicie oriental del Estado. Los arbustos dominantes son: palo verde (*Cercidium macrum*), chaparro prieto (*Acacia rigidula*), guayacán (*Porlieria angustifolia*), granjeno (*Celtis spinosa* var. *pallida*), tasajillo (*Opuntia leptocaulis*) y nopales (*Opuntia* spp.). Las gramíneas más abundantes son: navajita roja (*Bouteloua trifida*) y toboso (*Hilaria belangeri*). Localidad situada aproximadamente 40 kms. al SW de China, N. L., cerca de la carretera a Reynosa.

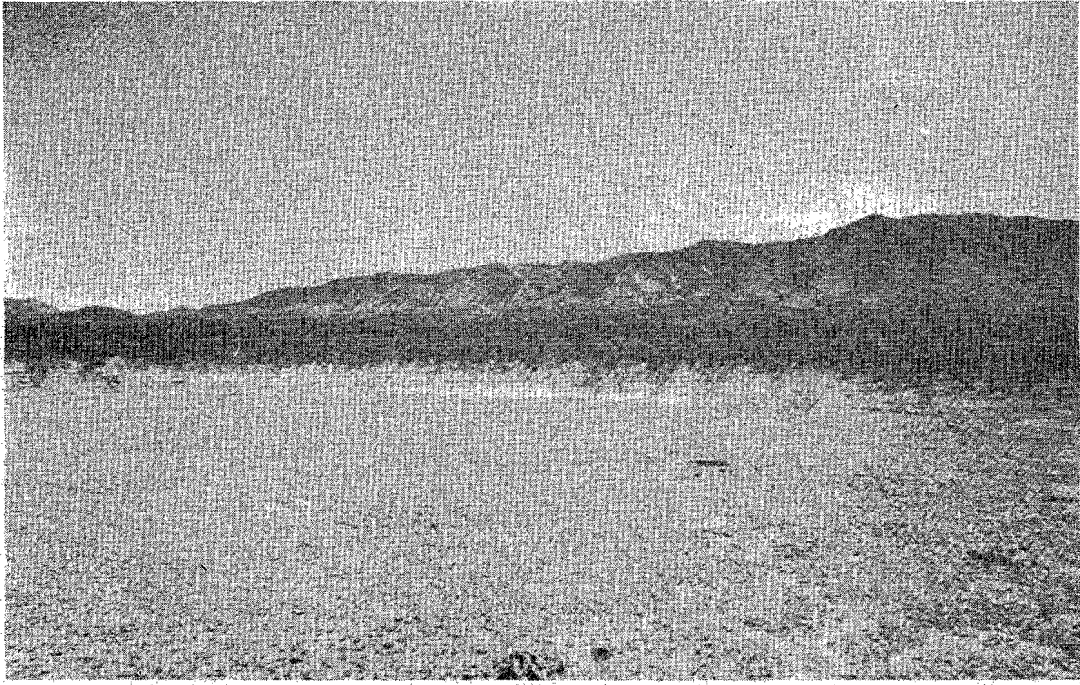


Fig. 45.—Vista de un zacatal edáfico en área inundable y suelo algo salino de textura arcillosa. En el altiplano suroccidental, entre Jesús María y La Soledad. Destacan: **Scleropogon brevifolius** y **Buchloë dactyloides**; el matorral de gobernadora (**Larrea divaricata**) y algunos ejemplares de **Yucca** se observan circundando al zacatal. Al fondo la Sierra Madre Oriental.



Fig. 46.—Asociación de gramíneas y algunas halófitas en la altiplanicie al Este del entronque San Roberto, Municipio de Galeana. Son frecuentes en la zona: **Bouteloua simplex**, **Eragrostis obtusiflora**, **Scleropogon brevifolius**, **Condalia ericoides**, **Opuntia engelmannii**, **Frankenia gypsophila**, diversas especies de **Atriplex**, **Suaeda**, **Sesuvium** y otras. Esta localidad es notable por los numerosos montículos correspondientes a perritos de las praderas (**Cynomys mexicanus**).



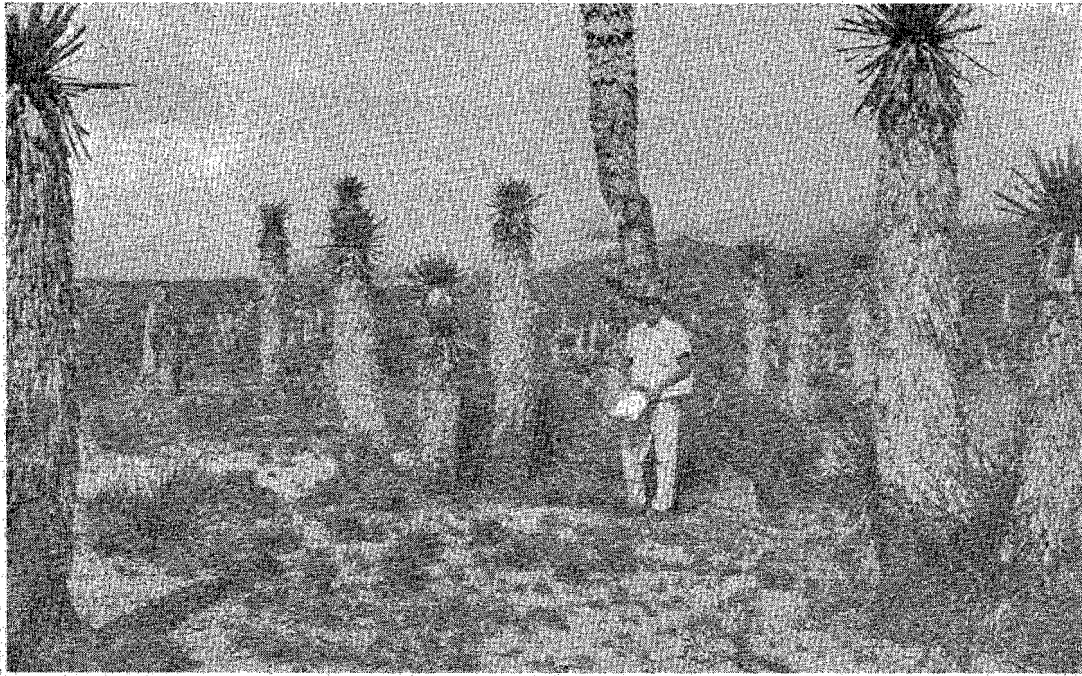


Fig. 47.—Las asociaciones densas de izote o palma ixtlera (*Yucca carnosana*) casi presentan la fisonomía de un bosque. Destacan también en el lugar: *Nolina*, *Bouteloua*, *Dyssodia*, *Lesquerella*, *Coldenia* y ejemplares aislados de *Condalia* y *Larrea*. En ladera pedregosa entre Galeana y San Roberto, a 1780 m. de altitud.

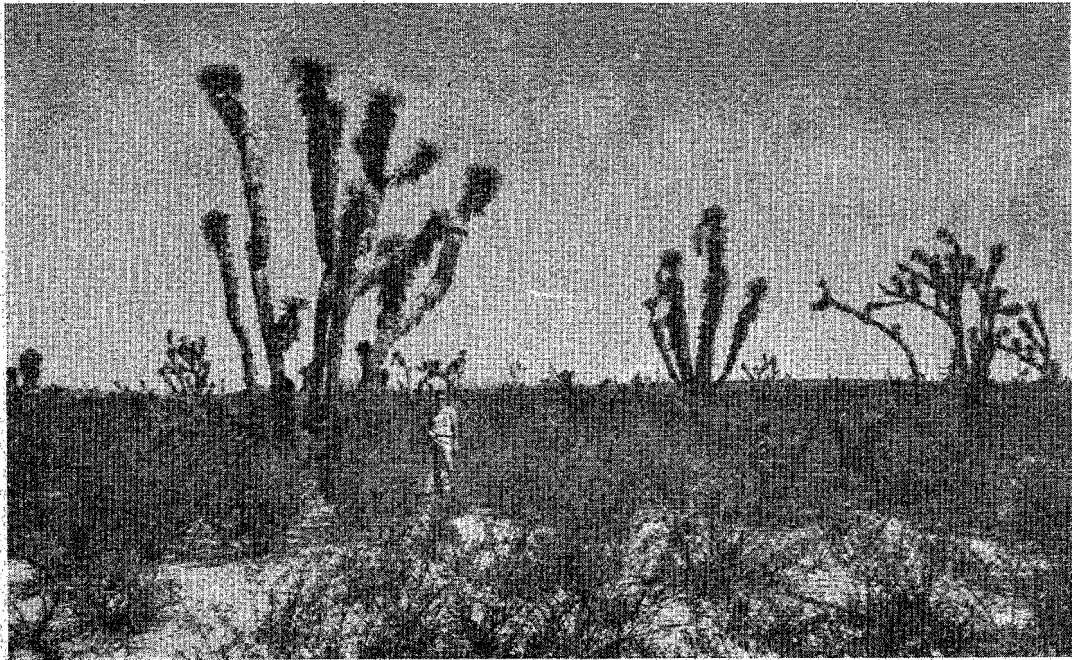


Fig. 48.—Asociación con numerosos especímenes de palma pita (*Yucca filifera*); en suelo profundo del altiplano al NE de Sta. Rita. El matorral está dominado por: gobernadora (*Larrea divaricata*), tasajillo (*Opuntia leptocaulis*), hojasén (*Flourensia cernua*), nopales (*Opuntia* spp.), lechuguilla (*Agave lecheguilla*) y mariola (*Parthenium incanum*).

desde las alturas puede seguirse fácilmente el curso de los ríos por la exhuberancia de este bosque caducifolio localizado.

Son característicos de esta vegetación: el ahuehuete o sabino (Taxodium mucronatum), el álamo blanco (Platanus mexicana) y el sauce (Salix nigra y S. bonplandiana). El primero está, en las localidades más húmedas, cubierto con el conocido heno o paxtle (Tillandsia usneoides). Ver figuras 49 y 50.

Son también notables: chapote amarillo (Sargentia greggii), granjeno arbóreo (Celtis laevigata), palo blanco (Celtis mississippiensis), mimbre (Chilopsis linearis), alamillo (Populus arizonica y P. wislizenii), jaboncillo (Sapindus saponaria), nogal (Carya y Juglans), algunos encinos (Quercus spp.), jarilla (Baccharis glutinosa) y enredaderas como zarzaparrilla (Smilax spp.), hiedra (Rhus spp.) y Vincetoxicum sp.

Junto a los cauces sin agua en la temporada seca, se destacan con mayor crecimiento el mezquite (Prosopis glandulosa), chaparro prieto (Acacia rigidula), huizache (Acacia farnesiana), ébano (Pithecellobium flexicaule) y el granjeno (Celtis spinosa var. pallida).

#### Matorral crasicaule.

Entre Mier y Noriega y Cerritos Blancos, al extremo sureste de Nuevo León, se han localizado ejemplares aislados de garambullo (Myrtillocactus geometrizans), que más hacia el sur forma asociaciones densas características del llamado matorral crasicaule de Rzedowski (1960). Parece ser la única zona nuevoleonense donde existe esta especie y va en comunidad con Prosopis laevigata, Yucca filifera, Larrea divaricata, Opuntia leptocaulis, Agave sp. y varias herbáceas (J. S. Marroquin, comunicación personal).

Aunque la asociación no llega a tener la fisonomía del matorral crasicaule, se menciona como un hecho interesante que muestra la continuidad con la vegetación sureña.



Fig. 49.—A los bordes de las corrientes de agua permanentes se presenta este bosque deciduo cuyos componentes principales en esta localidad son: álamo blanco (*Platanus mexicana*), sabino o ahuehuate (*Taxodium mucronatum*) y sauce (*Salix nigra*). Riberas del Río Blanquillo, Municipio de Montemorelos.



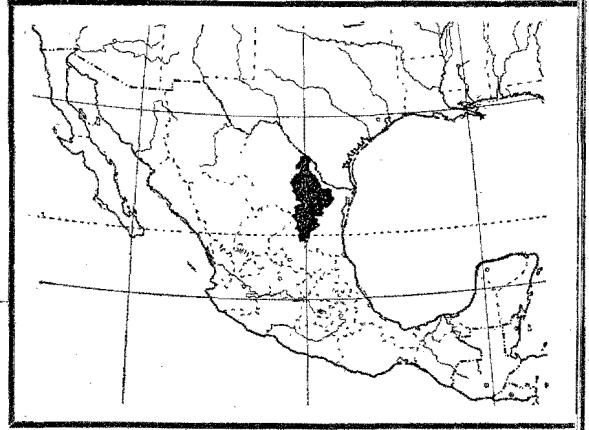
Fig. 50.—Un aspecto exuberante del bosque anterior en las orillas del Río Ramos, al sur de Allende. El heno o paxtle (*Tillandsia usneoides*) crece profusamente sobre *Taxodium mucronatum*. Son frecuentes en este lugar diversas especies de helechos (*Adiantum*, *Anemia*, *Dryopteris*, *Tectaria*), cola de caballo (*Equisetum* sp.), ciperáceas (*Dichromena*, *Eleocharis*, *Cyperus*), gramíneas higrófilas (*Leersia*, *Uniola*) y numerosas plantas acuáticas.



# MAPA DE VEGETACION DE NUEVO LEON

PAULINO ROJAS - MENDOZA  
1963

incluye  
y 538



27

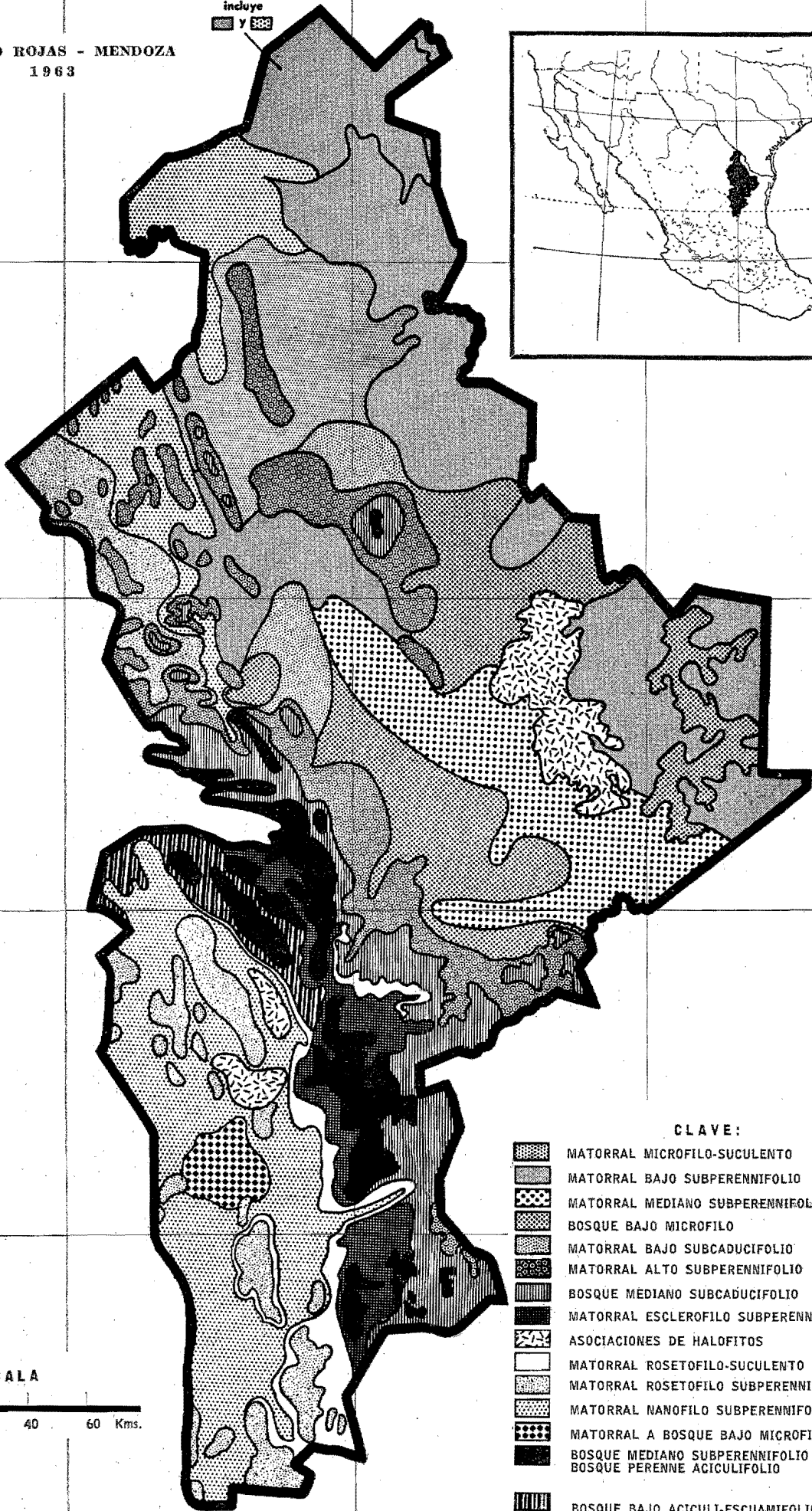
26

25

24

26

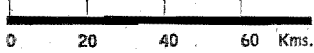
25



**CLAVE:**

-  MATORRAL MICROFILO-SUCULENTO
-  MATORRAL BAJO SUBPERENNIFOLIO
-  MATORRAL MEDIANO SUBPERENNIFOLIO
-  BOSQUE BAJO MICROFILO
-  MATORRAL BAJO SUBCADUCIFOLIO
-  MATORRAL ALTO SUBPERENNIFOLIO
-  BOSQUE MEDIANO SUBCADUCIFOLIO
-  MATORRAL ESCLEROFILO SUBPERENNIFOLIO
-  ASOCIACIONES DE HALOFITOS
-  MATORRAL ROSETOFILO-SUCULENTO
-  MATORRAL ROSETOFILO SUBPERENNIFOLIO
-  MATORRAL NANOFILO SUBPERENNIFOLIO
-  MATORRAL A BOSQUE BAJO MICROFILO
-  BOSQUE MEDIANO SUBPERENNIFOLIO Y BOSQUE PERENNE ACICULIFOLIO
-  BOSQUE BAJO ACICULI-ESCUAMIFOLIO

**ESCALA**





## RESUMEN

En este trabajo se presenta un estudio general de la vegetación del Estado de Nuevo León, situado en el nordeste de la República Mexicana, aproximadamente entre los paralelos 23° y 27° de latitud norte y los meridianos 98° y 101° de longitud oeste.

El estudio se realizó como parte del proyecto general del Programa de Plantas Semidesérticas de la Escuela de Agricultura y Ganadería del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Los trabajos de campo se iniciaron en forma intensiva desde principios de 1958 y se incluyen los datos recabados hasta agosto de 1963. Para la realización del trabajo se tomaron las notas ecológicas generales de cada localidad visitada y se efectuaron los correspondientes censos de vegetación. Como base para el estudio taxonómico se colectaron alrededor de 2,500 números de plantas, las que están depositadas en el Herbario del Instituto Tecnológico.

Como antecedente del escrito se incluyen los datos históricos y se mencionan las exploraciones botánicas recientes; así como los factores de orden ecológico que influyen sobre la vegetación: fisiografía, clima, suelo y acción del hombre. Se anotan breves datos del aspecto biogeográfico.

La parte medular del trabajo es una descripción sintética de los tipos vegetativos o de sus variantes y se agrega un mapa donde se ha tratado de cartografiar su distribución. La nomenclatura empleada está basada fundamentalmente en los trabajos de Rzedowski (1960) y de Miranda y Hernández X. (1963), pero con una interpretación personal. Se ha tratado de uniformarla y hacerla consistente desde el punto de vista fisonómico y estructural, según las recomendaciones de Danse reau (1951).

De acuerdo con el mapa elaborado se determinó la superficie cubierta por cada uno de los tipos vegetativos o de sus variantes. Se incluye una tabla comparando la extensión calculada por otros autores en la vegetación de Tamaulipas, San Luis Potósi, Coahuila y Texas.

La vegetación de Nuevo León se puede agrupar conjuntamente en: vegetación de la planicie costera (al oriente y norte de la Sierra Madre Oriental); vegetación del altiplano (al occidente de la misma) y vegetación de la Sierra Madre.

Respecto a la vegetación de la planicie costera se considera constituida -- por:

- a) Bosques semiáridos: bosque bajo espinoso (1%); bosque bajo micrófilo (9%).
- b) Matorrales áridos: matorral alto subperennifolio (8%); matorral mediano subperennifolio (12%); matorral bajo subcaducifolio (3%) y matorral micrófilo-suculento (8%).

La vegetación del altiplano consta de:

- a) Matorrales áridos: matorral nanófilo subperennifolio (17%); matorral rosetófilo subperennifolio (8%) y matorral rosetófilo-suculento (3%).

La vegetación de la Sierra Madre se integra por:

- a) Matorral templado: matorral esclerófilo subperennifolio (5%).
- b) Bosques templados: bosque bajo aciculi-escuamifolio (3%); bosque mediano subperennifolio (5%) y bosque perenne aciculifolio (menos del 1%).
- c) Prado: prado roseticaule o pradera alpina. Solamente localizada en la cima del Cerro Potosí.

Se trata en conjunto al zacatal y asociaciones de halofitos (5%) y se mencionan brevemente otros casos especiales y localizados de vegetación como el bosque caducifolio; la variante del matorral o "bosque" con Yucca, y una extensión muy pequeña con Myrtillocactus que tiene cierta afinidad con el matorral crasi-caule.

Como apéndice se agrega una lista de las plantas registradas hasta la fecha en Nuevo León, arregladas según el orden sistemático de Engler y Diels (in Lawrence, 1951). Se incluyen 148 familias, 657 géneros y un total de 1484 plantas.

con categoría de especie, subespecie, variedad o forma. De este total son: 1296\_  
nativas, 165 cultivadas y 26 adventicias. El número de nombres comunes anotados  
es de 634. Se considera que dicho total de 1484 plantas representa aproximadamen  
te un 60% de la flora del Estado.

L I T E R A T U R A   C I T A D A

- ALVAREZ, T. 1963. The recent mammals of Tamaulipas, México. Univ. Kansas Pub., Mus. Nat. Hist., 14 (15) : 363-473.
- ANDRESEN, J. W. and J. H. BEAMAN. 1961. A new species of Pinus from Mexico. -- Jour. Arnold Arbor., 42 (4) : 437-441.
- ANONIMO. 1957. Estado de Nuevo León. Esquema Social y Económico. Suplemento, Boletín Almacenes No. 20. Depto. Técnico, Almacenes Nacionales de Depósito, México.
- AXELROD, D. I. 1958. Evolution of the Madre-Tertiary Geoflora. Bot. Rev., 24 : 433-509.
- \_\_\_\_\_. 1960. Evolution of Flowering Plants. In: Evolution after Darwin, Vol. I : 227-305. Univ. Chicago Press, Chicago.
- BAKER, C. L. 1941. Upper Jurassic deposits and structures of the Monterrey-Salttillo area. 13th. Annual Meeting, South Texas Geological Society.
- BAKER, R. H. 1956. Mammals of Coahuila, México. Univ. Kansas Pub., Mus. Nat. Hist., 9 (7) : 125-335.
- \_\_\_\_\_. 1957. El futuro de la fauna silvestre en el norte de México. An. Inst. Biol. Univ. Mex., 28 : 349-357.
- BARRERA, A. 1962. La Península de Yucatán como provincia biótica. Rev. Soc. -- Mex. Hist. Nat., 23 : 71-105.
- BEAMAN, J. H. 1960. Observaciones sobre la flora alpina de México. Resúmenes, Primer Cong. Mex. Botánica : 46-48.
- BEARD, J. S. 1955. The classification of Tropical American vegetation types. -- Ecology, 36 : 89-100.
- BEEBLE, A.A., P. ROJAS-MENDOZA y A. CUEVAS R. 1965. Lista preliminar anotada de las Gramíneas del Estado de Nuevo León. The Southwestern Naturalist (en prensa).

- BELTRAN, E. 1943. Setenta y cinco años de Ciencias Naturales en México. Rev. - Soc. Mex. Hist. Nat. 4 (3-4) : 245-264.
- \_\_\_\_\_. 1956. Problemas forestales de México. In: Mesas Redondas sobre Problemas Forestales de México. Ed. Inst. Mex. Rec. Nat. Renov., México.
- BERLANDIER, L. 1857. Expedición científica del General Terán a Tejas. Botánica del Departamento de Tamaulipas. Bol. Soc. Mex. Geog. y Estad. 5 : 125-129.
- BERLANDIER, L. y R. CHOVEL. 1850. Diario de Viage de la Comisión de Límites. Tipografía de Juan R. Navarro, México.
- BLAIR, W. F. 1950. The Biotic Provinces of Texas. Tex. Jour. Scien., 2 (1) : 93-117.
- BRAVO, Helia. 1937. Las Cactáceas de México. Univ. Nat. Autón., México.
- \_\_\_\_\_. 1960. Una jira por la zona de la "lechuguilla". Cactáceas y Suculentas Mexicanas, 5 (2) : 27-33.
- BULLER, R. E., E. HERNANDEZ X. and M. H. GONZALEZ. 1960. Grassland and Livestock Regions of México. Jour. Range Management, 13 (1) : 1-6.
- CAVAZOS G., F. J. 1959. Datos sobre la palma datilera (Phoenix dactylifera L.) y las probabilidades de su introducción y cultivo en Nuevo León. Tesis sin publicar. Esc. Cien. Biol., Univ. Nuevo León, Monterrey.
- CONTRERAS ARIAS, A. 1955. Definición de las zonas áridas y su delimitación en el territorio mexicano. In: Mesas Redondas sobre Problemas de las Zonas -- Áridas de México. Inst. Mex. Rec. Nat. Renov., México.
- CONZATTI, C. 1946. Flora Taxonómica Mexicana. Vols. I y II. Soc. Mex. Hist. - Nat., Talleres Gráficos de la Nación. México.
- CROIZAT, L. 1952. Manual of Phytogeography. Junk, The Hague.
- CUEVAS RIOS, A. 1961. Manejo de pastizales en Nuevo León. In: Nuevo León. Estudios para su desarrollo y mejoramiento. Inst. Invest. Indust., Monterrey.



- CUSHING Jr., J. E. 1945. Quaternary Rodents and Lagomorphs of San Josecito Cave, Nuevo León, México. *Jour. Mammal.*, 26 (2) : 182-186.
- CHAPA, J. B. 1685. Anotación a la Crónica de Alonso de León. In: Historia de -- Nuevo León con noticias sobre Coahuila, Tamaulipas, Texas y Nuevo México, escrita en el siglo XVII. Estudio preliminar y notas de I. Cavazos. Univ. Nuevo León, Monterrey, 1961.
- DALQUEST, W. W. 1953. Mammals of the Mexican State of San Luis Potosí. Louisiana State Univ. Studies, Biol. Scien. Ser. No. 1.
- DAMPF, A. 1940. El ilustre botánico C. G. Pringle y sus exploraciones en México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* 1 : 131-140.
- DANSEREAU, P. 1951. Description and recording of vegetation upon a structural -- basis. *Ecology*, 32 : 172-229.
- DARLINGTON, P. J. 1957. Zoogeography: The Geographical Distribution of Animals. J. Wiley, New York.
- DAVIS, Helen B. 1936. Life and work of Cyrus Guernsey Pringle. Univ. Vermont, -- Burlington.
- DRAR, M. 1955. A study on the main characteristics of the ecological groups of -- arid zone vegetation. *Plant Ecology*. In: Proc. Montpellier Symposium, Arid Zone Research, V : 17-19.
- DE BUEN, F. 1946. Ictiogeografía continental mexicana (I, II y III). *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 7 (1-4) : 87-138.
- DE LAFORA, N. Relación del viaje que hizo a los Presidios Internos situados en la frontera de la América Septentrional perteneciente al Rey de España. Pedro -- Robredo, México. 1939.
- DE LEON, A. 1649. Relación y discursos del descubrimiento, población y pacificación de este Nuevo Reino de León. In: Historia de Nuevo León con noticias sobre Coahuila, Tamaulipas, Texas y Nuevo México, escrita en el siglo XVII. Es tudio preliminar y notas de I. Cavazos. Univ. Nuevo León, Monterrey, 1961.

- DEL HOYO, E. 1966. Don Martín de Zavala, promotor de la agricultura y la ganadería en el Nuevo Reino de León. Anuario "Humanitas", Univ. Nuevo León, Monterrey (en prensa).
- DICE, L. R. 1937. Mammals of the San Carlos mountains and vicinity. Univ. Michigan Studies, Scien. Ser., 12 : 245-268. 3 pls.
- \_\_\_\_\_. 1943. The Biotic Provinces of North America. Univ. Michigan Press, Ann Arbor, 78 pp., 1 mapa.
- DRESSLER, R. L. 1954. Some floristic relationships between México and the United States. Rhodora, 56 (665) : 81-96.
- DURAN, A. 1962. Datos botánico-ecológicos del guayule (Parthenium argentatum -- Gray) y posibilidades de su introducción en Apedaca, N. L. Tesis sin publicar. Esc. Agric. y Ganad., Inst. Tec., Monterrey.
- EDWARDS, Mary T. 1939. An ecological and vegetational study of the Sierra Madre Oriental, Mexico. Thesis, Graduate School, University of Texas, Austin.
- EMORY, W. H. 1857-59. Report on the United States and Mexican Boundary Survey. Washington.
- ESPINOSA DE LOS MONTEROS, A. 1962. Estudio agronómico y socio-económico de la candelilla (Euphorbia antisiphilitica Zucc.) en el norte de México. Tesis sin publicar. Esc. Agric. y Ganad., Inst. Tec., Monterrey.
- ESQUER, J. S. 1962. Datos sobre el aprovechamiento de yucas y agaves. Estudio botánico-ecológico en el noreste de México. Tesis sin publicar. Esc. Agric. y Ganad., Inst. Tec., Monterrey.
- F. A. O. 1950. Yearbook of Forest Products Statistics. Washington.
- FONTES P., D. 1962. La jojoba (Simmondsia chinensis (Link) Schneid.). Posibilidades de su introducción y cultivo en Nuevo León. Tesis sin publicar. Esc. Agric. y Ganad., Inst. Tec., Monterrey.

- GARZA T., M. 1964. Estudio comparativo de dos concentraciones de 2,4,5-T, en el control de malezas leñosas de la región. Tesis sin publicar. Esc. Agric. y Ganad., Inst. Tec., Monterrey.
- GATES, F. C. 1949. Field manual of plant ecology. Mc Graw Hill Book Co., New York.
- GENTRY, H. S. 1957. Los Pastizales de Durango. Estudio ecológico, fisiográfico y florístico. Ed. Inst. Mex. Rec. Nat. Renov., México.
- GOLDMAN, E. A. 1951. Biological investigations in Mexico. Smithsonian Misc. -- Collect. 115, Pub. 4017 : 206-208.
- GOLDMAN, E. A. and R. T. MOORE. 1945. The Biotic Provinces of México. Jour. -- Mamm., 26 : 347-360.
- GOMEZ POMPA, A., J. VAZQUEZ SOTO y J. SARUKHAN. 1964. Estudios ecológicos en -- las zonas tropicales cálido-húmedas de México. In: Contribuciones al estudio ecológico de las zonas cálido-húmedas de México. Pub. Esp. No. 3, Inst. Invest. Forest., S. A. G.
- GONZALEZ, J. E. 1873. La Agricultura en el Estado de Nuevo León. Monterrey.
- \_\_\_\_\_. 1874. Apuntes que pueden servir de base para la formación de la Flórua de la Ciudad de Monterrey. Monterrey.
- \_\_\_\_\_. 1888. Un discurso y un catálogo de plantas clasificadas. Dirigidos a los alumnos de la Escuela de Medicina de Monterrey por el Dr. J. Eleuterio González. Imprenta Católica, Monterrey.
- GONZALEZ, R. 1961. Hidrología de Nuevo León y aprovechamientos hidráulicos. In: Nuevo León. Estudios para su desarrollo y mejoramiento. Inst. Invest. -- Indust., Monterrey.
- \_\_\_\_\_. 1963. Indices de Aridez y Termo-Pluviométricos para el Estado de -- Nuevo León. Agronomía No. 87. Esc. Agric. y Ganad., Inst. Tec., Monterrey.

- GOULD, F. W. (and G. W. THOMAS). 1962. Texas Plants. A Check list and ecological summary. Texas Agric. Exp. Sta., A. & M. College of Texas, College Station.
- GUZMAN, G. 1961. Aspectos fitogeográficos de los hongos superiores en México - (Agaricales). Coloquios sobre Fitogeografía en México. (inédito).
- \_\_\_\_\_. 1963. Macromicetos de las zonas áridas de México. I. Análisis taxonómico, ecológico y fitogeográfico de la investigación bibliográfica. -- An. Esc. Cien. Biol., I. P. N., 12 (1-4) : 43-60.
- HALFFTER, G. 1961. Explicación preliminar de la distribución geográfica de los Scarabeidae mexicanos. Acta Zool. Mex., 5 (4-5) : 1-17.
- \_\_\_\_\_. 1964. La Entomofauna Americana, ideas acerca de su origen y distribución. Folia Entomol. Mex., 6 : 1-108.
- HANSON, H. C. 1958. Principles concerned in the formation and classification of communities. Bot. Rev., 24 (2-3) : 65-125.
- HARRELL, B. E. 1951. The Birds of Rancho del Cielo, an ecological investigation in the Oak-Sweet Gum Forests of Tamaulipas, México. M. A. Thesis. -- Univ. Minnesota, St. Paul.
- HERNANDEZ X., E. 1953. Zonas fitogeográficas del Noreste de México. Mem. -- Cong. Cient. Mex., 6 : 357-361. Univ. Nal. Autón. México.
- \_\_\_\_\_. 1957. Los pastizales mexicanos. In: Mesas Redondas de la Industria Agropecuaria en México: 1-78. Ed. Inst. Mex. Rec. Nat. Renov., -- México.
- \_\_\_\_\_. 1957-58. Las zonas agropecuarias de México. Agric. Técnica en México, No. 5 : 19-21 ; 48-50.
- HERNANDEZ X., E., H. CRUM, W. B. FOX and A. J. SHARP. 1951. A unique vegetational area in Tamaulipas. Bull. Torrey Bot. Club, 78 (6) : 458-463.

- HERRERA, T. y G. GUZMAN. 1961. Taxonomía y ecología de los principales hongos comestibles de diversos lugares de México. An.Inst. Biol. Univ. Mex., 32 - (1-2) : 33-135.
- HOFFMAN, C. C. 1940. Catálogo sistemático y zoogeográfico de los Lepidópteros mexicanos. 1a. Parte. An. Inst. Biol. Univ. Mex., 11 : 639-739.
- HOOOPER, E. T. 1949. Faunal relationships of recent North American mammals. - - Univ. Michigan Mus. Zool., Misc. Pub. 72, 28 pp.
- HUMPHREY, R. R. 1958. The Desert Grassland. A history of vegetational change and an analysis of causes. Bull. 299, Agric. Exp. Sta., University of Arizona, Tucson.
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES INDUSTRIALES. 1960. Recursos del Estado de Nuevo León (con suplementos). Monterrey.
- JOHNSTON, I. M. 1941. El significado florístico de los arbustos comunes a los desiertos norte y sudamericanos. Rev. Argentina de Agronomía, No. 2 : -- 114-121.
- \_\_\_\_\_. 1943-44. Plantas de Coahuila, Este de Chihuahua y regiones adyacentes de Zacatecas y Durango. Trad. y arreglo de R. Castro Estrada y -- R. Rodríguez Dávila (mimeo.), Buenavista, Coah.
- JOHNSTON, M. C. 1956. The Texas species of Dyssodia (Compositae). Field & Laboratory, 24 : 60-69.
- \_\_\_\_\_. 1957. Synopsis of the United States species of Forestiera - - (Oleaceae). The Southwestern Naturalist, 2 (4) : 140-151.
- \_\_\_\_\_. 1958. The Texas species of Croton (Euphorbiaceae). The Southwestern Naturalist, 3 : 175-203.
- \_\_\_\_\_. 1959. Convolvulaceae in Southern Coastal Texas. Texas Jour. -- Science, 11 (2) : 191-206.



- \_\_\_\_\_. 1960. Investigaciones sobre la vegetación y flora de la Provincia Florística Tamaulipeca. Resúmenes, Primer Cong. Mex. Botánica : 64-65.
- \_\_\_\_\_. 1961. A new species of Haplopappus from Mexico. Rhodora, 63 -- (750) : 177-179.
- \_\_\_\_\_. 1962a. The North American mesquites Prosopis Sect. Algarobia -- (Leguminosae). Brittonia, 14 (1) : 72-90.
- \_\_\_\_\_. 1962b. Revision of Condalia including Microrhamnus (Rhamnaceae). Brittonia, 14 (4) : 332-368.
- \_\_\_\_\_. 1963. Past and present grasslands of Southern Texas and Northeastern Mexico. Ecology, 44 (3) : 456-466.
- KNOBLOCH, I. W. and D. S. CORRELL. 1962. Ferns and fern allies of Chihuahua, Mexico. Texas Res. Found., Renner.
- KUCHLER, A. W. 1951. The relation between classifying and mapping vegetation. Ecology, 32 : 275-283.
- LANDAW, C. E. 1956. Taxonomía y descripción de algunas plantas frecuentes en Monterrey y sus alrededores. Tesis sin publicar. Esc. Agric., Inst. Tec., Monterrey.
- LAWRENCE, G. H. M. 1951. Taxonomy of Vascular Plants. The Mac Millan Co., New York.
- LEOPOLD, A. D. 1950. Vegetation Zones of Mexico. Ecology, 31 : 507-518.
- \_\_\_\_\_. 1959. Wildlife of Mexico. Univ. California Press, 568 pp.
- LE SUEUR, H. 1945. The ecology of the vegetation of Chihuahua, Mexico, north of the parallel twenty eight. Univ. Texas Pub. 4521 : 1-92.
- MALDONADO KOERDELL, M. 1956. Estratigrafía del Cenozoico y del Mesozoico a lo largo de la Carretera entre Reynosa, Tamps. y México, D.F. Tectónica de la Sierra Madre Oriental. Excursiones A-14 y C-6. 20o. Cong. Geológico Internacional, México.

- MARROQUIN, J. 1959. Observaciones ecológicas comparativas de la vegetación de tres áreas salinas de Nuevo León. Tesis sin publicar. Esc. Cienc. Biol., Univ. Nuevo León, Monterrey.
- MARROQUIN, J. S., G. BORJA L., R. VELAZQUEZ y J. A. DE LA CRUZ. 1964. Estudio ecológico-dasonómico de las zonas áridas del Norte de México. Pub. Esp. No. 2, Inst. Invest. Forest., S. A. G.
- MARTIN CRUZ, A. 1960. Meteorología. VI Informe Anual de Investigación : 18-19. Esc. Agric. y Ganad., Inst. Tec., Monterrey.
- MARTIN, P. S. 1955. Zonal distribution of vertebrates in a mexican cloud forest. The Amer. Nat., 89 (849) : 347-361.
- \_\_\_\_\_. 1957. The Pleistocene history of temperate biotas in Mexico and Eastern United States. Ecology, 38 (3) : 468-480.
- \_\_\_\_\_. 1958a. Pleistocene ecology and biogeography of North America. Zoogeography, A. A. A. S., 15 : 375-420.
- \_\_\_\_\_. 1958b. A biogeography of reptiles and amphibians in the Gómez Farías Region, Tamaulipas, México. Misc. Pub. No. 101, Mus. Zool., Univ. Michigan, Ann Arbor.
- \_\_\_\_\_. 1959. Terrestrial communities in the Pleistocene. Problems of the Pleistocene Epoch and Artic Area. No. 1. Pub. Mc Gill Univ. Mus., Montreal.
- MARTIN, P. S., C. R. ROBINS and W. B. HEED. 1954. Birds and Biogeography of the Sierra de Tamaulipas, an isolated Pine Oak habitat. Wilson Bull, 66: 38-57.
- MARTIN DEL CAMPO, R. 1953. Contribución al conocimiento de la Herpetología de Nuevo León. Universidad, No. 11 : 111-152. Pub. D. A. S. U., Univ. Nuevo León, Monterrey.
- \_\_\_\_\_. 1959. Contribución al conocimiento de la ornitología de Nuevo León. Universidad, No. 16-17 : 121-180. Pub. D. E. U., Univ. Nuevo León, Monterrey.

- MARTINEZ, J. E. 1964. Estudio preliminar de las propiedades químicas de los suelos del Estado de Nuevo León. Tesis sin publicar. Esc. Agric. y Ganad., -- Inst. Tec., Monterrey. (realizada en 1963).
- MARTINEZ, M. 1945. Las Pináceas mexicanas. An. Inst. Biol. Univ. Mex., 16 : - 7-352.
- \_\_\_\_\_. 1946. Los Juniperus mexicanos. An. Inst. Biol. Univ. Mex., 17 : 3-128.
- \_\_\_\_\_. 1947. Los Cupressus de México. An. Inst. Biol. Univ. Mex., 18 : 71-149.
- \_\_\_\_\_. 1948. Los Abies mexicanos. An. Inst. Biol. Univ. Mex., 19: 11-104.
- \_\_\_\_\_. 1949. Las Pseudotsugas de México. An. Inst. Biol. Univ. Mex., -- 20 : 129-184.
- \_\_\_\_\_. 1951. Las Casimirocas de México y Centroamérica. An. Inst. Biol. Univ. Mex., 22 : 25-81.
- \_\_\_\_\_. 1961. Una nueva especie de Picea en México. An. Inst. Biol. Univ. Mex., 32 : 137-142.
- MATUDA, E. 1953. Plantas asiáticas en México. Mem. Cong. Cient. Mex., 6 : - 230-248. Univ. Nal. Autón. México.
- \_\_\_\_\_. 1955a. Nuevas Comelináceas de México y Guatemala. An. Inst. Biol. Univ. Mex., 26 : 59-77.
- \_\_\_\_\_. 1955b. Algunas especies nuevas de México. Bol. Soc. Bot. Mex., -- 18 : 1-5.
- Mc DONALD, J. E. 1958-59. Climatology of arid lands. Arid Lands Colloquia: -- 3-13. The University of Arizona, Tucson.

- MENA ALBO, I. 1963. Estudio sobre tres leguminosas arbustivas con posibilidades ferrajeras en el Estado de Nuevo León (Leucaena leucecephala, Acacia berlandieri y Caesalpinia mexicana). Tesis sin publicar. Esc. Agric. y Ganad., - Inst. Tec., Monterrey.
- MIER LASTIRI, I. 1963. Estudio ecológico de la vegetación y análisis proximal - de las gramíneas más abundantes del Estado de Nuevo León. Tesis sin publi- car. Esc. Agric. y Ganad., Inst. Tec., Monterrey.
- MILLER, L. 1943. The Pleistocene Birds of San Josecito Cave, N. L. California Univ. Publ. Zool., 47 (5) : 143-167.
- MILLER, J. T. and I. C. BROWN. 1938. Observations regarding soils of Northern - and Central México. Soil Science, 46 (6) : 427-450.
- MIRANDA, F. 1955. Formas de vida vegetales y el problema de la delimitación de las zonas áridas de México. In: Mesas Redondas sobre Problemas de las Zonas Áridas de México. Ed. Inst. Mex. Rec. Nat. Renov., México.
- \_\_\_\_\_. 1957. Vegetación de la vertiente del Pacífico de la Sierra Madre de Chiapas (México) y sus relaciones florísticas. Proc. 8th. Pacific Scien. -- Congress, Vol. IV : 438-453. Pub. Univ. Phillipines, Quezon City.
- \_\_\_\_\_. 1959. Estudios acerca de la vegetación. In: Los Recursos Natura- les del Sureste y su aprovechamiento. Cap. VI. Ed. Inst. Mex. Rec. Nat. -- Renov., México.
- MIRANDA, F. and A. J. SHARP. 1950. Characteristics of the vegetation in certain temperate regions of Eastern México. Ecology, 31 : 313-333.
- MIRANDA, F. y E. HERNANDEZ X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su cla- sificación. Bol. Soc. Bot. Mex., 28 : 29-179.
- MORELLO, J. 1951. El bosque de algarrobo y la estepa de jarilla en el Valle de Santa María (Provincia de Tucumán). Darwiniana, Vol. 9 : 315-374.
- \_\_\_\_\_. 1958. La Provincia Fitogeográfica del Monte. Opera Lilloana II. -- Inst. Miguel Lillo, Univ. Nal. Tucumán, Rep. Argentina.

- MORELLO, J. y C. SARAVIA T. 1959. El Bosque Chaqueño. I. Paisaje primitivo, paisaje natural y paisaje cultural en el Oriente de Salta. Rev. Agron. Noroeste Argentino, 3 (1-2) : 5-81, Lams. XLVI. Tucumán.
- \_\_\_\_\_. 1959. El Bosque Chaqueño. II. La ganadería y el bosque en el Oriente de Salta. Rev. Agron. Noroeste Argentino, 3 (1-2) : 209-258, Lams. XXXVI. Tucumán.
- MORENO, J. 1962. Datos sobre nopales tuneros (Opuntia spp.) e introducción al Estado de Nuevo León. Tesis sin publicar. Esc. Agric. y Ganad., Inst. Tec., - Monterrey.
- MUELLER, C. H. 1936a. Studies in the oaks of the mountains of Northeastern Mexico. Jour. Arnold Arbor., 17 : 160-179.
- \_\_\_\_\_. 1936b. New and noteworthy trees in Texas and Mexico. Bull. Torr. Bot. Club, 63 : 147-155.
- MULLER, C. H. 1937. Plants as indicators of climate in Northeast Mexico. Amer. Midl. Nat., 18 : 986-1000.
- \_\_\_\_\_. 1938. Further studies in southwestern oaks. Amer. Midl. Nat., 19 (3) : 528-588.
- \_\_\_\_\_. 1939. Relations of the vegetation and climatic types in Nuevo León, México. Amer. Midl. Nat., 21 : 687-729.
- \_\_\_\_\_. 1940. Plant succession in the Larrea-Flourensia climax. Ecology, 21 : 2-
- \_\_\_\_\_. 1947. Vegetation and climate of Coahuila, Mexico. Madroño, 9 : 33-57.
- MULLERRIED, F. K. G. 1944. Geología del Estado de Nuevo León. 1a. parte, Norte. An. Inst. Invest. Cient., Univ. Nuevo León, 1 (1) : 167-199. Monterrey.
- \_\_\_\_\_. 1946. Geología del Estado de Nuevo León. 2a. parte, Sur. An. Inst. Invest. Cient., Univ. Nuevo León, 1 (2) : 39-83. Monterrey.

- \_\_\_\_\_. 1948. Exploraciones geológicas en el centro de la región --  
oriental del Estado de Coahuila y en las porciones limítrofes del de Nuevo --  
León. Bol. Soc. Mex. Geog. y Estad., 65 (1) : 1-118.
- NAVARRO, L., J. 1963. Datos sobre introducción y cultivo de la palma datilera --  
(Phoenix dactylifera) en el nordeste de Nuevo León. Tesis sin publicar. --  
Esc. Agric. y Ganad., Inst. Tec., Monterrey.
- OCHOTERENA, I. 1923. Regiones geográfico-botánicas de México. México, D. F.
- \_\_\_\_\_. 1937. Esquemas biotípicos y sinecias características de las re--  
giones geográfico-botánicas de México. An. Inst. Biol. Univ. Mex., 8 : --  
463-597.
- FALOMO G., D. R. 1963. Datos sobre los nopales (Opuntia spp.) utilizados como --  
forraje en el Nordeste de México. Tesis sin publicar. Esc. Agric. y Ganad.,  
Inst. Tec., Monterrey.
- PAPADAKIS, J. 1960. Geografía Agrícola Mundial. Edit. Salvat, Barcelona-Madrid.
- PICHI-SERMOLLI, R. E. G. 1955. The arid vegetation types of tropical countries  
and their classification. Plant Ecology. In: Proc. Montpellier Symposium.  
Arid Zone Research V : 29-33.
- POLUNIN, N. 1960. Introduction to Plant Geography. Mc Graw-Hill, New York.
- PRINGLE, C. G. 1888. The vegetation of Northern Mexico. Gard. & For., 1 : 117;  
141-142.
- \_\_\_\_\_. 1890. Notes on the ligneus vegetation of the Sierra Madre of --  
Nuevo León. Gard. & For. 3 : 337-338; 362-363.
- RAMIREZ, J. 1899. La vegetación de México. Sría. de Fomento. México, D. F.
- REED, H. S. 1942. A short history of the plant sciences. Waltham, Mass.
- RICKETT, H. W. 1947. The Royal Botanical Expedition to New Spain. Chronica Bo-  
tanica, Vol. II (1). Waltham.



- \_\_\_\_\_. 1950. Cornus in México, with notes on the evolution of the genus. An. Inst. Biol. Univ. Mex., 21 : 83-94.
- ROBLES, L., A. MARTIN, P. REYES, G. de ALBA, A. CUEVAS, I. FLORES y L. C. FELIX. 1963. Calendario para el cultivo de gramíneas y plantas horticolas mejor -- adaptadas en el Estado de Nuevo León. Agronomía No. 90. Esc. Agric. y -- Ganad., Inst. Tec., Monterrey.
- ROJAS-MENDOZA, P. 1960a. Suelos, vegetación y vida animal nativa. Cap. VIII, -- Recursos del Estado de Nuevo León. Inst. Invest. Indust., Monterrey.
- \_\_\_\_\_. 1960b. Estudios Botánicos en el Noreste de México. II. Notas sobre un mapa de vegetación del Estado de Nuevo León. Resúmenes, Primer -- Cong. Mex. Botánica : 65-66.
- \_\_\_\_\_. 1961. Vegetación en la zona árida de Nuevo León. In: Nuevo -- León. Estudios para su desarrollo y mejoramiento. Inst. Invest. Indust., -- Monterrey.
- \_\_\_\_\_. 1963. Lista Sistemática de las Plantas Vasculares Registradas en el Estado de Nuevo León. Los Recursos de Nuevo León (Suplemento para -- 1963). Inst. Invest. Indust., Monterrey.
- ROJAS-MENDOZA, P. y A. ESCAMILLA B. 1960. Estudios Botánicos en el Noreste de -- México. I. Datos sobre la población y fluctuaciones de las principales malezas en el Campo Agrícola Experimental de Apodaca, N. L. Resúmenes, Ier. Congreso Mex. Botánica : 53-54. México.
- ROJAS-MENDOZA, P., R. GONZALEZ, A. CUEVAS y A. GUERRA. 1961. Aprovechamiento de las zonas áridas y semiáridas de Nuevo León. In: Nuevo León - Estudios para su desarrollo y mejoramiento. Inst. Invest. Indust., Monterrey.
- RUBEL, E. 1936. Plant communities of the world. Essays in Geobotany: 263-290. Univ. Calif. Press., Berkeley.
- RYAN, R. M. 1963. The Biotic Provinces of Central America. Acta Zool. Mex., 6 (2-3) : 1-55.

RZEDOWSKI, J. 1955. Notas sobre la flora y la vegetación del Estado de San Luis Potosí. II. Estudio de diferencias florísticas y ecológicas condicionadas por ciertas clases de sustrato geológico. *Ciencia, Mex.*, 15 : 141-158.

\_\_\_\_\_. 1956. Notas sobre la flora y la vegetación del Estado de San Luis Potosí. III. Vegetación de la región de Guadalcázar. *An. Inst. Biol. Univ. Mex.*, 27 (1) : 169-228.

\_\_\_\_\_. 1957. Vegetación de las partes áridas de los Estados de San Luis Potosí y Zacatecas. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 18 : 49-101.

\_\_\_\_\_. 1961. Vegetación del Estado de San Luis Potosí. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias, Univ. Nal. Autón. México.

\_\_\_\_\_. 1961. Relaciones geográficas y posibles orígenes de la flora (mexicana). Ciclo de Coloquios sobre el Estado Actual de los Estudios Fitogeográficos de México. (inédito).

\_\_\_\_\_. 1962. Contribuciones a la Fitogeografía Florística e Histórica de México. I. Algunas consideraciones acerca del Elemento Endémico en la Flora Mexicana. *Bol. Soc. Bot. Mex.*, 27 : 52-65.

\_\_\_\_\_. 1963. El extremo del Bosque Tropical Siempre Verde en Norteamérica continental. *Vegetatio, Acta Geo-botánica*, 11, Fasc. 4 : 173-198.

RZEDOWSKI, J. y Graciela C. de RZEDOWSKI, 1957a. Notas sobre la flora y la vegetación del Estado de San Luis Potosí. V. La vegetación a lo largo de la carretera San Luis Potosí-Río Verde. *Acta Cient. Potosina*, 1 : 7-68.

\_\_\_\_\_. 1957b. Notas sobre la flora y la vegetación del Estado de San Luis Potosí. VI. Algunas plantas nuevas para la flora del Estado. *Acta Cient. Potosina*, 1 : 199-218.

SAFFORD, W. E. 1909. Cactaceae of Northeastern and Central Mexico. Together with a Synopsis of the principal Mexican Genera. *Smithsonian Report for 1908* : 525-563, pl. 1-15.

- SHARP, A. J. 1946. Informe preliminar sobre algunos estudios fitogeográficos --  
efectuados en México y Guatemala. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 7 : 35-40.
- \_\_\_\_\_. 1953. Notes on the Flora of México: world distribution of the --  
woody dicotyledoneous families and the origin of the modern vegetation. Jour.  
Ecol., 41 (2) : 374-380.
- SHARP, A. J., E. HERNANDEZ X., H. CRUM y W. B. FOX. 1950. Nota florística de --  
una asociación importante del surcoste de Tamaulipas, México. Bol. Soc. Bot.  
Mex., 11 : 1-4.
- SHEREVE, F. 1942. Grassland and related vegetation in Northern Mexico. Madroño,  
6 : 190-198.
- \_\_\_\_\_. 1951. Vegetation of the Sonoran Desert. Carnegie Inst. Washington,  
Pub. 591. Washington.
- SMITH, H. M. 1941. Las provincias bióticas de México según la distribución geo-  
gráfica de las lagartijas del género Sceloporus. An. Esc. Nac. Cien. Biol.,  
I. P. N., 2 (1) : 103-110, 1 mapa.
- \_\_\_\_\_. 1949. Herpetogeny in México and Guatemala. Ann. Assoc. Amer. --  
Geogr., 39 (3) : 219-238.
- SOMOLINOS D'ARDOIS, G. 1951. El viaje del Doctor Francisco Hernández por la Nue  
va España. An. Inst. Biol. Univ. Mex. 22 (2) : 435-484, 1 mapa.
- STANDLEY, P. C. 1920-1926. Trees and Shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb.  
Vol. 23 (1-5). Washington.
- \_\_\_\_\_. 1936. Las relaciones geográficas de la flora mexicana. An. --  
Inst. Biol. Univ. Mex., 7 : 9-16..
- STRETTA, E. J. P. 1960. La Carte de Zones Arides comme document preliminaire a  
l'etude des eaux souterraines et l'establissement des cartes hydrogeologiques.  
Extrait de la publication No. 52. Association Internationale d'Hydrologie -  
Scientifique, Helsinki.

- TAMAYO, J. L. 1949. Atlas Geográfico General de México. Talleres Gráficos de la Nación. México.
- THARP, B. C. and F. A. BARKLEY. 1949. The Genus Ruellia in Texas. Amer. Midl. Nat., 42 (1) : 1-86.
- TOWNSEND, C. H. T. 1895. On the Biogeography of Mexico, New Mexico and Arizona. Trans. Texas Acad. Scien., Ser. 1, 1 : 71-96.
- TURNER, B. L. 1959. The Legumes of Texas. University of Texas Press, Austin.
- TURNER, R. M. 1958-1959. Evolution of the vegetation on the southwestern desert region. Arid Lands Colloquia: 46-53. Univ. Arizona, Tucson.
- URBINA, M. 1897. Catálogo de plantas mexicanas (Fanerógamas). Museo Nacional. Imprenta del Museo Nacional, México.
- VALDES, J. 1957. Contribución al estudio de la vegetación y de la flora en algunos lugares del Norte de México. Bol. Soc. Bot. Mex., 23 : 99-131.
- VILLARREAL Q., O. 1963. Estudio de la población y fluctuaciones de las principales malezas en zonas no cultivadas del Campo Agrícola Experimental. Apodaca, N. L. 1961-1962. Tesis sin publicar. Esc. Agric. y Ganad., Inst. Tec., Monterrey.
- VILLASEÑOR, R. 1956. Los Bosques de México. In: Mesas Redondas sobre Problemas Forestales de México. Ed. Inst. Mex. Rec. Nat. Renov., México.
- VILLAVARDE, J. H. 1963. Estudio de algunas propiedades químicas del suelo del Campo Agrícola Experimental de Apodaca, N. L. Tesis sin publicar. Esc. Agric. y Ganad., Inst. Tec., Monterrey.
- VIZCAYA CANALES, I. 1953. Agricultura en Nuevo León. Inst. Estudios Sociales de Monterrey, A. C. Monterrey.
- WATSON, S. 1890. Descriptions of new species of plants from Northern Mexico, -- collected chiefly by Mr. C. G. Pringle, in 1888 and 1889. Proc. Amer. Acad. Arts & Sciences, 25 : 141-163.

- \_\_\_\_\_. 1891. Descriptions of new mexican species collected chiefly by Mr. -  
C. G. Pringle in 1889 and 1890. Proc. Amer. Acad. Arts & Sciences, 26 : - -  
131-158.
- WEBB, W. L. 1950. Biogeographic Regions of Texas and Oklahoma. Ecology, 31 : -  
426-433.
- WHITE, S. S. 1940a. Flora of Hacienda Vista Hermosa, Nuevo León. A mesophytic  
nonalkaline habitat in the Eastern Sierra Madre of Mexico. Pap. Michigan --  
Acad. Sci. Art. & Let., 26 : 81-86.
- \_\_\_\_\_. 1940b. Vegetation of Cerro de la Silla, near Monterrey, Mexico. --  
Pap. Michigan Acad. Sci. Art. & Let., 26 : 87-98.
- WISLIZENUS, A. 1848. Memoir of a tour to Northern Mexico connected with Col. Do  
niphant's Expedition in 1846 and 1847. Washington.
- WULFF, E. V. 1943. An Introduction to Historical Plant Geography. Chronica Bo-  
tanica, Vol. X, Waltham. (Reimpresión 1950).
- ZAMORA, J. 1962. Estudio de algunas propiedades físicas del suelo en el Campo -  
Agrícola Experimental de Apodaca, N. L. Tesis sin publicar. Esc. Agric. y  
Ganad., Inst. Tec., Monterrey.
- ZEPEDA, C. 1964. Estudio preliminar de las propiedades físicas de los suelos --  
del Estado de Nuevo León. Tesis sin publicar. Esc. Agric. y Ganad., Inst.  
Tec., Monterrey. (realizada en 1963).

A P P E N D I C E



LISTA SISTEMÁTICA DE LAS PLANTAS VASCULARES

REGISTRADAS EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN

E Q U I S E T A C E A E

Equisetum giganteum L.

Equisetum laevigatum A. Br.; "cola de caballo", "cañuela".

S E L L A G I N E L L A C E A E

Sellaginella chrismarii Hieron; "mose"

Sellaginella lepidophylla (Hook et Grev.) Spring; "flor de piedra"

Sellaginella novoleonensis Hieron

Sellaginella pallescens (Presl.) Spring

Sellaginella pilifera A. Br.

Sellaginella underwoodi Hieron

Sellaginella wrightii Hieron

S C H I Z A E C E A E

Anemia mexicana Kl.

Anemia phyllitidis (L.) Swartz

P O L Y P O D I A C E A E

Adiantum capillus-veneris L.; "culantrillo"

Adiantum tenerum Swartz; "culantrillo de pozo"

Adiantum trichiatum Rosentock

Adiantum trichelepis Feé

Asplenium monanthes L.

Asplenium palmeri Maxon

Asplenium resiliens Kuntze

Cheilanthes aemula Maxon

Cheilanthes alabamensis (Buckl.) Kuntze

Cheilanthes fendleri Hook

Cheilanthes horridula Maxon

Cheilanthes leucopoda Link

Cheilanthes meifolia D. C. Eaton

Cheilanthes tomentosa Link

Dryopteris concinna (H. et B.) Kuntze  
Llavea cordifolia Lag.  
Notholaena bryopoda Maxon  
Notholaena delicatula Maxon et Weatherb.  
Notholaena leonina Maxon  
Notholaena nivea Desv.  
Notholaena parvifolia R. M. Tryon  
Notholaena rigida Davenp.  
Notholaena sinuata var. integerrima (Hook; "helechillo")  
Pellaea allosuroides (Mett.) Hieron  
Pellaea intermedia Mett. ex Kuhn  
Pellaea microphylla Mett. ex Kuhn  
Pellaea ornithopus Hook.  
Phanerophlebia auriculata Underw.  
Phanerophlebia umbonata Underw.  
Polypodium guttatum Maxon; "canahualá"  
Polypodium peltatum Cav.  
Polypodium plesiosorum Kuntze.  
Polypodium polypodioides (L.) Watt.  
Pteris cretica L.  
Tectaria trifoliata (L.) Cav.  
Thelypteris puberula (Baker) Morton

C Y C A D A C E A E

Dioon edule Lind.; "chamal", "palma de Dolores". Silvestre y cultivado también como ornamental.

A R A U C A R I A C E A E

Araucaria angustifolia (Bert.) O. Ktze.; "araucaria". Cultivada.  
Araucaria araucana (Mol.) K. Koch; "araucaria". Cultivada.

P I N A C E A E

Abies mexicana Martínez; "pinabete"  
Abies vejari Martínez; "hallarín"  
Larix laricina (Du Roi) Koch; "alerce". Cultivado, ornamental.  
Larix decidua Mill.; "alerce europeo". Cultivado.  
Picea mexicana Martínez

- Pinus arizonica Engelm.  
Pinus arizonica stormiae Martínez; "pino real"  
Pinus ayacahuite brachyptera Shaw; "pino blanco"  
Pinus cembroides Zucc.; "pino piñonero"  
Pinus culminicola Andresen et Beaman; "pino enano".  
Pinus greggii Engelm.; "pino prieto"  
Pinus halepensis Mill.; "pino de Aleppo". Cultivado, ornamental.  
Pinus hartwegii Lindl.  
Pinus montezumae Lamb.; "chalmaite blanco"  
Pinus nelsoni Shaw; "piñonero"  
Pinus pinceana Gordon; "piñonero"  
Pinus pseudostrobus Lindl.; "ortiguillo"  
Pinus pseudostrobus estevezi Martínez; "pino blanco"  
Pinus rudis Endl.  
Pinus teocote Schl. et Cham.; "ocote", "pino colorado"  
Pinus teocote macrocarpa Shaw  
Pseudotsuga flahaulti Flous; "guayamé colorado"  
Pseudotsuga macrolepis Flous; "hayarín"  
Pseudotsuga rehderi Flous; "guallamé"

T A X O D I A C E A E

- Taxodium mucronatum Ten.; "sabino", "ahuehuete"

C U P R E S S A C E A E

- Biota orientalis (L.) Endl.; "tuya". Cultivada, ornamental.  
Cupressus arizonica Greene f. typica Martínez; "cedro blanco"  
Cupressus sempervirens L.; "ciprés". Cultivado, ornamental.  
Juniperus deppeana Steud.  
Juniperus flaccida Schl. var. typica Martínez; "tascate"  
Juniperus monosperma (Engelm.) Sarg.  
Juniperus monosperma (Engelm.) Sarg. var. gracilis Martínez.  
Juniperus monticola f. compacta Martínez

E P H E D R A C E A E

- Ephedra antisiphilitica Meyer  
Ephedra aspera Engelm.; "popotillo"  
Ephedra pedunculata Engelm.; "comida de víbora"

TYPHACEAETypha domingensis Persoon; "tule"Typha latifolia L.POTAMOGETONACEAEPotamogeton spp.HYDROCHARITACEAEAnacharis sp.Vallisneria americana Michx.GRAMINEAEAgropyron spicatum var. arizonicum (Scribn. et Smith) Jones; "agropiro azul"Agropyron trachycaulum (Link) Malte; "agropiro esbelto"Agrestis semiverticillata (Forsk) C. Christ.; "castillitos de agua". Planta adventicia.Agrestis stolonifera L.Andropogon barbinodis Lag. var. barbinodis; "popotillo algodoneso"Andropogon barbinodis var. perforatus (Trin.) Gould; "popotillo cola de coyote"Andropogon hirtiflorus (Nees) Kunth; "popotillo hirsuto"Andropogon Ischaemum L. var. songaricus Rupr. Cultivado.Andropogon saccharoides Swartz; "popotillo plateado"Andropogon scoparius Michx.Andropogon virginicus L.; "popotillo pajón"Aristida adscensionis L.; "tres aristas de agua"Aristida arizonica Vasey; "tres aristas arizónico"Aristida barbata Fourn.; "tres aristas barbado"Aristida curvifolia Fourn.; "tres aristas curvado"Aristida divaricata Humb. et Bonpl.; "tres aristas abierto"Aristida fendleriana Steud. "tres aristas largo"Aristida longiseta Steud.; "tres aristas rojo"Aristida pansa Woot. et Standl.; "tres aristas perenne"Aristida purpurea Nutt.; "tres aristas morado"Aristida roemeriana Scheele; "tres aristas mexicano"Aristida ternipes Cav.; "tres aristas arqueado"Aristida tuberculosa Nutt.; "tres aristas retorcido"Arundinella berteroniana Hitch. et Chase; "carricillo papachote"

- Arundo donax L.; "carrizo". Cultivado.
- Avena fatua L.; "avena silvestre". Adventicia.
- Avena sativa L.; "avena". Cultivada.
- Bambusa vulgaris Schrad.; "bambú patamba". Cultivado.
- Blepharoneuron tricholepis (Torr.) Nash; "pastillo del pinar"
- Bouteloua aristidoides (H.B.K.) Griseb.; "navajita aguja"
- Bouteloua barbata Lag.; "navajita anual"
- Bouteloua breviseta Vasy; "navajita china"
- Bouteloua chasei Swallen; "navajita salina"
- Bouteloua chondrosioides (H.B.K.) Benth.; "navajita peinada"
- Bouteloua curtispindula (Michx.) Torr.; "navajita banderilla"
- Bouteloua eriopoda (Torr.); "navajita negra"
- Bouteloua filiformis (Fourn.) Griffiths; "navajita pelillo"
- Bouteloua gracilis (H.B.K.) Lag.; "navajita azul"
- Bouteloua hirsuta Lag.; "navajita velluda"
- Bouteloua radicata (Fourn.) Griffiths; "navajita morada"
- Bouteloua rigidiseta (Steud.) Hitch.; "navajita texana"
- Bouteloua rothrockii Vasey; "navajita racimosa"
- Bouteloua simplex Lag.; "navajita roseta"
- Bouteloua trifida Thurb.; "navajita roja"
- Bouteloua uniflora Vaseh; "navajita de una"
- Brachiaria ciliatissima Buchl.
- Brachiaria meziana Hitchc.; "almejita lisa"
- Brachiaria ophryodes Chase
- Brachypodium mexicanum (R. et S.) Link; "false bromo criollo"
- Brachypodium pringlei Scribn.; "false bromo regiomentano"
- Briza rotundata Steud.; "linternita perenne"
- Bromus anomalus Rupr.; "bromo dermilón"
- Bromus attenuatus Swallen; "bromo de Linadero"
- Bromus carinatus Hook et Arn.; "bromo de California"
- Bromus densus Swallen; "bromo del Infiernillo"
- Bromus frondosus (Shear) Woot et Standl.; "bromo frondoso"
- Bromus laciniatus Beal
- Bromus pendulinus Sessé
- Bromus purgans L.
- Bromus unioloides (Willd.) H.B.K.; "bromo cebadilla"
- Buchloë dactyloides (Nutt.) Engelm.; "zacate chino"
- Cenchrus brownii R. et S.; "cadillo aglomerado"

- Cenchrus echinatus L. ; "cadillo austral"  
Cenchrus pauciflorus Benth. ; "cadillo de playa"  
Chloris andreopogonoides Fourn. ; "verdillo esbelto"  
Chloris chleroides (Presl.) Hitchc. ; "verdillo cacahuatoide"  
Chloris ciliata Swartz ; "verdillo de fleco"  
Chloris cucullata Bisch. ; "verdillo papalote"  
Chloris gayana Kunth ; "verdillo Rodesia"  
Chloris latisquamea Nash ; "verdillo norteño"  
Chloris radiata (L.) Swartz ; "verdillo tropical"  
Chloris submutica H.B.K.  
Chloris virgata Swartz ; "verdillo plumerito"  
Coix lachryma-jobi L. ; "lágrimas de Job". Cultivado.  
Cortaderia selloana (Schult.) A. et G. ; "pluma de la Pampa". Cultivado.  
Cottea pappophoroides Kunth ; "pelucilla"  
Cymbopogon citratus (DC.) Stapf. ; "zacate limón". Cultivado.  
Cymbopogon nardus (L.) Rendle ; "zacate de citronela". Cultivado.  
Cynodon dactylon (L.) Pers. ; "pata de gallo". Cultivado y adventicio.  
Cynodon plectostachyum Pilger ; "pasto estrella". Cultivado.  
Dactyloctenium aegyptium (L.) Richt. ; "pata de pollo"  
Digitaria adscendens (H.B.K.) Henr. ; "zacate cangrejo velludo". Planta adventicia.  
Digitaria villosa (Walt.) Pers. ; "zacate cangrejo piloso"  
Echinochloa colonum (L.) Link; "arroz de monte". Adventicia.  
Eleusine indica (L.) Gaertn.; "zacate guácima". Adventicia.  
Elymus canadensis L.; "centeno silvestre del Canadá".  
Elymus interruptus Buckl.  
Elymus villosus Muhl.  
Enneapogon desvauxii Beauv. ; "zacate ladera"  
Eragrostis cilianensis (All.) Lutati ; "amor seco ciliado". Adventicia.  
Eragrostis curtipedicellata Buckl. ; "amor seco pegajoso"  
Eragrostis curvula (Schrud.) Nees; "amor seco curvado". Cultivado.  
Eragrostis limbata Four.  
Eragrostis lugens Nees; "amor seco llerón"  
Eragrostis mexicana (Hornem.) Link; "amor seco bayal"  
Eragrostis neomexicana Vasey ; "amor seco neomexicano"  
Eragrostis obtusiflora (Fourn.) Scribn.; "amor seco jihuite"  
Eragrostis palmeri Wats. ; "amor seco norteño"  
Eragrostis pilosa (L.) Beauv. ; "amor seco piloso". Adventicio.



- Erianthus trinii Haek.
- Eriochloa punctata (L.) Desv. ; "piojillo peludo"
- Erioneuron avenaceum (H.B.K.) Tateoka; "falso tridente avenáceo"
- Erioneuron nealleyi (Vasey) Tateoka ; "falso tridente blanco"
- Erioneuron pilosum (Buckl.) Nash ; "falso tridente peludo"
- Erioneuron pulchellum (H.B.K.) Tateoka ; "falso tridente borreguero"
- Festuca arizonica Vasey ; "cañuela arizónica"
- Festuca octoflora Walt. ; "cañuela de ocho"
- Festuca ovina var. brachyphylla ; "cañuela borreguera"
- Gouinia virgata (Presl.) Scribn. ; "gramilla de perdiz"
- Heteropogon contortus (L.) Beauv. ; "retorcido moreno"
- Heteropogon melancarpus (Ell.) Benth. ; "retorcido negro"
- Hilaria belangeri (Steud.) Nash.
- Hilaria cenchroides H.B.K. ; "toboso menudo"
- Hilaria mutica (Buckl.) Benth. ; "toboso común"
- Hilaria swallenii Cory ; "toboso esbelto"
- Hordeum vulgare L. ; "cebada". Cultivada.
- Hyparrhenia hirta (L.) Stapf. ; "jaragua gris". Adventicia.
- Koeleria cristata (L.) Pers. ; "zacate de cresta"
- Leersia monandra Swartz ; "arrocillo cimarrón"
- Leersia oryzoides (L.) Swartz ; "arrocillo áspero"
- Leptochloa filiformis (Lam.) Beauv. ; "desparramado rojo"
- Leptoloma cognatum (Schult.) Chase ; "zacate escobilla"
- Lolium multiflorum Lam. ; "ballico italiano". Cultivado.
- Lolium perenne L. ; "ballico inglés". Cultivado.
- Lycurus phleoides H.B.K. ; "zacate lebero"
- Melica montezumae Piper ; "papelillo dulce"
- Melica nitens (Scribn.) Nutt. ; "papelillo brillante"
- Metcalfia mexicana (Scribn.) Conert ; "zacate mexicano avenáceo"
- Muhlenbergia dubia Fourn. ; "liendrilla del pinar"
- Muhlenbergia emerselyi Vasey ; "liendrilla de toro"
- Muhlenbergia glabrata (H.B.K.) Trinius ; "liendrilla lisa"
- Muhlenbergia longiligula Hitchc. ; "liendrilla ligulada"
- Muhlenbergia parviglumis Vasey ; "liendrilla antenada"
- Muhlenbergia paucifolia Buckl. ; "liendrilla de Nuevo México"
- Muhlenbergia porteri Scribn. ; "liendrilla amacollada"
- Muhlenbergia repens (Presl.) Hitchc. ; "liendrilla aparejo"
- Muhlenbergia rigens (Benth.) Hitchc. ; "liendrilla de venado"

- Muhlenbergia rigida (H.B.K.) Kunth ; "liendrilla morada"  
Muhlenbergia tenuifolia (H.B.K.) Kunth  
Muhlenbergia villiflora Hitch. ; "liendrilla salina"  
Panicum antidotale Retz. ; "panizo azul". Cultivado  
Panicum bulbosum H.B.K.  
Panicum fasciculatum Swartz ; "panizo fasciculado"  
Panicum filipes Scribn. ; "panizo corcolito"  
Panicum ghiesbreghtii Four  
Panicum hallii Vasey ; "panizo aserrín"  
Panicum hirticaule Presl. ; "panizo cauchín"  
Panicum lanuginosum Ell.  
Panicum maximum Jack. ; "panizo guinea" Cultivado.  
Panicum obtusum H.B.K. ; "panizo mezquite"  
Panicum oligesanthos var. scribnerianum Nash ; "panizo de hoja ancha"  
Panicum pilcomayense Hack. Cultivado.  
Panicum sphaerocarpon Ell. ; "panizo redondo"  
Panicum texanum Buckl. ; "panizo texano"  
Panicum transiens Swallen ; "panizo peludo"  
Pappophorum bicolor Fourn. ; "barbón bicolor"  
Pappophorum mucronalatum Nees ; "barbón puntiagudo"  
Paspalum botterii (Fourn.) Chase.  
Paspalum conjugatum Bergius ; "camalote de antena"  
Paspalum distichum L. ; "camalote saladillo"  
Paspalum hartwegianum Fourn. ; "camalote lampiño"  
Paspalum langei (Fourn.) Nash ; "camalote moreno"  
Paspalum lividum Trin. ; "camalote pálido"  
Paspalum mutabile Chase  
Paspalum notatum Flügge ; "zacate Bahía". Adventicio.  
Paspalum paucispicatum Vasey  
Paspalum plicatulum Michx. ; "camalotillo"  
Paspalum pubiflorum Rupr. et Fourn. ; "camalote velludo"  
Paspalum unispicatum (Scribn. et Merr) Nash ; "camalote de una"  
Pennisetum ciliare (L.) Link ; "zacate buffel". Cultivado.  
Pennisetum purpureum L. ; "zacate elefante". Cultivado.  
Pennisetum villosum R. Br. ; "zacate plumoso". Cultivado.  
Phalaris canariensis L. ; "alpiste". Cultivado.  
Phleum alpinum L. ; "fleo alpino"  
Piptochaetium bicolor (Vahl.) Desv.

- Piptochaetium fimbriatum (H.B.K.) Hitchc. ; "falso espartillo del pinar"
- Poa annua L. ; "pasto azul anual". Adventicio.
- Poa bigelovii Vasey et Scribn. ; "pasto azul precoz"
- Poa mulleri Swallen ; "pasto azul del Potosí"
- Poa nervosa (Hook) Vasey
- Poa ruprechtii Peyr. ; "pasto azul velludo"
- Polypogon interruptus H.B.K. ; "polibarbado abierto". Adventicio.
- Rhynchelytrum roseum (Nees) Stapf. et Hubb. ; "zacate Natal". Adventicio.
- Saccharum officinarum L. ; "caña de azúcar". Cultivada.
- Scleropogon brevifolius Phil. ; "zacate de burro"
- Secale cereale L. ; "centeno". Cultivado.
- Setaria geniculata (Lam.) Beauv. ; "pajita cerdosa"
- Setaria grisebachii (Fourn.) Scrib.
- Setaria lutescens (Wiegel) Hubb. ; "pajita amarilla". Adventicia.
- Setaria macrostachya H.B.K. ; "pajita tempranera"
- Setaria scheelei (Staud.) Hitchc. ; "pajita abierta"
- Setaria setosa (Swartz) Beauv. ; "pajita discontinua"
- Setaria texana Emery "pajita globosa"
- Sitanion hystrix (Nutt.) J.G. Smith ; "triguillo desértico"
- Sitanion pubiflorum J.G. Smith.
- Sorghum alnum Paredi ; "sergo negro". Cultivado.
- Sorghum halepense (L.) Pers. ; "zacate Johnson". Adventicio.
- Sorghum vulgare Pers. ; "sergo". Cultivado.
- Spartina spartinae (Trin.) Merr. ; "espartillo alcalino"
- Sphenopholis obtusata (Michx.) Scribn. ; "zacate de caña"
- Sporobolus aireoides (Torr.) Torr. ; "zacatón alcalino"
- Sporobolus aireoides var. wrightii (Munro) Gould ; "zacatón alcalino"
- Sporobolus buckleyi Vasey ; "zacatón pulguero"
- Sporobolus cryptandrus (Torr.) Gray ; "zacatón desgranador"
- Sporobolus indicus R. Br. ; "zacatón liendrillo"
- Sporobolus poiretii (R. et S.) Hitchc. ; "zacatón manchado". Adventicio.
- Sporobolus pyramidatus (Lam.) Hitchc. ; "zacatón piramidal"
- Stenotaphrum secundatum (Walt.) Kuntze ; "gramillón de San Agustín". Cultivado.
- Stipa angustifolia Hitchc. ; "flechilla hoja angosta"
- Stipa editerum Fourn. ; "flechilla erecta"
- Stipa eminens Cav. ; "flechilla grande"
- Stipa leucotricha Trin. et Rupr. ; "flechilla bulbosa"

Stipa mucronata H.B.R. ; "flechilla puntiaguda".  
Stipa neomexicana (Thurb) Scribn. ; "flechilla neomexicana"  
Stipa robusta (Vasey) Scribn. ; "flechilla robusta".  
Stipa tenuissima Trin. ; "flechilla fina"  
Stipa vaseyi Scribn.  
Stipa virescens H.B.K. ; "flechilla verdosa"  
Tragus berteronianus Schult. ; "abrojo espigado". Adventicio.  
Trichachne californica (Benth) Chase ; "plumero blanco"  
Trichachne hitchcockii (Chase) Chase ex Hitchc.  
Trichachne insularis (L.) Nees ; "plumero café"  
Trichloris crinita (Lag.) Parodi ; "triverdín de dos"  
Trichloris pluriflora Fourn. ; "triverdín de cuatro"  
Tridens albescens (Vasey) Wooton et Standl. ; "tridente agrio"  
Tridens elongatus (Buckl.) Nash ; "tridente alargado"  
Tridens eragrostoides (Vasey et Scribn.) Nash ; "tridente fino"  
Tridens muticus (Torr.) Nash ; "tridente esbelto"  
Tridens texanus (S.Wats.) Nash ; "tridente texano"  
Tripsacum dactyloides (L.) L. ; "zacate maicero"  
Trisetum deyeuxioides (H.B.K.) Kunth ; "tres cerdas paniculado"  
Trisetum spicatum (L.) Richt. ; "tres cerdas espigado"  
Triticum aestivum L. ; "trigo". Cultivado.  
Uniola latifolia Michx. ; "canastilla hoja ancha"  
Zea mays L. ; "maíz". Cultivado.

C Y P E R A C E A E

Carex mackenziana Weatherb.  
Carex rigens Bailey  
Carex Schiedeana Kunze  
Carex sp.  
Cyperus esculentus L.  
Cyperus flavus (Vahl) Nees  
Cyperus hermaphroditus (Jacq.) Standl.  
Cyperus ochraceus Vahl. ; "peonía", "tulillo"  
Dichromena colorata (L.) Hitch.  
Eleocharis capitata (L.) R. Br. ; "junco"  
Eleocharis caribaea (Retb.) Blake  
Fuirena squarrosa Michx.  
Scleria triglomerata Michx.

P A L M A C E A E

- Brahea berlandieri Bartlett ; "palmito"  
Brahea dulcis (H.B.K.); "palmito"  
Phoenix dactylifera L. ; "palma datilera". Cultivada, ornamental.  
Washingtonia filifera (Linden) Wendl. ; "palma de Castilla". Cultivada, ornamental.

A R A C E A E

- Anthurium spp.; Cultivada, ornamental.  
Arisaema dracontium (L.) Schott.  
Caladium bicolor (Ait.) Vent. ; "papagayo". Cultivado, ornamental.  
Monstera deliciosa Liebm.; "piñanona". Cultivada, ornamental.  
Philodendron spp. ; Cultivada, ornamental.  
Xanthosoma robustum Schoot.; "lampazo". Cultivada, ornamental.

L E M N A C E A E

- Lemna minor L. ; "lentejilla de agua"

B R O M E L I A C E A E

- Hechtia glomerata Zucc. ; "guapilla"  
Tillandsia benthamiana Klotsch  
Tillandsia Karwinskyana Schult.  
Tillandsia parryi Baker  
Tillandsia recurvata L.  
Tillandsia usneoides L. ; "heno", "paxtle"

C O M M E L I N A C E A E

- Commelina dianthifolia Del.  
Commelina elegans H.B.K.  
Commelina graminifolia H.B.K.  
Commelinantia pringlei (Wats.) Tharp  
Tradescantia brachyphylla Greenm.  
Tradescantia crassifolia Cav.  
Tradescantia karwinskyana R. et S.  
Tradescantia linearis Benth.  
Tradescantia nuevoleonensis Matuda

Tradescantia pringlei Wats.  
Tradescantia sillamontana Matuda  
Tradescantia thodanthera Torr.  
Zebrina sp. ; Cultivada, ornamental.

L I L I A C E A E

Agapanthus umbellatus L'Her. ; "agapando". Cultivado, ornamental.  
Aloe vera L. ; "zábila". Cultivada y adventicia.  
Allium cepa L. ; "cebolla". Cultivada.  
Allium sativum L. ; "ajo". Cultivado.  
Allium scaposum Benth.; "cebolleta"  
Anthericum stenocarpus Baker  
Asparagus plumosus Baker ; "espárrago pluma". Cultivado.  
Asparagus sprengeri Regl ; "espárrago". Ornamental.  
Dasyllirion berlandieri S. Wats. ; "sotolillo"  
Dasyllirion longissimum Lem.; "vara de cohete"  
Dasyllirion palaciosii Rzedow.  
Dasyllirion texanum Scheele; "sotel"  
Dasyllirion wheeleri Wats.  
Echeandia brevifolia Wats.  
Hesperaloe funifera (Koch) Trel.; "samandoque". Cultivado.  
Lilium candidum L. ; "azucena". Cultivada, ornamental.  
Nolina cespitifera Trel.  
Nolina microcarpa S. Wats.  
Nothoscordium bivalve (L.) Britton  
Sabadilla officinalis (S. et C.) Standl.  
Sansevieria zeylanica Willd. ; "hoja cebra". Cultivada, ornamental.  
Smilax bona-nox L. ; "zarzaparrilla"  
Smilax pringlei Greenm.  
Yucca carnerosana Trel. ; "palma semandoca", "palma barreta"  
Yucca elephantipes Regl; "palmita". Cultivada, ornamental.  
Yucca filifera Chab.; "palma china", "pita"  
Yucca potosina Rzedow.  
Yucca reverchonii Trel.  
Yucca thompsoniana Trel. "palmilla"  
Yucca torreyi Shafer  
Yucca treculeana Carr. ; "palma loca"  
Zygadenus virescens (H.B.K.) Greenm. ; "cebadilla".



A M A R Y L L I D A C E A E

- Agave americana L.  
Agave asperima Jacobi ; "maguey cenizo". Cultivado: aguamiel, forraje.  
Agave bracteosa S. Wats. ; "amole de Castilla"  
Agave falcata Engelm. ; "espadín"  
Agave funkiana Koch. et Bouché ; "lechuguilla"  
Agave lecheguilla Torr. ; "lechuguilla"  
Agave lophanta Schiede; "lechuguilla"  
Agave melliflua Trel.; "maguey serrano". Cultivado.  
Agave picta Salm-Dyck ; "maguey listado". Cultivado, ornamental.  
Agave scabra Salm-Dyck  
Agave striata Zucc. ; "espadín"  
Agave subzonata Trel.  
Agave variegata Jacobi  
Agave victoria-reginae Moore ; "noha"  
Agave vittata Regl.  
Agave weberi Cels. ; "maguey liso"  
Agave zonata Trel. ; "maguey verde"  
Cooperia drummondii Herb.; "cebellita"  
Cooperia pedunculata Herb.; "flor de mayo"  
Hippeastrum equestre Herb.; "azucena roja". Cultivada.  
Narcissus biflorus Curt.; "narciso". Cultivado.  
Polyanthes tuberosa L.; "nardo". Cultivado.  
Zephyranthes lindleyana Herb.

I R I D A C E A E

- Gladiolus communis L.; "gladiola". Cultivada, ornamental.  
Iris florentina L.; "lirio blanco". Cultivada.  
Iris germanica L.; "lirio cárdeno". Cultivado.  
Sisyrinchium scabrum Cham. et Schl.

M U S A C E A E

- Musa sp.; "plátano". Cultivado, ornamental.

C A N N A C E A E

- Canna indica L.; "platanillo", "coyol". Cultivada, ornamental.

O R C H I D A C E A E

Govenia elliptica Wats.

Spiranthes durangensis Ames et Schweinf.

C A S U A R I N A C E A E

Casuarina equisetifolia L.; "rompevientos", "casuarina". Planta introducida.  
Cultivada.

P I P E R A C E A E

Peperomia edulis Mig.

Peperomia sp.; "ombligo de tierra"

Piper sanctum Sch.; "hierba santa ". Cultivada.

S A L I C A C E A E

Populus alba L.; "álamo blanco". Cultivado, ornamental.

Populus arizonica Sarg.; "chopo". "álamo".

Populus tremuloides Michx.; "álamo temblén".

Populus wislizeni (S. Wats.) Sarg.; "alamillo".

Salix lasiolepis Benth.; "ahuejote".

Salix nigra Marsh; "sauce"

Salix paradoxa H.B.K.

Salix thurberi Rowlee; "taraiz"

G A R R Y A C E A E

Garrya glaberrima Wanger.

Garrya laurifolia Hartw.

Garrya ovata Benth.

J U G L A N D A C E A E

Hicoria myristicaeformis (Michx.) Britton; "nogal".

Hicoria pecan (Marsh) Britton; "nogal morado", "nuez encarcelada". Silvestre  
y también variedades cultivadas.

Juglans microcarpa Berl.; "nogalillo"

Juglans mollis Engelm. ; "nogal".

Juglans pyriformis Liebm.

Juglans rupestris Engelm.

B E T U L A C E A E

Ostrya virginiana (Mill.) K. Koch var. glandulosa (Spach) Sarg.

F A G A C E A E

- Quercus affinis Schneid.  
Quercus alamarensis C.H. Muell.  
Quercus brayi Small.  
Quercus canbyi Trel.; "encino duraznillo"  
Quercus canbyi f. ascendens Trel.  
Quercus canbyi f. concolor Trel. et Mull.  
Quercus canby Trel. f. subovatifolia C.H. Mull.  
Quercus chihuahuensis Trel.  
Quercus chrysephylla H. et B.  
Quercus clivicola Trel. et Muller.  
Quercus clivicola f. consanguinea Trel. et Muell.  
Quercus clivicola f. arenifolia Trel. et Muell.  
Quercus clivicola f. dentata Trel. et Muell.  
Quercus cordifolia Trel.  
Quercus cupreata Trel. et Muell.  
Quercus cupreata f. serrata Trel. et Mull.  
Quercus derrumbaderoensis G. H. Mull.  
Quercus diversifolia Neé  
Quercus edwardsae C.H. Muell.  
Quercus endlichiana Trel.  
Quercus emeryi Torr.  
Quercus intricata Trel.; "encino charrasquillo"  
Quercus invaginata Trel.  
Quercus flocculenta C.H. Mull.  
Quercus fusiformis Small; "encino blanco"  
Quercus gambelii Nutt.  
Quercus glaucoides Mart. et Gal.  
Quercus gravesii Sudw.  
Quercus greggii Trel.  
Quercus hypoxantha Trel.  
Quercus invaginata Trel.  
Quercus laceyi Small; "encino memelito"  
Quercus monterreyensis Trel. et Muell.

- Quercus muehlenbergii f. alexanderi (Britton) Trel.  
Quercus oleoides Cham. et Schlecht.  
Quercus pastorensis C.H. Muell.  
Quercus pringlei Von Seemen  
Quercus polymorpha Schl. et Cham.  
Quercus polymorpha Schl. et Cham f. angustifolia Muell.  
Quercus pungens Liebm.  
Quercus reticulata H. et B.  
Quercus roseo-nervosa Trel. et Muell.  
Quercus rugulosa M. et G.  
Quercus runcinatifolia Trel. et Muell.  
Quercus runcinatifolia f. lata Trel. et Muell.  
Quercus rysophylla Weatherb.  
Quercus saltillensis Trel.  
Quercus sierramadrensis C.H. Muell.  
Quercus sinuata Walt.  
Quercus supranitida Muell.  
Quercus standleyi Trel.  
Quercus tenuiloba C.H. Muell.  
Quercus tinkhami Muell.  
Quercus trinidadensis Muell.  
Quercus verde C.H. Muell.

U L M A C E A E

- Celtis laevigata Willd.; "palo blanco"  
Celtis missisipiensis Bosc.  
Celtis spinosa Spreng. var. pallida (Torr.) M.C. Johnst. "granjeno".  
Ulmus crassifolia Nutt.  
Ulmus divaricata C.H. Muell.  
Ulmus monterreyensis C.H. Muell.

M O R A C E A E

- Ficus carica L.; "higuera". Cultivada, comestible.  
Ficus elastica Roxb.; "hule de la India". Cultivada, ornamental.  
Morus alba L.; "moral blanco". Cultivado.  
Morus celtidifolia H.B.K.; "moral"  
Morus microphylla Buckl.

Morus nigra L.; "moral negro". Cultivado.

Morus rubra L.; "moral". Cultivado.

U R T I C A C E A E

Bohemeria cylindrica (L.) Sw.

Parietaria debilis Forst.

Pilea microphylla (Sw.) Liebm.

Urtica chamaedryoides Pursh.; "ortiga"

Urtica spirealis Blume.

Urtica urens L.; "ortiga".

L O R A N T H A C E A E

Arceuthobium vaginatum (H.B.K.) Eichl.

Phoradendron bolleanum Eichl.

Phoradendron lanceolatum Engelm.

Phoradendron tomentosum (DC.) Engelm.; "injerto"

A R I S T O L O C H I A C E A E

Aristolochia brevipes Benth.

Aristolochia grandiflora Engelm. et Gray.

Aristolochia marshii Standl.

R A F F L E S I A C E A E

Pilostyles globosa Wats.

P O L Y G O N A C E A E

Antigonon leptopus Hook

Eriogonum atroreubens Engelm.

Eriogonum ciliatum Torr.

Eriogonum greggii Torr. et Gray.

Eriogonum tenellum var. caulescens Torr.

Eriogonum undulatum Benth.

Polygonum persicarioides H.B.K.

Rumex crispus L.

C H E N O P O D I A C E A E

- Allenrolfea occidentalis (Wats.) Kuntze.  
Atriplex acanthocarpa (Torr.) S. Wats.  
Atriplex canescens (Purch.) Nutt.; "costilla de vaca"  
Atriplex prosopidium Johnston  
Beta vulgaris L.; "remolacha". Cultivada.  
Chenopodium ambrosioides L.; "epazote"  
Chenopodium berlandieri Moq.  
Chenopodium incisum Poir.  
Salsola kali L. var. tenuifolia Tausch.; "saladilla". Adventicia.  
Suaeda mexicana Standl.  
Suaeda nigra (Raf.) Mac Bride  
Suaeda nigrescens Johnst.

A M A R A N T H A C E A E

- Alternanthera repens (L.) Kuntze  
Amaranthus blitoides Wats.; "quelite manchado"  
Amaranthus cruentus L.; "amaranto rojo". Cultivado, ornamental.  
Amaranthus hybridus L.; "quelite de cochino".  
Amaranthus retroflexus L.; "quelite"  
Amaranthus spinosus L.; "quelite"  
Celosia nitida Vahl  
Celosia palmeri S. Wats.  
Freelichia interrupta (L.) Moq.  
Gomphrena decumbens Jacq.  
Gomphrena haageana Klotzsch.  
Iresine calea (Ibáñez) Standl.  
Iresine cassinaeformis Schauer.  
Iresine palmeri Wats.  
Tidestromia lanuginosa (Nutt.) Standl.

N Y C T A G I N A C E A E

- Acleisanthes greggii Standl.  
Allionia choisy Standl.; "yerba de la hormiga"  
Boerhaavia caribaea Jacq.  
Boerhaavia gracillima Heimerl.  
Boerhaavia purpurascens Gray



Bougainvillea spectabilis Willd.; "bugambilia". Cultivada.  
Cyphomeris crassifolia Standl.  
Cyphomeris gysophiloides (Mart. et Gal.) Standl.  
Mirabilis ciliatifolia (Weather) Standl.  
Mirabilis coahuilensis (Standl.) Standl.  
Mirabilis jalapa L.; "maravilla"  
Mirabilis multiflora (Torr.) Gray  
Mirabilis oblongifolia (Gray) Heimerd.  
Nyctaginia capitata Cheisy; "inmortal"  
Oxybaphus glabrifolius Vahl.

P H Y T O L A C C A C E A E

Agdestis clematidea Moc. et Sessé; "hierba del indio"  
Phaulothamnus spinescens A. Gray  
Phytolacca decandra L.; "mazorquilla"  
Phytolacca icesandra L.  
Rivina humilis L.; "coralito"

A I Z O A C E A E

Sesuvium portulacastrum L.

P O R T U L A C A C E A E

Portulaca oleracea L.  
Talinum aurantiacum Engelm.  
Talinum lineare H.B.K.  
Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn.  
Talinum patens Willd.  
Talinum reflexum Cav.

C A R Y O P H Y L L A C E A E

Arenaria decussata Willd.  
Cerastium brachypodum (Engelm.) Rob.  
Dianthus caryophyllus L.; "clavel". Cultivada, ornamental.  
Drymaria sp.  
Silene laciniata Cav.  
Silene pringlei Wats.

Stellaria cuspidata Willd.  
Stellaria media (L.) Cyr.  
Stellaria ovata Willd.  
Vaccaria pyramidata Moench.; Adventicia.

N Y M P H A C E A E

Nymphaea mexicana Zucc.; Cultivada.  
Nymphaea odorata Ait.; "ninfa acuatica". Cultivada.

R A N U N C U L A C E A E

Clematis dioica L.  
Clematis drummondii Torr. et Gray; "barbas de chivo"  
Clematis grossa Benth.  
Clematis ligusticifolia Nutt.; "barbas de chivato"  
Clematis pitcheri Torr. et Gray.  
Delphinium ajacis L.; "espuela de caballero". Cultivada.  
Delphinium azureum Michx.  
Delphinium madreensis Wats.  
Delphinium valens Standl.  
Ranunculus geoides H.B.K.  
Ranunculus sp.; "pata de león"  
Thalictrum sp.; "sombretitos del agua"

B E R B E R I D A C E A E

Mahonia chochoce Fedde  
Mahonia fremontii (Torr.) Fedde  
Mahonia gracilis (Hartw.) Fedde  
Mahonia trifoliolata Fedde  
Nandina domestica Thunb.; "nandina". Cultivada, ornamental.

M E N I S P E R M A C E A E

Cocculus carolinus (L.) DC.  
Cocculus diversifolius DC.  
Menispermum canadense L.

M A G N O L I A C E A E

Magnolia grandiflora L.; "magnolia". Cultivada, ornamental.

L A U R A C E A E

Litsea muelleri Rehd.

Litsea noveboracensis Bartlett; "laurel"

Litsea pringlei Bartlett

Litsea tharpiana Standl.

Persea americana drymifolia (Schlecht et Cham.) Blake; "aguacate". Cultivado.

P A P A V E R A C E A E

Argemone arida Rose

Argemone mexicana L.; "cardo santo", "chicalote"

Argemone ochroleuca Sweet.

Bocconia latisejala S. Wats.; "llera sangre"

Corydalis aurea Willd.

Eschscholtzia mexicana Greene; "amapola del campo"

Hannemania fumariifolia Sweet.

Papaver rhoeas L; "amapola". Cultivada, ornamental.

C A P P A R I D A C E A E

Cleome serrulata Pursh

Polanisia uniglandulosa (Cav.) DC.; "hierba del coyote"

C R U C I F E R A E

Brassica napus L.; "nabo". Cultivada, comestible.

Brassica oleracea L.; "col" y variedades. Cultivada.

Brassica rapa L.; "nabillo". Adventicia.

Capsella schaffneri Wats.

Cardamine auriculata Wats.

Draba neomexicana Greene

Eruca sativa Mill.; Adventicia.

Erysimum asperrimum (Greene) Rydb.

Lepidium densiflorum Schrad.; "lentejilla"

Lepidium lasiocarpum Nutt.

Lepidium virginicum L.; "lentejilla"

Lepidium virginicum var. pubescens (Greene) C.L. Hitchc.

Lesquerella fendleri (Gray) Wats.

Lesquerella purpurea (Gray).Wats.

Lesquerella schaffneri Wats.

Nerisyrenia linearifolia (Wats.) Greene.

Radicula nasturtium-aquaticum (L.) Britt. et Rendl.

Raphanus raphanistrum L.; "rabanillo". Adventicia.

Raphanus sativus L.; "rábano". Cultivado, comestible.

Sisymbrium auriculatum Gray

Thelypodium micranthum (Gray) Wats.

Thlaspi mexicana Standl.

R E S E D A C E A E

Oligomeris linifolia (Vahl) MacBr.

C R A S S U L A C E A E

Cotyledon Schaffneri Wats.

Sedum diffusum Wats.; "siempreviva"

Sedum galeanum Standl.

Sedum lenophylloides Rose

Sedum moranense HBK.

Sedum palmeri Wats.

Sedum wrightii Gray

S A X I F R A G A C E A E

Fendlera linearis Rehder

Fendlerella utahensis (S. Wats.) Hell.

Heuchera mexicana Schaffner

Piladelphus argenteus Rydb.

Philadelphus coulteri Wats.

Philadelphus madrensis Hemsl.

Ribes ceriferum Cov. et Rose

Ribes neglectum Rose

Ribes rugosum Cov. et Rose

H A M A M E L I D A C E A E

Hamamelis mexicana Standl.

PLATANACEAE

Platanus mexicana Meric.; "álamo blanco"  
Platanus occidentalis var. glabrata (Fern.) Sarg.; "álamo". Cultivado.

ROSACEAE

Amelanchier denticulata (H.B.K.) Koch  
Amelanchier nervosa (Dcne.) Standl.  
Amelanchier paniculata Rehd.  
Cercocarpus eximius (C. Schn.) Rydb.  
Cercocarpus macrophyllus C. Schn.  
Cercocarpus mojadensis Schneid.  
Cowania plicata D. Don  
Crataegus baroussana Eggleston  
Crataegus greggiana Eggleston  
Cydonia oblonga Mill.; "membrille". Cultivado.  
Eriobotrya japonica Lindl.; "níspero". Cultivado.  
Fragaria mexicana Schdl.  
Fragaria spp.; "fresa". Cultivada.  
Lindleyella mespiloides H.B.K.  
Holodiscus dumosus (Nutt.) Heller  
Potentilla leonina Standl.  
Potentilla obovata Rydb.  
Prunus armeniaca L.; "chabacano". Cultivado.  
Prunus capuli Cav.; "capulín".  
Prunus domestica L.; "ciruelo". Cultivado.  
Prunus mexicana S. Wats.  
Prunus persica (L.) Batsch; "durazno". Cultivado.  
Prunus virens (Woot. et Standl.) Standl.  
Pyrus communis L.; "pera". Cultivada.  
Pyrus malus L.; "manzana". Cultivada.  
Rosa centifolia L.; "rosa común". Cultivada.  
Rosa gallica L.; "rosa roja". "rosa castellana". Cultivada.  
Rosa serrulata Raf.  
Rubus arizonicus (Greene) Rydb.  
Vauquelinia corymbosa Correa; "guayule"; "serucha"  
Vauquelinia karwinskyi Maxim.

M I M O S A C E A E

- Acacia berlandieri Benth.; "huajillo"  
Acacia constricta Benth.; "mezquitillo"  
Acacia coulteri Benth.; "palo de arco"  
Acacia farnesiana (L) Willd.; "huizache"  
Acacia greggii Gray; "uña de gato"  
Acacia malacophylla Benth. et Gray  
Acacia rigidula Benth.; "chaparro prieto"  
Acacia roemeriana Scheele  
Acacia tortuosa (L.) Willd.  
Acacia villosa (Sw.) Willd.  
Acacia wrightii Benth.; "uña de gato"  
Calliandra eriophylla Benth.  
Calliandra conferta Benth.  
Calliandra humilis (Schlecht) Benson.  
Leucaena glauca (L.) Benth.; "dormilón"  
Leucaena greggii S. Wats.  
Leucaena pulverulenta Benth.; "tepeguaje"  
Mimosa biuncifera Benth.; "gatuño"  
Mimosa dysocarpa Benth. ex Gray.  
Mimosa malacophylla A. Gray; "raspilla"  
Mimosa wooteni Standl.  
Mimosa zygomphylla Benth.  
Pithecellobium elasticophyllum A. Gray  
Pithecellobium flexicaule (Benth.) Coulter; "ébanó"  
Pithecellobium pallens (Benth.) Standl.; "tenaza"  
Prosopis glandulosa var. glandulosa Torr.; "mezquite"  
Prosopis glandulosa var. torreyana (L. Benson) M.C. Johnst.  
Prosopis laevigata (Humb. et Bonpl. ex. willd.) M.C. Johnst.

C A E S A L P I N A C E A E

- Bauhinia divaricata L.; "pata de vaca". Cultivada, ornamental.  
Bauhinia lunarioides A. Gray; "pata de vaca"  
Caesalpinia caladenia Standl.  
Caesalpinia laxa Benth.  
Caesalpinia mexicana A. Gray; "hierba del petro"  
Caesalpinia pulcherrima (L.) Swartz; "tabachín". Cultivada, ornamental.  
Cassia bauhinioides Gray; "yerba de la ventosidad"



Cassia greggii Gray  
Cassia lindheimeriana Scheele  
Cassia occidentalis L.  
Cassia roemeriana Scheele.  
Cassia vogeliana Schl.  
Cercidium macrum I. M. Johnston; "palo verde"  
Cercidium texanum Gray  
Cercis canadensis L.; "pata de vaca"  
Cercis reniformis Engelm.  
Hoffmansegia densiflora Benth. ex Gray.  
Hoffmansegia melanosticta (Schauer) Gray.  
Hoffmansegia watsonii Rose  
Parkinsonia aculeata L.; "retama", "espino"

P A P I L I O N A C E A E

Amicia zygozomeris DC.  
Arachis hypogaea L.; "cacahuete". Cultivado.  
Astragalus hypoleuca Schauer.  
Astragalus leptocarpus Torr. et Gray.  
Astragalus orthanthus Gray  
Astragalus purpusii Jones  
Astragalus woostoni Shelton; "garbancillo"  
Benthamantha glabrescens (Benth.) Alef.  
Canavalia mexicana Piper<sup>if</sup>  
Canavalia villosa Benth.; "gallinitas"  
Cicer arietinum L.; "garbanzo". Cultivada.  
Cracca petosina (T.S. Brandeg.) Standl.  
Crotalaria eriocarpa Benth.  
Crotalaria setifera DC.; "trenadora"  
Dalea enneandra Nutt.  
Dalea mellis Benth.  
Desmodium hartwegianum Benth.  
Desmodium parryi Hemsl.  
Desmodium pringlei Wats.  
Desmodium psilophyllum Schdl.  
Desmodium spirale DC.  
Desmodium viridiflorum Beck.  
Diphysa microphylla Rydb.

Delicholus longeracemosus (Mart. et Gal.) Rose  
Eysenhardtia polystachya (Ortega) Sarg.; "vara dulce"  
Eysenhardtia texana Scheele; "vara dulce"  
Galactia brachystachya Benth.  
Galactia striata (Jacq.) Urban.  
Indigofera brevipes (Wats.) Rydb.  
Indigofera ornithopedoides Schlecht et Cham.  
Indigofera suffruticosa Mill.; "añil"  
Lathyrus eucosmus Batters et St. John.  
Lathyrus parvifolius Wats.  
Lupinus cacuminis Standl.  
Lupinus elegans H.B.K.  
Lupinus leonensis Wats.  
Lupinus muelleri Standl.  
Lupinus texensis Hooker.  
Medicago hispida Gaertn.; Cultivada y adventicia.  
Medicago lupulina L. Adventicia.  
Medicago sativa L.; "alfalfa". Cultivada, forraje.  
Nissolia dodgei Rose  
Pachyrhizus angulatus Rich.; "jícama". Cultivada.  
Parosela argyrea (A. Gray) Heller.  
Parosela calycosa (A. Gray) Heller.  
Parosela capitata (Wats.) Rose  
Parosela canescens Rydb.  
Parosela filiciformis (Rob. et Greenm.)  
Parosela formosa (Torr.) Vail  
Parosela frutescens (A. Gray) Vail  
Parosela greggii (Gray) Heller.  
Parosela hospes Rose.  
Parosela lutea Cav.  
Phaseolus plagiocalyx Harms.  
Phaseolus vulgaris L.; "frijol". Cultivado.  
Pisum sativum L.; "chícharo". Cultivado.  
Sophora secundiflora (Ortega) Lag.; "frijolillo"  
Vicia americana L.  
Vicia humilis H.B.K.  
Vicia pulchella H.B.K.

O X A L I D A C E A E

- Oxalis albicans H.B.K.  
Oxalis corniculata L.; "agrito", "jocoyote"  
Oxalis divergens Benth.  
Oxalis grahamiana Benth.  
Oxalis latifolia H.B.K.  
Oxalis leonis R. Kanth  
Oxalis madrensis Wats.  
Oxalis violacea L.

G E R A N I A C E A E

- Erodium cicutarium (L.) L'Heritier; "alfilerillo". Adventicia.  
Geranium crenatifolium Moore  
Geranium crenatum Wats.  
Geranium mexicanum H.B.K.; "pata de león"  
Geranium seemannii Peyr.  
Pelargonium x hortorum Bailey; "geranio". Cultivada, ornamental.

L I N A C E A E

- Linum cruciatum Planch.  
Linum lewisii Pursh  
Linum medium (Planch.) Britton  
Linum scabreluum Planch.  
Linum schiedeianum Ch. Schl.  
Linum usitatissimum L; "linaza". Cultivada.

Z Y G O P H Y L L A C E A E

- Larrea divaricata Car.; "gobernadora"  
Peganum mexicanum Gray  
Perlieria angustifolia (Engelm.) Gray; "guayacán"  
Sericodes greggii A. Gray.  
Tribulus terrestris L.; "cadillo"

R U T A C E A E

- Amyris madrensis S. Wats.  
Amyris texana (Buckl.) Wilson

Casimiroa pringlei var. neoleonensis Martínez; "zapote blanco"

Citrus aurantium L.; "naranja agrio". Cultivado.

Citrus grandis (L.) Osbeck; "pomelo". Cultivado.

Citrus limmonia Osbeck; "limonero". Cultivado.

Citrus nobilis Lour.; "mandarina". Cultivado.

Citrus paradisi MacFad.; "toronja". Cultivada.

Citrus sinensis (L.) Osbeck; "naranja dulce". Cultivado.

Decatropis bicolor (Zucc.) Planch.

Esenbeckia berlandieri Baill.; "jopoy"

Helietta parvifolia (Gray) Benth; "barreta"

Ptelea trifoliata L.

Ruta chalapensis L.

Ruta graveolens L.; "ruda". Cultivada.

Sargentia greggii S. Wats.; "chapote amarillo"

Thamnosma texanum Torr.

Zanthoxylum fagara (L.) Sarg.; "uña de gato", "colima"

#### K O E B E R L I N A C E A E

Koeberlinia spinosa Zucc.

#### S I M A R O U B A C E A E

Castela texana (Torr. et Gray) Rose; "chaparro amargoso", "bizbirinda"

#### M E L I A C E A E

Melia azedarach L.; "canelo". Cultivado, adventicio.

#### M A L P I G H I A C E A E

Aspicarpa hyssopifolia A. Gray

Galphimia angustifolia Kunth

Hiraea macroptera DC.

Malpighia glabra L.

Mascagnia lilacina (Wats.) Ndzu.

Mascagnia macroptera (Moc. et Sessé) Nied.

#### P O L Y G A L A C E A E

Polygala alba Nutt.

Polygala glandulosa H.B.K.

Polygala hemipterocarpa Gray  
Polygala lindheimeri A. Gray  
Polygala minutifolia Rose  
Polygala ovalifolia A. Gray  
Polygala semialata S. Wats.

K R A M E R I A C E A E

Krameria cristisoides Cav.; "donapé"  
Krameria ramosissima (A. Gray) S. Wats.; "calderona"

E U P H O R B I A C E A E

Acalypha dioica Wats.  
Acalypha dissiflora Wats.  
Acalypha ostryaefolia Hidell.  
Acalypha phleoides Cav.  
Adelia vaseyi (Coulter) Pax et Hoffm.  
Chiropetalum schiedeanum (Mueller et Agr.) Pax  
Codialum variegatum (L.) Blume; "croton". Cultivada, ornamental.  
Creton ciliato-glandulosus Ort.; "solimán"  
Creton cortesianus H.B.K.  
Creton dioicus Cav.; "rosval", "hierba del gato"  
Creton fruticulosus Engelm.  
Creton humilis L.  
Creton leucephyllus var. trisepalis Ferguson.  
Creton lindheimerianus Scheele.  
Creton menanthogynus Michx.  
Creton texensis (Kletsch) Muell.  
Creton torreyanus Muell.; "salvia"  
Euphorbia antisiphilitica Zucc.; "candelilla"  
Euphorbia brasiliensis Lam.  
Euphorbia campestris Ch. et Schl.  
Euphorbia colorata Engelm.  
Euphorbia dentata Michx.  
Euphorbia hexagenoides S. Wats.  
Euphorbia longecornuta Wats.  
Euphorbia maculata L.; "yerba de la golendrina"  
Euphorbia pilulifera L.

Euphorbia pulcherrima Willd; "flor de la nochebuena". Cultivada.  
Euphorbia trichocardia L.B. Smith; "taray"  
Euphorbia villifera Scheele  
Jatropha cathartica Ter. et Berl.  
Jatropha spathulata (Ortega) Muell.; "sangre de drago"  
Ricinus comunis L.; "higuerilla". Adventicia. Cultivada.  
Stillingia torreyana Wats.  
Stillingia sanguinolenta Muell.  
Tragia ramosa Torr.

A N A C A R D I A C E A E

Pistacia mexicana H.B.K.; "lentisco"  
Rhus eximia (Greene) Standl.; "hiedra"  
Rhus microphylla Engelm. ex Gray; "correosa"  
Rhus muelleri Standl. et Berkl.  
Rhus pachyrrhachis Hemsl.; "lantrisco"  
Rhus toxicodendron L.; "hiedra"  
Rhus trilobata Nutt.; "agrillo"  
Rhus trivialis Michx.  
Rhus virens Lindh.; "lentisco"  
Schinus molle L.; "pirul". Cultivado, ornamental.  
Schmaltzia crenata (Mills.) Greene.

A Q U I F O L I A C E A E

Ilex brandegeana Lees  
Ilex decidua Walt.

C E L A S T R A C E A E

Mortonia greggi A. Gray  
Orthosphenia mexicana Standl.  
Schaefferia cuneifolia Gray; "panalero"

S T A P H Y L E A C E A E

Staphylea pringlei Wats.



A C E R A C E A E

Acer grandidentatum Nutt.; "palo de azúcar"

Acer negundo L.; "arce", "fresno de Guajaco". Cultivado, ornamental.

Acer mexicanum A. Gray

Acer serratum Pax

S A P I N D A C E A E

Dodonea viscosa Jacq.; "chapuliztli".

Neopringlea integrifolia (Hemsl.) S. Wats.; "corbagallina"

Sapindus saponaria L; "jabencillo"

Serjania cystocarpa Radlk

Serjania racemosa Schumacher

Ungnadia speciosa Endl.; "monilla"

Urvillea ulmacea H.B.K.

S A B I A C E A E

Meliosma alba (Schlecht) Walp.; "ayón"

R H A M N A C E A E

Ceanothus coeruleus Lag.; "chaquirilla"

Ceanothus ferox Standl.

Ceanothus greggii Gray

Ceanothus lanuginosus (Jones) Rose

Colubrina greggii S. Wats.; "manzanita"

Colubrina texensis (Torr. et Gray) A. Gray

Condalia ericoides (A. Gray) M.C. Johnst.

Condalia hookeri M.C. Johnst.

Condalia fasciculata I.M. Johnst. \*

Condalia spathulata A. Gray.

Condalia viridis I.M. Johnst.

Karwinskia humboldtiana (Roem. et Schult.) Zucc.; "coyotillo"

Rhamnus betulaeifolia Greene

Rhamnus capreaifolia Schlecht

Rhamnus discolor (D.S.M.) Rose

Rhamnus mucronata Schlecht

Rhamnus serratus Willd.; "capulincillo"

Ziziphus obtusifolia (Hook ex T. et G.) A. Gray.

VITACEAE

- Cissus sicyoides L.  
Cissus trifoliata L.; "yerba del buey"  
Parthenocissus quinquefolia L.; "hiedra"; "parra"  
Vitis arizonica Engelm.; "parra del monte"  
Vitis berlandieri Planch.; "uva cimarrona"  
Vitis cinerea Engelm.; "parra silvestre"  
Vitis vinifera L.; "vid". Cultivada.

TILIACEAE

- Tilia floridana Small.

MALVACEAE

- Abutilon hypoleucum A. Gray  
Abutilon incanum (Link) Sweet  
Abutilon jacquini Don  
Abutilon reventum Wats  
Abutilon wrightii A. Gray  
Althaea rosea Cav.; "amapola grande". Cultivada.  
Callirrhoe lineariloba (T. et G.) A. Gray  
Gaya violacea A. Gray  
Gossypium hirsutum L.; "algodón". Cultivado.  
Hibiscus acicularis Standl.  
Hibiscus cardiophyllus A. Gray  
Hibiscus coulteri Harv.  
Hibiscus rosa-sinensis L.; "tulipán". Cultivado.  
Hibiscus spiralis Cav.; "monacillo". Cultivado.  
Malache lasiopetala (Scheele) Kunze  
Malvastrum coromandellianum (L.) Garcke  
Malvastrum spicatum A. Gray  
Pavonia lasiopetala Scheele  
Pavonia nepetaefolia Standl.  
Pseudeabutilon lozani (Rose) R.E. Fries  
Sida angustifolia Lam.  
Sida espinosa L.  
Sida filipes A. Gray; "yerba del negro"  
Sida lindheimeri Eng. et Gray

Sida procumbens Sw.

Spharalcea angustifolia (Cav.) Don

Spharalcea endlichii Ulbrich

Spharalcea subhastata Goult

Wissadula holosericea (Scheele) Garcke

Wissadula trilobata (Hemsl.) Rose; "amapola"

#### S T E R C U L I A C E A E

Hermannia texana Gray

Melochia pyramidata L.; Adventicia

Melochia tomentosa L.

Waltheria americana L.

#### H Y P E R I C A C E A E

Hypericum paucifolium S. Wats.

Hypericum pringlei S. Wats.

Hypericum sp.

#### F R A N K E N I A C E A E

Frankenia gypsophila Johnston

#### T A M A R I C A C E A E

Tamarix gallica L.; "rompevientos", "tamarisco". Cultivado.

#### V I O L A C E A E

Hybanthus verbenaceus (H.B.K.) Loes

Hybanthus verticillatus (Art.) Baill.

Viola sp.; "pensamiento"

Viola flagelliformis Hemsl.

#### F L A G O U R T I A C E A E

Myroxylen flexuosum (H.B.K.) Kuntze

#### T U R N E R A C E A E

Turnera diffusa Willd.; "damiana", "hierba del venado"

P A S S I F L O R A C E A EPassiflora affinis Engelm.Passiflora exsudana Zucc.Passiflora foetida L.Passiflora incarnata L.; "pasionaria". Cultivada, ornamental.C A R I C A C E A ECarica papaya L.; "papaya". Cultivada, ornamental.L O A S A C E A ECevalia sinuata Lag.Mentzelia hispida Willd.; "pegarropa"B E G O N I A C E A EBegonia taylorae Standl.Begonia uniflora S. Wats.Begonia sp.; "begonia". Cultivada, ornamental.C A C T A C E A EAncistrocactus brevihamatus (Engelm.) Britt. et RoseAncistrocactus megarhizus (Rose) Britt. et RoseAncistrocactus scheeri (Salm-Dyck) Britt. et RoseAriocarpus retusus Scheidw.; "chaute"Ariocarpus scapherostrus Boedek.Astrophytum asterias (Zucc.) Lem.; "peyote"Astrophytum capricorne (Dietr.) Britt. et Rose; "biznaga de estropajo"Astrophytum myriostigma Lem.Aztekium ritterii BoedekCoryphantha bergeriana Boedek.Coryphantha nickelsae (Bradeg.) Britt. et RoseCoryphantha obscura Boedek.Coryphantha palmeri Britt. et RoseCoryphantha pectinata (Engelm.) Britt. et RoseCoryphantha poselgeriana (Dietrich) Britt. et RoseCoryphantha runyonii Britt. et RoseEchinocactus horizonthalenius Lem.; "manca caballo"

- Echinocactus palmeri Rose; "biznaga burra"  
Echinocactus platyacanthus Link et Otto; "biznaga"  
Echinocactus visnaga Hook; "biznaga de dulce"  
Echinocereus blanckii (Paselger) Palmer  
Echinocereus cinerascens (De Candolle) Rümpler  
Echinocereus conglomeratus Först; "aliscochi"  
Echinocereus pectinatus (Scheidw.) Engelm.  
Echinocereus penthalophus (DC.) Rümpler  
Echinocereus reichenbachii (Terscheck) Haage  
Echinocereus stramineus (Engelm.) Rümpler  
Echinocereus viereckii Werd  
Echinomastus macdowellii (Rebut) Britt. et Rose  
Epithelantha micromeris (Engelm.) Weber  
Escobaria runyonii Brittiet Rose  
Ferocactus hamatacanthus (Mühlenpf.) Britt. et Rose; "biznaga de limilla"  
Ferocactus pringlei (Coulter) Britt. et Rose; "biznaga colorada"  
Hamateocactus setispinus (Engelm.) Britt. et Rose  
Homalocephala texensis (Hopfer) Britt. et Rose; "manca caballo"  
Lemaireocereus griseus (Howorth) Britt. et Rose; "pitayo de mayo"  
Leuchtenbergia principis Hook; "cactus-agave"  
Lophophora williamsii (Lem.) Coulter; "peyete"  
Mammillaria bocasana Poselger  
Mammillaria candida Scheidweiler  
Mammillaria carretii Rebutt  
Mammillaria denudata Berg.  
Mammillaria hemisphaerica Engelm.  
Mammillaria icamelensis Boedek.  
Mammillaria lenta K. Brandeg.  
Mammillaria longicoma Britt. et Rose  
Mammillaria melanocentra. Poselger  
Mammillaria multiceps (Salm-Dyck) Britt. et Rose  
Mammillaria plumosa Weber  
Mammillaria potsii Scheer  
Mammillaria runyonii Britt. et Rose  
Mammillaria saffordii (Britt. et Rose)  
Mammillaria weingartiana Boedek.  
Mammillaria winteriae Boedek.  
Myrtillocactus geometrizans (Mart.) Console

- Neolloydia beguinii (Weber) Britt. et Rose  
Neolloydia concidea (DC.) Britt. et Rose  
Nopalea sp. Cultivado.  
Opuntia azurea Rose; "nopal coyotillo"  
Opuntia cantabrigiensis Lynch; "cuija"  
Opuntia chrysacantha Berg.  
Opuntia engelmannii Salm-Dyck  
Opuntia ficus-indica Miller; "nopal de Castilla". Cultivado.  
Opuntia imbricata Knuth; "coyonestle"  
Opuntia kleiniae DC.; "tasajillo"  
Opuntia leptocaulis DC.; "tasajillo"  
Opuntia lindheimeri Engelm.; "cacanapo"  
Opuntia megacantha Salm-Dyck; "tuna amarilla". Cultivada.  
Opuntia microdasys (Lehm.) Pfeif.; "nopalillo cegador"  
Opuntia pheacantha Engelm.  
Opuntia rastrera Weber; "nopal rastrero"  
Opuntia rufida Engelm.  
Opuntia schottii Engelm.  
Opuntia stenopetala Engelm.; "arrastradillo"  
Opuntia streptacantha Lemaire; "nopal cardón". Cultivado al sur del Estado.  
Opuntia tunicata (Lehm.) Link et Otto; "abrojo"  
Pachycereus marginatus (DC.) Britt. et Rose; "órgano". Cultivado.  
Roseocactus kotschoubeyanus (Lemair.) Berg.; "pezuña de venado"  
Selenicereus spinulosus (DC.)  
Stenocactus multicostratus Hildem.  
Thelocactus bicolor (Galeotti) Britt. et Rose  
Thelocactus fossulatus (Scheidw.) Britt. et Rose  
Thelocactus lophothele (Salm-Dyck) Britt. et Rose  
Thelocactus rinconensis (Poselger) Britt. et Rose  
Thelocactus saussieri (Weber) Berg.  
Wilcoxia poselgeri (Lem.) Britt. et Rose; "sacasil"

LYTHRACEAE

- Cuphea hookeriana Walp.  
Cuphea procumbens Cav.  
Heimia salicifolia (H.B.K.) Link.  
Lagerstroemia indica L.; "crespón." Cultivada, ornamental.  
Lythrum gracillie Benth.



P U N I C A C E A E

Punica granatum L.; "granado". Cultivado.

M Y R T A C E A E

Psidium guajava L.; "guayabo". Cultivado y adventicio.

Eucalyptus spp.; "eucalipto". Cultivado, ornamental.

O N A G R A C E A E

Gaura sinuata Nutt.

Jussiaea suffructicosa L.; "verdolaga de agua"

Oenothera rosea Ait; "amapola del campo", "agua de azahar"

A R A L I A C E A E

Hedera helix L.; "hiedra extranjera". Cultivada, ornamental.

U M B E L L I F E R A E

Apium ammi (L.) Urban.

Arracacia sp.

Cicuta occidentalis Greene

Coriandrum sativum L.; "cilantro" Cultivado.

Daucus carota L.; "zanahoria". Cultivada.

Daucus pusillus Michx.

Eryngium deppeanum Ch. et Schdl.

Eryngium schaffneri Hemsl.

Eryngium serratum Cav.

Eryngium sp.

Hydrocotyle verticillata Thunb.; "ombligo de Venus"

Musenopsis ternatus (Watr.) C. et R.

Petroselinum hortense Hoffm.; "perejil". Cultivado.

Sanicula mexicana DC.

Spermeopsis inermis (Nutt.) Math. et Const.

Tauschia sp.

C O R N A C E A E

Cornus florida subsp. urbiniana (Rose) Rickett

Cornus stolonifera Michx.

ERICACEAEArbutus arizonica (A. Gray) Sarg.; "madroño"Arbutus texana Buckl.Arbutus xalapensis H.B.K.; "madroño"Arctostaphylos noveboracensis Rehd.Arctostaphylos pelifolia H.B.K.; "pingüica"Arctostaphylos pungens H.B.K.; "manzanita"PRIMULACEAEAnagallis arvensis L.; "hierba del pájaro"Androsace sublifera (Gray) Rydb.Samolus ebracteatus H.B.K.Samolus floribundus H.B.K.PLUMBAGINACEAEPlumbago capensis Thunb.; "plúmbago". Cultivado, ornamental.Plumbago scandens L.; "hierba de alacrán"SAPOTACEAEBumelia angustifolia Nutt.Bumelia lanuginosa (Michx.) Pers.; "coma"Bumelia spiniflora A. DC.; "coma resinera"EBENACEAEDiospyros palmeri Eastw.; "zapotillo"Diospyros texana Scheele; "chapote negro"OLEACEAEForestiera angustifolia Torr.; "panalero"Forestiera racemosa S. Wats.Forestiera reticulata Torr.Fraxinus americana L.; "Fresno". Cultivado, ornamental.Fraxinus berlandieriana A. DC.; "fresno". Cultivado.Fraxinus cuspidata Torr.Fraxinus greggi A. Gray; "escobilla", "barreta china"

Fraxinus uhdei (Wenz.) Lingel.

Jasminum floridum Bunge; "jazmín". Cultivado, ornamental.

Ligustrum lucidum Ait.; "trueno". Cultivado, ornamental.

Ligustrum japonicum Thunberg; "trueno". Cultivado.

Ligustrum sinense Loureiro; "trueno de seto". Cultivado.

Menodora helianthemoides Humb. et Bonpl.

Menodora heterophylla Moric.

Menodora longiflora Gray

Menodora muelleriae Rehd.

Olea europea L.; "olivo". Cultivado.

Osmanthus americana (L.) B. et H.

#### LOGANIACEAE

Buddleia cordata H.B.K.; "tepozán blanco"

Buddleia marrubifolia Benth.; "azafrán del campo"

Buddleia scordioides H.B.K.

Buddleia tomentella Standl.; "tepozán"

Emorya suaveolens Torr.

#### GENTIANACEAE

Centaurium calycosum (Buckley) Fern.; "rosita"

Eastoma exaltatum (L.) Grieseb.

#### APOCYNACEAE

Apocynum caribbinum L.

Carissa grandiflora A. DC.; "caricia". Cultivada, ornamental.

Catharanthus roseus (L.) Don; "teresita". Cultivada, ornamental.

Echites coulteri S. Wats.

Macrosiphonia hypoleuca (Benth.) Muell.

Macrosiphonia macrosiphon (Torr.) Heller; "flor de San Juan"

Nerium oleander L.; "laurel rosa". Cultivada, ornamental.

Secondatia stans (A. Gray) Standl.; "hierba de la cucaracha"

#### ASCLEPIADACEAE

Asclepias bidentata Hemsl.

Asclepias brachystephana Engelm.

Asclepias curassavica L.; "veintianilla"

Asclepias galioides H.B.K.  
Asclepias glaucescens H.B.K.  
Asclepias linaria Cav.; "venenille"  
Asclepias longicornu Benth.  
Asclepias mexicana Cav.  
Asclepias tuberosa L.  
Cryptostegia grandiflora (Roxb.) R. Br.; "clavel de España". Adventicia.  
Funastrum crispum (Benth.) Schl.  
Funastrum cynanchoides (Dcne.) Schlechter  
Gomphocarpus viridiflorus Th. Durand  
Gonolobus reticulatus Engelm.  
Marsdenia pringlei S. Wats.  
Metastelma angustifolium Turcz.  
Metastelma barbigerum Scheele  
Metastelma palmeri S. Wats.  
Metastelma pringlei A. Gray  
Rouliniella unifaria (Scheele) Vail  
Sarcostemma elegans Dcne.  
Vincetoxicum erianthum (Dcne.) Standl.  
Vincetoxicum macranthum (Kunze) Standl.  
Vincetoxicum reticulatum (Engelm.) Heller

C O N V O L V U L A C E A E

Convolvulus arvensis L.  
Convolvulus incanus Vahl.  
Cuscuta indecora neuropetala (Choisy) Hitchc.; "injerto"  
Cuscuta jalapensis Schl.  
Dichondra argentea Willd.  
Dichondra repens Forst.  
Evolvulus filipes Mart.  
Ipomoea batatas (L.) Poir; "camote". Cultivado.  
Ipomoea crassicaulis (Benth.) Robinson; "barós"  
Ipomoea hederacea Jacq.  
Ipomoea hirsutula Jacq.  
Ipomoea lindheimeri Gray  
Ipomoea purpurea (L.) Lam.  
Ipomoea tiliacea (Willd.) Choisy

Operculina dissecta (Jacq.) House  
Operculina ornithopoda var. megacarpa (Brandeg.) Rob.

P O L E M O N I A C E A E

Cobaea pringlei (House) Standl.  
Gilia aggregata (Pursh.) Spreng.  
Gilia incisa Benth.  
Gilia pinnata (Cav.) Brand.  
Loeselia caerulea (Cav.) Don.  
Loeselia scariosa (Mart. et Gal.) Walp.  
Phlox villosissima (Gray) Small.  
Polemonium pauciflorum Wats.

F O U Q U E R I A C E A E

Fouquieria splendens Engelm.; "ecotillo", "colerín cimarrón"

H Y D R O P H Y L L A C E A E

Nama biflorum Choisy  
Nama hispidum Gray  
Nama parvifolium (Torr.) Greenman  
Nama rotundifolium (Gray) MacBr.  
Phacelia congesta Hook  
Phacelia integrifolia Torr.  
Phacelia platycarpa (Cav.) Spreng.

B O R R A G I N A C E A E

Antiphytum heliotropioides A. DC.  
Coldenia canescens DC.  
Coldenia tomentosa A. Gray  
Cordia boissieri DC.; "anacahuita"  
Cordia podocephala Torr.  
Cryptantha albida (H.B.K.) Johnston  
Hackelia mexicana (C. et S.) Johnston  
Ehretia elliptica DC.; "anacua"  
Heliotropium angustifolium Torr.  
Heliotropium calcicola Fernald.  
Heliotropium confertifolium Torr.

Heliotropium parviflorum L.; "rabo de mico"  
Heliotropium procumbens Miller  
Heliotropium tenellum (Nutt.) Torr.  
Lithospermum calcicola Robinson  
Lithospermum calycosum (Macbr.) Johnst.  
Lithospermum distichum Ortega  
Lithospermum muelleri Johnst.  
Lithospermum palmeri Wats.  
Omphalodes acuminata Wats.  
Omphalodes mexicana Wats.  
Onosmedium unicum Mac Br.  
Onosmedium dodrontale I.M. Johnst.

V E R B E N A C E A E

Aloysia macrostachya Torr.  
Callicarpa pringlei Brig.; "uvilla"  
Citharexylum brachyanthum A. Gray; "chile pájaro"  
Clerodendrum fragrans Vent.; "camelia". Cultivada.  
Lantana achyranthifolia Desf.; "oreganillo cimarrón".  
Lantana camara L.; "alfombrilla hedionda"  
Lantana canescens H.B.K.  
Lantana involucrata L.; "orégano"  
Lantana macropoda Torr.  
Lippia ligustrina (Lag.) Britt.; "quebradora"  
Lippia macrostachya S. Wats.; "quebradora cimarrona"  
Lippia nodiflora (L.) Greene  
Lippia reptans H.B.K.  
Phyla lanceolata (Michx.) Greene  
Priva armata Wats.  
Priva mexicana L.  
Verbena ambrosiifolia Rydb.  
Verbena canadensis (L.) Britt.  
Verbena canescens H.B.K.; "verbena"  
Verbena carolina L.  
Verbena ciliata Benth.  
Verbena halei Small  
Verbena neomexicana (Gray) Small.  
Verbena polystachya H.B.K.



L A B I A T A E

- Hedeoma drummondii Benth.  
Hedeoma nana (Torr.) Greene  
Hedeoma quercetora Epl.  
Hedeoma quinquenervata Bartlett  
Hedeoma tenella Hemsl.  
Marrubium vulgare L. Adventicia  
Monarda austromontana Epl.  
Monarda citriodora Cerv.  
Monarda pringlei.  
Monarda tenuiaristata (Gray) Small.  
Poliomintha bicolor S. Wats.  
Prunella vulgaris L.  
Salazaria mexicana Torr.  
Salvia azurea Lam.  
Salvia ballotaeiflora Benth.  
Salvia coccinea L.; "mirte", "mejorana"  
Salvia ferreri Greene  
Salvia grahami Benth.  
Salvia mexicana L.  
Salvia polystachya Ort.  
Salvia prunelleides H.B.K.  
Salvia reflexa Hornem.  
Salvia torrei Greene  
Scutellaria drummondii Benth.  
Scutellaria seleriana Lees  
Scutellaria spinascens Standl.  
Scutellaria suffrutescens Wats.  
Scutellaria versicolor Nutt.  
Stachys drummondii Benth.  
Stachys latipes Greenm.  
Stachys nepetaefolia Desf.  
Teucrium cubense L.

S O L A N A C E A E

- Bassevia mexicana Robins  
Bouchetia anomala (Miers) Britt. et Rusby  
Brachistus pringlei S. Wats.

Capsicum annuum L.; "chile". Cultivado  
Capsicum baccatum L.; "chile piquín"  
Cestrum dumetorum Schlecht; "huele de día"  
Chamaesaracha coronopus (Dunal) Gray  
Datura meteleoides DC.; "toloache"  
Datura stramonium L. "toloache"  
Leptoglossis texana A. Gray.  
Lycium berlandieri Dunal  
Lycopersicon esculentum L.; "tomate". Cultivado.  
Nicotiana glauca Graham; "rapé", "gigante"  
Nicotiana nudicaulis Wats.  
Nicotiana repanda Willd.  
Nicotiana tabacum L.; "tabaco". Cultivado.  
Nicotiana trigonophylla Dun.; "tabaquillo"  
Nierembergia angustifolia H.B.K.  
Nierembergia coulteri Hemsl.  
Nierembergia viscosa Torr.  
Petunia violacea L.; "petunia". Cultivada, ornamental.  
Physalis ixocarpa Brot.  
Physalis mollis Nutt.  
Physalis pubescens L.; "tomate fresadilla"  
Physalis viscosa L.  
Physalis wrightii Gray  
Solanum aculeatissimum Jacq.; "berenjena"  
Solanum dejectum Fernald.  
Solanum elaeagnifolium L.; "trompillo"  
Solanum melongena L.; "berenjena". Cultivada.  
Solanum nigrum L.; "hierba mora"  
Solanum rostratum Dun.; "mala mujer"  
Solanum tectum Pers.  
Solanum triquetrum Cav.  
Solanum tuberosum L.; "papa". Cultivada.  
Solanum verbascifolium L.; "salvadora", "guardalobo"

S C R O P H U L A R I A C E A E

Berendtia spinulosa Watson  
Buchnera elongata Sw.  
Castilleja bella Standl.

Castilleja canescens Benth.  
Castilleja falcata Eastw.  
Castilleja integrifolia L.  
Castilleja lanata Gray  
Castilleja lithospermeides H.B.K.  
Castilleja mexicana (Hemsl.) Gray.  
Castilleja purpurea (Nutt.) G. Don  
Castilleja tenuiflora Benth.  
Leucophyllum minus Gray  
Leucophyllum texanum Benth.; "cenizo"  
Penstemon barbatus (Cav.) Roth.  
Penstemon campanulatus Willd.  
Penstemon eatoni Gray  
Penstemon gentianoides (H.B.K.) Don  
Penstemon lanceolatus Benth.  
Penstemon leonensis Straw.  
Penstemon tenuifolius Benth.  
Stemodia durantifolia (L.) Sw.

#### B I G N O N I A C E A E

Chilopsis linearis (Cav.) Sweet; "mimbre"  
Crescentia alata H.B.K.; "tecomate". Cultivada.  
Jacaranda mimosaeifolia Don ; "jacaranda". Cultivada, ornamental.  
Tecoma incisa (Rose et Standl.) Johnston  
Tecoma stans (L.) H.B.K.; "tronadora", "miñona"

#### P E D A L I A C E A E

Sesamum indicum L.; "ajonjolí". Cultivado.

#### M A R T Y N I A C E A E

Proboscidea louisianica (Mill.) Woot. et Standl.; "torite"

#### O R O B A N C H A C E A E

Conopholis americana (L.) Wallr.; "eletillo"  
Orobanche sp.

A C A N T H A C E A E

- Anisacanthus wrightii A. Gray  
Beleperone pringlei Wats.; "camarón". Cultivada, ornamental.  
Carlowrightia parvifolia (Torr.) Happ.  
Carlowrightia pubens A. Gray  
Jacobinia incana (Nees) Hemsl.  
Ruellia corzoi Tharp et Barkley  
Ruellia davisiorum Tharp et Barkley  
Ruellia drushelii Tharp et Barkley  
Ruellia edwardsae Tharp et Barkley  
Ruellia malacosperma Greenm.  
Ruellia nudiflora (Engelm. et Gray) Urb.  
Ruellia occidentalis (A. Gray) Tharp et Barkley  
Ruellia parryi Gray  
Ruellia pedunculata Torr.  
Ruellia pinetorum Fern.  
Ruellia runyonii Tharp et Barkley  
Ruellia strepens L.  
Ruellia tuberosa L.  
Ruellia yucatanica (Leonard) Tharp et Barkley  
Siphonoglossa pilosella (Nees) Torr.  
Siphonoglossa ramosa Oerst.  
Tetramerium hispidum Nees

P L A N T A G I N A C E A E

- Plantago deppeana Vatke  
Plantago galeottiana Dcne.  
Plantago major L.  
Plantago mexicana Link.

R U B I A C E A E

- Bouvardia hypoleuca Benth.  
Bouvardia scabrida Mart. et Gal.; "trompetilla"  
Bouvardia ternifolia (Cav.) Schlecht.; "clavillo"  
Cephalanthus occidentalis L.  
Cephalanthus salicifolius H. et B.  
Chiococca alba (L.) Hitchc.; "perlilla"

Chiocecca pachyphylla Wernham.  
Chiocecca phaenostemon Schl.  
Galium pringlei Greenm.  
Galium uncinnulatum DC.  
Houstonia acerosa A. Gray  
Houstonia angustifolia Michx.  
Houstonia longipes Wats.  
Houstonia palmeri Gray.  
Houstonia rubra Cav.  
Houstonia tenuifolia Nutt.  
Houstonia wrightii Gray  
Randia aculeata L.  
Randia laetevirens Standl.; "crucero blanco"  
Randia watsonii Robinson; "papache"  
Spermacece tenuior L.

C A P R I F O L I A C E A E

Abelia coriacea Hemsl.  
Lonicera albiflora Torr.  
Lonicera pilosa Willd.  
Sambucus caerulea Raf.  
Sambucus mexicana Persl.; "sauce"  
Symphoricarpos microphyllus H.B.K.  
Symphoricarpos retundifolius A. Gray  
Viburnum australe Mart.  
Viburnum cuneifolium Bartlett  
Viburnum membranaceum (Oerst.) Hemsl.

C U C U R B I T A C E A E

Citrullus vulgaris Schrad; "sandía". Cultivada.  
Cucumis melo L.; "melón". Cultivado.  
Cucumis sativus L.; "pepino". Cultivado.  
Cucurbita ficifolia Bouché; "chilacayote". Cultivado.  
Cucurbita foetidissima H.B.K.; "calabacilla loca"  
Cucurbita pepo L.; "calabaza". Cultivada.  
Luffa cylindrica (L.) M. Roem.; "estrepajo". Cultivada.  
Melothria guadalupensis (Spreng.) Cogn.  
Sechium edule (Jacq.) Sw.; "chayote". Cultivada.  
Sicyos parviflorus Willd.

CAMPANULACEAECampanula rotundifolia L.LOBELIACEAELobelia berlandieri A. DC. ; "ojo de víbora"Lobelia cliffortiana L.Lobelia fulgens Willd.Lobelia gruina Cav.Lobelia spendens Willd.; "yerba de la víbora"Lobelia sublibera Wats.COMPOSITAEAchillea millefolium L.Actinea insignis (Gray) KuntzeActinea linearifolia (Hook) KuntzeActinea muelleri Standl.Ambrosia artemisiifolia L.Ambrosia psilostachys DC.Aphanostephus ramosissimus DC.Aplopappus drummondii (Torr. et Gray) BlakeAplopappus rhizomatus M.C. Johnst.Aplopappus spinulosus (Pursh) DC.Aplopappus venetus (H.B.K.) Blake; "damiana"Artemisia klotzchiana BesserArtemisia ludoviciana Nutt.Artemisia vulgaris L.Aster laevis L.Astranthium integrifolium (Michx.) Nutt.Baccharis glutinosa Pers.; "hierba del carbonero"Baccharis pteronioides DC.Bahia absinthifolia Benth.Bidens ferulaefolia (Jacq.) DC.Bidens muelleri Sherff.Bidens pilosa L.Calea zacatechichi calyculata RobinsonCalyptocarpus vialis Less.Chrysactinia mexicana Gray



Chrysactinia pinnata S. Wats.  
Chrysactinia truncata S. Wats.  
Chrysopsis villosa (Pursch.) DC.  
Cirsium altissimum (L.) Spreng.  
Cirsium filipendulum Engelm.  
Cirsium mexicanum DC.  
Cirsium subcoriaceum (Less.) Sch.  
Clappia suaedaefolia A. Gray.  
Coleosanthus laciniatus (A. Gray) Kuntze  
Coleosanthus nelsonii (Robinson) Blake  
Coleosanthus oliganthes (Less.) Kuntze  
Coleosanthus palmeri amphethrix (Robinson) Blake  
Coleosanthus veronicaefolius (H.B.K.) Kuntze; "peistón"  
Dahlia variabilis Desf.  
Dicranecarpus parviflorus Gray  
Dyssodia berlandieri (DC.) Blake  
Dyssodia ciliosa (Rydb.) Standl.  
Dyssodia gregii (Gray.) Rob.  
Dyssodia micropoides (DC.) Loes.  
Dyssodia papposa (Vent.) Hitchc.  
Dyssodia pentachaeta (DC.) Robinson  
Dyssodia pinnata (Cav.) Robinson  
Dyssodia puberula (Rydb.) Standl.  
Dyssodia setifolia (Lag.) Robinson  
Dyssodia tagetiflora Lag.  
Dyssodia tenuifolia  
Dyssodia treculii (Gray) Rob.  
Eclipta alba (L.) Hassk.  
Encelia subaristata A. Gray  
Erigeron divergens Torr. et Gray  
Erigeron longipes DC.  
Erigeron modestus Gray  
Erigeron petosinus Standl.  
Erigeron pubescens H.B.K.  
Eupatorium azureum DC.  
Eupatorium bigelovii A. Gray  
Eupatorium coelestinum L.  
Eupatorium conyzoides Vahl.

- Eupatorium havanense H.B.K.  
Eupatorium ligustrinum DC.  
Eupatorium lucidum Ort.  
Eupatorium odoratum L.  
Eupatorium saltillense Robinson  
Eupatorium viburnoides DC.  
Flaveria repanda Lag.  
Fluerensia cernua DC.; "hojasén"  
Gaillardia mexicana Gray  
Gaillardia pulchella Foug.  
Gnaphalium leptophyllum DC.  
Gnaphalium obtusifolium L.; "gordolebo"  
Gnaphalium oxyphyllum DC.  
Gnaphalium purpureum L.  
Gnaphalium sprenglei Hook. et Arn.  
Gochnatia hypoleuca (DC.) Gray; "chomonque"  
Grindelia inuloides Willd.  
Grindelia oxylepis Greene  
Gutierrezia berlandieri Gray  
Gutierrezia eriocarpa Gray  
Gutierrezia grandis Blake  
Gutierrezia lucida Greene  
Gutierrezia mexicana Gray  
Gutierrezia microcephala (DC.) A. Gray  
Gutierrezia sarothrae (Pursh.) Britt. et Rusby  
Haploesthes greggii var. multiflora I.M. Johnston  
Helenium amphibolum Gray  
Helenium elegans DC.  
Helenium heterophyllum DC.  
Helenium hoopesii A. Gray.  
Helenium integrifolium (H.B.K.) B. et H.  
Helenium microcephalum DC.  
Helenium ooclinum Gray  
Helianthus annuus L.; "mirasol chico"  
Helianthus ciliaris DC.; "cabezona"  
Heterotheca chrysepsidis DC.  
Heterotheca Lamarckii Cass.

Heterotheca subaxilliaris (Lam.) Britt. et Rusby  
Hymenatherum gnaphaliopsis Gray  
Hymenopappus flavescens Gray  
Hymenoxis insignis (A. Gray) Cockerell  
Hymenoxis odorata DC.  
Iva ambrosiaefolia Gray  
Melampodium argophyllum (A Gray) Blake  
Melampodium hispidum H.B.K.  
Osmia ivaefolia (L.) Small  
Palafoxia texana DC.  
Parthenium argentatum Gray; "guayule"  
Parthenium hysterophorus L.; "cicutilla"  
Parthenium incanum H.B.K.; "mariola"  
Parthenium lyratum Gray  
Pectis angustifolia Torr.  
Pinaropappus roseus (Less.); "motita morada"  
Pluchea odorata Nat (L.) Cass; "hierba de Santa María"  
Porephyllum scoparium Gray; "venadilla"  
Psilostrophe gnaphaloides DC.  
Psilostrophe tagetinae (Nutt.) Britt. et Brown  
Sanvitalia ocymoides DC.  
Satwellia humilis Johnston  
Sclerocarpus uniserialis Benth. et Hook  
Selloa glutinosa Spreng.; "jarilla"  
Senecio cyclophyllus Greenm.  
Senecio monterreyanus Wats.  
Senecio petasitis (Sims.) DC.; "cineraria". Cultivada.  
Senecio sanguisorbe DC.  
Senecio scalaris Greene  
Senecio tampicanus DC.  
Senecio umbraculiferus Wats.  
Senecio vulneraria DC.  
Solidago hirsutissima  
Solidago nemoralis Ait.  
Solidago velutina DC.  
Senchus oleraceus L.; "lechuguilla". "borraja de cochino". Adventicia.  
Stevia berlandieri Gray

Stevia eupatoria (Spreng.) Willd.  
Stevia lucida Cav.  
Stevia serrata Cav.  
Tetragonotheca texana Engelm. et Gray  
Thelesperma longipes A. Gray ; "hierba de San Nicolás"  
Thelesperma subsimplicifolium Gray  
Thelesperma trifidum (Poir.) Britt.  
Tridax procumbens L.  
Varilla texana A. Gray; "saladilla".  
Verbesina coahuilensis Gray  
Verbesina encelioides (Cav.) B. et H.  
Verbesina fastigiata Rob. et Greenm.  
Verbesina hypomalaca Rob. et Greenm.  
Verbesina creophila Woot. et Standl.  
Verbesina rothrockii Rob. et Greenm.  
Verbesina stricta Gray  
Verbesina virginica L.  
Vernonia ervendbergii Gray  
Vernonia taylorae Standl.  
Viguiera dentata (Cav.) Spreng.  
Viguiera stenoloba Blake  
Wyethia mexicana Wats.  
Xanthium orientale L.; "chayotillo". "cadillo grande"  
Zaluzania resinosa Wats.  
Zexmenia fasciculata (DC.) Schults  
Zexmenia hispida (H.B.K.) Gray  
Zinnia elegans L.; "cartulina". Cultivada, ornamental.

LISTA ALFABETICA DE FAMILIAS

	Pág.		Pág.
Acanthaceae . . .	A-48	Cruciferae . . .	A-23
Aceraceae . . .	A-33	Cucurbitaceae . . .	A-49
Aizoaceae . . .	A-21	Cupressaceae . . .	A-5
Amaranthaceae . . .	A-20	Cycadaceae . . .	A-4
Amaryllidaceae . . .	A-15	Cyperaceae . . .	A-12
Anacardiaceae . . .	A-32	Chenopodiaceae . . .	A-20
Apocynaceae . . .	A-42	Ebenaceae . . .	A-40
Aquifoliaceae . . .	A-32	Ephedraceae . . .	A-5
Araceae . . .	A-13	Equisetaceae . . .	A-3
Araliaceae . . .	A-39	Ericaceae . . .	A-40
Araucariaceae . . .	A-4	Euphorbiaceae . . .	A-31
Aristolochiaceae . . .	A-19	Fagaceae . . .	A-17
Asclepiadaceae . . .	A-41	Flacourtiaceae . . .	A-35
Begoniaceae . . .	A-36	Fouquieriaceae . . .	A-43
Berberidaceae . . .	A-22	Frankeniaceae . . .	A-35
Betulaceae . . .	A-17	Garryaceae . . .	A-16
Bignoniaceae . . .	A-47	Gentianaceae . . .	A-41
Borraginaceae . . .	A-43	Geraniaceae . . .	A-29
Bromeliaceae . . .	A-13	Gramineae . . .	A-6
Caesalpinaceae . . .	A-26	Hammamelidaceae . . .	A-24
Cactaceae . . .	A-36	Hydrocharitaceae . . .	A-6
Campanulaceae . . .	A-50	Hydrophyllaceae . . .	A-43
Cannaceae . . .	A-15	Hypericaceae . . .	A-35
Capparidaceae . . .	A-23	Iridaceae . . .	A-15
Caprifoliaceae . . .	A-49	Juglandaceae . . .	A-16
Caricaceae . . .	A-36	Koerberlinaceae . . .	A-30
Caryophyllaceae . . .	A-21	Krameriaceae . . .	A-31
Casuarinaceae . . .	A-16	Labiatae . . .	A-45
Celastraceae . . .	A-32	Lauraceae . . .	A-23
Commelinaceae . . .	A-13	Lemnaceae . . .	A-13
Compositae . . .	A-50	Liliaceae . . .	A-14
Convolvulaceae . . .	A-42	Linaceae . . .	A-29
Cornaceae . . .	A-39	Loasaceae . . .	A-36
Crassulaceae . . .	A-24	Lobeliaceae . . .	A-50

	Pág.		Pág.
Loganiaceae . . .	A-41	Potamogetonaceae . . .	A-6
Loranthaceae . . .	A-19	Primulaceae . . .	A-40
Lythraceae . . .	A-38	Punicaceae . . .	A-39
Magnoliaceae . . .	A-22	Rafflesiaceae . . .	A-19
Malpighiaceae . . .	A-30	Ranunculaceae . . .	A-22
Malvaceae . . .	A-34	Resedaceae . . .	A-24
Martyniaceae . . .	A-47	Rhamnaceae . . .	A-33
Meliaceae . . .	A-30	Rosaceae . . .	A-25
Menispermaceae . . .	A-22	Rubiaceae . . .	A-48
Mimosaceae . . .	A-26	Rutaceae . . .	A-29
Moraceae . . .	A-18	Sabiaceae . . .	A-33
Musaceae . . .	A-15	Salicaceae . . .	A-16
Myrtaceae . . .	A-39	Sapindaceae . . .	A-33
Nyctaginaceae . . .	A-20	Sapotaceae . . .	A-40
Nymphaceae . . .	A-22	Saxifragaceae . . .	A-24
Oleaceae . . .	A-40	Schizaceae . . .	A-3
Onagraceae . . .	A-39	Scrophulariaceae . . .	A-46
Orchidaceae . . .	A-16	Sellaginellaceae . . .	A-3
Orobanchaceae . . .	A-47	Simaroubaceae . . .	A-30
Oxalidaceae . . .	A-29	Solanaceae . . .	A-45
Palmaceae . . .	A-13	Staphyleaceae . . .	A-32
Papaveraceae . . .	A-23	Sterculiaceae . . .	A-35
Papilionaceae . . .	A-27	Tamaricaceae . . .	A-35
Passifloraceae . . .	A-36	Taxodiaceae . . .	A-5
Pedaliaceae . . .	A-47	Tiliaceae . . .	A-34
Phytolaccaceae . . .	A-21	Turneraceae . . .	A-35
Pinaceae . . .	A-4	Typhaceae . . .	A-6
Piperaceae . . .	A-16	Ulmaceae . . .	A-18
Plantaginaceae . . .	A-48	Umbelliferae . . .	A-39
Platanaceae . . .	A-25	Urticaceae . . .	A-19
Plumbaginaceae . . .	A-40	Verbenaceae . . .	A-44
Polemoniaceae . . .	A-43	Violaceae . . .	A-35
Polygalaceae . . .	A-30	Vitaceae . . .	A-34
Polygonaceae . . .	A-19	Zygophyllaceae . . .	A-29
Polypodiaceae . . .	A-3		
Portulacaceae . . .	A-21		



LISTA ALFABETICA DE G E N E R O S

	Pág.		Pág.
Abelia . . .	A-49	Anthurium . . .	A-13
Abies . . .	A-4	Antigonon . . .	A-19
Abutilon . . .	A-34	Aphanostephus . . .	A-50
Acacia . . .	A-26	Apium . . .	A-39
Acalypha . . .	A-31	Aplopappus . . .	A-50
Acer . . .	A-33	Apocynum . . .	A-41
Achillea . . .	A-50	Arachis . . .	A-27
Acleisanthes . . .	A-30	Araucaria . . .	A-4
Actinea . . .	A-50	Arbutus . . .	A-40
Adiantum . . .	A-3	Arceuthobium . . .	A-19
Agapanthus . . .	A-14	Arctostaphylos . . .	A-40
Agave . . .	A-15	Arenaria . . .	A-21
Agdestis . . .	A-21	Argemone . . .	A-23
Agropyron . . .	A-6	Ariocarpus . . .	A-36
Agrostis . . .	A-6	Arisaema . . .	A-13
Aloe . . .	A-14	Aristida . . .	A-6
Aloysia . . .	A-44	Aristolochia . . .	A-19
Alternanthera . . .	A-20	Arracacia . . .	A-39
Althaea . . .	A-34	Artemisia . . .	A-50
Allenrolfea . . .	A-20	Arundinella . . .	A-6
Allium . . .	A-14	Arundo . . .	A-7
Allionia . . .	A-20	Asclepias . . .	A-41
Amaranthus . . .	A-20	Asparagus . . .	A-14
Ambrosia . . .	A-50	Aspicarpa . . .	A-30
Amelanchier . . .	A-25	Asplenium . . .	A-3
Amicia . . .	A-27	Aster . . .	A-50
Amyris . . .	A-29	Astragalus . . .	A-27
Anacharis . . .	A-6	Astranthium . . .	A-50
Anagallis . . .	A-40	Astrophytum . . .	A-36
Ancistrocactus . . .	A-36	Atriplex . . .	A-20
Andropogon . . .	A-6	Avena . . .	A-7
Androsace . . .	A-40	Aztekium . . .	A-36
Anemia . . .	A-3	Baccharis . . .	A-50
Anisacanthus . . .	A-48	Bahia . . .	A-50
Anthericum . . .	A-14	Bambusa . . .	A-7

	Pág.		Pág.
Bassovia	A-45	Canavalia	A-27
Bauhinia	A-26	Canna	A-15
Begonia	A-36	Capsella	A-23
Beleperone	A-48	Capsicum	A-46
Benthamantha	A-27	Cardamine	A-23
Berendtia	A-46	Carex	A-12
Beta	A-20	Carica	A-36
Bidens	A-50	Carissa	A-41
Biota	A-5	Carlowrightia	A-48
Blepharoneuron	A-7	Casimiroa	A-30
Bocconia	A-23	Cassia	A-26
Boerhaavia	A-20	Castela	A-30
Bohemeria	A-19	Castilleja	A-46
Bouchetia	A-45	Casuarina	A-16
Bouganvillea	A-21	Catharanthus	A-41
Bouteloua	A-7	Ceanothus	A-33
Bouvardia	A-48	Celosia	A-20
Brachiaria	A-7	Celtis	A-18
Brachistus	A-45	Cenchrus	A-7, 8
Brachypodium	A-7	Centaurium	A-41
Brahea	A-13	Cephalanthus	A-48
Brassica	A-23	Cerastium	A-21
Briza	A-7	Cercidium	A-27
Bromus	A-7	Cercis	A-27
Buchloë	A-7	Cercocarpus	A-25
Buchnera	A-46	Cestrum	A-46
Buddleia	A-41	Cevallia	A-36
Bumelia	A-40	Chamaesaracha	A-46
Caesalpinia	A-26	Cheilanthes	A-3
Caladium	A-13	Chenopodium	A-20
Calea	A-50	Chilopsis	A-47
Calyptocarpus	A-50	Chiococca	A-48
Calliandra	A-26	Chiropetalum	A-31
Callicarpa	A-44	Chloris	A-8
Callirrhoe	A-34	Chrysactinia	A-50
Campanula	A-50	Chrysopsis	A-51

	Pág.		Pág.
Cicer	A-27	Cryptostegia	A-42
Cicuta	A-39	Cucumis	A-49
Cissus	A-24	Cucurbita	A-49
Citharexylum	A-44	Cuphea	A-38
Citrullus	A-49	Cupressus	A-5
Citrus	A-30	Cuscuta	A-42
Clematis	A-22	Cydonia	A-25
Cleome	A-23	Cymbopogon	A-8
Clerodendum	A-44	Cynodon	A-8
Cobaea	A-43	Cyperus	A-12
Cocculus	A-22	Cyphomeris	A-21
Codialum	A-31	Dactyloctenium	A-8
Coix	A-8	Dahlia	A-51
Coldenia	A-43	Dalea	A-27
Coleosanthus	A-51	Dasylyrion	A-14
Colubrina	A-33	Datura	A-46
Commelina	A-13	Daucus	A-39
Commelinantia	A-13	Decatropis	A-30
Condalia	A-33	Delphinium	A-22
Conopholis	A-47	Desmodium	A-27
Convolvulus	A-42	Dianthus	A-21
Cooperia	A-15	Dichondra	A-42
Cordia	A-43	Dichromena	A-12
Coriandrum	A-39	Dicranocarpus	A-51
Coryphantha	A-36	Digitaria	A-8
Cornus	A-39	Dioon	A-4
Cortaderia	A-8	Diospyros	A-40
Corydalis	A-23	Dipetalia	A-24
Cottea	A-8	Diphysa	A-27
Cowania	A-25	Dodonea	A-33
Craeca	A-27	Delicholus	A-28
Cratagus	A-25	Draba	A-23
Crescentia	A-47	Drymaria	A-21
Crotalaria	A-27	Dryopteris	A-4
Croton	A-31	Dyssodia	A-51
Cryptantha	A-43	Echeandia	A-14

	Pág.		Pág.
Echinocactus . . .	A-36	Ferocactus . . .	A-37
Echinocereus . . .	A-37	Festuca . . .	A-9
Echinochloa . . .	A-8	Ficus . . .	A-18
Echinomastus . . .	A-37	Flaveria . . .	A-52
Echites . . .	A-41	Fluorensia . . .	A-52
Eclipta . . .	A-51	Forestiera . . .	A-40
Ehretia . . .	A-43	Fouquieria . . .	A-43
Eleocharis . . .	A-12	Fragaria . . .	A-25
Eleusine . . .	A-8	Frankenia . . .	A-25
Elymus . . .	A-8	Fraxinus . . .	A-40
Emorya . . .	A-41	Froelichia . . .	A-20
Encelia . . .	A-51	Fuirena . . .	A-12
Enneapogon . . .	A-8	Funastrum . . .	A-42
Ephedra . . .	A-5	Gaillardia . . .	A-52
Epithelantha . . .	A-37	Galactia . . .	A-28
Equisetum . . .	A-3	Galium . . .	A-49
Eragrostis . . .	A-8	Galphimia . . .	A-30
Erigeron . . .	A-51	Garrya . . .	A-16
Eriobotrya . . .	A-25	Gaura . . .	A-39
Eriochloa . . .	A-9	Gaya . . .	A-34
Eriogonum . . .	A-19	Geranium . . .	A-29
Erioneuron . . .	A-9	Gilia . . .	A-42
Erodium . . .	A-29	Gladiolus . . .	A-15
Eruca . . .	A-23	Gnaphalium . . .	A-52
Eryngium . . .	A-39	Gochnatia . . .	A-52
Erysimum . . .	A-23	Gomphocarpus . . .	A-42
Eschscholtzia . . .	A-23	Gomphrena . . .	A-20
Escobaria . . .	A-37	Gonolobus . . .	A-42
Esenbeckia . . .	A-30	Gossypium . . .	A-34
Eucalyptus . . .	A-39	Gouinia . . .	A-9
Eupatorium . . .	A-51	Govenia . . .	A-16
Euphorbia . . .	A-31	Grindelia . . .	A-52
Eustoma . . .	A-41	Gutierrezia . . .	A-52
Evolvulus . . .	A-42	Hamatocactus . . .	A-37
Eysenhardtia . . .	A-28	Hamamelis . . .	A-24
Fendlera . . .	A-24	Haploesthes . . .	A-52
Fendlerella . . .	A-24	Hechtia . . .	A-13

	Pág.		Pág.
Hedeoma	A-45	Jacaranda	A-47
Hedera	A-39	Jacobinia	A-48
Heimia	A-38	Jasminum	A-41
Helenium	A-52	Jatropha	A-32
Helianthus	A-52	Juglans	A-16
Helietta	A-30	Juniperus	A-5
Heliotropium	A-43	Jussiaea	A-39
Hermannia	A-35	Karwinskia	A-33
Hesperaloe	A-14	Koeberlinia	A-30
Heteropogon	A-9	Koeleria	A-9
Heterotheca	A-52	Krameria	A-31
Heuchera	A-24	Lagerstroemia	A-38
Hibiscus	A-34	Lantana	A-44
Hicoria	A-16	Larix	A-4
Hilaria	A-9	Larrea	A-29
Hippeastrum	A-15	Lathyrus	A-28
Hiraea	A-30	Leersia	A-9
Hoffmanseggia	A-27	Lemaireocereus	A-37
Holodiscus	A-25	Lemna	A-13
Hemalocephala	A-37	Lepidium	A-23
Hordeum	A-9	Leptochlea	A-9
Houstonia	A-49	Leptoglossis	A-46
Hunnemannia	A-23	Leptoloma	A-9
Hybanthus	A-35	Lesquerella	A-23
Hydrocotyle	A-39	Leucaena	A-26
Hymenatherum	A-53	Leuchtenbergia	A-37
Hymenopappus	A-53	Leucophyllum	A-47
Hymenoxis	A-53	Ligustrum	A-41
Hyparrhenia	A-9	Lilium	A-14
Hypericum	A-35	Lindleyella	A-25
Ilex	A-32	Linum	A-29
Indigofera	A-28	Lippia	A-44
Ipomoea	A-42	Lithospermum	A-44
Iresine	A-20	Litsea	A-23
Iris	A-15	Llavea	A-4
Iva	A-53	Lobelia	A-50

	Pág.		Pág.
Lolium . . .	A-9	Mortonia . . .	A-32
Lonicera . . .	A-49	Morus . . .	A-18
Lophophora . . .	A-37	Muhlenbergia . . .	A-9
Luffa . . .	A-49	Musa . . .	A-15
Lupinus . . .	A-28	Museniopsis . . .	A-39
Lycium . . .	A-46	Myroxylon . . .	A-35
Lycopersicon . . .	A-46	Myrtillocactus . . .	A-37
Lycurus . . .	A-9	Nama . . .	A-43
Lythrum . . .	A-38	Nandina . . .	A-22
Macrosiphonia . . .	A-41	Narcissus . . .	A-15
Magnolia . . .	A-22	Neolloydia . . .	A-38
Mahonia . . .	A-22	Neopringlea . . .	A-33
Malache . . .	A-34	Nerisyrenia . . .	A-24
Malpighia . . .	A-30	Nerium . . .	A-41
Malvastrum . . .	A-34	Nicotiana . . .	A-46
Mammillaria . . .	A-37	Nierembergia . . .	A-46
Marrubium . . .	A-45	Nissolia . . .	A-28
Marsdenia . . .	A-42	Nolina . . .	A-14
Mascagnia . . .	A-30	Nopalea . . .	A-38
Medicago . . .	A-28	Notholaena . . .	A-4
Melampodium . . .	A-53	Nothoscordium . . .	A-14
Melia . . .	A-30	Nyctaginia . . .	A-21
Melica . . .	A-9	Nymphaea . . .	A-22
Meliosma . . .	A-33	Oenothera . . .	A-39
Melochia . . .	A-35	Olea . . .	A-41
Melothria . . .	A-39	Oligomeris . . .	A-24
Menispermum . . .	A-22	Omphalodes . . .	A-44
Menodora . . .	A-41	Onosmodium . . .	A-44
Mentzelia . . .	A-36	Operculina . . .	A-43
Metastelma . . .	A-42	Opuntia . . .	A-38
Metcalfia . . .	A-9	Orthosphenia . . .	A-32
Microrhamnus . . .	A-33	Osmanthus . . .	A-41
Mimosa . . .	A-26	Osmia . . .	A-53
Mirabilis . . .	A-21	Ostrya . . .	A-17
Monarda . . .	A-45	Oxalis . . .	A-29
Monstera . . .	A-13	Oxybaphus . . .	A-21

	Pág.		Pág.
Pachycereus . . . . .	A-38	Phytolacca . . . . .	A-21
Pachyrhizus . . . . .	A-28	Picea . . . . .	A-4
Palafoxia . . . . .	A-53	Pilea . . . . .	A-19
Panicum . . . . .	A-10	Pilostyles . . . . .	A-19
Papaver . . . . .	A-23	Pinaropappus . . . . .	A-53
Pappophorum . . . . .	A-10	Pinus . . . . .	A-5
Parietaria . . . . .	A-19	Piper . . . . .	A-16
Parkinsonia . . . . .	A-27	Piptochaetium . . . . .	A-10
Parosela . . . . .	A-28	Pistacia . . . . .	A-32
Parthenium . . . . .	A-53	Pisum . . . . .	A-28
Parthenocissus . . . . .	A-34	Pithecellobium . . . . .	A-26
Paspalum . . . . .	A-10	Plantago . . . . .	A-48
Passiflora . . . . .	A-36	Platanus . . . . .	A-25
Pavonia . . . . .	A-34	Pluchea . . . . .	A-53
Pectis . . . . .	A-53	Plumbago . . . . .	A-40
Peganum . . . . .	A-29	Poa . . . . .	A-11
Pelargonium . . . . .	A-29	Polanisia . . . . .	A-23
Pellaea . . . . .	A-4	Polianthes . . . . .	A-15
Pennisetum . . . . .	A-10	Poliomintha . . . . .	A-45
Penstemon . . . . .	A-47	Polypogon . . . . .	A-11
Peperomia . . . . .	A-16	Polygala . . . . .	A-30
Persea . . . . .	A-23	Polygonum . . . . .	A-19
Petroselinum . . . . .	A-39	Polypodium . . . . .	A-4
Petunia . . . . .	A-46	Populus . . . . .	A-16
Phacelia . . . . .	A-43	Porlieria . . . . .	A-29
Phalaris . . . . .	A-10	Porophyllum . . . . .	A-53
Phanerophlebia . . . . .	A-4	Portulaca . . . . .	A-21
Phaseolus . . . . .	A-28	Potamogeton . . . . .	A-6
Phaulothamnus . . . . .	A-21	Potentilla . . . . .	A-25
Philadelphus . . . . .	A-24	Priva . . . . .	A-44
Philodendron . . . . .	A-13	Proboscidea . . . . .	A-47
Phleum . . . . .	A-10	Prosopis . . . . .	A-26
Phoenix . . . . .	A-13	Prunus . . . . .	A-25
Phoradendron . . . . .	A-19	Pseudoabutilon . . . . .	A-34
Phyla . . . . .	A-44	Pseudotsuga . . . . .	A-5
Physalis . . . . .	A-46	Psidium . . . . .	A-39



	Pág.		Pág.
Psilostrophe . . .	A-53	Sargentia . . .	A-30
Ptelea . . .	A-30	Satwellia . . .	A-53
Pteris . . .	A-4	Schaefferia . . .	A-32
Punica . . .	A-39	Schinus . . .	A-32
Pyrus . . .	A-25	Schmaltzia . . .	A-32
Quercus . . .	A-17, 18	Scleria . . .	A-12
Radicula . . .	A-24	Sclerocarpus . . .	A-53
Randia . . .	A-49	Scleropogon . . .	A-11
Ranunculus . . .	A-22	Scutellaria . . .	A-45
Raphanus . . .	A-24	Secale . . .	A-11
Rhamnus . . .	A-33	Sechium . . .	A-49
Rhus . . .	A-32	Secondatia . . .	A-41
Rhynchelytrum . . .	A-11	Sedum . . .	A-24
Ribes . . .	A-24	Selenicereus . . .	A-38
Ricinus . . .	A-31	Sellaginella . . .	A-3
Rivina . . .	A-21	Selloa . . .	A-53
Rosa . . .	A-25	Senecio . . .	A-53
Roseocactus . . .	A-38	Sericodes . . .	A-29
Rouliniella . . .	A-42	Serjania . . .	A-33
Rubus . . .	A-25	Sesamum . . .	A-47
Ruellia . . .	A-48	Sesuvium . . .	A-21
Rumex . . .	A-19	Setaria . . .	A-11
Ruta . . .	A-30	Sicyos . . .	A-49
Sabadilla . . .	A-14	Sida . . .	A-34
Saccharum . . .	A-11	Silene . . .	A-21
Salazaria . . .	A-45	Siphonoglossa . . .	A-48
Salix . . .	A-16	Sisymbrium . . .	A-24
Salsola . . .	A-20	Sisyrinchium . . .	A-15
Salvia . . .	A-45	Sitanion . . .	A-11
Sambucus . . .	A-49	Smilax . . .	A-14
Samolus . . .	A-40	Solanum . . .	A-46
Sanicula . . .	A-39	Solidago . . .	A-53
Sansevieria . . .	A-14	Sonchus . . .	A-53
Sanvitalia . . .	A-53	Sophora . . .	A-28
Sapindus . . .	A-33	Sorghum . . .	A-11
Sarcostemma . . .	A-42	Spartina . . .	A-11

	Pág.		Pág.
Spermacece . . . . .	A-49	Tragus . . . . .	A-12
Spermolepsis . . . . .	A-39	Tribulus . . . . .	A-29
Spharalcea . . . . .	A-35	Trichachne . . . . .	A-12
Sphenopholis . . . . .	A-11	Trichloris . . . . .	A-12
Spiranthes . . . . .	A-16	Tridax . . . . .	A-54
Sporobolus . . . . .	A-11	Tridens . . . . .	A-12
Staphylea . . . . .	A-32	Tripsacum . . . . .	A-12
Stellaria . . . . .	A-22	Trisetum . . . . .	A-12
Stemodia . . . . .	A-47	Triticum . . . . .	A-12
Stenocactus . . . . .	A-38	Turnera . . . . .	A-35
Stenotaphrum . . . . .	A-11	Typha . . . . .	A-6
Stevia . . . . .	A-53	Ulmus . . . . .	A-18
Stillingia . . . . .	A-32	Ungnadia . . . . .	A-33
Stipa . . . . .	A-11	Uniola . . . . .	A-12
Suaeda . . . . .	A-20	Urtica . . . . .	A-19
Symphoricarpus . . . . .	A-49	Urvillea . . . . .	A-33
Talinum . . . . .	A-21	Vaccaria . . . . .	A-22
Tamarix . . . . .	A-35	Vallisneria . . . . .	A-6
Tauschia . . . . .	A-39	Varilla . . . . .	A-54
Taxodium . . . . .	A-5	Vauquelinia . . . . .	A-25
Tecoma . . . . .	A-47	Verbena . . . . .	A-44
Tectaria . . . . .	A-4	Verbesina . . . . .	A-54
Tetragonotheca . . . . .	A-54	Vernonia . . . . .	A-54
Petramerium . . . . .	A-48	Viburnum . . . . .	A-49
Teucrium . . . . .	A-45	Vicia . . . . .	A-28
Thalictrum . . . . .	A-22	Viguiera . . . . .	A-54
Thamnosma . . . . .	A-30	Vincetoxicum . . . . .	A-42
Thelesperma . . . . .	A-54	Viola . . . . .	A-35
Thelocactus . . . . .	A-38	Vitis . . . . .	A-34
Thelypodium . . . . .	A-24	Waltheria . . . . .	A-35
Thlaspi . . . . .	A-24	Washingtonia . . . . .	A-13
Tidestromia . . . . .	A-20	Wilcoxia . . . . .	A-38
Tilia . . . . .	A-34	Wissadula . . . . .	A-35
Tillandsia . . . . .	A-13	Wyethia . . . . .	A-54
Tradescantia . . . . .	A-13	Xanthium . . . . .	A-54
Tragia . . . . .	A-32	Xanthosoma . . . . .	A-13

	Pág.		Pág.
Yucca . . .	A-14	Zephyranthes . . .	A-15
Zaluzania . . .	A-54	Zexmenia . . .	A-54
Zanthoxylum . . .	A-30	Zinnia . . .	A-54
Zea . . .	A-12	Zygadenus . . .	A-14
Zebrina . . .	A-14	Ziziphus . . .	A-33

LISTA ALFABETICA DE NOMBRES COMUNES

	Pág.		Pág.
Abrojo . . .	A-38	Amorseco jihuite . . .	A-8
Abrojo espigado . . .	A-12	Amorseco llorón . . .	A-8
Agapando . . .	A-14	Amorseco neomexicano . . .	A-8
Agrillo . . .	A-32	Amorseco norteño . . .	A-8
Agrite . . .	A-29	Amorseco pegajoso . . .	A-8
Agropiro azul . . .	A-6	Amorseco piloso . . .	A-8
Agropiro esbelto . . .	A-6	Anacahuita . . .	A-43
Agua de azahar . . .	A-39	Anacua . . .	A-43
Aguacate . . .	A-23	Añil . . .	A-28
Ahuehuate . . .	A-5	Araucaria . . .	A-4
Ahuejote . . .	A-16	Arce . . .	A-33
Ajo . . .	A-14	Arrastradillo . . .	A-38
Ajonjolí . . .	A-47	Arrocillo áspero . . .	A-9
Alamillo . . .	A-16	Arrocillo cimarrón . . .	A-9
Alamo . . .	A-16, 25	Arroz monte (de) . . .	A-8
Alamo blanco . . .	A-16, 25	Avena . . .	A-7
Alamo temblón . . .	A-16	Avena silvestre . . .	A-7
Alerce . . .	A-4	Ayón . . .	A-33
Alerce europeo . . .	A-4	Azafrán campo (del). . .	A-41
Alfalfa . . .	A-28	Azucena . . .	A-14
Alfilerillo . . .	A-29	Azucena roja . . .	A-15
Alfombrilla hedionda . . .	A-44	Ballico inglés . . .	A-9
Algodón . . .	A-34	Ballico italiano . . .	A-9
Alicóchi . . .	A-37	Bambú patamba . . .	A-7
Almejita lisa . . .	A-7	Barbas chivato (de) . . .	A-22
Alpiste . . .	A-10	Barbas chivo (de) . . .	A-22
Amapola . . .	A-23, 35	Barbón bicolor . . .	A-10
Amapola campo (del) . . .	A-23, 39	Barbón puntiagudo . . .	A-10
Amapola grande . . .	A-34	Barós . . .	A-42
Amaranto rojo . . .	A-20	Barreta . . .	A-30
Amole de Castilla . . .	A-15	Barreta china . . .	A-40
Amorseco bayal . . .	A-8	Begonia . . .	A-36
Amorseco ciliado . . .	A-8	Berenjena . . .	A-46
Amorseco curvado . . .	A-8	Bizbirinda . . .	A-30

	Pág.		Pág.
Biznaga . . . .	A-37	Camelia . . . .	A-44
Biznaga burra . . . .	A-37	Camote . . . .	A-42
Biznaga chilitos (de) . . . .	A-37	Canahuala . . . .	A-4
Biznaga colorada . . . .	A-37	Canastilla hoja ancha . . . .	A-12
Biznaga dulce (de) . . . .	A-37	Candelilla . . . .	A-31
Biznaga estropaje (de) . . . .	A-36	Canelo . . . .	A-30
Biznaga limilla (de) . . . .	A-37	Caña azúcar (de) . . . .	A-11
Borraja cochino (de) . . . .	A-53	Cañuela . . . .	A-3
Bromo California (de) . . . .	A-7	Cañuela arizónica . . . .	A-9
Bromo cebadilla . . . .	A-7	Cañuela borreguera . . . .	A-9
Bromo dormilón . . . .	A-7	Cañuela ocho (de) . . . .	A-9
Bromo frondoso . . . .	A-7	Capulín . . . .	A-25
Bromo Infiernillo (del) . . . .	A-7	Capulincillo . . . .	A-33
Bromo Linadero (de) . . . .	A-7	Cardo santo . . . .	A-23
Bugambilia . . . .	A-21	Caricia . . . .	A-41
Cabezona . . . .	A-52	Carricillo papachote . . . .	A-6
Cacahuate . . . .	A-27	Carrizo . . . .	A-7
Cacanapo . . . .	A-38	Cartulina . . . .	A-54
Cactus-Agave . . . .	A-37	Castillitos agua (de) . . . .	A-6
Cadillo . . . .	A-29	Casuarina . . . .	A-16
Cadillo aglomerado . . . .	A-7	Cebada . . . .	A-9
Cadillo austral . . . .	A-8	Cebadilla . . . .	A-14
Cadillo grande . . . .	A-8, 54	Cebolla . . . .	A-14
Cadillo playa (de) . . . .	A-8	Cebolleta . . . .	A-14
Calabacilla loca . . . .	A-49	Cebollita . . . .	A-15
Calabaza . . . .	A-49	Cedro blanco . . . .	A-5
Calderona . . . .	A-31	Cenizo . . . .	A-47
Camalote antena (de) . . . .	A-10	Centeno . . . .	A-11
Camalote lampiño . . . .	A-10	Centeno silvestre Canadá	
Camalote moreno . . . .	A-10	(del) . . . .	A-8
Camalote pálido . . . .	A-10	Chabacano . . . .	A-25
Camalote saladillo . . . .	A-10	Chalmaite blanco . . . .	A-5
Camalote una (de) . . . .	A-10	Chamal . . . .	A-4
Camalote velludo . . . .	A-10	Chaparro amargoso . . . .	A-30
Camalotillo . . . .	A-10	Chaparro prieto . . . .	A-26
Camarón . . . .	A-48	Chapote amarillo . . . .	A-30

	Pág.		Pág.
Chapuliztli . . .	A-33	Creton . . .	A-31
Chaquirilla . . .	A-33	Cuija . . .	A-38
Chaute . . .	A-36	Culantrillo . . .	A-3
Chayote . . .	A-49	Culantrillo pozo (de) . . .	A-3
Chayotillo . . .	A-54	Damiana . . .	A-35, 50
Chicalote . . .	A-23	Desparramado dubiano . . .	A-9
Chicharo . . .	A-28	Desparramado rojo . . .	A-9
Chilacayote . . .	A-49	Donapé . . .	A-31
Chile . . .	A-46	Dormilón . . .	A-26
Chile pájaro . . .	A-44	Durazno . . .	A-25
Chile piquín . . .	A-46	Ebano . . .	A-26
Chomonque . . .	A-52	Eletillo . . .	A-47
Chopo . . .	A-16	Encino blanco . . .	A-17
Cicutilla . . .	A-53	Encino charrasquillo . . .	A-17
Cilantro . . .	A-39	Encino duraznillo . . .	A-17
Cineraria . . .	A-53	Encino memelito . . .	A-17
Ciprés . . .	A-5	Epazote . . .	A-20
Ciruelo . . .	A-25	Escobilla . . .	A-40
Clavel . . .	A-21	Espadín . . .	A-15
Clavel España (de) . . .	A-42	Espárrago . . .	A-14
Clavillo . . .	A-48	Espárrago pluma . . .	A-14
Col . . .	A-23	Espartillo alcalino . . .	A-11
Cola caballo (de) . . .	A-3	Espino . . .	A-27
Colima . . .	A-30	Espuela caballero (de) . . .	A-22
Colorín cimarrón . . .	A-43	Estropajo . . .	A-49
Coma . . .	A-40	Eucalipto . . .	A-39
Coma resinera . . .	A-40	False brezo criollo . . .	A-7
Comida de víbora . . .	A-5	False brezo regiomentano . . .	A-7
Coralito . . .	A-21	False espartillo pinar . . .	A-11
Corbagallina . . .	A-33	(del) . . .	
Correosa . . .	A-32	False tridente avenáceo . . .	A-9
Costilla vaca (de) . . .	A-20	False tridente blanco . . .	A-9
Coyol . . .	A-15	False tridente berreguero . . .	A-9
Cyonostle . . .	A-38	False tridente peludo . . .	A-9
Coyotillo . . .	A-33	Flechilla bulbosa . . .	A-11
Crespón . . .	A-38	Flechilla erecta . . .	A-11

	Pág.		Pág.
Flechilla fina . . .	A-12	Guayule . . .	A-25, 53
Flechilla grande . . .	A-11	Hallarín . . .	A-4
Flechilla hoja angosta . . .	A-11	Hayarín . . .	A-5
Flechilla neomexicana . . .	A-12	Helechillo . . .	A-4
Flechilla puntiaguda. . .	A-12	Heno . . .	A-13
Flechilla robusta . . .	A-12	Hiedra . . .	A-32, 34
Flechilla verdosa . . .	A-12	Hiedra extranjera . . .	A-39
Fleo alpino . . .	A-10	Hierba alacrán (del). . .	A-40
Flor mayo (de) . . .	A-15	Hierba carbonero (del) . . .	A-50
Flor Noche Buena (de) . . .	A-32	Hierba coyote (del) . . .	A-23
Flor piedra (de) . . .	A-3	Hierba cucaracha (de la) . . .	A-41
Flor San Juan (de) . . .	A-41	Hierba gato (del) . . .	A-31
Fresa . . .	A-25	Hierba indio (del) . . .	A-21
Fresno . . .	A-40	Hierba mora . . .	A-46
Fresno Guajuco (de) . . .	A-33	Hierba pájaro (del) . . .	A-40
Frijel . . .	A-28	Hierba potro (del) . . .	A-26
Frijolillo . . .	A-28	Hierba San Nicolás (de). . .	A-54
Gallinitas . . .	A-27	Hierba santa . . .	A-16
Garbancillo . . .	A-27	Hierba Santa María (de). . .	A-53
Garbanzo . . .	A-27	Hierba venado (del) . . .	A-35
Gatuño . . .	A-26	Higuera . . .	A-18
Geranio . . .	A-29	Higuerilla . . .	A-32
Gigante . . .	A-46	Hoja cebra . . .	A-14
Gladiola . . .	A-15	Hojasén . . .	A-52
Gobernadora . . .	A-29	Huajillo . . .	A-26
Gordolobo . . .	A-52	Huele de día . . .	A-46
Gramilla perdiz (de). . .	A-9	Huizache . . .	A-26
Gramillón San Agustín (de) . . .	A-11	Hule India (de la) . . .	A-18
Granado . . .	A-39	Injerto . . .	A-19, 42
Granjeno . . .	A-18	Inmortal . . .	A-21
Guallamé . . .	A-5	Jaboncillo . . .	A-33
Guapilla . . .	A-13	Jacaranda . . .	A-47
Guardalobo . . .	A-46	Jaragua gris . . .	A-9
Guayabe . . .	A-39	Jarilla . . .	A-53
Guayacán . . .	A-29	Jazmín . . .	A-41
Guayamé colorado . . .	A-5	Jícama . . .	A-28
		Jocoyote . . .	A-29



	Pág.		Pág.
Jopoy . . .	A-30	Mala mujer . . .	A-46
Junco . . .	A-12	Manca caballo . . .	A-36, 37
Lágrimas de Job . . .	A-8	Mandarina . . .	A-30
Lampazo . . .	A-13	Manzana . . .	A-25
Lantrisco . . .	A-32	Manzanita . . .	A-33, 40
Laurel . . .	A-23	Maravilla . . .	A-21
Laurel rosa . . .	A-41	Mariola . . .	A-53
Lechuguilla . . .	A-15, 53	Mazerquilla . . .	A-21
Lentejilla . . .	A-23	Mejorana . . .	A-45
Lentejilla agua (de) . . .	A-13	Melón . . .	A-49
Lentisco . . .	A-32	Membrillo . . .	A-25
Liendrilla amacollada . . .	A-9	Mezquite . . .	A-26
Liendrilla antenada . . .	A-9	Mezquitillo . . .	A-26
Liendrilla aparejo . . .	A-9	Mimbre . . .	A-47
Liendrilla ligulada . . .	A-9	Miñona . . .	A-47
Liendrilla lisa . . .	A-9	Mirasol chico . . .	A-52
Liendrilla morada . . .	A-10	Mirto . . .	A-45
Liendrilla Nuevo México . . .	A-9	Monacillo . . .	A-34
(de) . . .		Menilla . . .	A-33
Liendrilla pinar (del) . . .	A-9	Moral . . .	A-18, 19
Liendrilla salina . . .	A-10	Moral blanco . . .	A-18
Liendrilla toro (de) . . .	A-9	Moral negro . . .	A-18
Liendrilla venado (de) . . .	A-9	Moso . . .	A-3
Limonero . . .	A-30	Motita morada . . .	A-53
Linaza . . .	A-29	Nabo . . .	A-23
Linternita perenne . . .	A-7	Nabillo . . .	A-23
Lirio blanco . . .	A-15	Nandina . . .	A-22
Lirio cárdeno . . .	A-15	Naranja agrio . . .	A-30
Llora sangre . . .	A-23	Naranja dulce . . .	A-30
Madroño . . .	A-40	Narciso . . .	A-15
Magnolia . . .	A-22	Nardo . . .	A-15
Magüey cenizo . . .	A-15	Navajita aguja . . .	A-7
Magüey liso . . .	A-15	Navajita anual . . .	A-7
Magüey listado . . .	A-15	Navajita azul . . .	A-7
Magüey serrano . . .	A-15	Navajita banderilla . . .	A-7
Magüey verde . . .	A-15	Navajita china . . .	A-7
Maíz . . .	A-12	Navajita morada . . .	A-7

	Pág.		Pág.
Navajita negra . . .	A-7	Pajita tempranera . . .	A-11
Navajita peinada . . .	A-7	Palma barreta . . .	A-14
Navajita pelillo . . .	A-7	Palma Castilla (de) . . .	A-13
Navajita racimosa . . .	A-7	Palma china . . .	A-14
Navajita roja . . .	A-7	Palma datilera . . .	A-13
Navajita roseta . . .	A-7	Palma Dolores (de) . . .	A-4
Navajita salina . . .	A-7	Palma loca . . .	A-14
Navajita texana . . .	A-7	Palma semandoca . . .	A-14
Navajita una (de) . . .	A-7	Palmilla . . .	A-14
Navajita velluda . . .	A-7	Palmita . . .	A-14
Ninfa acuatica . . .	A-22	Palmita china . . .	
Nispero . . .	A-25	Palmito . . .	A-13
Nogal . . .	A-16	Palo arco (de) . . .	A-26
Nogal morado . . .	A-16	Palo azúcar (de) . . .	A-33
Nogalillo . . .	A-16	Palo blanco . . .	A-18
Noha . . .	A-15	Palo verde . . .	A-27
Nopal cardón . . .	A-38	Panalero . . .	A-32, 40
Nopal castilla (de) . . .	A-38	Panizo aserrín . . .	A-10
Nopal coyotillo . . .	A-38	Panizo azul . . .	A-10
Nopal rastrero . . .	A-38	Panizo cauchín . . .	A-10
Nopalillo cegador . . .	A-38	Panizo corcolito . . .	A-10
Nuez encarcelada . . .	A-16	Panizo fasciculado . . .	A-10
Ocote . . .	A-5	Panizo guinea . . .	A-10
Ocotillo . . .	A-43	Panizo hoja ancha (de) . . .	A-10
Ojo víbora (de) . . .	A-50	Panizo mezquite . . .	A-10
Olive . . .	A-41	Panizo peludo . . .	A-10
Omligo tierra (de) . . .	A-16	Panizo redondo . . .	A-10
Omligo venus (de) . . .	A-39	Panizo texano . . .	A-10
Orégano . . .	A-44	Papa . . .	A-46
Oreganillo cimarrón . . .	A-44	Papache . . .	A-49
Organo . . .	A-38	Papagayo . . .	A-13
Ortiga . . .	A-19	Papaya . . .	A-36
Ortiguillo . . .	A-5	Papelillo brillante . . .	A-9
Pajita abierta . . .	A-11	Papelillo dulce . . .	A-9
Pajita amarilla . . .	A-11	Parra . . .	A-34
Pajita cerdosa . . .	A-11	Parra monte (del) . . .	A-34
Pajita discontinua . . .	A-11	Parra silvestre . . .	A-34
Pajita globosa . . .	A-11	Pasionaria . . .	A-36

	Pág.		Pág.
Pastillo pinar (del)	A-7	Pita	A-14
Pasto azul anual	A-11	Pitayo mayo (de)	A-37
Pasto azul Potosí (del).	A-11	Platanillo	A-15
Pasto azul precoz	A-11	Plátano	A-15
Pasto azul velludo	A-11	Pluma Pampa (de la)	A-8
Pasto estrella	A-8	Plúmbago	A-40
Pata gallo (de)	A-8	Plumero blanco	A-12
Pata león (de)	A-22, 29	Plumero café	A-12
Pata pollo (de)	A-8	Polibarbado abierto	A-11
Pata vaca (de)	A-26, 27	Pomelo	A-30
Paxtle	A-13	Popotillo	A-5
Pegarropa	A-36	Popotillo algodonoso.	A-6
Peistón	A-51	Popotillo cola coyote (de)	A-6
Pelucilla	A-8	Popotillo hirsuto	A-6
Pensamiento	A-35	Popotillo pajón	A-6
Peonía	A-12	Popotillo plateado	A-6
Pepino	A-49	Quebradora	A-44
Pera	A-25	Quebradora cimarrona.	A-44
Perejil	A-39	Quelite	A-20
Perlilla	A-48	Quelite cochino (de).	A-20
Petunia	A-46	Quelite espinoso	A-20
Peyote	A-36, 37	Quelite manchado	A-20
Pezuña venado (de)	A-38	Rabanillo	A-24
Pinabete	A-4	Rábano	A-24
Pinguica	A-40	Rabe mico (de)	A-44
Pino Aleppo (de)	A-5	Raspilla	A-26
Pino blanco	A-5	Rapé	A-46
Pino colorado	A-5	Remolacha	A-20
Pino enano	A-5	Retama	A-27
Pino piñonero	A-5	Retorcido moreno	A-9
Pino prieto	A-5	Retorcido negro	A-9
Pino real	A-5	Rompevientos	A-16, 35
Piñanona	A-13	Rosa castellana	A-25
Piñonero	A-5	Rosa común	A-25
Piojillo peludo	A-9	Rosa roja	A-25
Pirul	A-32	Rosita	A-41

	Pág.		Pág.
Rosval . . . . .	A-31	Toloache . . . . .	A-46
Ruda . . . . .	A-30	Tomate . . . . .	A-46
Sabino . . . . .	A-5	Tomate fresadilla . . . . .	A-46
Sacasil . . . . .	A-38	Torito . . . . .	A-47
Saladilla . . . . .	A-20, 54	Toronja . . . . .	A-30
Salvadora . . . . .	A-46	Tres aristas abierto . . . . .	A-6
Samandoque . . . . .	A-14	Tres aristas agua (de) . . . . .	A-6
Sandía . . . . .	A-49	Tres aristas arizónico . . . . .	A-6
Sangre drago (de) . . . . .	A-32	Tres aristas arqueado . . . . .	A-6
Sauco . . . . .	A-49	Tres aristas barbado . . . . .	A-6
Sauce . . . . .	A-16	Tres aristas curvado . . . . .	A-6
Serucha . . . . .	A-25	Tres aristas glauco . . . . .	A-6
Siempre viva . . . . .	A-24	Tres aristas largo . . . . .	A-6
Solimán . . . . .	A-31	Tres aristas mexicano . . . . .	A-6
Sombreritos agua (del) . . . . .	A-22	Tres aristas morado . . . . .	A-6
Sergo . . . . .	A-11	Tres aristas perenne . . . . .	A-6
Sergo negro . . . . .	A-11	Tres aristas retorcido . . . . .	A-6
Sotol . . . . .	A-14	Tres aristas rojo . . . . .	A-6
Sotelillo . . . . .	A-14	Tres aristas tieso . . . . .	A-6
Tabachín . . . . .	A-26	Tres cerdas espigado . . . . .	A-12
Tabasco . . . . .	A-46	Tres cerdas paniculado . . . . .	A-12
Tabaquille . . . . .	A-46	Tridente agrio . . . . .	A-12
Tamarisco . . . . .	A-35	Tridente alargado . . . . .	A-12
Taraiz . . . . .	A-16	Tridente esbelto . . . . .	A-12
Taray . . . . .	A-32	Tridente fino . . . . .	A-12
Tasajille . . . . .	A-38	Tridente texano . . . . .	A-12
Tascate . . . . .	A-5	Trigo . . . . .	A-12
Tecomate . . . . .	A-47	Triguillo desértico . . . . .	A-11
Tenaza . . . . .	A-26	Triverdín dos (de) . . . . .	A-12
Tepeguaje . . . . .	A-26	Triverdín cuatro (de) . . . . .	A-12
Tepezán . . . . .	A-41	Trompetilla . . . . .	A-48
Tepezán blanco . . . . .	A-41	Trompillo . . . . .	A-46
Teresita . . . . .	A-41	Tronadora . . . . .	A-27, 47
Toboso común . . . . .	A-9	Trueno . . . . .	A-41
Toboso esbelto . . . . .	A-9	Trueno seto (de) . . . . .	A-41
Toboso menudo . . . . .	A-9	Tule . . . . .	A-6

	Pág.		Pág.
Tulillo . . .	A-12	Zacate Bahía . . .	A-10
Tulipán . . .	A-34	Zacate búffel . . .	A-10
Tuna amarilla . . .	A-38	Zacate burro (de) . . .	A-11
Tuya . . .	A-5	Zacate cangrejo piloso . . .	A-8
Uña gato (de) . . .	A-26, 30	Zacate cangrejo velludo . . .	A-8
Uva cimarrona . . .	A-34	Zacate chino . . .	A-7
Uvilla . . .	A-44	Zacate citronela (de) . . .	A-8
Vara cohete (de) . . .	A-14	Zacate cresta (de) . . .	A-9
Vara dulce . . .	A-28	Zacate cuña (de) . . .	A-11
Venadilla . . .	A-53	Zacate elefante . . .	A-10
Venenillo . . .	A-42	Zacate escobilla . . .	A-9
Veintiunilla . . .	A-41	Zacate guácima . . .	A-8
Verbena . . .	A-44	Zacate Johnson . . .	A-11
Verdillo cacahuatoide . . .	A-8	Zacate limón . . .	A-8
Verdillo esbelto . . .	A-8	Zacate lobero . . .	A-9
Verdillo fleco (de) . . .	A-8	Zacate ladera . . .	A-8
Verdillo norteco . . .	A-8	Zacate mexicano avenáceo . . .	A-9
Verdillo papalote . . .	A-8	Zacate Natal . . .	A-11
Verdillo plumerito . . .	A-8	Zacate plumoso . . .	A-10
Verdillo Rodesia . . .	A-8	Zacatón alcalino . . .	A-11
Verdillo tropical . . .	A-8	Zacatón desgranador . . .	A-11
Verdolaga agua (de) . . .	A-39	Zacatón liendrillo . . .	A-11
Vid . . .	A-34	Zacatón manchado . . .	A-11
Yerba buey (del) . . .	A-34	Zacatón piramidal . . .	A-11
Yerba golondrina (de la) . . .	A-31	Zacatón pulguero . . .	A-11
Yerba hormiga (de la) . . .	A-20	Zanahoria . . .	A-39
Yerba negro (del) . . .	A-34	Zapote blanco . . .	A-30
Yerba ventosidad (de la) . . .	A-26	Zapotillo . . .	A-40
Yerba víbora (de la) . . .	A-50	Zarzaparrilla . . .	A-14
Zábila . . .	A-14		