

Universidad Autónoma de Baja California

ESCUELA SUPERIOR DE CIENCIAS



PLANTAS VASCULARES DE LA REGION NORTE-NORESTE DEL EJIDO NATIVOS DEL VALLE DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA.

**Memoria del Curso de Titulación:
Evaluación de los Recursos Bióticos de
un Ecosistema Mediterráneo (Ejido
Nativos del Valle de Mexicali).**

**Que como Requisito Parcial para
obtener el Título de **BIOLOGO**
Presentan:**

**Gricelda López González
María Magdalena Mancinas Santos**

Ensenada, B. C.

Marzo de 1987.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

ESCUELA SUPERIOR DE CIENCIAS

" PLANTAS VASCULARES DE LA REGION NORTE-
NORESTE DEL EJIDO NATIVOS DEL VALLE DE
MEXICALI ", MUNICIPIO DE ENSENADA, B.C.

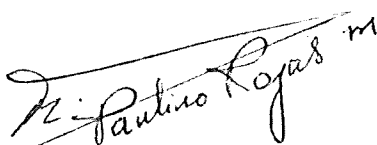
INFORME MEMORIA

QUE PRESENTAN

GRICELDA LOPEZ GONZALEZ

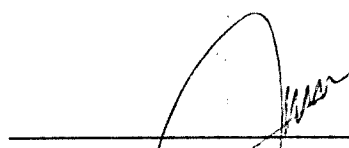
MARIA MAGDALENA MANCINAS SANTOS

APROBADA POR



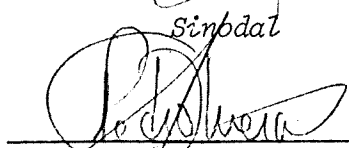
DR. PAULINO ROJAS Y MENDOZA

Presidente



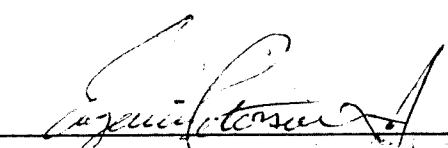
BIOL. JOSE DELGADILLO RODRIGUEZ

Sinodal



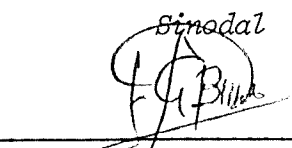
ING. PEDRO OLVERA TORRES

Sinodal



BIOL. EUGENIO PETERSON SALVATIERRA

Sinodal



BIOL. EUSEBIO BARRETO ESTRADA

Secretario

AGRADECIMIENTOS

Nuestra sincera gratitud...

A Dios por permitirnos llegar a una etapa más de nuestra vida.

A los Señores Sinodales; Dr. Paulino Rojas y M., Ing. Pedro Olvera T., Biol. Eusebio Barreto E., y Bol. Eugenio Peterson S. por sus acertadas sugerencias durante el desarrollo de este trabajo.

A la invaluable colaboración como Asesor que nos brindó el Biol. José Delgadillo Rodríguez, asimismo por su dedicación, paciencia y apoyo.

GRACIAS

DEDICAMOS ESTE TRABAJO

A nuestros padres y hermanos, por su amor, paciencia y apoyo a lograr lo que hoy tenemos.

A cada uno de nuestros maestros quienes nos brindaron su conocimiento y amistad en el transcurso de la carrera.

A nuestros VERDADEROS AMIGOS por su apoyo invaluable.

Con cariño y respeto a todos y cada uno de aquellos que de alguna forma participaron en la elaboración de este trabajo.

CONTENIDO

Indice de Tablas y Apendices.....	Xi
Indice de Figuras.....	Xii
Resumen.....	Xiii
Abstract.....	Xiiii
Introducción.....	1
Antecedentes.....	2
Objetivos.....	6
Metodología.....	7
Material.....	8
Area de estudio.....	9
Resultados.....	16
Discusión.....	62
Conclusión.....	64
Bibliografía citada.....	65

INDICE DE TABLAS Y APENDICES

Tabla I.- Listado general de familias, taxa, y endemismos encontrados en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali.....	24
Tabla II.- Familia. géneros y especies totales.....	26
Tabla III.-Listado del origen de las especies encontradas en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali.....	29
Tabla IV-Listado de la Influencia de las especies encontradas en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali.....	33
Tabla V -Especies que presentan influencia del Canal de Islas, encontradas en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali.....	35
Apendice I.-Formas Biológicas de las especies encontradas en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali.....	67
Apendice II.-Origen de las especies encontradas en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali.....	70

INDICE DE FIGURAS

1.- Mapa de la localización del Ejido Nativos del Valle de Mexicali.	13
2.- Mapa de la Infraestructura del Ejido Nativos del Valle de Mexicali.	14
3.- Mapa del Area de Muestreo.	15
4.- Figura 1. Origen de las especies encontradas en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali representada con porcentaje.....	28
5.- Figura 2. Formas Biológicas representada con porcentaje.....	30
6.- Figura 3. Formas de Crecimiento de las especies encontradas en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali.....	31
7.- Figura 4. Relaciones Biogeográficas del Ejido Nativos del Valle de Mexicali.....	32

RESUMEN

Este trabajo, pretende dar un aporte a estudios más profundos y específicos en ésta zona por la necesidad de conocer la flora vascular de Baja California que permite mejorar su manejo y aprovechamiento; se incluye un listado de plantas encontradas en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali en el período de Septiembre, Octubre y Noviembre de 1986.

En dicho período se encontraron 33 familias, 61 géneros, 70 especies y 11 variedades.

Del total de especies, 6 son endémicas de Baja California. La vegetación se caracterizó por ser de tipo chaparral presentando influencia de la costa, del desierto y varios tipos de maleza.

En base a la proporción encontrada se estimó un porcentaje de las condiciones de la flora en lo que se refiere a su forma biológica, su crecimiento, origen y distribución en Baja California.

El Ejido biogeográficamente se relaciona con matorral costero por ser una zona adyacente, del desierto sonorense y del Canal de Islas.

Los resultados obtenidos muestran evidencia de disturbio en especial debido a la influencia humana, lo que puede cambiar las condiciones de la flora original en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali.

ABSTRACT

This paper present a contribution to more deep and specific studies, in this zone, trying to know more about the vascular flora in Baja California, in order to a better management and use. A list of the vascular plants is included, collected in the Ejido Nativos del Valle de Mexicali during September, October and November of 1986.

During this period, the plants were classified to 33 families, 61 genera, 70 species and 11 cases to variety.

The vegetation is considered as chaparral with influence of the costal scrub, the desert and several weeds.

According to the species found, an estimated percentage of the flora was determined following their biological forms, growth, origin and distribution in Baja California.

The area studied is biogeographically related to the costal scrub; the Sonoran desert, and Channel facing the islands.

The result obtained, indicate evidence of disturbance in special to human action that could alterate the conditions of the wild flora at the Ejido Nativos del Valle de Mexicali.

INTRODUCCION

México posee una de las floras más variadas de América, debido a la situación geográfica en que se encuentra, entre la zona templada del Norte y la zona tropical y por la diversidad de climas dados por la topografía y estructura geológica de su suelo (Miranda y Hernández, 1968).

La necesidad de conocer los recursos vegetales con los que cuenta Baja California ha llevado a la realización de estudios florísticos en sus diferentes zonas, éste consiste en un listado de especies presentes en el área de estudio, ubicándolas dentro de sus respectivas familias, tomando en cuenta su distribución y dominancia.

Con el presente estudio se pretende dar un aporte a los trabajos posteriores contribuyendo al conocimiento más completo de estos recursos florísticos en áreas específicas poco exploradas y que no cuentan con inventarios de plantas como es el caso del Ejido Nativos del Valle de Mexicali.

El listado de plantas obtenidas en este trabajo comprende la sección "A" del Ejido, con vegetación dominante de tipo chaparral.

ANTECEDENTES.

Baja California cuenta con un área de cerca de 143,790 km², con una flora consistente de 884 géneros, 2958 especies, subespecies y variedades (Wiggins, 1980).

La flora de Baja California está separada en dos divisiones:

1.-Semejante con la flora de California, que abarca el Noroeste de la costa, la Sierra del Pinal y la región de San Pedro Mártir presentando especies las que desaparecen rápidamente hacia el Sur y pocas reaparecen en las cimas de las altas montañas del distrito del Cabo al Sur de la Paz.(Goldman, 1916).

2.- La otra flora mas austral, relacionada a las costas adyacentes de México, ocupando por completo la parte Sur de la Península, excepto las cimas altas y se extiende hacia el Norte en una estrecha franja al Este de San Pedro Mártir (Goldman, 1916).

Las planicies costeras del Noroeste de Baja California están cubiertas por una vegetación única lo cual ha interesado a Botánicos a traves de los años (Mooney y Harrison,1972).

Shreve (1936) según Mooney & Harrison (1972) considera esta vegetación, que cubre una extensión de 150 Km aproximadamente entre Ensenada y El Rosario, de tipo transicional, distintiva entre el matorral desértico y el chaparral (arbustos perennes característicos de climas mediterráneos) del Norte. Vió que la vegetación es primeramente transicional en el sentido con factores ecológicos con terminos de cobertura, formas de vida y tipos de hojas intermedias entre el tipo desértico y el chaparral. Florísticamente estableció que la vegetación fué distintiva por el gran número de endemismos prominentes incluyendo como ejemplo a Aesculus parryi,

Adolpphia californica Bergerocactus emoryi, Rosa minutifolia (Mooney y Harrison, 1982)

Esta región se caracteriza por presentar varios factores ambientales que han llevado a hacer una serie de estudios detallados en áreas particulares (Mooney y Harrison, 1972).

Wiggins (1980), en su trabajo "Flora of Baja California" reporta las especies de la Península, con un 23% de endemismos además de la descripción general de la Flora.

Coyle y Roberts (1975) Hicieron una breve descripción del clima, geología, el endemismo, la descripción física de las familias y las representantes de cada una de éstas.

Debido a la semiinsolación que presenta la Península, es común el endemismo en la flora de Baja California (Coyle y Roberts, 1975).

Brandeggee fué el primer explorador botánico en Baja California y realizó sus colectas entre 1889 y 1902. En sus múltiples viajes, encontró una planta rara cerca de Ensenada a la que años después se le llamó Adenothamnus validus (Moran, 1952).

La mención de Aesculus parryi fué hecha en 1889 por Brandeggee quien reportó la aparición en El Rosario a 120 millas del Sur de Bahía de Todos los Santos aunque no la describe (Wiggins, 1931).

Moran (1962) Encontró un Cereus en Bahía del Rosario, el cual lo propuso como un híbrido entre las especies de Myrtillocactus y Bergerocactus el cual aun no tiene nombre

Dudleya campanulata, ha sido encontrada solo en el Sur de la Costa de Punta Banda en la cara Oeste (Moran, 1978).

género Agave de la familia Agavaceae en Baja California: incluyendo la descripción de las especies, el medio ambiente, su evolución, así como los usos indígenas y una clave de los grupos.

Thorne(1978) publicó un artículo llamado " Combinación de Nuevas Subespecies de Plantas para el Sur de California", en el cual hizo una revalidación de 21 especies en 16 familias publicado por 5 taxónomos.

Mulroy, Rundel y Bowler, (1979) hicieron un estudio de la flora vascular de Punta Banda, Baja California Norte, México, donde encontraron la flora constituida por 258 especies de las cuales 208 son nativas. Además incluyeron un listado de las especies, la descripción de la vegetación, el medio ambiente y una breve discusión de florística y consideraciones biogeográficas. tipifican el matorral costero y chaparral que forman parte de más de la mitad de la flora nativa, con otro 15% de las especies endémicas de la zona de transición central del Noroeste de Baja California de matorral costero-chaparral. Cerca del 11% de la flora nativa es taxa desértico y el 17% es taxa de toda el área del Pacífico.

Humphrey (1979) publicó un libro en el cual indica la distribución del Cirio (Idria columnaris) en Baja California en una región de Sonora en Puerto Libertad, lugares donde ésta planta presenta endemismo. Además hace una relación entre los requerimientos del hábitat, las comunidades que presentan relación con ésta distribución, las especies asociadas así como las características físicas de la planta

COTECOCA, 1985, da un listado de las especies del Ejido Nativos del Valle de Mexicali, mencionando para chaparral Fraxinus trifoliata, Simmondsia chinensis, Ceanothus cuneatus, Salvia apiana, Hapopappus sp., Lotus scoparius, Rhus laurina, Ephedra californica, y un porcentaje considerado de gramíneas tales como, Bromus y Polypogon.

Acosta (1985) En su Informe memoria hace una referencia de las principales recursos naturales terrestres y perspectivas de su aprovechamiento en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali.

Actualmente se están llevando al cabo estudios Florísticos con el objetivo de obtención de listados en Áreas específicas como Sierra de San Pedro Mártir y Sierra Juárez. (Com. Pers. Delgadillo 1986).

La finalidad de este levantamiento florístico es dar un aporte a la flora existente para su mejor uso y aprovechamiento.

OBJETIVOS GENERALES;

Realizar un inventario de los recursos florísticos de la región NORTE-NORESTE del Ejido Nativos del Valle de Mexicali, Baja California.

OBJETIVOS ESPECIFICOS;

-Enlistar la flora vascular del área de estudio que comprende: La Angostura, Los Llanitos, El Refugio y AguaGrande.

-Evaluación cuantitativa de las familias, géneros, especies así como taxa nativos, introducidos y endémicos.

-Relación biogeográfica de las especies determinadas con otras áreas; Chaparral, Matorral Costero y del Canal.

METODOLOGIA.

1).-Para las colectas de campo y tomas de muestras, basandose en el tipo de metodología tradicional en colectas Botánicas (Lot y Chiang, 1986)

Datos de campo:

a) Se realizaron 4 salidas de campo en Septiembre, 3 en el mes de Octubre y dos en Noviembre de 1986.

b) Las muestras se tomaron de todos los especímenes en un número de 5 ejemplares.

c) Los ejemplares colectados, dependiendo de la especie, presentaron tallos, hojas, frutos, semillas y en algunos casos raíces.

2).- Trabajo de Herbario: Este se realizó por medio de la;

a) Enumeración sucesiva de las especies colectadas, para después efectuar los Procesos de herborización.

b) Identificación taxonómica.

Esto se llevó al cabo mediante claves y bibliografía especializada y los ejemplares pasaron a formar parte de la flora sinóptica de Baja California del Herbario BCMEX de la Escuela Superior de Ciencias U.A.B.C.

MATERIAL

- Prensa Botánica.
- Secadora (Botánica).
- Cartón.
- Periódico.
- Tijeras de podar.
- Cuchillo.
- Libretas de campo.
- Cuerda.
- Altímetro.
- Mapas del lugar.
- Bolsas de papel o plástico para la recolección de frutos.
- Cámara fotográfica.
- Bibliografía especializada.

AREA DE ESTUDIO.

A). Localización: El área de estudio se localiza aproximadamente a 12 Kilómetros al Suroeste del poblado llamado Santo Tomas, en el Municipio de Ensenada, Estado de Baja California. El Ejido se encuentra dividido en tres secciones por lo que se especifican coordenadas y colindantes para cada sección así como la superficie

B). -Cartas topográficas: Se ubica dentro de las cartas topográficas de DETENAL; Puerto San Isidro H11B32 y San Vicente H11B33.

C). -Coordenadas de su ubicación;

Sección A: $31^{\circ} 26' 25''$ Latitud Norte y $116^{\circ} 21' 18''$ Longitud oeste.

Sección B: $31^{\circ} 23' 00''$ Latitud Norte y $116^{\circ} 26' 30''$ Longitud Oeste.

Sección C: $31^{\circ} 20' 37''$ Latitud Norte y $116^{\circ} 26' 54''$ Longitud Oeste.

D). -Colindantes:

Sección "A" ;

Al Norte con las propiedades "El Escondido" y el "Paraiso".

Al Sur con las propiedades "Santa Rosa" y "Las Cruces".

Al Este con la carretera transpeninsular Ensenada a Paz y el predio "La Angostura".

Al Oeste con el predio "Las Codornices".

Sección "B" :

Al Norte con el predio "La Bronca".

Al Sur con el Océano Pacífico.

Al Este con el predio "Rancho Escondido".

Al Oeste con el predio "Las Chivas".

Sección "C"

Al Norte con el predio "Miramar"

Al Sur con "Punta Cabras".

Al Este "Punta del Cañón de Santa Cruz".

Al Oeste con el Océano Pacífico.

E). Superficie:

Sección A: 4,188 Hectáreas.

Sección B: 1,332 Hectáreas.

Sección C: 294 Hectáreas.

La superficie total es de 5,814 hectáreas que representa el 0.08% con respecto a la superficie total del Estado. (COTECOCA,1985).

F). Clima:

Es seco o estepario templado con verano cálido, régimen de lluvias en invierno y oscilación isotermal extremoso, de fórmula climática BSKs(e) (Clasificación de climas según Koppen modificado por Enriqueta García). La temperatura media anual es de 17.01 grados centígrados y la precipitación media anual es de 271.86mm., según datos registrados en la estación No.52 Santo Tomás, Baja California. 1970-1978, (COTECOCA,1985).

G). Fislograffa:

Está representada por lomeríos bajos y medianos y algunas veces altos con pendientes que oscilan entre los 15 a 55% de inclinación, quedando comprendidas entre las clases "Ondulada a Quebrada", "Quebrada a Cerriles".

H). -Geología:

El sitio descansa sobre formaciones del Cretácico Inferior representado por rocas ígneas extrusivas ácidas, fracturamiento intenso e intemperismo somero y de baja permeabilidad. Además pequeñas áreas con formaciones del período cuaternario, tiempo Pleistoceno reciente (Q) representado por aluviones y medanos, y en menor proporción formaciones del Mesozoico-Paleozoico representado por rocas metamórficas y sedimentarias como calizas, ludolitas, arcilla y arenisca, según cartas de geología de la UNAM y Cartas Geológicas de DETENAL "Puerto San Isidro" H11B32 y "San Vicente" H11B33 (COTECOCA, 1985).

I). -Suelo:

El suelo es de origen In-situ y coluvial de textura arcilloso en ciertas áreas de arroyos. La textura es generalmente blocosa subangular, de consistencia ligeramente firme. La profundidad varía de somera, media y profunda (0.25 mts. a 0.50mts.), considerando el drenaje interno como medio en donde la textura es arcillo-arenosa y rápida en zonas de mayor contenido de arena. El relieve existente varía de normal a ligeramente excesivo con escurrimiento superficial rápido, lento y moderado. La erosión presente es hídrica laminar y en surcos grado moderado-fuerte, notándose más éste efecto en áreas donde se han llevado desmontes selectivos o quemas que aún no han sido sembrados. La coloración varía de gris claro a rojizo claro. El porcentaje de pedregosidad es casi nulo (solo se localizan ciertas áreas con suelos gravosos), la rocosidad de 5% (COTECOCA, 1985).

J).- Vegetación

Debido a que las precipitaciones en ésta zona son bastante favorables durante los meses de Noviembre a Marzo, aunado a otros factores como temperaturas bajas, suelos con alto contenido de arcilla y capaces de retener humedad, se observa gran número de especies de ramoneo con buen vigor, así como gramíneas tanto anuales como perennes que contribuyen a una producción de forraje de una manera sostenida. La vegetación es de tipo Matorral mediano esclerófilo que se caracteriza por estar constituida por un estrato arbustivo, cuyas alturas oscilan entre 0.50 a 4.0 mts de hoja esclerosa y sin espinas en su mayoría, como la crucecilla (Fraxinus trifoliata), jojoba (Simmondsia chinensis) y brasilillo (Ceanothus cuneatus). Otras herbáceas constituidas por especies de alturas menores de 1.0 mts. como salvia orejona (Salvia aptana), chamizo (Haplopappus sp) y la jiguata (Lotus scoparius), además de existir un porcentaje considerable de gramíneas anuales y perenes, de los géneros Bromus, polypogon, Stipa y Melica principalmente (COTECOCA, 1985).

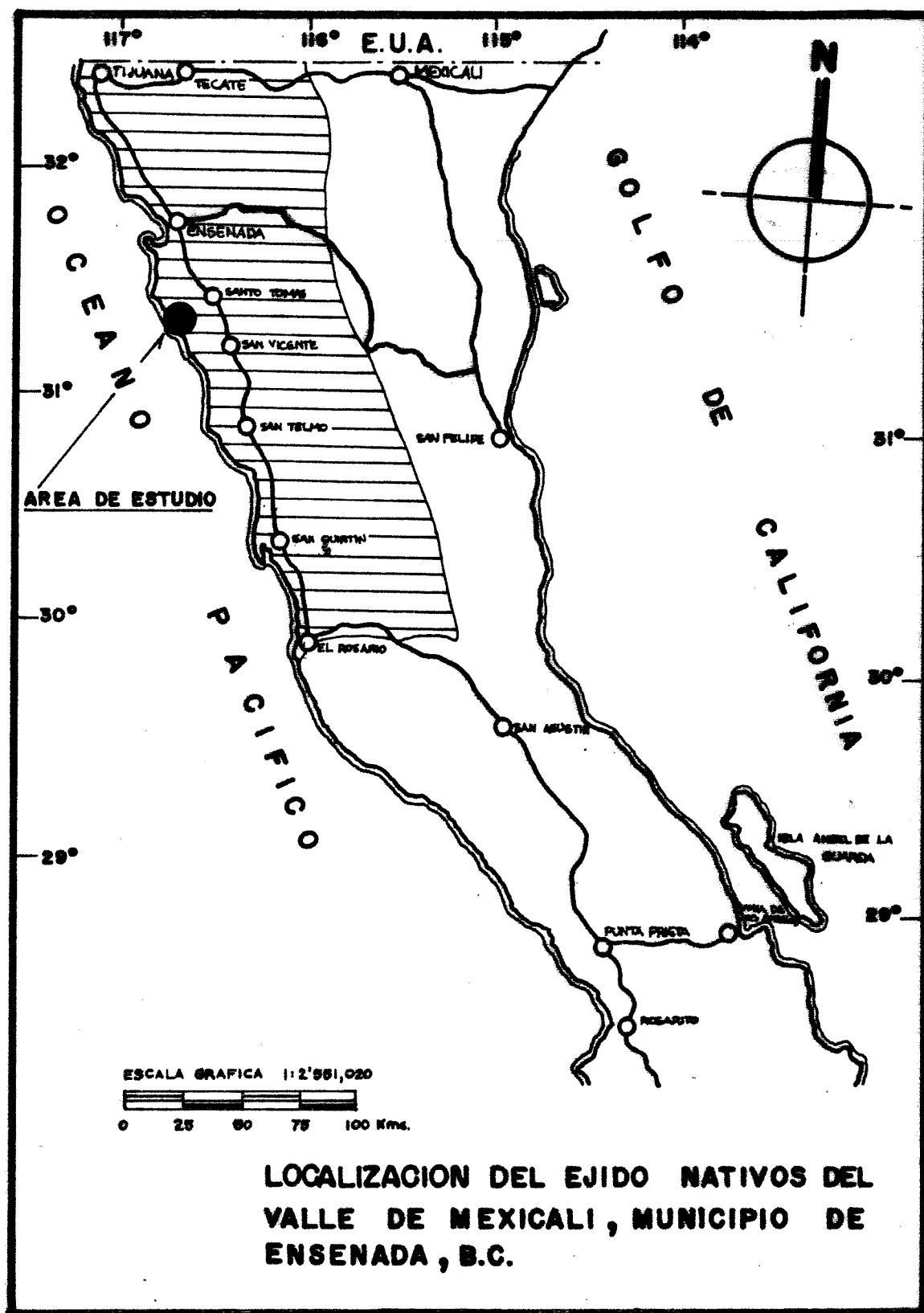
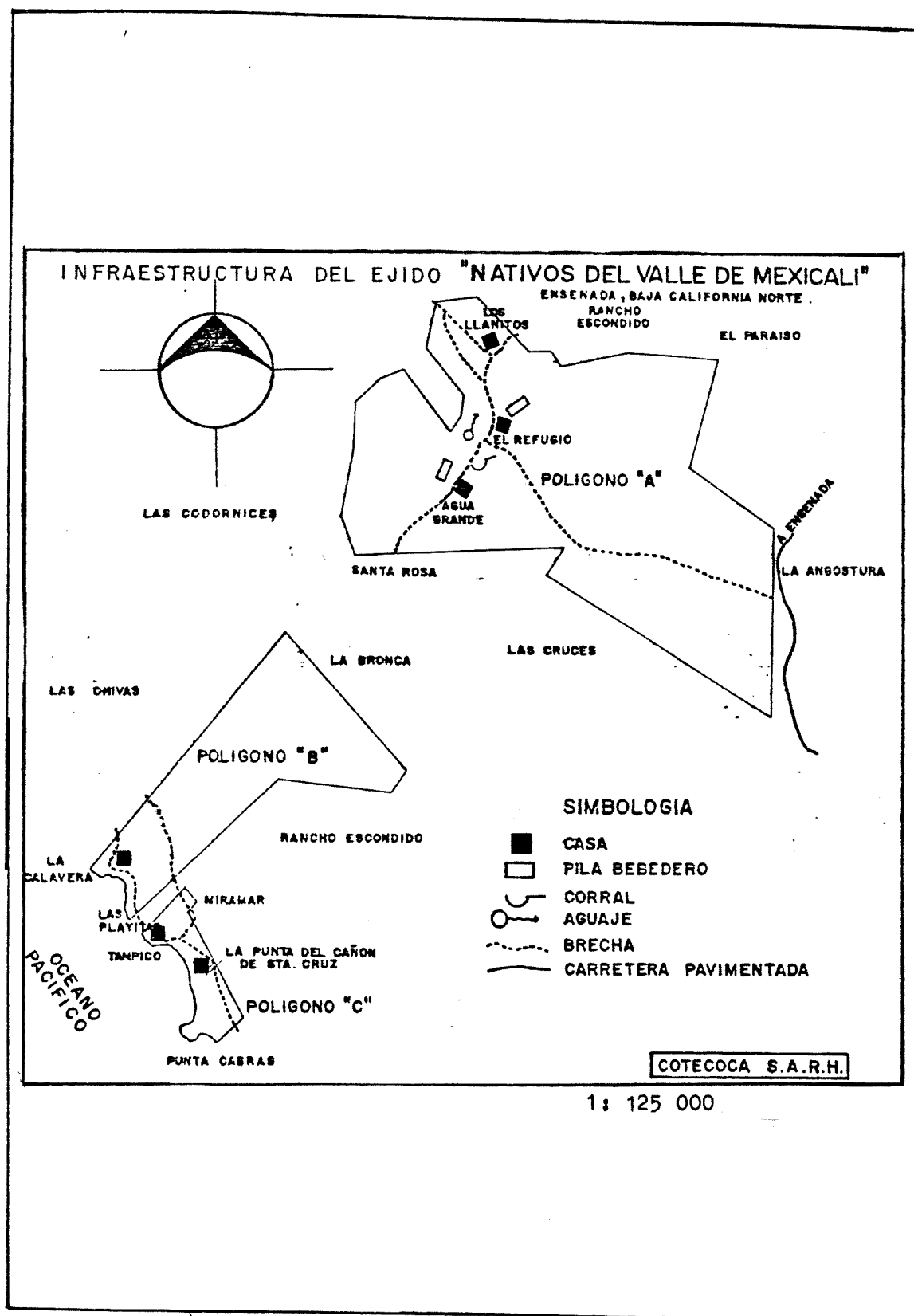
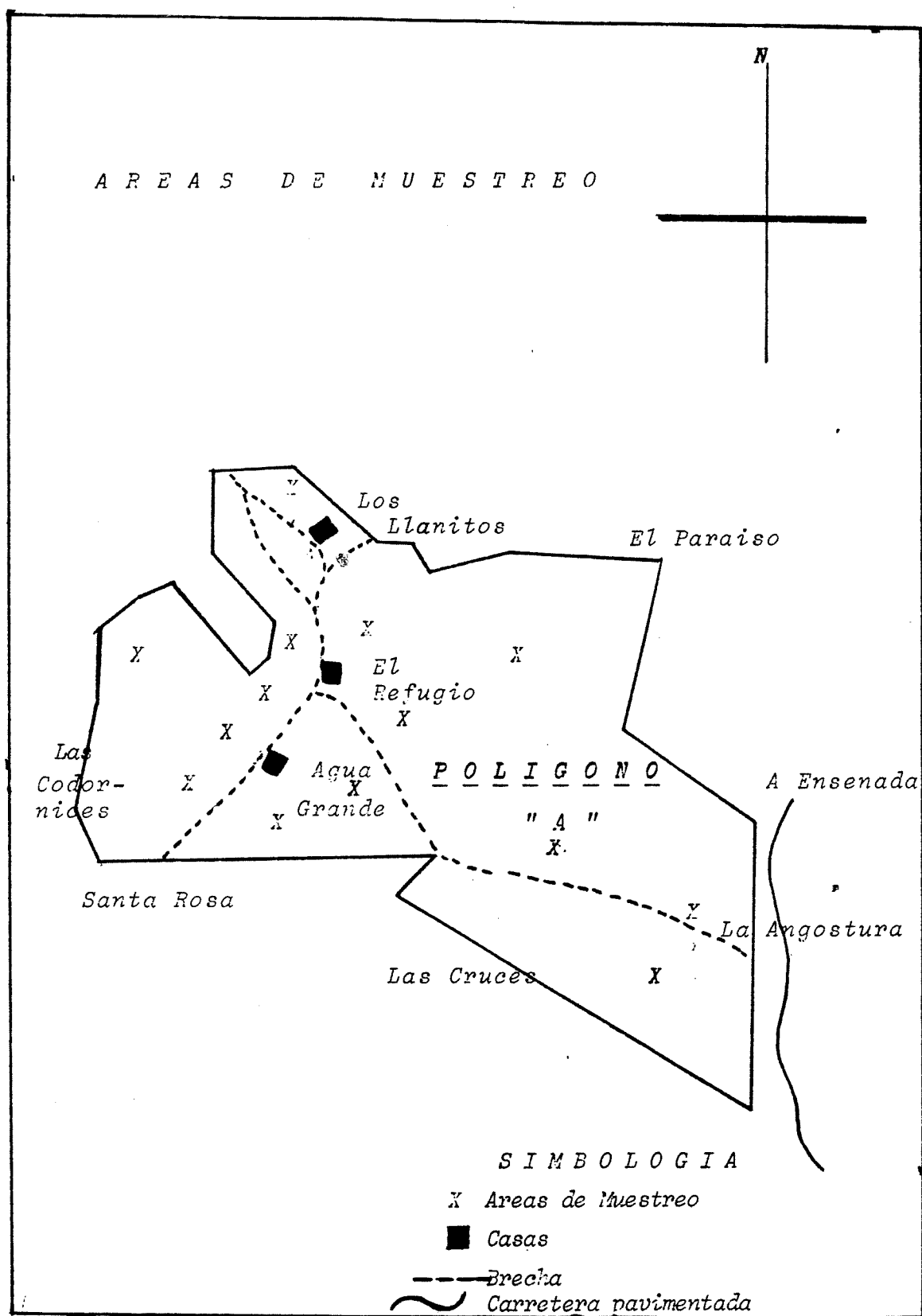


FIG.NO. I





En una evaluación cuantitativa de la flora representativa del Ejido Nativos del Valle de Mexicali durante los meses de Septiembre a Noviembre de 1986, se registraron un total de 33 familias, 61 géneros, 70 especies, 11 variedades y 6 especies endémicas de la provincia Californiana. Estas especies son: Aesculus parryi, Nolina palmeri, Quercus cedrosensis, Malpighia diversifolia, Eriogonum orcuttianum, y Rosa minutifolia. (Ver tablas I y II).

De este total, un 8.60% son endémicos, un 25.70% introducidas, 65.70% plantas nativas. (Ver Fig. I, Tabla III, y Apendice I).

En cuanto a su forma biológica, se presentó un 5.70% de plantas arbóreas, un 51.40% de plantas arbustivas, un 37.20% de plantas herbáceas y un 5.70% de plantas suculentas. (Fig 2 y Apendice II).

Además un 74.30% de plantas perennes un 22.80% de plantas anuales y un 2.80% de plantas bianuales. (Ver Fig. 3 y Apendice II)

En cuanto a las relaciones biogeográficas de la flora estudiada en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali, presentó una flora de 54.28% de especies típicas de Chaparral, un 11.42% de la costa, un 21.42 de plantas introducidas, un 8.57% con origen desértico y para las zonas de disturbio se encontró un 4.28% de plantas consideradas como malezas. (Ver Fig. 4 y Tabla IV).

Además existen especies que presentan influencia de la Zona del Canal de Islas, Wallace (1985), comenta la existencia de 275 especies, de las cuales en el área de estudio se determinaron 26, tales como: Achillea millefolium, Artemisia californica, Baccharis glutinosa, Centaurea melitensis, Haplopappus venetus, Rhus integrifolia, Lonicera subspicata, Sambucus mexicana, Xylococcus bicolor, Astragalus sp., Populus fremontii, Anemopsis californica, Eriogonum fasciculatum,

Heteromeles arbutifolia, Nicotiana glauca, y otros. (Ver tabla V).

De las nueve familias mayor representadas en el Ejido son: Compositae (15 especies totales / 14 especies nativas), Rhamnaceae (6/6), Rosaceae (5/5), Anacardiaceae (3/3), Salicaceae (3/3), Cactaceae (3/3), Labiatae (3/2) y Polygonaceae (2/2).

LISTA DE FAMILIAS Y ESPECIES ENCONTRADAS.

AESCULACEAE

Aesculus parryi A.Gray.

AGAVACEAE

Nolina palmeri S.Wats. var. palmeri.

ANACARDIACEAE

Rhus integrifolia (Nutt) Benth & Hook f. var. integrifolia

Rhus laurina Nutt.

Rhus radicans var. divaricata (Greene) Fernald.

APIACEAE

Aptium graveolens L.

ASCLEPIADACEAE

Asclepias subulata Decne.

CACTACEAE

Ferocactus acanthodes Britt & Rose var. acanthodes .

Opuntia acanthocarpa Engelm & Bigel.

Opuntia littoralis (Engelm) Cockl

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera subspicata var Johnstonii Keck.

Sambucus mexicana Presl ex DC.

CHENOPODIACEAE

Salsola kali var. tenuifolia.

COMPOSITAE

Achillea millefolium var. lanulosa (Nutt) Piper.

Artemisia californica Less.

Artemisia palmeri A.Gray.

Baccharis glutinosa Pers.

Baccharis sarothroides A.Gray.

Baccharis viminea D.C.

Centaurea melitensis L.

Gnaphalium chilense Spreng.

Gnaphalium conoldeum (D.C)

Gutierrezia microcephala A.Gray

Gutierrezia sarothrae Britt & Rusby

Haplopappus venetus var. furfuraceus.

Hellantus gracilentus A.Gray.

Lesingia sp.

Lesingia glandulifera A.Gray var. glandulifera.

Taraxacum officinale Weber.

CRUCIFERAE

Nasturtium officinales

Brassica sp.

Brassica nigra L.Koch

CONVOLVULACEAE

Cuscuta sp.

EPEDRACEAE

Ephedra californica (S) Wats.

ERICACEAE

Arctostaphylos glandulosa Eastw

Arctostaphylos pungens HBK.

Ornithostaphylos oppositifolia Parry

Xylococcus bicolor Nutt.

EUPHORBIACEAE

Euphorbia misera Benth.

Eremocarpus setigerus (Hook) Benth

FAGACEAE

Quercus cedrosensis C.H.Mull

GRAMINEAE

Bromus sp.

Cortaderia sp.

Phalaris caroliniana Walt

Polypogon monspeliensis (L) Desf.

LABIATAE

Salvia aplana Jepson.

Salvia munzii Epling.

Marrubium vulgare L.

LEGUMINOSAE

Astragalus sp.

Lotus sp.

MALPIGHIACEAE

Malpighia diversifolia Brandegee

MALVACEAE

Malacothamnus sp.

PAPAVERACEAE

Romneya trichocalyx Eastw.

POLYGONACEAE

Eriogonum orcuttianum S. Wats. _

Eriogonum fasciculatum Benth

PLATANACEAE

Platanus racemosa Nutt.

RHAMNACEAE

Ceanothus cuneatus (Hook) Nutt.

Ceanothus greggii A.Gray. var. perplexans

Ceanothus verrucosus Nutt.

Ceanothus oliganthus Nutt.

Ceanothus tomentosus Parry var. olivaceus Jepson.

Adolphia californica S.Wats.

ROSACEAE

Adenostoma fasciculatum Hook & Arn.

Cercocarpus betuloides Nutt.

Heteromeles arbutifolia M.Roem.

Prunus ilicifolia (Nutt) Walp.

Rosa minutifolia Engelm in Parry.

RUTACEAE.

Ruta graveolens R.Br.

Cneoridium dumosum (Nutt) Hook.f.

SALICACEAE

Salix exigua Nutt.

Salix lasiolepis Benth.

Populus fremontii S.Wats.

SAURURACEAE

Anemopsis californica (Nutt) Hook & Arn.

SCROPHULARIACEAE

Mimulus sp.

Mimulus nasutus Greene

SIMMONDSIACEAE

Simmondsia chinensis (Link) Schneider

SOLANACEAE

Nicotiana glauca R. Graham

TAMARICACEAE

Tamarix pentandra Pall.

TYPHACEAE

Typha latifolia L.

ESPECIES ENDEMICAS ENCONTRADAS

AESCULACEAE

Aesculus parryi A.Gray

AGAVACEAE

Nolina palmeri S.Wats

FAGACEAE

Quercus cedrosensis C.H.Mull

MALPIGHIACEAE

Malpighia diversifolia Brandegee

POLYGONACEAE

Eriogonum orcuttianum S.Wats

ROSACEAE

Rosa minutifolia Engelm in Parry

Tabla 1.

LISTADO GENERAL DE FAMILIAS, TAXA Y ENDEMICOS ENCONTRADOS
EN EL EJIDO NATIVOS DEL VALLE DE MEXICALI. I

<u>FAMILIA</u>	<u>GENEROS</u>	<u>ESPECIES</u>	<u>VARIEDADES</u>	<u>ENDEMICOS</u>
Aesculaceae	1	1	-	1
Agavaceae	1	1	1	1
Anacardiaceae	1	3	2	-
Aplaceae	1	1	-	-
Asclepiadaceae	1	1	-	-
Cactaceae	2	3	1	-
Caprifoliaceae	2	2	1	-
Chenopodiaceae	1	1	1	-
Compositae	10	15	3	-
Cruciferae	2	2	-	-
Convolvulaceae	1	0	-	-
Ephedraceae	1	1	-	-
Ericaceae	3	4	-	-
Euphorbiaceae	2	2	-	-
Fagaceae	1	1	-	1
Gramineae	4	2	-	-
Labiatae	2	3	-	-
Leguminosae	2	0	-	-
Malpighiaceae	1	1	-	1
Malvaceae	1	0	-	-
Papaveraceae	1	1	-	-

Continuacion de la *Tabla 1.*

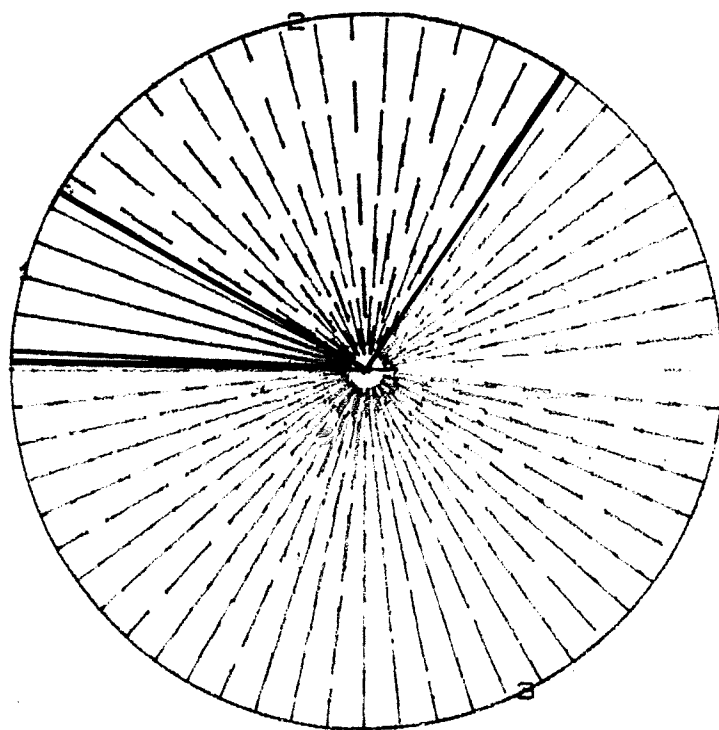
FAMILIA	GENEROS	ESPECIES	VARIEDADES	ENDEMICOS
Polygonaceae	1	2	-	1
Platanaceae	1	1	-	-
Rhamnaceae	2	6	2	-
Rosaceae	5	5	-	1
Rutaceae	2	2	-	-
Salicaceae	2	3	-	-
Saururaceae	1	1	-	-
Scrophulariaceae	1	1	-	-
Simondsiaceae	1	1	-	-
Solanaceae	1	1	-	-
Tamaricaceae	1	1	-	-
Typhacea	1	1	-	-

.....

Tabla II FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES TOTALES

<u>Grupo taxonómico</u>	<u>Familias</u>	<u>Géneros</u>	<u>Especies</u>	<u>Variedades</u>	<u>Endémicos</u>
Gimnospermas	1	1	1	-	-
Dicotiledóneas	29	54	75	11	5
Monocotiledóneas	3	6	6	-	1

.....



ORIGEN DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS

Fig. 1

1.- Plantas Endemicas con un 8.60%.

2.- Plantas Introducidas con un 25.70%.

3.- Plantas Nativas con un 65.70%.

Tabla III. Listado origen de las especies encontradas en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali.

NATIVAS

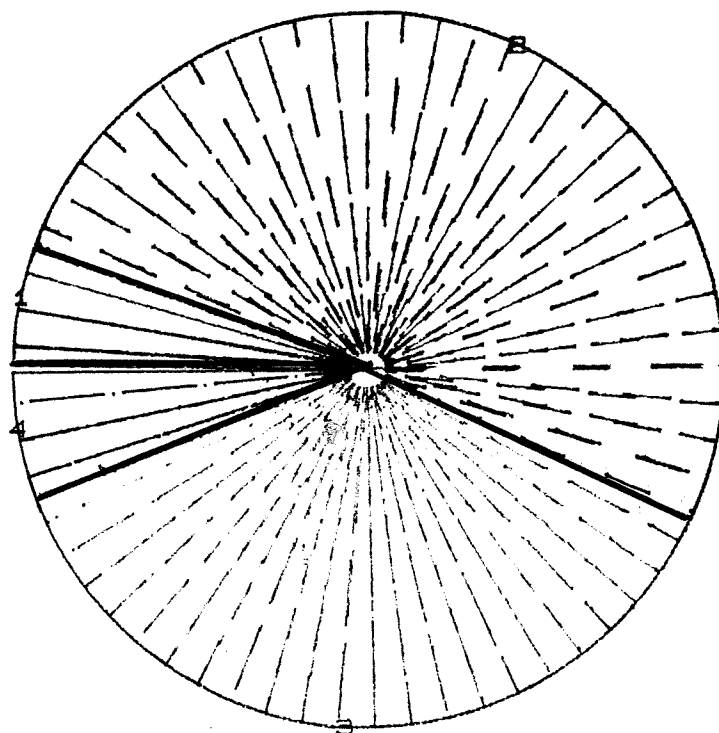
Achillea millefolium
Adenostoma fasciculatum
Adolphia californica
Arctostaphylos pungens
Artemisia californica
Artemisia palmeri
Asclepias subulata
Baccharis glandulosa
Baccharis sarothoides
Baccharis viminea
Ceanothus cuneatus
Ceanothus graggi
Ceanothus verrucosus
Ceanothus oliganthus
Ceanothus tomentosus
Cercocarpus betuloides
Cneoridium dumosum
Ephedra californica
Eriogonum fasciculatum
Euphorbia misera
Ferocactus acanthodes
Gnaphalium chilense
Gnaphalium conoideum
Gutierrezia microcephala
Gutierrezia sarothrae
Haplopappus venetus
Helianthus gracilentus
Heteromeles arbutifolia
Lesingia glandulifera
Mimulus nasutus
Opuntia acanthocarpa
Opuntia littoralis
Ornithostaphylos oppositifolia
Populus fremontii
Prunus ilicifolia
Rhus integrifolia
Rhus laurina
Rhus radicans
Simmondsia chinensis
Salix exigua
Salix lasiolepis
Salvia apiana
Salvia munzii
Sambucus mexicana
Xylococcus bicolor

INTRODUCIDAS

Anemopsis californica
Aplum graveolens
Brassica nigra
Centaurea mollensis
Eremocarpus setigerus
Lonicera subspicata
Marrubium vulgare
Nasturtium officinale
Nicotiana glauca
Phalaris caroliniana
Platanus racemosa
Polypogon monspeliensis
Ruta graveolens
Salsola kali
Tamarix pentandra
Taraxacum officinale
Typha latifolia

ENDEMICOS

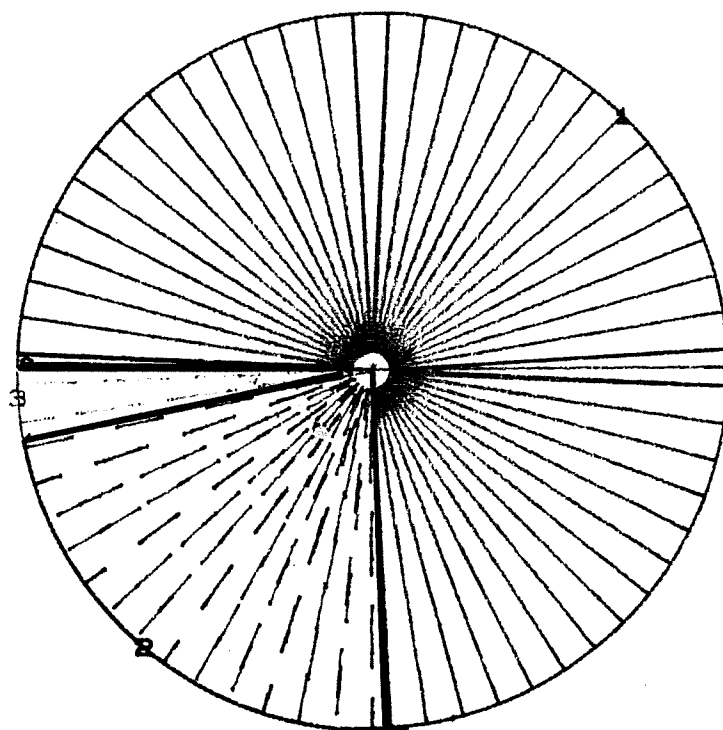
Aesculus parryi
Eriogonum fasciculatum
Malpighia diversifolia
Nolina palmeri
Quercus cedrosensis
Rosa minutifolia



FORMA BIOLOGICA

Fig. 2

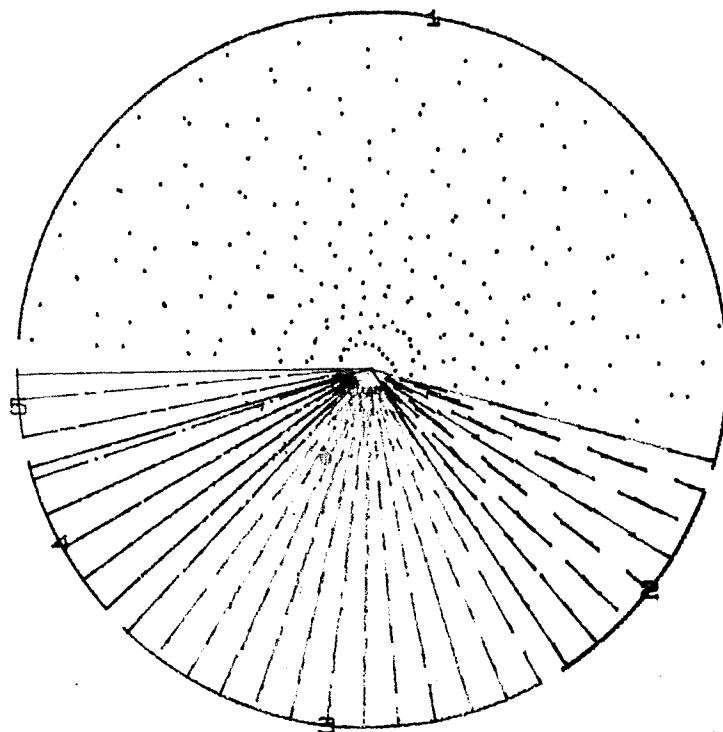
- 1.- Plantas arboreas con un 5.70%.
- 2.- Plantas arbustivas con un 51.40%.
- 3.- Plantas Herbaceas con un 37.20%.
- 4.- Plantas Suculentas con un 5.70%.



FORMA DE CRECIMIENTO

Fig. 3

- 1.- Plantas Perenes con un 74.40%.*
- 2.- Plantas anuales con un 22.80%.*
- 3.- Plantas Bianuales con un 2.80%.*



RELACION BIOGEOGRAFICA

Fig. 4.

- 1.- Matorral Chaparral con un 54.28%.
- 2.- Matorral Costero con un 11.42%.
- 3.- Plantas Introducidas con un 21.42%.
- 4.- Plantas con origen del Desierto con un 8.57%.
- 5.- Plantas tipo Malezas con un 4.28%.

Tabla IV. Influencia de las especies encontradas en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali. I.

Chaparral

<u>Achillea millefolium</u>	<u>Hellantus gracilentus</u>
<u>Adenostoma fasciculatum</u>	<u>Heteromeles arbutifolia</u>
<u>Adolphia californica</u>	<u>Lesingia glandulifera</u>
<u>Arctostaphylos glandulosa</u>	<u>Malpighia diversifolia</u>
<u>Arctostaphylos pungens</u>	<u>Mimulus nasutus</u>
<u>Artemisia palmeri</u>	<u>Ornithostaphylos oppositifolia</u>
<u>Baccharis glutinosa</u>	<u>Prunus ilicifolia</u>
<u>Baccharis sarothroides</u>	<u>Quercus cedrosensis</u>
<u>Baccharis viminea</u>	<u>Rhus integrifolia</u>
<u>Ceanothus cuneatus</u>	<u>Rhus laurina</u>
<u>Ceanothus greggii</u>	<u>Rhus radicans</u>
<u>Ceanothus verrucosus</u>	<u>Romneya trichocalyx</u>
<u>Ceanothus oliganthus</u>	<u>Salix exigua</u>
<u>Ceanothus tomentosus</u>	<u>Salix lasiolepis</u>
<u>Eriogonum fasciculatum</u>	<u>Salvia apiana</u>
<u>Gutierrezia microcephala</u>	<u>Sambucus mexicana</u>
<u>Gutierrezia sarothrae</u>	<u>Xylococcus bicolor</u>
<u>Gnaphalium chilense</u>	
<u>Gnaphalium conolideum</u>	
<u>Haplopappus venetus</u>	

Matorral Costero

<u>Aesculus parryi</u>	<u>Euphorbia misera</u>
<u>Artemisia californica</u>	<u>Nolina palmeri</u>
<u>Cercocarpus betuloides</u>	<u>Salvia minzli</u>
<u>Eriogonum fasciculatum</u>	<u>Rosa minutifolia</u>

Introducidas

<u>Anemopsis californica</u>	<u>Phalaris caroliniana</u>
<u>Aplum graveolens</u>	<u>Platanus racemosa</u>
<u>Brassica nigra</u>	<u>Polypogon monspeliensis</u>
<u>Centaurea melitensis</u>	<u>Ruta graveolens</u>
<u>Lonicera subspicata</u>	<u>Salsola kali</u>
<u>Marrubium vulgare</u>	<u>Taraxacum officinale</u>
<u>Nasturtium officinale</u>	<u>Tamarix pentandra</u>
	<u>Typha latifolia</u>

Continuacion de la Tabla IV Influencia de las especies encontradas en el
Ejido Nativos del Valle de Mexicali. II.

Desierto

Asclepias subulata
Ephedra californica
Ferocactus acanthodes

Opuntia acanthodes
Opuntia littoralis
Simmondsia chinensis

Malezas

Eremocarpus setigerus
Malacothamnus sp.
Nicotiana glauca

Tabla V. Especies que presentan influencia del Canal de Islas, encontradas en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali.

Anacardiaceae

Rhus integrifolia

Cactaceae

Opuntia littoralis

Caprifoliaceae

Lonicera subspicata

Sambucus mexicana

Compositae

Achillea millefolium

Artemisia californica

Baccharis glutinosa

Centaurea mollensis

Gnaphalium chilense

Haplopappus venetus

Taraxacum officinale

Cruciferae

Nasturtium officinale

Ericaceae

Xilococcus bicolor

Euphorbiaceae

Euphorbia misera

Eremocarpus setigerus

Polygonaceae

Eriogonum fasciculatum

Platanaceae

Platanus racemosa

Rosaceae

Adenostoma fasciculatum

Cercocarpus betuloides

Heteromeles arbutifolia

Salicaceae

Salix lasiolepis

Scrophulariaceae

Mimulus nasutus

Solanaceae

Nicotiana glauca

Tamaricaceae

Tamarix pentandra

Typhaceae

Typha latifolia

DESCRIPCION DE CADA UNA DE LAS FAMILIAS ENCONTRADAS Y LOS GENEROS Y ESPECIES PRESENTES, EN ORDEN ALFABETICO. Según Wiggins 1980 y Coyle & Roberts 1975.

AESULACEAE

Familia de las castañas. Arbol o arbusto caduco; hojas con arreglos palmeados. Inflorescencia en racimos o panículo; flores perfectas que nacen cerca de la inflorescencia de la base.

Cerca de 3 géneros y 18 a 20 especies en el Hemisferio Norte. (Wiggins, 1980).

Aesculus parryi A.Gray

AGAVACEAE

Planta perenne con un rizoma o raíces. Tallo corto pero bien definido o desarrollado, usualmente leñoso a maduro; fruto localizado en una cápsula o baya.

Cerca de 19 géneros y 500 especies, en regiones secas y cálidas del Hemisferio Occidental. (Wiggins, 1980).

Nolina palmeri S.Wats.

ANACARDIACEAE

Arbusto, árboles o enredaderas, con resina o jugo lechoso, hojas alternadas o raramente opuestas, simples, trifoliadas o compuestas pinadas; fruto pequeño, drupa o algunas veces utricular. Cerca de 30 géneros y 400 especies; tropical a temperaturas cálidas regiones del viejo y nuevo mundo. (Wiggins, 1980).

Rhus integrifolia (Nutt) Bent & Hook var integrifolia

Rhus laurina Nutt.

Rhus radicans L. var. divaricata (Greene) Fernald.

APIACEAE

Familia de las zanahorias; hierbas perennes o anuales; hojas alternas, raramente solas, los pétalos comunmente dilatados. Cerca de 250 géneros, 200 especies regiones tropicales y templadas del viejo y nuevo mundo. (Wiggins, 1980).

Aptium graveolens L.

ASCLEPIADACEAE

Familia de las hierbas lechosas, hierbas perenes, subarbustos, caducos (Hojas con arreglos palmeados) algunas veces arbustos leñosos, hojas simples en la mayoría de las veces opuestas en verticillos, usualmente pecioladas. Cerca de 250 géneros y 2000 especies en todo el mundo, predominando los trópicos. (Wiggins, 1980).

Asclepias subulata Decne.

CACTACEAE

Plantas perennes, suculentas, con tallo globoso, columnar, aplanado, angular, oterete, dichos tallos simples o intrincadamente ramificados, postrados o escalantes o erectos, hojas presentes en dos géneros (en Baja California); *Pereskioopsis* y *Opuntia*; espinas especializadas (areolas) sobre superficies planas, costillas o tubérculos; flores perfectas, solitarias, o escasas en los márgenes de algunas areolas, varios a muchos sépalos y pétalos traslapados, más o menos imbricados. Alrededor de 125 géneros a nivel mundial, más de 1200 especies nativas del Hemisferio Occidental y establecidas en Australia. En Baja California 17 especies, 10 subespecies o variedades y el 70.3% de endemismo en esta familia. (Wiggins, 1980).

Ferocactus acanthodes Britt & Rose var. *acanthodes*.

Opuntia acanthocarpa Engel & Bigel

Opuntia littoralis (Engelm) Cockl.

CAPRIFOLIACEAE

Arbustos, árboles, enredaderas o hierbas perennes; con flores zigomorfas agrupadas de dos y más frecuentemente aún. Hojas opuestas, simples o pinadas, flores perfectas, regular o irregular, cimosas o ovadas. Cerca de 11 géneros, 150 especies; la mayor parte en el Norte de América, algunas en Sudamérica y Australia. (Wiggins, 1980).

Lonicera susbspicata var. Johnstonii Keck.

Sambucus mexicana Presl ex. D.C.

CHENOPODIACEAE

Hierbas, arbustos, árboles pequeños, con glabros pubescentes, hojas suaves succulentas, y algunas veces tallos articulados, hojas alternas o opuestas. Cerca de 750 géneros, 500 especies. Distribuidos en todo el mundo. (Wiggins, 1980)

Salsola kali var. tenuifolia L.

COMPOSITAE

Hierbas, arbustos, y algunas veces árboles, hojas compuestas o alternadas o basales, el tallo amplio o reducido en pequeña escala, flores en cabeza involucrada, nacidas en el ápice o en pedúnculo, de pocas a muchas flores en cada cabeza. Cerca de 900 géneros o más, 15,000 especies en todo el mundo; distribuidos en regiones tropicales hasta Árticas. (Wiggins, 1980).

Achillea millefolium var. lanulosa (Nutt) Piper.

Artemisia sp.

Artemisia californica Less

Artemisia palmeri A.Gray.

Baccharis glutinosa Pers.

Baccharis sarathroides A.Gray.

Baccharis viminea. D.C.

Centaurea melitensis L.

Gnaphalium chilense Spreng.

Gnaphalium conoldeum D.C.

Gutierrezia microcephala A.Gray

Gutierrezia sarothrae Britt & Rusby

Haplopappus venetus var furfuraceus (Greene) Hall.

Helianthus gracilentus A.Gray

Lessingia sp.

Lessingia glandulifera A.Gray var. glandulifera .

Taraxacum officinale Weber.

CRUCIFERAE

Familia de las mostazas. Hierbas anuales o bianuales. Hojas alternadas, inflorescencias racemosas, corimbas. Un fruto llamado silfca. Cerca de 200 géneros sobre 1800 especies. Plantas cosmopolitas. (Wiggins,, 1980).

Nasturtium officinale

Brassica sp.

Brassica nigra L.Koch.

CONVOLVULACEAE

Hierbas anuales o perennes, raramente árboles, o enredaderas parásitas (en Ceanothus), hojas alternas, varios tallos o reducidos a escalas funcionales, flores perfectas, regular, solitarias o en racimos), fruto en cápsula. Cerca de 50 géneros, 1000 especies, cosmopolitas pero más abundantes en regiones templadas. .

(Wiggins, 1980).

Cuscuta sp.

EPHEDRACEAE

Arbustos con nervadura, ramas opuestas o fascículos, hojas confinadas en nudo, reducidas a estructuras escamosas, desprovistas de clorofila, tejido fotosintético en cortex de Internudo; plantas deciduas. Un género y 15 a 20 especies. Distribuidos en partes áridas del Hemisferio Norte. (Wiggins, 1980)

Ephedra californica (S) Wats.

ERICACEAE

Arbusto siempre verde, hojas simples, alternadas u opuestas; flores perfectas, la mayor parte en racimos cortos o panículos, terminal o axilar. Cerca de 55 géneros y 1100 especies distribuidas en todo el mundo. (Wiggins, 1980).

Arctostaphylos glandulosa Eastw.

Arctostaphylos pungens HBK.

Ornithostaphylos oppositifolia Parry

Xylococcus bicolor. Nutt

EUPHORBIACEAE

Arbustos o árboles con jugo lechoso amargo, hojas simples, alternas o opuestas, enteras, dentadas o lobuladas, flores usualmente apétalas y a menudo con caliz ausente, el fruto usualmente contiene sustancias tóxicas. Cerca de 250 géneros en 500 especies, de temperatura tropical a temperaturas calientes, del viejo y nuevo mundo. (Wiggins, 1980)

Euphorbia misera Benth.

Eremocarpus setigerus (Hock) Benth.

FAGACEAE

Familia de los encinos. Arbustos y árboles caducos y perenes, hojas pecioladas, e inflorescencia monoicas de flores apétalas. Distribuidos en todo el Norte de América, excepto el género *Nothofagus*, el cual es confinado al hemisferio Sur. Cerca de 500 especies distribuidas ampliamente. Sólo un género en Baja California. (Wiggins, 1980).

Quercus cedrosensis C.H.Mull.

GRAMINEAE

Familia de los pastos. Herbáceas o plantas raramente leñosas, tallos erectos ascendentes en algunos casos postradas, rastreras, tallos cerrados en nudos, el internudo usualmente hueco; hojas envueltas hacia la base, la envoltura partida a lo largo de un lado usualmente lineal pero ancho en algunos a menudo corto, extensión erecta, (lígula) alrededor del tallo o en la base de la hoja y una corta estructura alada (aurícula) sólo al exterior de la lígula en base del margen de la base; flores pequeñas usualmente perfectas. Cerca de 500 géneros y 4500 especies. Distribuidas desde regiones tropicales a árticas, en el viejo y nuevo mundo. (Wiggins, 1980).

Bromus sp.

Cortaderia sp.

Phalaris caroliniana Walt.

Polypogon monspeliensis L.Desf.

LABIATAE

Familia de las mentas. Aromáticas con glandulas agudas, hierbas, arbustos raramente árboles con tallos cuadrangulares; hojas simples, opuestas; flores con varios arreglos, muchas veces en espigas interrumpidas, racimos o cimas marcadamente Irregular. Cerca de 160 géneros sobre 3200 especies. Cosmopolita y en temperatura tropical. (Wiggins, 1980).

Salvia *aplana* Jepson.

Salvia *munzii* Epling.

Marrubium *vulgare* L.

LEGUMINOSAE

Familia de los guisantes. Hierbas, arbustos y pequeños árboles o enredaderas, trepadoras. Presencia de zarcillos en ápices de las hojas, hojas alternadas, usualmente con estípulas palmeadas o compuestas pinadas, enteramente deshojadas o levemente emarginadas; Flores usualmente perfectas, regular o Irregular. Familia con 500 géneros y varios miles de especies; muchas de gran importancia económica. (Wiggins, 1980).

Astragalus *sp.*

Lotus *sp.*

MALPIGHIACEAE

Herbáceas, enredaderas, árboles; Hojas opuestas, simples, estípulas. Flores solitarias, o en racimos. 6 géneros y cerca de 900 especies. En lugares tropicales y templados del viejo y nuevo mundo, muy numerosos en Suramérica. (Wiggins, 1980).

Malpighia *diversifolia*, Brandegee var *diversifolia*

MALVACEAE

Familia de las malvas, hierbas o arbustos con jugo mucilaginoso hojas palmeadas, a menudo pubescentes y venas alternadas, hojas divididas. Estípulas pequeñas y caducas. Flores regulares, perfectas o poligamodecíduas. Familia con 45 géneros y 900 especies. En lugares templados, tropicales del viejo y nuevo mundo. (Wiggins, 1980).

Malacothamnus sp.

PAPAVERACEAE

Hierbas anuales o perenes, arbustos con líquido (agua) amarillo, jugo lechoso, hojas alternas, raramente opuestas, estípulas enteras o disectadas, a menudo glabrosa, usualmente tubular. Cerca de 23 géneros y 120 especies. En regiones del trópico a regiones Árticas del viejo y nuevo mundo. (Wiggins, 1980).

Romneya trichocalyx Eastw.

POLYGONACEAE

Familia del trigo negro. Hierbas o arbustos y raramente árboles. Hojas alternas u opuestas o en verticilo, ocasionalmente en fascículos o en toda la base; Plantas monolcas, flores perfectas y pequeñas con varios arreglos. Cerca de 30 géneros, y de 850 a 900 especies. Distribución en todo el mundo. (Wiggins, 1980).

Eriogonum orcuttianum S.Wats

Eriogonum fasciculatum. Benth.

PLATANACEAE

Árboles largos y adelgazados, colores claros, corteza exfoliada. Hojas largopetioladas, palmeadas o lobuladas, decíduas. Yemas ocultas en la base ahuecada del

pecíolo; plantas monolcas, flores pequeñas, fruto en globo y en cabeza mezclado con pelo. Un género y 9 especies. Distribuido en el Norte de América y en climas templados. (Wiggins, 1980).

Platanus racemosa Nutt.

RHAMNACEAE

Arbustos o árboles pequeños, hojas alternas o simples. Fruto en drupa o cápsula, semilla huesuda o cartilaginosa, flores pequeñas y perfectas o poligamodecíduas, arreglo regular, en umbela a lo largo del raquis de racimos o panículos. Cerca de 50 géneros y 600 especies, en zonas tropicales y templadas del viejo y nuevo mundo. (Wiggins, 1980).

Ceanothus sp.

Ceanothus cuneatus (Hook) Nutt.

Ceanothus greggii A.Gray var. perplexans

Ceanothus verrucosus Nutt.

Ceanothus oliganthus Nutt.

Ceanothus tomentosus Parry var. olivaceus Jepson.

Adolphia californica S.Wats.

ROSACEAE

Familia de las rosas. Hierbas, arbustos, árboles y enredaderas; hojas en la mayor parte alternas, simples o compuestas, usualmente estipuladas en las partes jóvenes. Cerca de 50 géneros y 600 especies. En zonas templadas y tropicales del viejo y nuevo mundo. (Wiggins, 1980).

Adenostoma fasciculatum Hook & Arn.

Cercocarpus betuloides Nutt.

Heteromeles sp.

Heteromeles arbutifolia M.Roem.

Prunus sp.

Prunus ilicifolia Walp.

Rosa minutifolia Engelm in Parry

RUTACEAE

Arbustos, árboles pequeños, o herbáceas perennes, hierbas fuertemente olorosas; hojas alternadas y algunas veces opuestas simples o compuestas. Cerca de 110 géneros y 700 especies. En zonas templadas, tropicales y calientes. Bien representadas en Sudamérica y Australia. (Wiggins, 1980).

Ruta graveolens R. Br.

Cneoridium dumosum (Nutt) Hook.

SALICACEAE

Familia de los Sauces. Árboles y arbustos con corteza lisa o rasposa, hojas simples o alternadas, hojas caducas. Flores deciduas, nacidas en amento, éste, nacido en ramal corto u hojas axilares, pero aparentemente antes de las hojas, cada flor sostenida por una pequeña bráctea; Fruto en cápsulas que contienen semillas pequeñas. Dos géneros y de 325 a 350 especies. En Zonas templadas del Norte y en regiones del Ártico. Pocos hacia el Sur. (Wiggins, 1980).

Salix exigua Nutt.

Salix lasiolepis Benth

Populus fremontii S.Wats.

SAURURACEAE

Hierbas perenes, con extensos estolones, flores pequeñas, perfectas colocadas de forma espiralada, dando la apariencia de una sola flor. Las hojas basales elíptico-oblongadas. El fruto es una cápsula, semillas pequeñas ovoides y subglobosas. Un género y una especie. Restringido al Suroeste de los Estados Unidos y al Noroeste de México. (Wiggins, 1980).

Anemopsis californica (Nutt) Hook & Arn.

SCROPHULARIACEAE

Hierbas o arbustos perenes, pocos arbustivos, y parcialmente parásitos de otras plantas, hojas alternas u opuestas, simples, enteras o pinadas. Flores con varios arreglos, semillas pequeñas y numerosas, lisas o esculpidas. Cerca de 200 géneros sobre 3000 especies. Distribuidas ampliamente, con grandes concentraciones en el Norte de América. (Wiggins, 1980).

Mimulus sp.

Mimulus nasutus.Greene

SIMMONDSIACEAE

Arbustos perenes y dicotiledoneos. Hojas ascendentes, opuestas y coriosas, el endospermo de las semillas presenta un aceite líquido de gran valor económico, similar al aceite de ballena.(Coyle, 1975). Presenta un Género y una especie en lugares de temperaturas templadas a tropicales. (Wiggins 1980).

Simmondsia chinensis (Link) Schneider

SOLANACEAE

Familia de las papas, Hierbas o arbustos con hojas alternas y usualmente pecioladas.

Flores regulares, perfectas y solitarias. Fruto en baya o capsula, semillas de pocas a muchas. Cerca de 90 géneros y 300 especies distribuidos ampliamente en el viejo y nuevo mundo. (Wiggins, 1980).

Nicotiana glauca R. Graham.

TAMARICACEAE

Familia del tamarix. Arbustos subfrutecentes o árboles pequeños; hojas reducidas y alternadas. Flores perfectas en racimos o solitarias, axilares o terminales. Fruto en cápsula dehiscente por valvas. Semillas ahusadas y plumosas. Presenta 4 géneros y cerca de 100 especies. Nativa del Viejo mundo (Wiggins, 1980).

Tamarix pentandra Pall.

TYPHACEAE

Familia de las grandes herbáceas acuáticas o pantanosas. Tallo erecto, sólo una rama de hasta 3 metros de altura, correosa. Plantas perenes, hojas con envoltura basal, lineares y Monolcas. Flores pequeñas. Las flores estaminadas, encima el pistilo sostenido en la parte de abajo. Fruto pequeño. (Wiggins, 1980).

Typha latifolia. L.

DESCRIPCION Y DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS Segun Wiggins 1980 y Martínez 1979.

AESCUACEAE

Aesculus parryi A.Gray. Arbusto del 1-2 mts. de alto con hojas deciduas en verano y abundante en áreas húmedas y ocasionalmente en llanuras. En las cercanías de Ensenada a El Muertito. Planta perene. ENDEMICO DE BAJA CALIFORNIA. (Wiggins, 1980).

AGAVACEAE

Nolina palmeri S.Wats. Planta similar a la yucca, con hojas serradas y elongadas que emergen de una base leñosa, rígida erecta y ascendente o inclinado. Planta perene. ENDEMICO DE BAJA CALIFORNIA. (Wiggins, 1980).

ANACARDIACEAE

Rhus integrifolia Benth y Hook (Nutt) Arbusto esclerófilo siempre verde, muy común en áreas de cañon, y ocasionalmente en llanuras. En las cercanías de Tijuana a San Quintín, en la Isla de Cedros, en Santa Bárbara y Riverside. Planta perene. (Wiggins, 1980).

Rhus laurina Nutt. Arbusto con hojas ovadas, lanceoladas. En los lados del Pacífico y en la Península del sur de la Isla de Cedros; en Santa Bárbara y al oeste del condado de Riverside, California. Planta Perene (Wiggins, 1980).

Rhus radicans L. var. *divaricata*. Enredadera o arbusto, con hojas simples, compuestas o pectíoladas. Panículo densamente compacto. Hojas acutadas o acuminadas apicalmente. Desde Baja California a Arizona, en gran parte de U.S.A., hasta Chihuahua. Planta perene. (Wiggins, 1980).

APIACEAE

Aptium graveolens L. Hojas pinadas, el segmento ovado suboblicular o dentado, en suelos arenosos, ocasionalmente en áreas de agricultura. En el Delta del río Colora-

do, en el llano de Magdalena. Planta anual. NATIVA DE EUROPA. (Wiggins, 1980)

ASCLEPIADACEAE

Asclepi subulata Decree. Gran cantidad de hojas verde-gris, tallos ascendentes, leñosos y en racimos de 1-2mts. El fruto es una cápsula distintiva llena de semillas algodonosas. En las áreas desérticas de B.C. Al Sur de Nevada, Arizona y Sinaloa. Planta perene. (Wiggins, 1980).

CACTACEAE

Ferocactus acanthodes. Usualmente solitarios, pero algunas veces con varias ramas de gran tamaño, el tallo es ovoide o cilíndrico, con costillas predominantes. Flores amarillas. Se encuentra en Baja California Central. Planta perene. (Wiggins, 1980).

Opuntia acanthocarpa Engelm & Bigel. Tubérculos distintos en forma de cadena. Cactus carnoso con esqueleto leñoso en partes viejas. Ramas cilíndricas. Al este de la Sierra Juárez y en el desierto de San Felipe, desierto del Colorado y Mojave y California; al Sur de Nevada, en Utah, Arizona y Sonora. Planta perene. (Wiggins, 1980).

Opuntia littoralis Engelm. Artículos aplanados, abundantes, sus tallos formando densas colonias. Tallo central no desarrollado. ocasionalmente en vegetación primaria abierta y laderas costeras. En laderas costeras de la cercanía de Tijuana y El Rosario, Probablemente en el Condado de Santa Barbara, California.- Planta perene. (Wiggins, 1980).

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera subspicata. var Johnstonii. Arbusto erecto o tallos delgados trepadores, hojas verdes en ambas superficies. Al Norte de Sierra Juárez y Sierra San Pedro Mártir, en Riverside y California. Planta perene. (Wiggins, 1980)

Sambucus mexicana. Presl.ex.D.C. Arbusto pequeño, o árboles. Flores peque-

ñas de blancas a amarillentas compuestas en tirso. Hojas pinadas, serradas. A lo largo de arroyos y cañones al pie de cerros, Sierra Juárez y Sierra San Pedro Mártir, Planta perenne. (Wiggins, 1980).

CHENOPODIACEAE

Salsola kali L. var tenuifolia .Maleza de más o menos un metro de alto. Herbácea muy ramificada de hojas lineales espinadas. En lugares perturbados. Al Sur de la Península, en laderas de cerros y al este de las costas, en Sierra Juárez y Sierra San Pedro Mártir. Planta anual. INTRODUCIDA DE EUROASIA. (Wiggins, 1980).

COMPOSITAE

Achillea millefolium var. lanulosa (Nutt) Piper. Al pie de la Sierra Juárez y San Pedro Mártir. planta perene. Hojas alternadas, hierbas grises muy velludas (Wiggins, 1980).

Artemisia californica Less. Hierba anual o perene, más o menos aromático, hojas alternadas. En las cercanías de Tijuana y San Antonio, en Isla Guadalupe, en Napa, California. Planta anual. (Wiggins, 1980).

Artemisia palmeri A.Gray. Hierbas aromáticas, hojas de 5-12 cm de longitud. Al pie de los cerros al Noroeste de Baja California. Planta perenne. (Wiggins 1980)

Baccharis glutinosa Pers. Arbusto de base leñosa, hojas alternadas y cabeza en panículo. Al pie de laderas a travez de Baja California, en el Condado de Fresno y California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Baccharis sarathroides A.Gray. Arbusto de tallo fotosintético, presente en valles y laderas húmedas. Al Norte de la Sierra Juárez, en las cercanías de Comondu y mas al Sur. En San Diego California, en Nuevo México, Sonora y México. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Baccharis viminea D.C. Arbusto con flores en panículo, hojas ovoides. En suelos graníticos de Tecate y las cercanías de El Marmol. Al Sur de la Sierra de San Pedro Mártir, al Suroeste de Utah. Planta perene. (Wiggins, 1980).

Centaurea melitenensis L. Hojas enteras o pinadas, con brácteas imbricadas en varias series. Cabeza relativamente pequeña, dentada a menudo con espinas rígidas. En las costas de San Quintín, Tijuana, en la Isla Guadalupe. Planta Anual. NATIVA DE REGIONES DEL MEDITERRANEO. (Wiggins, 1980).

Gnaphalium Chilense. Spreng. Hierbas tomentosas, lanudas y algodonosa, hojas alternas oblongas o en espátula. Sésiles y a menudo recurrentes. A lo largo de corrientes secas al Noreste de Baja California, en Washington, cerca del Canal de Islas, en California, al este de las montañas, Arizona, Nuevo México y Texas. Planta anual (Wiggins, 1980).

Gnaphalium conolideum (D.C.) Planta anual.

Gutierrezia microcephala A.Gray. Hierba subfrutecente, muchas ramas, plantas bajas con resina más o menos glutinosa, Hojas alternadas, en cada cabeza se encuentran dos o tres flores. En laderas y arroyos, Isla de la Guarda, en la Península de B.C. en Colorado, Texas, California, en Nuevo México. Planta anual. (Wiggins, 1980).

Gutierrezia sarothrae Britt & Rusby. Herbácea con arreglo en corimbo, en fascículo de racimo. A lo largo de arroyos secos, al Norte de Sierra Juárez, al Sur en las cercanías de Santa Rosalia y en Isla de Cedros, al Suroeste de Washington, en Nuevo México. Planta anual. (Wiggins, 1980).

Haplopappus venetus. var. furfuraceus. Herbácea abundante en llanuras o valles, a menudo con resina glandular, hojas alternadas, enteras y dentadas. Cabezas pequeñas, solitarias. En laderas costeras, plantíos, cercas de Tijuana, a la Isla Magdalena, adjunto con las islas San Clemente y Santa Catalina, California. Planta bianual.-

(Wiggins, 1980).

Helianthus gracilentus A.Gray. Hierbas con estrias. Hojas en la parte superior opuestas, cabeza pedunculada, pequeña o larga. Tallo estriado, usualmente cerca de 1 mt. de alto. En Aroyos secos, en las laderas de la Sierra Juárez, en California. Planta Anual. (Wiggins, 1980).

Lessingia sp. Herbácea usualmente glandular, con hojas enteras, serradas, lobuladas. Con flores perfectas. Planta anuales.

Lessingia glandulifera A.Gray. var. glandulifera. Usualmente glandular y a menudo tomentosa, Hojas alternas, serradas o profundamente lobuladas. Plantas erectas de unos 5 dm de alto. Hojas con superficie glandular. En laderas rocosas, en lugares pastosos y cubiertos por chaparral, en Sierra Juárez y en San Pedro Mártir. Planta anual. (Wiggins, 1980).

Taraxacum officinale Weber. Hierbas con raíz basal. Hojas pinadas, dentadas, muchas formando rosetas, cabeza solitaria con ápice hueco. Esparcido en el Norte de Alaska, y al Este de la costa Atlántica y parte de la costa del Pacífico. planta anual. INTRODUCIDA DE EUROPA. (Wiggins, 1980).

CRUCIFERAE

Nasturtium officinales. Planta anual.

Brassica sp. Hojas alternadas, Inflorescencia racimosa o en corimbo. Silfua moderadamente conspicua. Planta erecta. Hojas basales pinatíficadas, las superiores enteras o dentadas. Silfua sublobuladas, elongadas o cilíndricas ligeramente cuadrangular. Semillas globosas. Planta anual. (Wiggins, 1980)

Brassica nigra L.Koch. Ramas erectas, hojas basales, pinadas en la parte superior, unas dentadas o enteras, flores racemosas y amarillas, esparcidas, pubescente o subglabrosa. En laderas y campos, a lo largo de caminos, al Oeste al pie de la Sie

rra Juárez y San Pedro Martín, en Oregon y en el la costa del Atlantico. Planta anual. (Wiggins, 1980).

CONVOLVULACEAE

Cuscuta sp. Enredadera, parásita de Ceanothus. Con tallos delgados y amarillentos o anaranjados. Hojas reducidas a la mínima escala, flores pequeñas y en racimos a menudo. Ramas desprovistas de clorofila. Planta anual. (Wiggins, 1980)

EPHEDRACEAE

Ephedra californica (S). Wats. Arbusto con ramas fotosintéticas delgadas y articuladas con las hojas reducidas a escamas. Ocasionalmente en laderas, así como en áreas rocosas. En zonas de chaparral y desiertos, en sierra de Juárez y en las cercanías de Cataviña, al Norte del desierto de Mojave y en el condado de California. Planta perenne. (Wiggins, 1980)

ERICACEAE

Arctostaphylos glandulosa Eastw. Arbusto rígido, y a menudo ramas torcidas, denso leñoso y suave. Corteza pulida exfoliada y rojiza. En lugares arenosos, gravosos y rocosos del Noroeste de Baja California. al Norte de Oregon. Planta perenne. (Wiggins, 1980)

Arctostaphylos pungens. HBK. Arbusto rígido, a menudo torcido. Hojas elípticas, oblongo oblanceoladas, son laterales y usualmente verticales. En laderas cubiertas de chaparral, en Sierra de San Pedro Mártir, Monterrey, Oaxaca, el centro de México, en Utah, en California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Ornithostaphylos oppositifolia Parryl. Arbusto rígido, a menudo torcido Hojas opuestas, lineares, de color verde fuerte. Al pie de laderas Oeste de Sierra Juárez, formando grupos densos en algunas áreas, en San Diego California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Xylococcus bicolor Nutt. Ramas erectas ascendentes. Arbusto compuesto de pedazos grises en la corteza, hojas alternadas u opuestas por la mayor parte, orientadas horizontalmente., el margen entero. En las laderas costeras de la Sierra Juárez, Sierra San Pedro Mártir, en el centro de Baja California, al Norte de California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

EUPHORBIACEAE

Euphorbia misera Benth. Arbustos semisuculentos. Florecan todo el año. Abundan en las laderas de la costa de Baja California central, en las islas del Golfo de California, al Noroeste de Sonora. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Eremocarpus setigerus (Hock) Benth. Hierbas aromáticas, sus hojas terminan en puntas duras. Hojas alternadas, pecioladas, plantas monolcas. Flores apétalas. La única especie aparece a lo largo de las laderas de cerros y de caminos, al Norte de la Sierra Juárez. Planta bianual. (Wiggins, 1980).

FAGACEAE

Quercus cedrosensis H.Mull. Arbol o arbusto con amento colgante estaminado, hojas principalmente enteras, ocasionalmente con pocos de uno a 4 dientes a lo largo de uno o ambos lados, ovada o elíptica, obtusa o redondeada en la base. En laderas de cañones y cerros, en Isla de Cedros, en las cercanías de San Vicente, Sierra San Borja. Planta perenne. ENDEMICO DE BAJA CALIFORNIA. (Wiggins, 1980).

GRAMINEAE

Bromus sp Pasto con hojas planas, claramente amplias. Panículo contraído o abierto. Planta anual.

Cortaderia sp. Planta anual.

Phalaris caroliniana Walt. Hierba con espiga sencilla, hojas planas, numerosas. Espigas laterales, comprimidas de una terminal perfecta. Ocasionalmente en campos

INTRODUCIDA DEL ESTE DE U.S. (Wiggins, 1980).

Polypogon monspeliensis (L.) Desf. Pasto con ascendencia mas o menos decumbente, hojas planas y escabrosas, panículos densos erizados En suelos de disturbio, en Gran parte de Baja California. al Norte de Alaska, en la costa de Atlántico, al Sur de Argentina. Planta Anual. INTRODUCIDA DE EUROPA. (Wiggins, 1980).

LABIATAE

Salvia apiana Jepson. Arbusto aromático, con glandulas punteadas. Hojas en par y pecloladas, en pequeños tomentos Terrenos arenosos, en laderas de cerros cubiertos por chaparral, en Sierra de Juárez y cercanías de Punta Prieta a Santa Barbara California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Salvia munzii Epling. En laderas rocosas, mesetas y alrededores, cañones secos al Norte de la Sierra Juárez, al Sur de las cercanías de El Rosario, en San Diego California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Marrubium vulgare L. Hierbas con lana pubescente, hojas dentadas a someramente incisas, fuertemente rugosas. Flores en verticillos compactos al final de las ramas a lo largo de las laderas costeras de las cercanías de Tijuana, a los flancos centrales de San Pedro Mártir a Washington, y al Este del lado del. Atlántico. planta anual. INTRODUCIDA DE EUROPA. (Wiggins, 1980).

LEGOMINOSAE

Astragalus sp. Hierba de uno a muchos tallos erectos, ascendentes o decumbentes. Hojas impares, pinadas. Crecen en conjuntos con pastos y otras herbáceas. Planta anual. (Wiggins, 1980).

Lotus sp. Planta perene. Hojas pinadas sin pares o algunas veces reducidas a hojas sencillas. Flores solitarias a muchas, en umbelas axilares. (Wiggins, 1980)

MALPIGHIACEAE

Malpighia diversifolia Brandege. Arbusto o árbol. Hojas glabras a pubescentes, enteras o dentadas, inflorescencia axilar. Una especie en Baja California de malpighia. En laderas secas, arroyos, cañones, al Sur de Baja California. Planta anual. ENDEMICA DE BAJA CALIFORNIA. (Wiggins, 1980).

MALVACEAE

Malacothamnus sp. Arbusto, o algunas veces plantas sufrutecentes. Las ramas usualmente largas flexibles y densas. Hierbas pubescentes y algunas veces sin pelo. Planta anual. (Wiggins, 1980).

PAPAVERACEAE

Romneya trichocalyx Eastw. Hierba erecta, robusta, de base leñosa, las hojas y tallos jóvenes cubiertos de una pelusa blanquecina. Hojas pinadas, divididas. Al oeste de la base de cerros en la Sierra Juárez, en laderas Sur de la Sierra San Pedro Mártir, en el Condado de Ventura, California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

POLYGONACEAE

Eriogonum fasciculatum Benth. Plantas bajas y esparcidas. Hojas en fascículos. Flores perfectas, nacidas en pedicelos delgados. Muy común a lo largo de la costa Oeste inmediata a Baja California Central, en isla de Cedros, al Norte del condado de Santa Barbara, California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Eriogonum orcutianum S.Wats. Hierbas o arbustos., Hojas alternadas opuestas, verticillado, flores perfectas vellosas en la superficie. En cerros rocosos, en el flanco Este de la Sierra Juárez, en Isla Angel de la Guarda. Planta perenne. ENDEMICO DE BAJA CALIFORNIA. (Wiggins, 1980)

PLATANACEAE

Platanus racemosa Nutt. Arbol grande atenuado, corteza exfoliatoria, hojas

largas, pecioladas deciduas, plantas monoicas y flores pequeñas. Aparece a lo largo de valles, las corrientes de agua, en cañones. En Sierra Juárez, y en Laderas Oeste de Sierra San Pedro Mártir, al Norte del Valle de Sacramento, California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

RHAMNACEAE

Ceanothus cuneatus. (Hook) Nutt. Arbusto o árbol pequeño. Hojas alternadas, opuestas o algunas veces en racimos apretados, deciduos o siempre verdes, desprovistos de espinas, hojas lisas o finamente rugosas. En la Sierra Juárez y San Pedro Mártir. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Ceanothus greggii A.Gray. Hojas verrucosas, vainadas, dentadas al rededor solamente cerca del ápice. En Sierra Juárez a la Sierra San Borja, en San Bernardino, California y al Oeste de Arizona. Planta perenne. (Wiggins, 1980)

Ceanothus verrucosus Nutt. Hojas alternadas. Flores blancas con centro café, hasta en los carpelos o en alguno de ellos. En cerros y mesetas cerca de la costa del Pacífico, en ple de Sierra Juárez y en San Pedro Mártir a San Diego California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Ceanothus oligantus Nutt. Hojas con un basto pelo suave, encima más densamente y a menudo muy fino. Fruta verrucosa. En cañones y laderas, al Norte de Sierra Juárez, Santa Rosalía, cerca de las tres Virgenes, en San Luis Obispo, y Riverside, en California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Ceanothus tomentosus Parry var. olivaceus. Hojas la mayor la parte de abajo puerulenta la superior es menos puberulenta. En cañones y lados de cerros, en el ple de la Sierra Juárez, en San Pedro Mártir, San Bernardino y Orange. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Adolphia californica S. Wats. Ramas profundamente rígidas, arbustos espinoso-

ros, ramas verdes hojas deciduas, pequeñas flores de verdosas a amarillentas, en racimos solitarios o axilares. Una especie en Baja California. En arroyos y laderas de cerros, en las cercanías de Jaraguay, al Sur de San Diego, California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

ROSACEAE

Adenostoma fasciculatum Hook y Arn. Arbustos pequeños. Hojas enteras nacidas en fascículos, oblanceoladas, en pares marcadamente puerulentos. Arbusto en chaparral, en el Oeste de Sierra Juárez, en laderas de San Pedro Mártir, al pie de la Sierra Nevada, California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Cercocarpus betuloides Nutt. Arbusto o árboles pequeños con colores fuertes, corteza leñosa, delgada y lisa. Hojas simples, enteras o dentadas, siempre verdes, coriáceas. En Chaparral. En laderas secas, cordilleras y mesetas, en Sierra Juárez, en Sierra San Borja, al Suroeste de Oregon y Arizona. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Heteromeles arbutifolia. M. Roem. Arbustos pequeños, hojas siempre verdes, coriáceas, someramente dentadas. Flores pequeñas. Aparece en laderas de cerros y cañones, en Sierra Juárez a la Región del Cabo, al Norte de Tulane, Humboldt y Shasta, California y al Norte de la Isla Guadalupe. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Prunus ilicifolia (Nutt) Walp. Arbusto o árboles, hojas alternadas simples, enteras, dentadas, deciduas, flores solitarias en axila o racimos terminales en corimbo. En laderas de cerros, cañones, al Noreste de Baja California. En la región del Cabo, San Clemente y la Isla de Santa Catalina. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Rosa minutifolia Engelm in parry. Arbusto espinoso. Hojas pinadas impares. En mesetas, laderas, cerros y arroyos, con pocos kilómetros de costa, cerca de Ensenada, en las cercanías de la Misión de San Fernando. Planta perenne. ENDEMI

CO DE BAJA CALIFORNIA. (Wiggins, 1980).

RUTACEAE

Cneoridium dumosum (Nutt) Hook.f. Arbusto siempre verde, ramas glabras, hojas enteras o en fascículos, o en pequeñas ramitas. Una especie en Baja California. En lados de cerros, en flancos Oeste de la Sierra Juárez, y San Pedro Mártir, en San Diego y Orange, California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Ruta graveolens. R.Br. Planta herbácea o arbustiva de follaje verde azulado, y olor desagradable. Flores amarillas. Planta perenne. (Martínez, M. 1979).

SALICACEAE

Salix exigua Nutt. Arbol grande. Flores nacidas en amento. A lo largo de laderas, al Norte del Centro de Baja California, al Norte de British Columbia y Alberta al Oeste de Nuevo México. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Salix lasiolepis Benth. Arbustos o árboles grandes. Al Sur de los flancos de la Sierra San Pedro Mártir, al Norte de Washington y Idaho. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

Populus fremontii S.Wats. Árboles con corteza en surcos, hojas usualmente anchas, ovadas o subcircular. En llanuras, a lo largo del pie de Sierra San Pedro Mártir, al Norte de Sacramento California. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

SAURURACEAE

Anemopsis californica (Nutt) Hook & Arn. Hoja elípticas u ovadas, obtusas, acordadas en la base cerca de la punta. Flores pequeñas perfectas en arreglo en espiral. Especie única, aparece en suelos salinos y en áreas de encinos, a lo largo de Baja California, en Sacramento, California, Texas, Colorado. Planta perenne. (Wiggins, 1980).

SCROPHULARIACEAE

Mimulus sp. Plantas sufrutecentes, herbáceas glabras, fuertemente

glandulares, hojas opuestas, pecioladas, lados de las hojas enteras. Flores axilares o en racimos terminales. Planta anual. (Wiggins, 1980).

Mimulus nasutus. Greene.H. Planta sufrutecente. hojas opuestas, sésiles o pecioladas, hojas enteras, dentadas, flores axilares o en racimo terminal. En suelos arenosos y cañones gravosos, en Sierra Juárez, en la región del Cabo, en Idaho, Utah, Arizona y Chihuahua. Planta anual. (Wiggins, 1980).

SIMMONDSIACEAE

Simmondsia chinensis (Link) Schneider. Arbusto con hojas laterales persistente siempre verde. hojas coriosas. Planta monolca. Una especie. Crece en lugares secos, a lo largo de arroyos y fuera de las laderas, en el Suroeste de California, al centro de Baja California, al Este de Arizona y Sonora. Planta perenne (Wiggins, 1980).

SOLANACEAE

Nicotiana glauca R. Graham. Hojas glabras, alternadas, enteras o pecioladas, inflorescencia en racimo, poca a muchas flores amarillas. En algunas localidades, a lo largo de Baja California, en Isla Guadalupe, en región de Bahía San Francisco, California, Texas y en gran parte de México. Planta perenne. NATIVO DE SURAMERICA. (Wiggins, 1980).

TAMARICACEAE

Tamarix pentandra Pall. Hojas ovadas o lanceoladas. Ramas en estaca verde no obviamente articuladas. Flores pequeñas y perfectas. En márgenes de canales, en los bajos del río Colorado, al Noroeste de Baja California, al Sur de California, Arizona y Sonora. Planta perenne. NATIVO DE EUROPA. (Wiggins, 1980).

TYPHACEAE

Typha latifolia L. Hierba acuática, larga, tallo erecto, uniramia, de tres metros de alto, planta monolca, Hojas basales exteriores planas, lineares. Flores pequeñas.

En Lugares muy húmedos, en localidades dispersas, en Alaska y la costa del Atlántico y en Europa. Plantas perenes. (Wiggins, 1980).

DISCUSION

El conocimiento de la flora del Ejido Nativos del Valle de Mexicali, en su región Norte-Norte, indica que el número de especies dominantes son representativas del chaparral, aunque no necesariamente implique la totalidad de las especies presentes, puesto que el período de colecta fué de Septiembre a Noviembre fecha en la que casi es nula la precipitación. Se obtuvo un total de 33 familias, 61 géneros y 70 especies de las cuales existen 11 variedades y 6 especies endémicas de Baja California.

En cuanto a las formas biológicas, se encontró un 5.70% de plantas arboreas, un 51.40% de plantas arbustivas, un 37.20% de plantas herbáceas, y con un 5.70% de plantas suculentas. De éste total de taxa, en cuanto a su biología, un 74.70% son plantas perennes, un 28.80% plantas anuales y un 2.90% de plantas bianuales, aunque es de esperarse que el número de especies anuales aumente en periodos de precipitación que comprende los meses de Noviembre a Marzo

En lo que respecta a las relaciones biogeográficas de la flora estudiada se observó una influencia de la costa con un 11.40% de plantas, un 8.57% con influencia del desierto, ya que el paso del matorral costero a matorral desértico sonorenses es gradual, pero se incrementa evidentemente al Sur de Ensenada (Shreve, 1936 citado por Brown, 1982), ésta transición, en el Norte de Baja California contiene endemismos como Aesculus parryi y Rosa minutifolia

Por otra parte un 54.20% de plantas son características de chaparral, esto implica que el área estudiada, nos representa una zona de transición entre vegetación de tipo Matorral Costero y Chaparral, el 21.42% son plantas introducidas y un 4.28% son consideradas plantas malezas

Cox y Moore (1980), mencionan que el hombre ejerce una marcada influencia en la distribución de las especies que de alguna forma se relacionan con él, en espe

cial las que le son útiles, es decir un factor que puede influir en el número de taxa obtenidos son los asentamientos humanos, pues con el desarrollo de la agricultura se puede dar un desplazamiento de plantas nativas del área provocando el establecimiento de plantas tipo malezas tales como: Eremocarpus setigereus, Malacothamnus sp y Nicotiana glauca entre otras

Brown (1982), menciona que un factor importante es la influencia del fuego ya que una parte de la vegetación fué afectada por éste elemento, pudiendo haber modificado los resultados obtenidos en cuanto al número de taxa. En zonas quemadas las especies herbáceas son las que proporcionan una rápida cobertura después del fuego, fenómeno reciente en el área de estudio.

CONCLUSION

La flora vascular del Ejido Nativos del Valle de Mexicali en su región Noroeste, es dominada por una transición de tipo matorral costero-chaparral.

La estructura de la vegetación cuenta con 33 familias, 61 géneros y 70 especies, de este total de taxa, la mayoría son nativas, además se presentan algunas especies con influencia del Canal de Islas.

En el Ejido se distinguieron diferentes comunidades de vegetación: Chaparral, Matorral Costero, Desertico y Malezas.

Dentro del área de estudio cabe mencionar la ausencia de taxa endémicos debido al relativo aislamiento de la Península con el territorio de Norte América, el cual presenta fácil acceso para inmigración sólo del área del Norte; aunque el bajo rango, es atribuido a la reciente separación geológica de Baja California del territorio de México (Axelrod, 1950 citado por Wiggins, 1980). Aunque se presentan especies endémicas de la Península de Baja California y esta representada por un 8.60% (Ver Fig1).

En cuanto a la Relación Biogeográfica se encontraron zonas de transición entre matorral costero-chaparral, así como otros taxa característicos de diversos tipos de comunidades.

La influencia humana es un factor para que el número de especies aumente debido a la acción que ejerce en la transformación de la vegetación y con ello se puede incrementar comunidades de pastizales y de especies tipo malezas.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- ACOSTA, B. L.E., 1985. Estudio de los principales recursos Naturales Terrestres y perspectivas de su aprovechamiento en el Ejido Nativos del Valle de Mexicali, Municipio de Ensenada, Baja California. Informe memoria pp. 66
- BROWN, E.D., 1982. Biotic Communities of the American Southwest United States and Mexico. Desert plant. University of Arizona. 4(1-4) 85-93
- COMISION TECNICA CONSULTATIVA DE COEFICIENTE DE AGOSTADERO. SARH, 1985. Estudio para determinación de coeficiente de agostadero en Baja California, Ensenada, B. C. 1-33.
- COYLE, J. and ROBERTS, C. N. 1975. A Field guide to the common and Interesting Plants of Baja California. Natural History Publishing, Co. La Joya California. pp. 206.
- COX, C.B., P.D. MOORE, 1980. Biogeography an Ecological and Evolutionary approach. Halsted press. John Willey and Sons, Inc., Third. Ed. New York
- CENTREY, S.H., 19787. The Agaves of Baja California. California Academy of Sciences. San Francisco, California.
- COLIMAN, E., 1916. Plants Records of an Expedition to Lower California. Smithsonian Institution U.S.N.M. 16(14)371 pp.
- HUMPHREY, R.R. 1979. The Boojum and Its Home. University of Arizona press 214pp
- LOT. A. y F. CHIANG., 1986. Manual de Herbario. Cons. Nal. de Flora de Mexico. 142pp
- MARTINEZ, M. 1979. Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas. Fondo de Cultura Economica. Mexico. 1219pp
- MIRANDA Y HERNANDEZ., 1968. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Bol. Soc. Bot. Mex. 28

- MORAN R., 1952, The Mexican itineraries of T.S. Brandegee. Madrono, 11(6) 221-252
- 1962, The unique cereus of Rosario Bay the Cactus and succulent Journal XXXIV (6) Nov - Dic.
- 1978, Dudleya campanulata a new species from Baja California. Cactus and Succulent Journal (U.S.), Vol L:20-22
- MOONEY, A. H. and HARRISON, T.A. 1972 The vegetational gradient on the lower slopes of sierra San Pedro Martir in Northwest Baja California. Madrono, 21:439-445
- MULROY, W.T., RUNDEL, W.P. and BOWLER, A.P. 1979 The vascular flora of Punta Banda, Baja California Norte, Mexico. Madrono. 26: 69-90
- THORNE, F.R. 1978, New subspecific combinations for Southern California Plants. Aliso. 9:189-196.
- WALLACE, D.G., 1985. Contribution in science. "Vascular plants of the channel island of southern Baja California, Mexico. Natural History Museum of Los Angeles County 136pp.
- WIGGINS, L.I., 1931. The lower California Buckeye, Aesculus parryi A.Gray. American Journal of Botany. 19: 406-410.
- WIGGINS, L.I., 1980. Flora of Baja California. University of Stanford Press, California 1024 pp.

APENDICE I FORMAS BIOLÓGICAS DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL EJIDO NATIVOS DEL VALLE DE MEXICALI I

FAMILIA	N. CIENTIFICO	HERBACEA	ARBUSTO	SUCULENTO	ARBOREO	ANUAL	PERENE
AESULACEAE	<u>Aesculus parryi</u> A. Gray		X				X
AGAVACEAE	<u>Nolina palmeri</u> Swats.var. <u>palmeri</u>			X			X
ANACARDIACEAE	<u>Rhus integrifolia</u> (Nutt) Benth & Hock		X				X
	<u>Rhus laurina</u> Nutt		X				X
	<u>Rhus radicans</u> Greene Fernald		X				X
APIACEAE	<u>Apium graveolens</u> L.	X				X	
ASCLEPIADACEAE	<u>Asclepias subulata</u> Decre		X				X
CACTACEAE	<u>Ferocactus acanthodes</u> Britt & Rose			X			X
	<u>Opuntia acanthocarpa</u> Engelm & Bigel			X			X
	<u>Opuntia littoralis</u> (Engelm) Cockl			X			X
CAPRIFOLIACEAE	<u>Lonicera subspicata</u> Keck		X				X
	<u>Sambucus mexicana</u> Presl ex DC		X				X
CHENOPODIACEAE	<u>Salsola kali</u>	X				X	
COMPOSITAE	<u>Achillea millefolium</u> (Nutt) Piper		X				X
	<u>Artemisia californica</u> Less		X				X
	<u>Artemisia palmeri</u> A. Gray		X				X
	<u>Baccharis glutinosa</u> Pers	X					X
	<u>Baccharis sarothroides</u> A. Gray		X				X
	<u>Baccharis viminea</u> DC		X				X
	<u>Centaurea melitensis</u> L	X				X	
	<u>Gnaphalium chilense</u> Speg	X				X	
	<u>Gnaphalium conoideum</u> DC	X				X	
	<u>Gutierrezia microcephala</u> A.Gray	X				X	
	<u>Gutierrezia sarothrae</u> Britt & Rusby	X				X	
	<u>Haplopappus venetus</u>	X					
	<u>Helianthus gracilentus</u> A. Gray	X				Bianual X	

...Continuación APENDICE I FORMAS BIOLOGICAS DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL EJIDO
NATIVOS DEL VALLE DE MEXICALI II

<u>FAMILIA</u>	<u>N. CIENTIFICO</u>	<u>HERBACEA</u>	<u>ARBUSTO</u>	<u>SUCULENTO</u>	<u>ARBOREO</u>	<u>ANUAL</u>	<u>PERENE</u>
	<u>Lessingia</u> sp.	X				X	
	<u>Lessingia glandulifera</u> A. Gray	X				X	
	<u>Taraxacum officinale</u> Weber	X				X	
CRUCIFERAE	<u>Nasturtium officinales</u>	X				X	
BRASICACEAE	<u>Brassica</u> sp.	X				X	
	<u>Brassica nigra</u> L. Kock	X				X	
CONVOLVULACEAE	<u>Cuscuta</u> sp	X				X	
EPHEDRACEAE	<u>Ephedra californica</u> (s) Wats		X				X
ERICACEAE	<u>Arctostaphylos glandulosa</u> Eastw		X				X
	<u>Arctostaphylos pungens</u> HBK		X				X
	<u>Ornithostaphylos oppositifolia</u> Parry		X				X
	<u>Xylococcus bicolor</u> Nutt		X				X
EUPHORBIACEAE	<u>Euphorbia misera</u> Benth		X				X
	<u>Eremocarpus setigerus</u> (Hock) Benth	X				Bianual	
FAGACEAE	<u>Quercus cedrocensis</u> C.H. Mull		X				X
GRAMINEAE	<u>Bromus</u> sp.	X				X	
	<u>Cortaderia</u> sp.	X				X	
	<u>Phalaris caroliniana</u> Walt	X				X	
	<u>Polypogon mospeliensis</u> (L) Desf	X				X	
LABIATAE	<u>Salvia apiana</u> Jepson	X					X
	<u>Salvia munzii</u> Epling	X					
	<u>Marrubium vulgare</u> L.	X					X
LEGUMINOSEAE	<u>Astragalus</u> sp.	X				X	
	<u>Lotus</u> sp.	X				X	
MALPIGHIACEAE	<u>Malpighia diversifolia</u> Brandeege	X				X	

...Continuación APENDICE I FORMAS BIOLOGICAS DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL EJIDO
NATIVOS DEL VALLE DE MEXICALI III

FAMILIA	N. CIENTIFICO	HERBACEA	ARBUSTO	SUCULENTO	ARBOREO	ANUAL	PERENE
MALVACEAE	<u>Malacothamnus</u> sp.	X				X	
PAPAVERACEAE	<u>Romneya trichocalix</u> Eastw		X				X
POLYGONACEAE	<u>Eriogonum orcutianum</u> S. Wats		X				X
	<u>Eriogonum fasciculatum</u> Benth		X				X
PLATANACEAE	<u>Platanus racemosa</u>				X		X
RHAMNACEAE	<u>Ceanothus cuneatus</u> (Hock) Nutt		X				X
	<u>Ceanothus gregii</u> A. Gray		X				X
	<u>Ceanothus verrucosus</u> Nutt		X				X
	<u>Ceanothus tomentosus</u> Parry		X				X
	<u>Adolphia californica</u> S. Wats		X				X
ROSACEAE	<u>Adenostoma fasciculatum</u> Hock & Arn		X				X
	<u>Cercocarpus betuloides</u> Nutt		X				X
	<u>Heteromeles</u> sp.		X				X
	<u>Heteromeles arbutifolia</u>		X				X
	<u>Prunus</u> sp.		X				X
	<u>Prunus ilicifolia</u> (Nutt) Walt		X				X
	<u>Rosa minutifolia</u> Engelm & Parry		X				X
RUTACEAE	<u>Ruta graveolens</u>	X					X
	<u>Cneoridium dumosum</u> (Nutt) Hock. F.		X				X
SALICACEAE	<u>Salix exigua</u> Nutt				X		X
	<u>Salix lasiolepis</u> Benth				X		X
	<u>Populus fremontii</u> S. Wats				X		X
SAURURACEAE	<u>Anemopsis californica</u> (Nutt) Hock & Arn	X					X
SCROPHULARIACEAE	<u>Mimulus</u> sp.	X					
	<u>Mimulus nasutus</u> Greene					X	
SIMMONDSIACEAE	<u>Simmondsia chinensis</u> (link) Schneider		X				X
SOLANACEAE	<u>Nicotiana glauca</u> R. Graham		X				X
TAMARICACEAE	<u>Tamarix pentandra</u> Pall		X				X
TYPHACEAE	<u>Typha latifolia</u> L.	X					X

APENDICE II ORIGEN DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL EJIDO NATIVOS DEL VALLE DE MEXICALI

<u>FAMILIA</u>	<u>N. CIENTIFICO</u>	<u>NATIVO</u>	<u>INTRODUCIDO</u>	<u>ENDEMICO</u>
AESULACEAE	<u>Aesculus parryi</u> A. Gray			X
AGAVACEAE	<u>Nolina palmeri</u> Swats. var. <u>palmeri</u>			X
ANACARDIACEAE	<u>Rhus integrifolia</u> (Nutt) Benth & Rose	X		
	<u>Rhus laurina</u> Nutt	X		
	<u>Rhus radicans</u> (Greene) Fernald	X		
APIACEAE	<u>Apium graveolens</u> L		X	
ASCLEPIADEACEAE	<u>Asclepias subulata</u> Decr	X		
CACTACEAE	<u>Ferocactus acanthodes</u> Britt & Rose	X		
	<u>Opuntia acanthocarpa</u> Engelm & Bigel	X		
	<u>Opuntia littoralis</u> (Engelm) Cockl	X		
CAPRIFOLIACEAE	<u>Lonicera subspicata</u> Keck		X	
	<u>Sambucus mexicana</u> Presl ex DC	X		
CHENOPODIACEAE	<u>Salsola kali</u>		X	
COMPOSITAE	<u>Achillea millefolium</u> (Nutt) Piper	X		
	<u>Artemisia californica</u> Less	X		
	<u>Artemisia palmeri</u> A. Gray	X		
	<u>Baccharis glutinosa</u> Pers	X		
	<u>Baccharis sarathroides</u> A. Gray	X		
	<u>Baccharis viminea</u> DC	X		
	<u>Centaurea melitensis</u> L		X	
	<u>Gnaphalium chilense</u> Speg	X		
	<u>Gnaphalium conoideum</u> DC	X		
	<u>Gutierrezia microcephala</u> A. Gray	X		
	<u>Gutierrezia sarothrae</u> Britt & Rusby	X		
	<u>Haplopappus venetus</u>	X		
	<u>Heliantus gracilentus</u> A. Gray	X		
	<u>Lessingia</u> sp			
	<u>Lessingia glandulifera</u> A. Gray	X		
	<u>Taraxacum officinale</u> Weber		X	

...Continuación de

~~APENDICE I~~ ORIGEN DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL EJIDO NATIVOS DEL VALLE DE MEXICALI II

<u>FAMILIA</u>	<u>N. CIENTIFICO</u>	<u>NATIVO</u>	<u>INTRODUCIDO</u>	<u>ENDEMICO</u>
CRUCIFERAE	<u>Nasturtium officinale</u>		X	
BRASICACEAE	<u>Brassica</u> sp. <u>Brassica nigra</u> L. Kock		X	
CONVOLVULACEAE	<u>Cuscuta</u> sp			
EPHEDRACEAE	<u>Ephedra californica</u> (S) Wats	X		
ERICACEAE	<u>Arctostaphylos glandulosa</u> Eastw <u>Arctostaphylos pungen</u> HBK <u>Ornithostaphylos oppositifolia</u> <u>Xilococcus bicolor</u> Nutt	X X X X		
EUPHORBIACEAE	<u>Euphorbia misera</u> Benth <u>Eremocarpus setigerus</u> (Hock) Benth	X	X	
FAGACEAE	<u>Quercus cedrocensis</u> C. H. Mull			X
GRAMINEAE	<u>Bromus</u> sp. <u>Cortaderia</u> sp. <u>Phalaris caroliniana</u> Walt <u>Polypogon monspeliensis</u> (L) Desf		X X	
LABIATAE	<u>Salvia apiana</u> Jepson <u>Salvia munzii</u> Epling <u>Marrubium vulgare</u>	X X	X	
LEGUMINOSEAE	<u>Astragalus</u> sp. <u>Lotus</u> sp.			
MALPIGHIACEAE	<u>Malpighia diversifolia</u> Brandegee		X	
MALVACEAE	<u>Malacothamnus</u> sp.			
PAPAVERACEAE	<u>Romneya trichocalix</u> Eastw	X		
POLYGONACEAE	<u>Eriogonum orcutianum</u> S. Wats <u>Eriogonum fasciculatum</u> Benth	X		X

...Continiación de
 APENDICE II ORIGEN DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL EJIDO NATIVOS DEL VALLE DE MEXICALI III

<u>FAMILIA</u>	<u>N. CIENTIFICO</u>	<u>NATIVO</u>	<u>INTRODUCIDO</u>	<u>ENDEMICO</u>
PLATANACEAE	<u>Platanus racemosa</u>		X	
RHAMNACEAE	<u>Ceanothus cuneatus</u> (Hock) Nutt	X		
	<u>Ceanothus gregii</u> A. Gray	X		
	<u>Ceanothus verrucosus</u> Nutt	X		
	<u>Ceanothus oligantus</u> Nutt	X		
	<u>Ceanothus tomentosus</u> Parry	X		
	<u>Adolphia californica</u> S. Wats	X		
ROSACEAE	<u>Adenostoma fasciculatum</u> Hock & Arn	X		
	<u>Cercocarpus betuloides</u> Nutt	X		
	<u>Heteromeles</u> sp.			
	<u>Heteromeles arbutifolia</u> M! Roem	X		
	<u>Prunus</u> sp.			
	<u>Prunus ilicifolia</u> (Nutt) Walt	X		
	<u>Rosa minutifolia</u> Engelm in Parry			X
RUTACEAE	<u>Ruta graveolens</u>		X	
	<u>Cneoridium dumosum</u> (Nutt) Hock. F.	X		
SALICACEAE	<u>Salix exigua</u> Nutt	X		
	<u>Salix lasiolepsis</u> Benth	X		
	<u>Populus fremontti</u> S. Wats	X		
SAURURACEAE	<u>Anemopsis californica</u> (Nutt) Hock & Arn		X	
SCROPHULARIACEAE	<u>Mimulus</u> sp.			
	<u>Mimulus nasutus</u> Greene	X		
SIMMONDSIACEAE	<u>Simmondsia chinensis</u> (Link) Schneirder	X		
SOLANACEAE	<u>Nicotiana glauca</u> R. Graham		X	
TAMARICACEAE	<u>Tamarix pentandra</u> Pall		X	
TYPHACEAE	<u>Typha latifolia</u> L.		X	