

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS



DIAGNÓISIS DE LAS FORMAS BIOLÓGICAS Y DE VIDA DE LA
FLORA VASCULAR DE LA SIERRA SAN PEDRO MÁRTIR, BAJA
CALIFORNIA

TESIS

Que como requisito parcial para
obtener el Título de

BIÓLOGO

Presenta

DIANA SILVIA CRUZ VÁZQUEZ

Ensenada B.C.

mayo, 2001

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS

DIAGNÓISIS DE LAS FORMAS BIOLÓGICAS Y DE VIDA DE LA FLORA

VASCULAR DE LA SIERRA SAN PEDRO MÁRTIR,

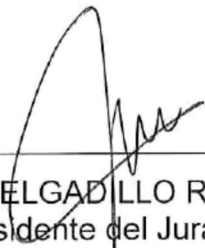
BAJA CALIFORNIA

T E S I S P R O F E S I O N A L

QUE PRESENTA

DIANA SILVIA CRUZ VÁZQUEZ

APROBADO POR:



DR. JOSÉ DELGADILLO RODRÍGUEZ
Presidente del Jurado



M.C. CARLOS ALBERTO CANO
BRACAMONTES
1er. Vocal



M.C. MARÍA ELENA RESÉNDIZ RUÍZ
Secretaria

Sentir la pasión del alma y
recordar que lo pequeño es
hermoso, que la vida es breve y
que el milagro consiste en el aquí
y ahora.

Antoine de Saint Exupéry

AGRADECIMIENTOS

Papá, Mamá y Pepe, brother de brothers, muchísimas gracias por apoyarme y hacerme tan feliz. Por su humor, cuidados, por permitirme ver la vida desde el mejor de los ángulos y ayudarme a darle forma a todo. Son mis ángeles de la guarda por excelencia. LOS ADORO, no se que haría sin ustedes♥.

Al Dr. José Delgadillo, super director de este trabajo y amigo. Por sus consejos y toda la paciencia, por darme la oportunidad de participar en su equipo y haberme hecho descubrir lo impresionantemente padre que es la botánica.

A mis sinodales, M.C. María Elena Reséndiz y M.C. Carlos A. Cano, por sus buena disposición para revisar y comentar este trabajo así como por su ayuda en el campo y cada vez que la he necesitado.

A mis amigos por complementar mi vida, por hacerme reír y por las porras siempre. Los quiero muchísimo.

A mis compañeros y amigos Elba, Isela y Luis por su ayuda, cariño y porque lograron hacerme mucho más amena la carrera. Fué de lo mejor haber compartido tanto con ustedes. Siempre los recordaré.

A mis maestros y a los asistentes técnicos de cada materia, por haber creado una relación especial con nosotros. Por darnos lo mejor de ellos en cada clase, laboratorio y salidas de campo.

Resumen de la tesis “Diagnóstico de las Formas Biológicas y de Vida de la flora vascular de la Sierra San Pedro Mártir, Baja California” realizada por Diana Silvia Cruz Vázquez y presentada como requisito parcial para la obtención de la Licenciatura en Biología. Ensenada, Baja California, México. Mayo 2001.

RESUMEN

La vegetación presente en los pisos meso y supramediterráneos de la Sierra San Pedro Mártir, Baja California fué clasificada de acuerdo a sus formas de vida y biológicas, en base a lo propuesto por Raunkier (1934) y CONABIO (1998). La información de los ejemplares se obtuvo en los herbarios de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California (BCMEX), Museo de Historia Natural de San Diego (SD) y Rancho Santa Ana Botanic Garden (RSA), así como de colectas de campo. Se clasificaron en total 675 taxa y los resultados nos indican que las familias más abundantes son Asteraceae, Poaceae, Fabaceae y Scrophulariaceae. Las herbáceas fueron las formas biológicas predominantes mientras que en las formas de vida fueron las hierbas terófitas las mejor representadas.

ABSTRACT

Vegetation in the meso and supramediterranean belts in Sierra San Pedro Mártir, Baja California was classified according to its life and biological forms proposed by Raunkier (1934) and CONABIO (1998). Information of the specimens was obtained from the herbarium of the Faculty of Science in the University of Baja California (BCMEX), Natural History Museum of San Diego (SD), Rancho Santa Ana Botanic Garden (RSA) and field collects. A total of 675 taxa were classified and the results indicated that most of the families are Asteraceae, Poaceae, Fabaceae and Scrophulariaceae. The herbaceous ones are the predominant biological forms and the terophite herbs are the best represented life forms.

Resumen aprobado:



Dr. José Delgadillo Rodríguez

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	3
III.	OBJETIVOS	7
IV.	METODOLOGÍA	8
V.	ÁREA DE ESTUDIO	12
	Ubicación	12
	Fisiografía	12
	Geomorfología y Suelo	14
	Clima	15
	Vegetación	16
VI.	RESULTADOS	20
VII.	DISCUSIONES	28
VIII.	CONCLUSIONES	32
IX.	BIBLIOGRAFÍA	34
X.	ANEXOS	
	ANEXO 1. Taxa totales	39
	ANEXO 2. Relación de Familias y Géneros	62
	ANEXO 3. Fotos	64
	ANEXO 4. Glosario	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del área de estudio	13
Figura 2. Distribución de los pisos bioclimáticos del noroeste de Baja California	17

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Formas Biológicas CONABIO	10
Tabla II. Formas de Vida CONABIO	11
Tabla III. Formas de Vida Raunkier	11
Tabla IV. Familias mejor representadas con número de géneros	22
Tabla V. Porcentaje de Formas Biológicas	23
Tabla VI. Porcentaje de Formas de Vida	25
Tabla VII. Relación entre Formas de Vida y Formas Biológicas	27
Tabla VIII. Comparación de resultados de diversas colectas	28

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Relación de las 23 familias con mayor número de taxa	21
Gráfica 2. Géneros más abundantes	23
Gráfica 3. Relación en porcentajes de las Formas Biológicas	24
Gráfica 4. Relación de Hierbas	24
Gráfica 5. Porcentajes de Formas de Vida	25
Gráfica 6. Relación Formas Biológicas/Formas de Vida	27

I. INTRODUCCIÓN

La organización en el espacio que ocupa una población de individuos se conoce como estructura, y los principales elementos son la forma de crecimiento, la estratificación y la cobertura. Tanto en su estratificación horizontal y vertical, las plantas diferirán en varios estados de desarrollo; pueden ser agrupadas en formas de vida de acuerdo a su estructura (leñosa o herbácea), ramificaciones, periodicidad (siempre verdes, semidecíduas, deciduas o sin hojas), y el tipo de hoja como sus medidas, bordes y textura.

Lo que botánicos y zoólogos distinguen como tipos biológicos (e.g. "Lebens formen", "life forms") es contraponer las adaptaciones que conducen a convergencias y analogías entre grupos no emparentados y sus semejanzas debidas a un origen común y detectables en los estudios de anatomía comparada en las plantas.

El estudio de las formas biológicas y de vida nos proporciona herramientas para fortalecer estudios referentes al análisis de comunidades vegetales ya que son indicativas de la distribución de la vegetación de una zona en un plano horizontal y vertical, en un tiempo y espacio determinados.

El presente trabajo describe las formas biológicas y de vida de la vegetación de la Sierra de San Pedro Mártir, con la finalidad de ampliar el conocimiento que hasta el momento se tiene al respecto, de tal forma que

pueda contribuir al manejo de esta importante zona arbolada del estado. La vegetación analizada corresponde a los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo que abarcan a partir de los 1,200 hasta los 2,800 m.s.n.m. según la caracterización biogeográfica y de pisos bioclimáticos hecha por Peinado *et al.* (1994b).

Actualmente, la zona boscosa de San Pedro Mártir cuenta con las categorías de Reserva Forestal (1923), Parque Nacional (1947) y Reserva Forestal Nacional (1951), así como una Región Prioritaria para la Conservación por parte de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 1997). En octubre de 1996 se firmó el convenio entre la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y el Gobierno del Estado de Baja California donde se transfiere el parque para su manejo y conservación.

II. ANTECEDENTES

La vegetación ha sido clasificada y descrita mediante el uso de tres bases fundamentales: formas de vida, condiciones ambientales y flora. La clasificación de formas de vida estudiada por diversos naturalistas (Humboldt, 1807; Schimper, 1898; Rübél, 1930; Kùchler, 1967; en Box, 1981), emplea las características más obvias de la vegetación y expresa una impresión de la estructura y su apariencia.

Cuando el hombre empieza a clasificar a las especies vegetales le da una gran importancia como un factor para la identificación a las formas de vida de las plantas, pero posteriormente los métodos fitogenéticos vinieron a suplantar esta información; sin embargo, los estudios ecológicos le dan un alto valor a esta información debido a que estos aspectos están directamente relacionados con los factores ambientales. Esto se puede constatar en algunas especies que, bajo diferentes condiciones ambientales, asumen diversas formas de vida (Mueller, 1974).

Raunkiaer (1934; en Rzedowski, 1978), clasificó a los organismos de acuerdo a su forma biológica en cinco categorías principales que están basadas en las adaptaciones de la planta a la época adversa del año, dicho carácter se relaciona con la altura de las yemas de reemplazo y por lo tanto no ofrece dificultades de interpretación, siendo esta una de las más utilizadas a nivel

mundial. Sin embargo, en México pocas comunidades vegetales se han analizado usando esta clasificación.

En 1957, Dansereau propuso una serie de criterios los cuales, aplicados uniformemente a diferentes tipos de vegetación, marcan claramente sus diferencias y similitudes. Así, mediante símbolos se expresó la estructura de la comunidad en un formato horizontal para apreciar la disposición espacial, así como sus características foliares, periodicidad, etc.

Mooney (1974; en Box, 1981), propuso la palabra "ecofisonomía" como un sinónimo de formas de vida, describiendola como la parte de la ecología vegetal que estudia la relación de la estructura de las plantas (incluyendo sus variaciones estacionales) con las condiciones ambientales. Whittaker (1975), hace mención de la importancia de las formas biológicas para conocer la estructura de la comunidad y comprender la función que desempeña cada parte dentro de la misma.

Debido a su posición geográfica, México ofrece una amplia variedad en especies vegetales con diversos tipos morfológicos conocidos como formas biológicas o biotipos y formas de vida, en las cuales se pueden incluir características como tamaño, tiempo de vida, grado de lignificación, rasgos de las hojas, fenología, etc. (Barbour *et al.*, 1987).

En cuanto a la clasificación de formas biológicas para zonas áridas de México, Shreve (1942, 1951) y Miranda (1955; en Rzedowski, 1978),

propusieron esquemas para la clasificación de la vegetación en forma de claves. Por otra parte, Rzedowski (1978) en su trabajo sobre la vegetación de México, describe las formas y aspectos biológicos de manera general de la vegetación del país haciendo estimaciones sobre la cobertura. Recientemente la CONABIO en 1997, clasificó en ocho categorías las formas biológicas y cinco para el caso de formas de vida. En 1998, se anexan 36 más para formas biológicas y 15 nuevas para formas de vida (tablas I y II).

La península de Baja California muestra características especiales con respecto a su flora debido al semi-aislamiento que presenta, dadas sus características geográficas. De acuerdo a lo mencionado por Standley (1936; en Rzedowski, 1978), esta posee tantas peculiaridades que no es fácil relacionarla con otras partes del continente. De igual manera, Raven y Axelrod (1972) describen las montañas de Baja California como una importante área geográfica que posee el mayor grado de diversidad florística y la más rica en endemismos del suroeste de Norte América. Rzedowski (1991), menciona que los factores principales a considerar como condicionantes de la biodiversidad de biotopos son el suelo, micro y macroclima predominantes.

Las sierras de San Pedro Mártir y Juárez, han sido zonas boscosas de interés para botánicos y naturalistas, que con sus recolectas, han creado una importante fuente de información sobre todo en cuanto a la distribución y taxonomía de la flora, como base de cualquier estudio relacionado con la vegetación de esta zona.

Aunque en la península de Baja California, y específicamente en la vegetación de bosques de coníferas, se han realizado varios estudios sobre las comunidades vegetales (Passini *et al.*, 1989; Peinado *et al.*, 1994a; Peinado *et al.*, 1994b; Delgadillo, 1992, 1995, 1998), en la actualidad no existen trabajos que clasifiquen y describan las formas biológicas y de vida de su flora. Una excepción a los estudios en Baja California es el trabajo de Cruz (1987), quien describió por medio de dibujos las formas biológicas en un perfil vertical del matorral costero suculento.

III. OBJETIVOS

General

Identificar las formas Biológicas de los bosques de coníferas de Baja California.

Específicos

- a) Determinar las formas biológicas y de vida de la flora regional de la Sierra San Pedro Mártir.

- b) Integrar la información en una base de datos.

IV. METODOLOGÍA

La metodología incluyó 5 etapas, las cuales se describen a continuación:

a) Captura de información en Base de Datos

Se registró e incorporó información de ejemplares depositados en los herbarios de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California (BCMEX), Museo de Historia Natural de San Diego (SD) y Rancho Santa Ana Botanic Garden (RSA), participando parcialmente en la elaboración de la base de datos de la Sierra San Pedro Mártir, la cual forma parte del proyecto "Vegetación y Análisis Fitogeográfico de la Flora Vascular de la Sierra San Pedro Mártir, B.C." (CONABIO-LO77).

b) Trabajo de campo

Se hizo la recolecta de material botánico, así como la determinación taxonómica de algunos ejemplares durante el periodo 1998-1999, cubriendo los diferentes tipos de vegetación dentro del área de estudio.

c) Trabajo de herbario

El material recolectado siguió el proceso de herborización de acuerdo a lo propuesto por Lot y Chiang (1986), fue determinado y depositado en el Herbario BCMEX; algunos duplicados se enviaron al Herbario SD. Para la

identificación y determinación de los ejemplares, se utilizaron como base las obras de Wiggins (1980) y Hickman (1993).

d) Clasificación

Para la clasificación de las formas biológicas se siguió la categorización utilizada por CONABIO (1998) en su sistema Biotica (tabla I); sin embargo, en cuanto a las formas de vida se utilizó la clasificación propuesta por Raunkier (1934) (tabla III).

e) Resultados

Para la presentación de resultados, se elaboraron gráficas de pastel y columnas.

f) Análisis

El análisis se basó en la interpretación de las gráficas.

Tabla I. Formas Biológicas CONABIO (1997)

Forma Biológica	Descripción
1	Acaulescente
2	Aerocaule
3	Amacollada
4	Árbol
5	Arborea
6	Arborescente
7	Arbustiva
8	Arbusto
9	Arraigada al fondo
10	Arrosetada
11	Ascendente
12	Bejuco o Liana
13	Caulescente
14	Cespitoso
15	Colgante
16	Columnar
17	Crasicaula
18	Decumbente
19	Frutescente
20	Enredadera
21	Escandente
22	Esclerocaule
23	Estolonífero
24	Fastigado
25	Flotante
26	Herbácea
27	Leñosa
28	Multicaule
29	Postrado
30	Rastrero
31	Sarcocaule
32	Semi-flotante
33	Semi- rastrera
34	Subarbusto
35	Suculenta
36	Supino
37	Trepadora

Tabla II. Formas de Vida CONABIO (1997)

Forma de Vida	Descripción
1	Acuática
2	Carnívora
3	Autoparásita
4	Camefita
5	Colonial
6	Epífita
7	Fanerofita
8	Geofita
9	Helofita
10	Hemicriptofita
11	Parásita
12	Autótrofa
13	Saprófita
14	Terofita
15	Hemiparásita
16	Hemisaprófita
17	Necrófita
18	Simbionte

Tabla III. Formas de Vida Raunkier

Formas de vida	Características
Megafanerofitas	+ 30 m
Mesofanerofita	8-30 m
Microfanerofita	2-8 m
Nanofanerofita	25 cm – 2 m
Caméfitas	Del suelo a 25 cm
Geofitas	Por debajo del suelo (rizomas, bulbos, etc.)
Helofitas	Semi-acuáticas
Hidrofitas	Acuáticas
Hemicriptofitas	Perennes con yemas en la superficie del suelo

V. AREA DE ESTUDIO

Ubicación

La Sierra San Pedro Mártir es un macizo montañoso que se encuentra aproximadamente a 100 km. al sureste de Ensenada, Baja California, extendiéndose rumbo al sureste desde el Valle de la Trinidad hasta 50 km al poniente de San Felipe (Delgadillo, 1998) (figura 1).

Fisiografía

La altitud se va incrementando en tres escalones desde los 1,600 m en el Arroyo Santa Eulalia al sur, hasta los 2,400 m en la zona de Vallecitos. Las altas colinas y las cimas locales dividen la altiplanicie de la cumbre desde el acantilado oriental, con altitudes arriba de 3,100m en el Picacho del Diablo. El flanco oriental desciende abruptamente a la gran planicie del desierto de San Felipe siendo mucho más suave el cambio de altitud en la vertiente opuesta (Delgadillo, 1998). La amplia presencia de sedimentos fluviales del Terciario y la extensiva erosión de la superficie de las mesetas altas de la cordillera peninsular, indican que el desarrollo fue esencialmente completo en el Eoceno Medio (Minich, 1999; O'Connors y Chase, 1989; en Peinado *et al.*, 1994b).

La Sierra San Pedro Martir es la más alta de varios terrenos batolíticos que comprenden las cordilleras peninsulares y del sur de California. Tiene tres distintos sectores de terreno: acantilados al este, cima y flanco al oeste. Debido

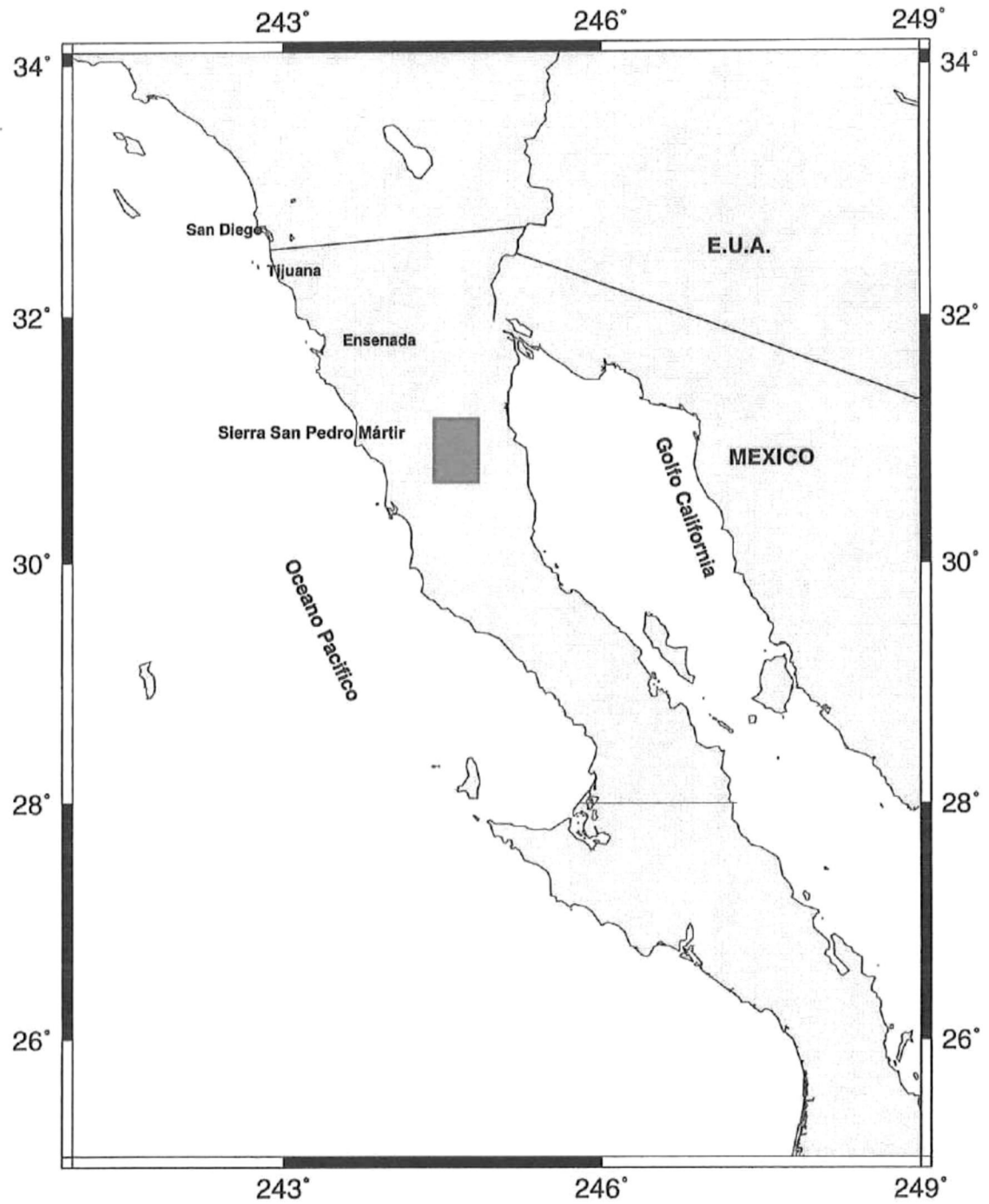


Figura 1. Ubicación del área de estudio

a su composición mayormente granítica y al efecto de la intemperización, los cerros presentan en su mayoría una topografía irregular.

Geomorfología y Suelo

Geológicamente, la Sierra San Pedro Mártir, es un macizo montañoso que se encuentra bordeado por fallas geológicas dentro de la Provincia Geomórfica Peninsular (Gastil *et al.*, 1975); siendo ésta la más elevada de la península de Baja California. O'Connors y Chase (1989), han señalado que la morfología de esta sierra se debe a los cambios en la naturaleza en los límites entre las placas del Pacífico y Norte America en los últimos 14 millones de años (Peinado *et al.*, 1994b).

El nivel de edafoendemismos en Baja California es muy bajo, debido a lo homogéneo de los sustratos en toda la península y por la elevada aridez que predomina, lo que trae como consecuencia una edafogénesis muy similar con la independencia al tipo de roca base (Rzedowsky, 1991).

Las rocas ígneas que constituyen la mayor parte de los afloramientos de la sierra son principalmente tonalitas y granodioritas (Silver y Chappell, 1988; en Peinado *et al.*, 1994b). Por la combinación de rocas y por el clima especialmente desfavorable para la edafogénesis, la mayoría de los suelos existentes en la sierra son poco evolucionados, predominando litosoles, regosoles y xerosoles. Es ligera pero notable la diferencia entre los suelos que se encuentran en las laderas a los presentes en las zonas más altas variando

estos en la composición orgánica y fisicoquímica y reflejándose en el tipo de vegetación presente en ellos. Únicamente en las cumbres de San Pedro Mártir, bajo los doseles de *Pinus jeffreyi* y *Abies concolor* encontramos suelos algo más desarrollados del grupo de los cambriosoles (Peinado *et al.*, 1994b).

Clima

La humedad se mantiene generalmente alta por arriba de los 2,400 m.s.n.m. (Passini *et al.*, 1989), siendo el carácter más distintivo de la Sierra San Pedro Mártir su asimetría climática existente entre sus vertientes occidental y oriental. En la primera son claras las influencias del Océano Pacífico y de la latitud, tanto en lo que se refiere al aporte de nieblas en las tierras bajas como al efecto macroclimático que conduce a la aparición de un clima claramente mediterráneo de veranos secos y calurosos e inviernos relativamente húmedos y fríos. Por el contrario, la vertiente oriental de la sierra, expuesta al clima árido del Golfo de California, queda en sombra de lluvias y muestra diagramas ombrotérmicos típicamente tropical-desérticos (Peinado *et al.*, 1994b), con 518.6 mm de precipitación pluvial y una temperatura anual promedio de 10.7°C. En base a un modelo climático creado mediante datos obtenidos de la estación meteorológica que se encuentra a la entrada del parque, se reporta julio como el mes más cálido con un promedio anual de 18.2°C y el mes más frío enero con 4.1°C en promedio anual (Delgadillo, 1999).

Vegetación

Debido a su posición geográfica, en la Sierra San Pedro Mártir aparecen la mayor parte de los ecosistemas de Baja California, por ello el estudio de la cliserie altitudinal en esta sierra permite observar en el análisis de un territorio relativamente poco extenso, el complejo mosaico de vegetación del norte de Baja California (Peinado *et al.*, 1994b).

La zona de muestreo incluye los pisos bioclimáticos meso y supramediterráneo de acuerdo a la clasificación propuesta por Peinado *et al.* (1994), caracterizándose por el cambio en la vegetación influenciado por factores como clima, suelo y altitud (figura 2). El piso mesomediterráneo se caracteriza por la presencia de chaparral, vegetación que consiste principalmente en arbustos siempre-verdes, leñosos de una altura de hasta 2 metros. La mayoría de las especies aquí presentes poseen amplias hojas esclerófilas, con excepción de *Adenostoma fasciculatum*, que les ayudan a tener menor exposición solar. Estas plantas toleran suelos con escasos nutrientes y con su foliaje denso generan un microclima en los estratos inferiores, así como algunos efectos alelopáticos (Dallman, 1998).

En el piso supramediterráneo encontramos una comunidad de bosques mixtos de coníferas especiales en México, ya que representan los únicos bosques de clima mediterráneo del país. La sierra forma parte de la Provincia Florística Martirensis, un importante centro de biodiversidad en Norte América.

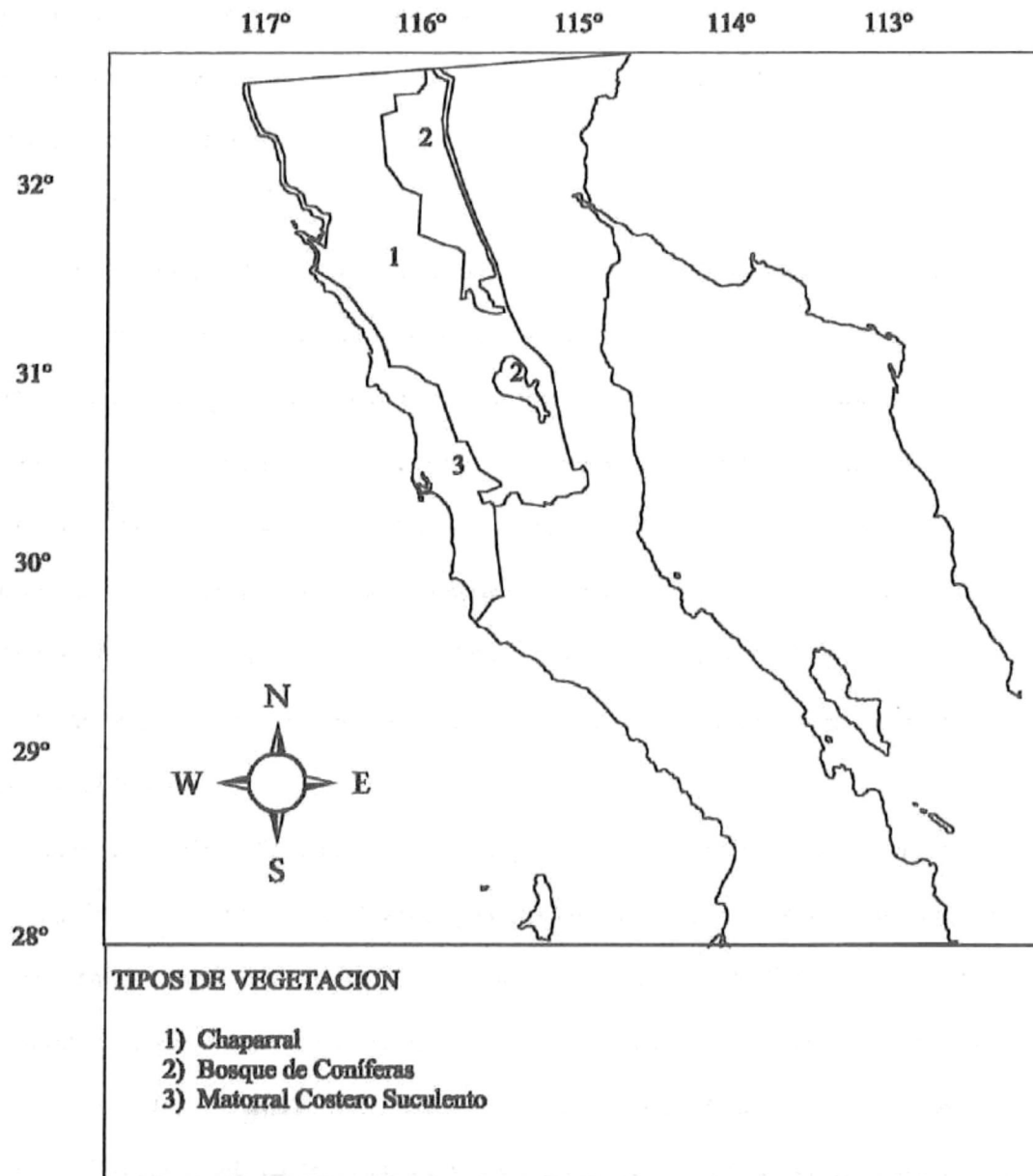


Figura 2. Distribución de los pisos bioclimáticos del noroeste de Baja California (Peinado *et al.*, 1994; en Arreola, 2000)

El bosque de coníferas es similar a los de California en cuanto a su flora, siendo estos dominados por *Pinus jeffreyi*, *Pinus lambertiana*, *Abies concolor* y *Calocedrus decurrens* (Peinado *et al.*, 1994b).

Las variaciones en la composición de especies y distribución de los bosques mixtos de coníferas son el resultado de las variaciones altitudinales de las planicies de la cima de la Sierra San Pedro Mártir (Minnich, 1991).

Nelson (en Minnich, 1999), menciona que es probable que los incendios superficiales recurrentes sean la causa principal de los bosques abiertos de la Sierra San Pedro Mártir. Los incendios habituales son de intensidad moderada, con un extensión de hasta 5,000 hectáreas y con intervalos entre incendios de aproximadamente 50 años. Las comunidades están constituidas por mezclas heterogéneas de pinos jóvenes y viejos, con densidades de 50 a 150 individuos por hectárea; los renuevos muchas veces son eliminados selectivamente por incendios.

Parte de la explicación de los endemismos en Baja California es el clima que ha prevalecido sin cambios significativos a lo largo de un gran periodo de tiempo (Abrams, 1926; en Raven y Axelrod, 1972). De igual manera, Raven (1988; en Peinado *et al.*, 1994a) propone el factor clima como el posible responsable del elevado grado de endemización, debido a que el clima mediterráneo de esta región apareció solo a fines del Terciario, por lo que la

mayor parte de su flora nunca ha estado en contacto con las otras regiones dotadas de idéntico clima.

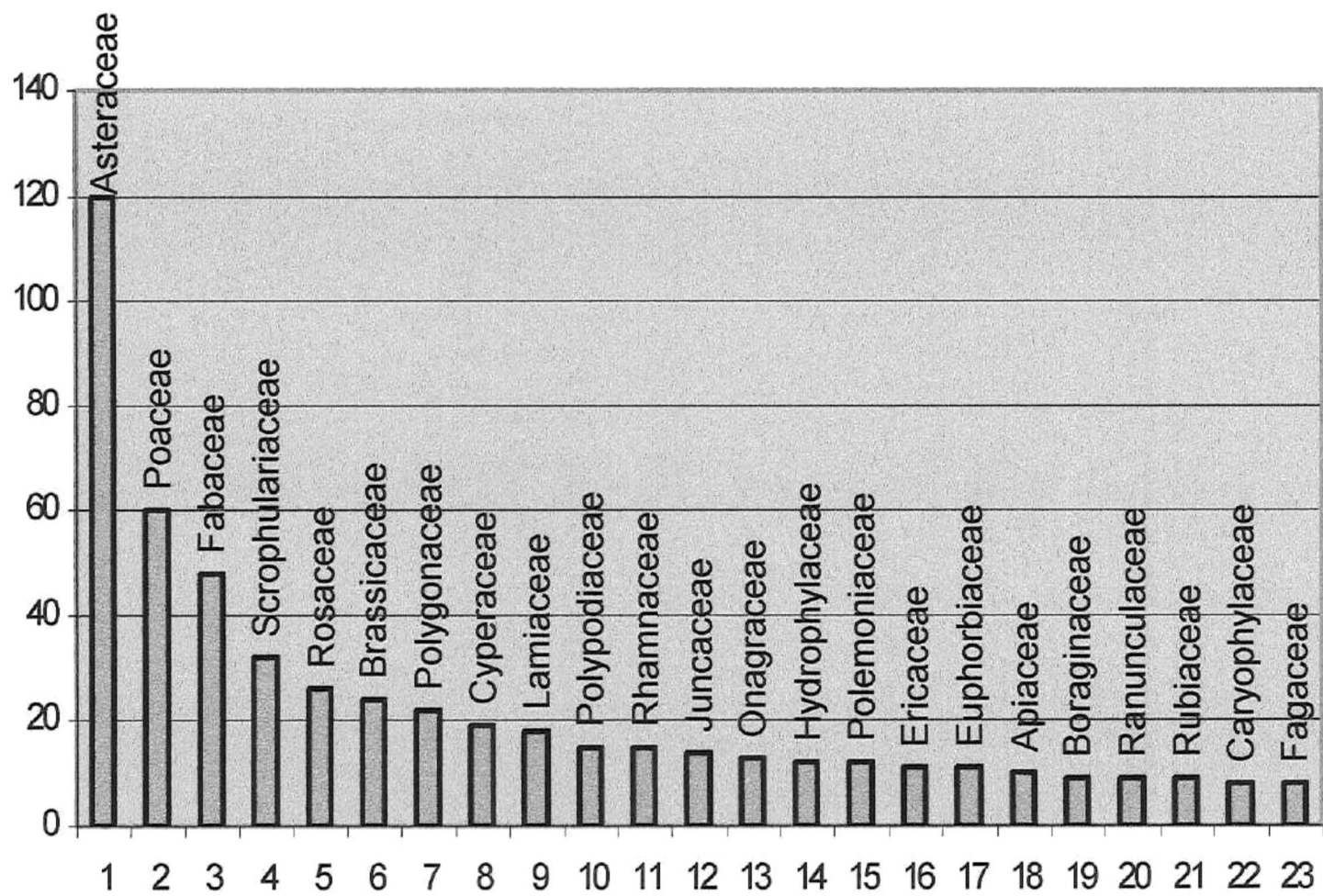
VI. RESULTADOS

A partir de la información de la base de datos del sistema BIOTICA se registraron 75 familias con 284 géneros y 675 taxa. La descripción de la flora analizada se encuentra en el anexo 1, donde se pueden encontrar las familias con sus géneros, especies y subespecies o variedades, clasificadas de acuerdo a su forma biológica y de vida respectiva.

La gráfica 1 muestra las principales familias (23) de acuerdo al número de taxa que posee cada una, las 52 restantes no se incluyen ya que presentan menos de 7 géneros. Las familias mejor representadas en relación al número de géneros fueron: Asteraceae (120), Poaceae (60), Fabaceae (48), Scrophulariaceae (32), Rosaceae (26), Brassicaceae (24), Polygonaceae (22), Cyperaceae (19), Lamiaceae (18), Polypodiaceae (15) y Rhamnaceae (15). (tabla IV, anexo 2).

Los géneros más abundantes fueron *Lotus*, *Juncus* y *Eriogonum* (con 13 taxa cada uno), *Muhlenbergia* (12), *Phacelia* y *Lupinus* (10) y por último *Erigeron* y *Galium* con 9 taxa, respectivamente (gráfica 2).

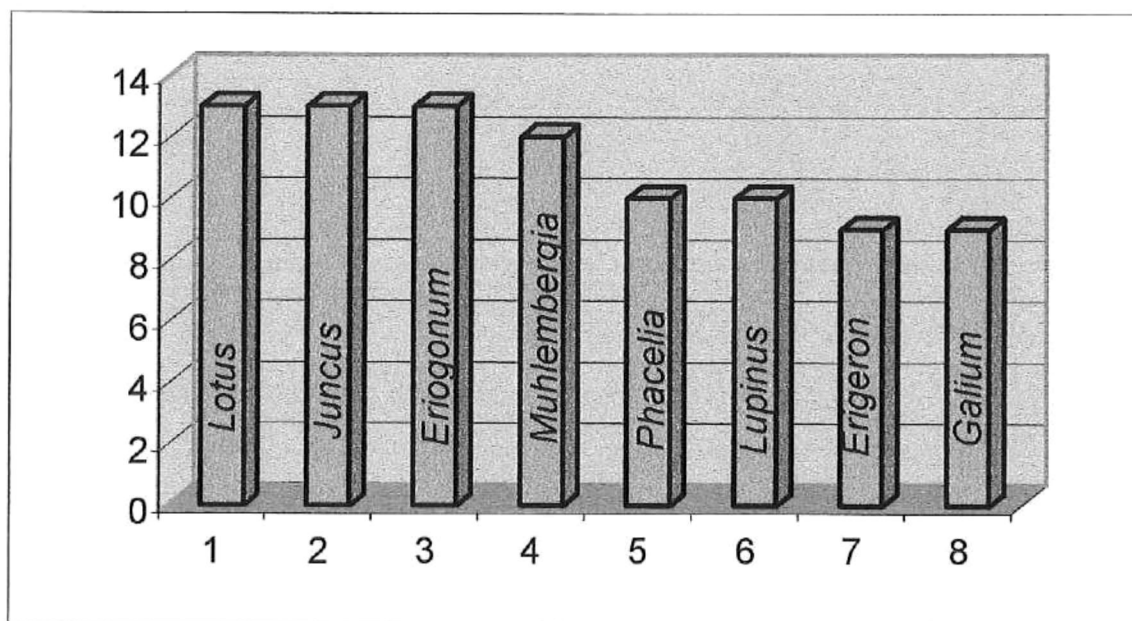
En cuanto a formas biológicas, la más abundante fue la categoría herbácea con un 75% y con una ligera mayoría en las perennes, siguiendole con una notable diferencia la arbustiva con el 19%. El porcentaje restante está dividido por poca diferencia entre ellos por los árboles, suculentas y frutescentes (tabla V, gráficas 3 y 4).



Gráfica 1. Relación de las 23 familias con mayor número de taxa

Tabla IV. Familias mejor representadas con número de géneros.

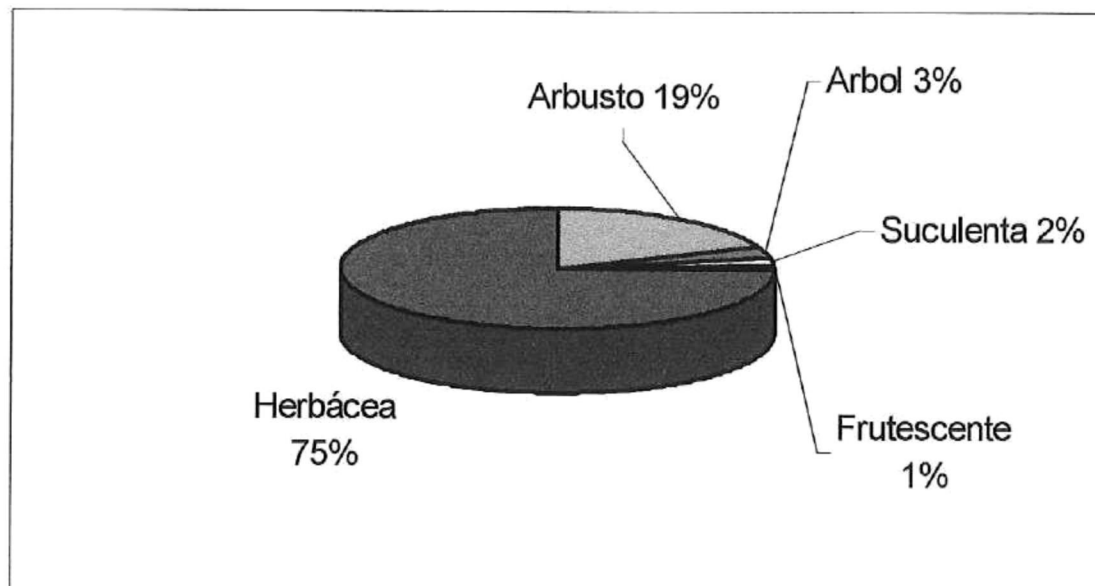
No. en gráfica	Familia	Géneros
1	Asteraceae	120
2	Poaceae	60
3	Fabaceae	48
4	Scrophulariaceae	32
5	Rosaceae	26
6	Brassicaceae	24
7	Polygonaceae	22
8	Cyperaceae	19
9	Lamiaceae	18
10	Polypodiaceae	15
11	Rhamnaceae	15
12	Juncaceae	14
13	Onagraceae	13
14	Hydrophyllaceae	12
15	Polemoniaceae	12
16	Ericaceae	11
17	Euphorbiaceae	11
18	Apiaceae	10
19	Boraginaceae	9
20	Ranunculaceae	9
21	Rubiaceae	9
22	Caryophyllaceae	8
23	Fagaceae	8



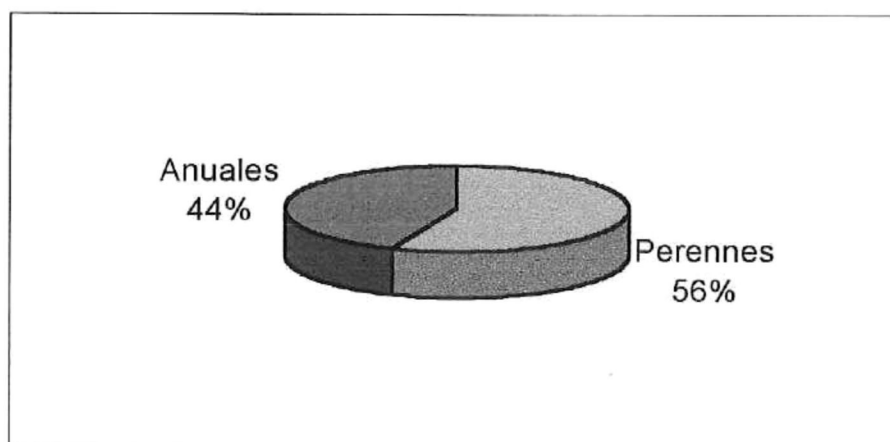
Gráfica 2. Géneros más abundantes

Formas Biológicas	Porcentaje de ocurrencia
Herbácea	75
Arbusto	19
Árbol	3
Suculenta	2
Frutescente	1

Tabla V. Porcentaje de Formas Biológicas



Gráfica 3. Relación en porcentajes de las Formas Biológicas



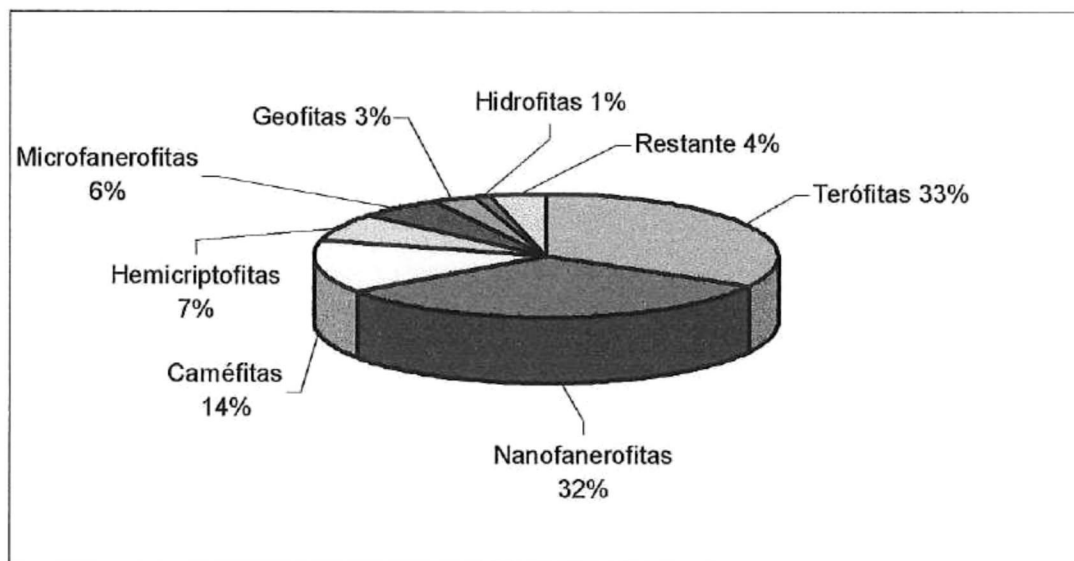
Gráfica 4. Relación de Hierbas

En relación a las formas de vida, es evidente la predominancia de las plantas anuales, le siguen en cantidad las plantas nanofanerófitas representadas por hierbas perennes o arbustos. En tercer lugar las caméfitas, generalmente herbáceas perennes. Por último se puede mencionar a las hemicriptofitas con un 7% del total (tabla VI, gráfica 5).

Tabla VI. Porcentaje de Formas de Vida

Formas de Vida	Porcentaje de ocurrencia
Terófitas	33
Nanofanerófitas	32
Caméfitas	14
Hemicriptofitas	7
Microfanerófitas	6
Geófitas	3
Hidrófitas	1

Nota: el 4% restante se divide con valores menores al 1% entre las parasitas, trepadoras, helófitas, megafanerófitas y mesofanerófitas



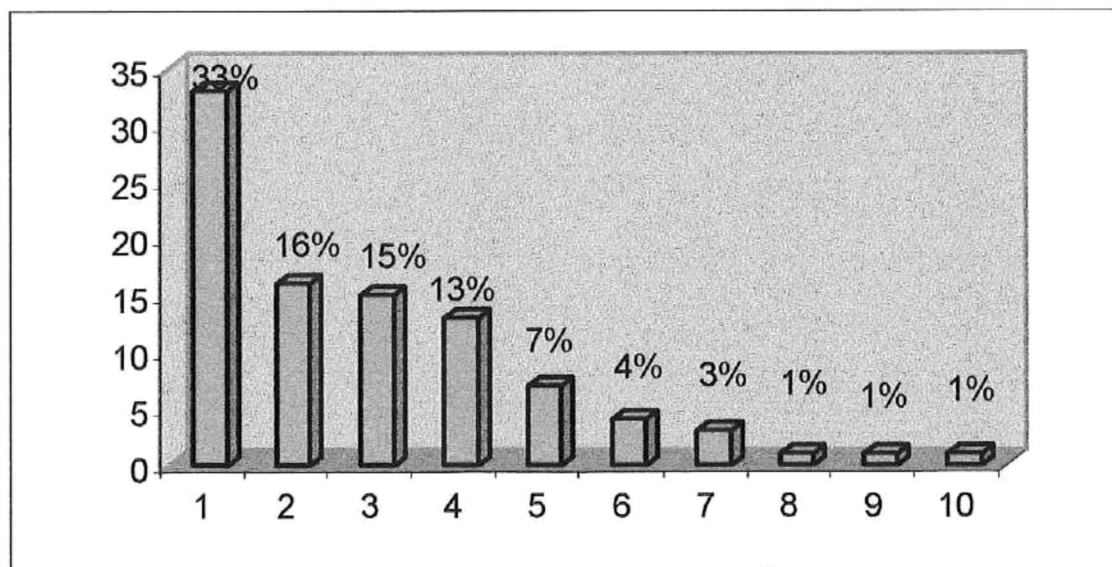
Gráfica 5. Porcentajes de Formas de Vida

En una relación de las formas de vida con las formas biológicas, la categoría que más se presenta son las hierbas anuales con un total de 223 taxa siguiendoles las hierbas perennes nanofanerófitas con 106 taxa; en tercer lugar los arbustos nanofanerófitos con 98, le siguen las hierbas perennes caméfitas y en quinto lugar se encuentran las hierbas perennes hemicriptofitas con 44 taxa (tabla VII). En la gráfica 6, se muestran las diez categorías mejor representadas. Las 11 restantes, (acaulescente-hemicriptofita, caulescente-microfanerófito, caulescente-nanofanerófito, frutescente-nanofanerófito, hierba perenne-parasita, suculenta-nanofanerófito, árbol-mesofanerófito, árbol-megafanerófito, hierba perenne-helófito, hierba perenne-microfanerófito, hierba perenne-trepadora, hierba perenne-saprófito, y arbusto-megafanerófito), representan el 6% restante y no se incluyen en la gráfica ya que sus valores de ocurrencia son menores al 1%.

Tabla VII. Relación entre Formas de Vida y Formas Biológicas

No. de identificación en la gráfica 6	Relación F. de Vida-F. Biológicas	Porcentaje de ocurrencia	No. de Taxa que lo conforman
1	Hierbas anuales (terófitas)	33%	223
2	Hierbas perennes nanofanerofita	16%	106
3	Arbusto Nanofanerofito	15%	98
4	Hierba perenne Caméfito	13%	86
5	Hierba perenne Hemicriptofita	7%	44
6	Arbusto microfanerofito	4%	28
7	Hierba perenne Geofita	3%	21
8	Suculenta Caméfito	1%	10
9	Árbol microfanerofito	1%	9
10	Hierbas perennes Hidrófitas	1%	9

NOTA: 6% restante representado por categorías de poco valor significativo



Gráfica 6. Relación Formas Biológicas/Formas de Vida.
Ver tabla 7 para identificar el eje de las X

VII. DISCUSIONES

Florísticamente, las familias registradas en la Sierra San Pedro Mártir representan el 48% de las 155 familias reportadas por Wiggins (1980) para la Flora de Baja California. En la tabla VIII se muestran los resultados comparativos reportados por otros autores para los bosques de coníferas de las sierras Juárez y San Pedro Mártir (Passini *et al.*, 1989; Moran y Thorne, 1967-1986; en Delgadillo 1999), observándose en el presente trabajo 17 familias más que las reportadas por Moran y Thorne (1967-1986) y 31 familias más que Passini *et al.* (1989), así como un mayor número de géneros y taxa. Esto se puede explicar debido a que las anteriores referencias excluyeron el chaparral, mientras que en este trabajo quedó incluido este tipo de vegetación; además, de que se incluyeron en la base de datos ejemplares depositados en los herbarios SD y RSA, algunos de estos fueron recolectados por Moran y Thorne durante el periodo 1967-1986.

Tabla VIII. Comparación de resultados de diversas colectas

Resultados	Wiggins (1980)	Moran y Thorne (1967-1986)	Passini <i>et al.</i> (1989)	Presente Trabajo
Familias	155	58	44	75
Géneros	877	175	85	284
Taxa	2958	331	154	675

La distribución de la vegetación cambia en relación a la altitud, así se encuentra al chaparral por abajo de los 2000 m. con predominancia de arbustos y cobertura cercana al 100% y por arriba de los 2000 m., el bosque de coníferas con una estructura abierta y gran variedad de especies, siendo los arbustos y los árboles fisionómicamente dominantes.

Fisionómicamente, las formas de crecimiento de las plantas de la vegetación de Sierra San Pedro Mártir muestran una variedad y distribución típica de los bosques y chaparrales californianos. Así, la ladera oeste que va desde los 1300 hasta los 2000 m.s.n.m., tiene vegetación de tipo chaparral con arbustos fuertes, leñosos, siempre verdes, foliage denso y la mayoría con hojas esclerófilas (Dallman, 1998). Entre las especies dominantes encontramos: *Adenostoma fasciculatum*, *A. sparsifolium* y *Ceanothus greggii*, entre otros (Delgadillo, 1998).

En este tipo de vegetación, es interesante la escasa presencia de herbáceas en los estratos inferiores a causa de la sombra, la competencia por espacio y un posible efecto alelopático causado por las especies arbustivas dominantes, y que varios autores mencionan que se puede encontrar en sus hojas. Sin embargo, Kaminsky (1981; en Burrows, 1990), reporta que las toxinas no se derivan del estrato sino de ciertos microorganismos del suelo asociados con el foliage.

La diversidad de formas biológicas es menor en comparación con el bosque de coníferas debido, entre otros factores, a la precipitación, siendo 300 mm en chaparral y 500 mm en la zona boscosa (Delgadillo, 1998).

En las partes más altas, el bosque de coníferas tiene una distribución abierta pudiendo estar relacionado con la poca capacidad de retención de humedad del suelo. Aunque fisionómicamente dominan los árboles, las herbáceas fueron las formas de vida mejor representadas. La vegetación en esta zona está condicionada por la altitud, humedad y exposición, encontrándose mayor cantidad y diversidad en la vegetación en algunas laderas con exposición norte teniendo una cobertura cercana al 100%.

En relación a las hierbas, Raven y Axelrod (1978; en Delgadillo, 1998), reportan que California y la Provincia Florística Californiana presentan una inusual proporción de anuales (28.6% y 27.4% respectivamente). Para la Sierra Juárez, Valenzuela (1990) cita que hay una mayor proporción de anuales, estos resultados difieren con lo encontrado en este trabajo, reportándose aquí una mayor proporción de hierbas perennes.

En todos los sitios de muestreo, las herbáceas fueron las más numerosas, estando representadas en su mayoría por gramíneas, esto coincide con Burrows (1990) quién afirma que la ocurrencia de pastos suele ser muy común tanto en áreas áridas, semiáridas y las que poseen condiciones de humedad suficiente ya que estas presentan tolerancia ante las diferentes

condiciones ambientales, tienen la capacidad de reproducirse en forma vegetativa por yemas o rizomas, fácil dispersión de semillas por viento o aves principalmente y, sobretodo, la capacidad de permanecer en estado latente.

Aunque en la categoría de formas biológicas la relación de herbáceas nos indique que las perennes son las más abundantes, la proporción se presenta de manera diferente en las formas de vida, siendo las hierbas anuales ó terófitas las que dominan, sin embargo, lo anterior se explica debido a que las hierbas perennes se pueden dividir en varias clasificaciones como son caméfitas, geófitas, nanofanerófitas, etc., a diferencia de las hierbas anuales que solo se pueden denominar terófitas.

El hecho de que las familias mejor representadas en este trabajo sean Asteraceae y Poaceae se debe a que ambas son de las más numerosas de las plantas vasculares, que tienen un amplio espectro de distribución tanto latitudinal como longitudinalmente y se encuentran practicamente en todas las comunidades vegetales. De igual manera presentan una alta taza de reproducción y sus semillas se dispersan fácil y ampliamente en el sustrato. Sin embargo la presencia de la familia Cactaceae no esta muy bien representada en esta ladera, pero con seguridad se pueden encontrar mayor cantidad de ellas en la ladera este donde la humedad es menor.

VII. CONCLUSIONES

1) Debido a su ubicación geográfica, la Sierra San Pedro Mártir es un buen exponente de las diferentes formas de vida y biológicas que se presumen encontrar en un sistema montañoso californiano, donde es evidente la influencia de los factores abióticos en la distribución y adaptaciones de las plantas. De igual manera, las comunidades de chaparral y bosque de pinos se consideran climáticas, ya que son áreas que se han mantenido constantes en su estructura y componentes florísticos a lo largo del tiempo.

2) La clasificación de las formas de vida y biológicas nos permiten conocer la estructura de la vegetación de una zona estudiada, debido a que a partir de ellas se deduce la distribución espacial de las especies presentes.

3) Aunque fisionómicamente Sierra San Pedro Mártir aparenta ser una zona boscosa donde abundan los árboles y arbustos, estos no forman parte de las formas de vida predominantes.

4) El hecho de que se encuentren más herbáceas que cualquier otra forma biológica se atribuye a la capacidad que tienen estas plantas a adaptarse a todo tipo de climas y su facilidad para la reproducción.

5) En la bibliografía, las definiciones de formas biológicas y de vida se manejan como un mismo término por un autor y otro, no teniendo muy clara la diferencia entre estas dos clasificaciones y englobando todo lo relacionado con

la estructura fisionómica de las plantas, sin embargo en los artículos y libros escritos en inglés el único termino que manejan es "life forms" o formas de vida y no hay traducción para formas biológicas.

6) Es necesario la continuación de investigaciones que clasifiquen las formas de vida y biológicas de otros tipos de vegetación, ya que con ello se contribuye a conocer mejor la estructura de las comunidades vegetales.

X. BIBLIOGRAFÍA

- ARREOLA, L., 2000. *Sistematización en una base de datos de la flora esclerófila de la vegetación mediterránea de Baja California*. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Baja California. México. 104 h.
- BARBOUR, M., J. Bunk & W. Pitts. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. The Benjamin Cummings Publishing Company Inc. E.U.A. 3-10 pp.
- BURROWS, C. 1990. *Processes of Vegetation Change*. Unwin Hyman. Londres. 551 pp.
- BOX, E. 1981. Ecological Classification of World Vegetation. *Macroclimate and plant forms: an introduction to predictive modeling in phytogeography*. En E.O. Box. Drw Junk Publishers. Boston/London. 11-26 pp.
- CONABIO 1997. Región prioritaria para la conservación (Mimio).
- CONABIO 1998. Categorías formas de vida y formas biológicas (Mimio).
- CRUZ, M. 1987. *Formas Biológicas de las plantas vasculares dominantes del matorral costero del Ejido Nativos del Valle de Mexicali, B.C.* Memorias de Curso de Titulación. Universidad Autónoma de Baja California. México. 54 h.
- DALLMAN, P. 1998. *Plant life in the world's mediterranean climates*. University of California Press. E.U.A. 258 pp.

- DANSEREAU, P. 1957. *Biogeography an ecological perspective*. The Ronald Press Company. E.U.A. 394 pp.
- DELGADILLO, J. 1995. *Introducción al conocimiento bioclimático, fitogeográfico y fitosociológico del suroeste de Norte América (E.U.A. y México)*. Tesis Doctoral. Universidad de Alcalá de Henares, España. 566 pp.
- DELGADILLO, J. 1998. *Florística y ecología del norte de Baja California*. Editorial UABC. Mexicali, Baja California. 407 pp
- DELGADILLO, J. 1999. *Vegetación y análisis fitogeográfico de la flora vascular de la Sierra San Pedro Mártir, B.C.* Reporte técnico final, Proyecto CONABIO LO77. México. 150 pp.
- HICKMAN, C.J. (Ed.). 1993. *The Jepson Manual*. University of California Press. E.U.A. 1400 pp.
- FITZPATRICK, E. 1985. *Suelos, su formación, clasificación y distribución*. C.E.C.S.A. México. 430 pp.
- FOTH, H. 1982. *Fundamentos de la Ciencia del Suelo*. C.E.C.S.A. México. 527 pp.
- GASTIL, G., PHILIPS, P., ALLISON, C. 1975. Reconnaissance geology of the state of Baja California. *Geological Society of America*. Boulder, Colorado. 157 pp.

- LOT, A. y F. CHIANG. 1986. *Manual de Herbario*. Consejo Nacional de la Flora de México. A.C., México. 142 pp.
- MACIAS, M. 1998. *Análisis de las Comunidades Vegetales y Composición Florística del Desierto de San Felipe, Baja California, México*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, B.C. México. 94 h
- MINNICH, R. 1991. *Memorias de la conferencia internacional sobre el potencial de la cordillera peninsular de las Californias como reserva de la biosfera*. Ensenada, B.C. 1991. 4 pp.
- MINNICH, R. & E. FRANCO. 1999. La vegetación mediterránea de Baja California. *Fremontia*. Edición Especial, Julio: 4-15.
- MORENO, N. 1984. *Glosario botánico ilustrado*. Instituto nacional de investigaciones sobre recursos bióticos. C.E.C.S.A. Xalapa. México. 300 pp.
- MUELLER, E. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. John Wiley & Sons. E.U.A. 547 pp.
- OBERBAUER, T. 1999. La Sierra de San Pedro Mártir. *Fremontia*. Edición Especial, Julio: 23-27
- PASSINI, M., J. DELGADILLO, & M. SALAZAR. 1989. L'écosystème forestier de Basse-Californie: composition floristique, variables écologiques principales, dynamique. *Acta Oecologica* 10(3):275-293.

- PEINADO, M., C. BARTOLOMÉ, J. DELGADILLO & I. AGUADO. 1994a. Fitogeografía de la Península de Baja California. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 51(2):255-277.
- PEINADO, M., J. DELGADILLO & I. AGUADO. 1994b. Pisos de Vegetación de la Sierra de San Pedro Mártir, Baja California, México. *Acta Botánica Mexicana* 29:1-30.
- PORTA, J. 1994. *Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente*. Mundi-Prensa. Madrid. 807 pp.
- RAVEN, P.H. & D.I. AXELROD. 1972. Origin and relationships of the California Flora. Universidad de California. Public. In Bot. 72:1-34
- RZEDOWSKI, J. 1978. *Vegetación de México*. Editorial Limusa. México. 433 pp.
- RZEDOWSKI, J. 1991. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de Mexico. *Acta Botánica Mexicana* 14:3-21
- SHREVE, F. 1942. The Desert Vegetation of North America. *Botanical Review*. 8:195-246.
- SHREVE, F. 1951. Vegetation of the Sonoran Desert. Carn. Inst. Washington Publishers. 591:1-192

- VALENZUELA, C. 1990. *Estudio florístico del Parque Nacional "Constitución de 1857", Sierra Juárez, Baja California*. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, B.C. México. 67 h.
- WHITTAKER, R.H. 1975. *Communities and Ecosystems*. 2ª edición. Nueva York. E.U.A. 385 pp.
- WIGGINS, I. 1980. *Flora of Baja California* Standford University Press. California E.U.A. 1025 pp.

ANEXO 1. TOTAL DE TAXA

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
-------------------	-----------------	---------------

DIVISION LYCOPODIOPHYTA

EQUISETACEAE

<i>Equisetum hyemale</i>	Hierba Perenne (HP)	Helófito
<i>Equisetum hyemale</i> var. <i>affine</i> [=vars <i>californica robustum</i>]	HP	Helófito
<i>Equisetum laevigatum</i> [= <i>E. funstonii</i> ; <i>E. kansanum</i>]	HP	Helófito

SELAGINELLACEAE

<i>Selaginella asprella</i>	HP	Caméfito
<i>Selaginella bigelovii</i>	HP	Caméfito
<i>Selaginella eremophylla</i>	HP	Caméfito

DIVISION POLYPODIOPHYTA

POLYPODIACEAE

<i>Cheilantes covillei</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Cheilanthes lindheimeri</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Cheilanthes wootonii</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Dryopteris filix-mas</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Pellaea mucronata</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Pellaea ternifolia</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Pellaea ternifolia</i> ssp <i>wrightiana</i> [= <i>P. wrightiana</i>]	HP	Nanofanerófito
<i>Pentagramma triangularis</i> [= <i>Pityrogramma triangularis</i>]	HP	Nanofanerófito
<i>Polypodium hesperium</i> [= <i>P. vulgare</i> var. <i>columbianum</i>]	HP	Nanofanerófito
<i>Pteridium aquilum</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Pteridium aquilum</i> var. <i>pubescens</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Thelypteris puberula</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Woodsia oregana</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Woodsia plummerae</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Woodwardia fimbriata</i>	HP	Nanofanerófito

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
-------------------	-----------------	---------------

**DIVISION PINOPHYTA
ORDEN GNETALES**

EPHEDRACEAE

<i>Ephedra californica</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Ephedra aspera</i> [= <i>Ephedra nevadensis</i> var. <i>aspera</i> L. Benson]	Arbusto	Nanofanerófita

ORDEN PINALES

CUPRESSACEAE

<i>Calocedrus decurrens</i> [= <i>Libocedrus decurrens</i>]	Árbol	Megafanerófita
<i>Cupressus montana</i>	Árbol	Megafanerófita
<i>Juniperus californica</i>	Arbusto	Megafanerófita

PINACEAE

<i>Abies concolor</i> [= <i>Picea concolor</i>]	Árbol	Megafanerófita
<i>Pinus contorta</i> [= <i>P. muricata</i>]	Árbol	Mesofanerófita
<i>Pinus jeffreyi</i>	Árbol	Megafanerófita
<i>Pinus lambertiana</i>	Árbol	Megafanerófita
<i>Pinus monophylla</i>	Árbol	Mesofanerófita
<i>Pinus quadrifolia</i>	Árbol	Mesofanerófita

**DIVISION MAGNOLIOPHYTA
CLASE MAGNOLIOPSIDA**

AMARANTHACEAE

<i>Amaranthus blitoides</i>	Hierba Anual (HA)	Terófita
<i>Amaranthus powellii</i>	HA	Terófita

ANACARDIACEAE

<i>Rhus kearneyi</i> [= <i>Schmaltzia kearneyi</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Rhus ovata</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Rhus trilobata</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Rhus trilobata</i> var. <i>simplicifolia</i>	Arbusto	Nanofanerófita

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
-------------------	-----------------	---------------

APIACEAE

<i>Apium graveolens</i> [= <i>prostratum</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Berula erecta</i> [= <i>S. erectum</i> Huds]	HP	Helófito
<i>Caucalis microcarpa</i> [= <i>Torilis microcarpa</i>]	HA	Terófito
<i>Cicuta maculata</i> [= <i>californica</i>]	HP	Microfanerófita

<i>Heracleum maximum</i> [= <i>H. lanatum</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> [= <i>rotundifolia</i>]	HP	Caméfito
<i>Lomatium dasycarpus</i> [= <i>Peucedonum dasycarpum</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Lomatium lucidum</i> [= <i>Euryptera lucida</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Sanicula crassicaulis</i> [= <i>fauria</i>]	HP	Caméfito
<i>Sphenosciadum capitellatum</i> [= <i>Selum capitellatum</i>]	HP	Nanofanerófita

APOCYNACEAE

<i>Apocynum cannabinum</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Apocynum cannabinum</i> var. <i>glaberrimum</i> .	HP	Nanofanerófita

ASCLEPIACEAE

<i>Asclepias eriocarpa</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Asclepias subulata</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Asclepias fascicularis</i> [= <i>mexicana</i>]	HP	Nanofanerófita

ASTERACEAE

<i>Achillea millefolium</i> [= <i>setacea</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Acourtia microcephala</i> [= <i>Perezia microcephala</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Agerata herbacea</i> [= <i>Eupatorium ageratifolium</i> var. <i>herbaceum</i>]	HP	Microfanerófita
<i>Agoseris heterophylla</i> [= <i>Troximon heterophyllum</i>]	HA	Terófito
<i>Ambrosia carduacea</i> [= <i>Franseria carduacea</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Ambrosia confertiflora</i> [= <i>Franseria tenuifolia</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Antennaria parviflora</i>	HP	Caméfito
<i>Artemisia douglasiana</i> [= <i>ludoviciana</i>]	Arbusto	Nanofanerófita

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
<i>Artemisia dracunculus</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Artemisia ludoviciana</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Artemisia ludoviciana</i> var. <i>albula</i> [= <i>A. albula</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Artemisia palmeri</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Artemisia tridentata</i>	Arbusto	Microfanerófita
<i>Aster occidentalis</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Aster occidentalis</i> var. <i>delectabilis</i> [= <i>A. detectabilis</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Baccharis salicifolia</i> [= <i>salica</i>]	Arbusto	Microfanerófita
<i>Baccharis sarothroides</i>	Arbusto	Microfanerófita
<i>Baccharis sergiloides</i>	Arbusto	Microfanerófita
<i>Bahia dissecta</i>	HA	Terófita
<i>Baileya pleniradiata</i> [= <i>multiradiata</i>]	HA	Terófita
<i>Bidens heterosperma</i>	HA	Terófita
<i>Brickellia californica</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Brickellia frutescens</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Brickellia grandiflora</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Centaurea cyanus</i>	HA	Terófita
<i>Centaurea melitensis</i>	HA	Terófita
<i>Cirsium acaulescens</i> [= <i>Chicus drummondii</i> var. <i>acaulescens</i>]	HA	Terófita
<i>Cirsium californicum</i> [= <i>Chicus californicus</i>]	HA	Terófita
<i>Cirsium foliosum</i> [= <i>Chicus foliosus</i>]	HA	Terófita
<i>Cirsium scariosum</i> [= <i>Chicus scariosus</i>]	HA	Terófita
<i>Cirsium tioganum</i> [= <i>Cirnicus tioganus</i>]	HA	Terófita
<i>Cirsium trachylomum</i>	HA	Terófita
<i>Cirsium vulgare</i> [= <i>Caduus vulgaris</i>]	HA	Terófita
<i>Conyza canadensis</i> [= <i>Erigeron canadensis</i>]	HA	Terófita
<i>Conyza schiedeana</i> [= <i>Erigeron schiedeana</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Chaenactis artemisiaefolia</i>	HA	Terófita
<i>Chaenactis grabriuscula</i>	HA	Terófita
<i>Chaenactis parishii</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Chrysothamnus nauseosus</i> [= <i>Bigelowia graveolens</i>]	Arbusto	Microfanerófita
<i>Chrysothamnus nauseosus</i> ssp. <i>consimilis</i> [= <i>Chrysothamnus nauseosus</i> var. <i>consimilis</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Ericameria arborescens</i> [= <i>Haplopappus arborescens</i>]	Arbusto	Microfanerófita
<i>Ericameria arborescens</i> ssp. <i>peninsularis</i> [= <i>Haplopappus arborescens</i> ssp. <i>peninsularis</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Ericameria ericoides</i> [= <i>Haplopappus ericoides</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Ericameria linearifolia</i> [= <i>Haplopappus linearifolius</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Ericameria martirensis</i> [= <i>Haplopappus martirensis</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Erigeron canadensis</i> [= <i>linifolius</i>]	HP	Caméfita
<i>Erigeron divergens</i>	HA	Terófita
<i>Erigeron divergens</i> var. <i>cereum</i>	HA	Terófita

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
<i>Erigeron foliosus</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Erigeron foliosus</i> var. <i>stenophyllus</i> [= <i>E. stenophyllus</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Erigeron formosissimus</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Erigeron macranthum</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Erigeron speciosus</i> [= <i>Stemactis speciosa</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Erigeron speciosus</i> var. <i>macranthus</i> [= <i>E. macranthum</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Eriophyllum wallacei</i> [= <i>Bahia wallacei</i>]	HA	Terófita
<i>Eupatorium herbaceum</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Filago californica</i>	HA	Terófita
<i>Geraea viscida</i> [= <i>Encelia viscida</i>]	HP	Caméfitas
<i>Gnaphalium bicolor</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Gnaphalium chilense</i> [= <i>Heliochysum chilense</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Gnaphalium canescens</i> ssp. <i>microcephalum</i> [= <i>Gnaphalium microcephalum</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Gnaphalium palustre</i>	HA	Terófita
<i>Gutierrezia bracteata</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Gutierrezia californica</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Gutierrezia sarothrae</i> [= <i>Gutierrezia ethamia</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Haplopappus pulvinatus</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Haplopappus sonorensis</i> [= <i>Losyris sonorensis</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Haplopappus spinulosus</i> .	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Haplopappus spinulosus</i> var. <i>goodgii</i> [= <i>Sideranthus goodgii</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Hazardia squarrosa</i> [= <i>Haplopappus scuarrosus</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Hazardia squarrosa</i> var. <i>grindelioides</i> [= <i>Haploppapus squarrosa</i> ssp. <i>grindelioides</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Haplopappus venetus</i> [= <i>Baccharis veneta</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Haplopappus venetus</i> ssp. <i>oxyphyllus</i> [= <i>Isocoma oxyphylla</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Helianthus californicus</i> [= <i>Nuttallii</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Helenium puberulum</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Hemizonia fasciculata</i>	HA	Terófita
<i>Hemizonia martirensis</i>	HP	Caméfitas
<i>Heterotheca martirensis</i>	HP	Caméfitas
<i>Hieracium albiflorum</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Hieracium fendleri</i>	HP	Caméfitas
<i>Hofmeisteria pluriseta</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Hulsea mexicana</i>	HA	Terófita
<i>Hymenoclea monogyra</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Hymenothrix wrightii</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Hymenopappus filifolius</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Hymenopappus filifolius</i> var. <i>lugens</i>	HP	Nanofanerófita

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
<i>Layia platyglossa</i>	HA	Terófito
<i>Layia platyglossa</i> var. <i>campestris</i>	HA	Terófito
<i>Machaeranthera juncea</i> [= <i>Haplopappus junceus</i>]	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Machaeranthera pinnatifida</i> var. <i>gooddingii</i> [= <i>Sideranthus gooddingii</i>]	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Machaeranthera tephrodes</i>	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Machaeranthera wigginsii</i> [= <i>Haplopappus wigginsii</i>]	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Malacothrix clevelandii</i>	HA	Terófito
<i>Malacothrix glabrata</i>	HA	Terófito
<i>Matricaria matricarioides</i> [= <i>discoidea</i>]	HA	Terófito
<i>Pectis papposa</i>	HA	Terófito
<i>Rafesquia californica</i> [= <i>californica</i>]	HA	Terófito
<i>Senecio martirensis</i>	HP	Caméfito
<i>Senecio moranii</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Senecio spartioides</i> [= <i>douglasii</i>]	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Solidago californica</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Solidago spathulata</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Solidago spathulata</i> var. <i>neomexicana</i> [= <i>S. multiradiata</i> var. <i>S. neomexicana</i>]	HA	Terófito
<i>Sonchus asper</i>	HA	Terófito
<i>Sphaeromeria martirensis</i> [= <i>Tanacetum martirensis</i>]	HP	Caméfito
<i>Stephanomeria exigua</i>	HA	Terófito
<i>Stephanomeria exigua</i> ssp. <i>deanei</i> [= <i>exigua</i> var. <i>deanei</i>]	HA	Terófito
<i>Stephanomeria monocephala</i>	HP	Caméfito
<i>Stephanomeria pauciflora</i> [= <i>Ptiloria pauciflora</i>]	HP	Nanofanerófito
<i>Stephanomeria tenuifolia</i> [= <i>Prenanthes tenuifolia</i>]	HP	Nanofanerófito
<i>Stephanomeria virgata</i>	HA	Terófito
<i>Stephanomeria virgata</i> var. <i>pleurocarpus</i> [= <i>Ptiloria pleurocarpa</i>]	HA	Terófito
<i>Taraxacum laevigatum</i> [= <i>officiale</i>]	HP	Caméfito
<i>Taraxacum officinale</i>	HA	Terófito
<i>Tessaria sericea</i> [= <i>Polypappus sericeus</i>]	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Trixis californica</i> [= <i>angustifolia</i>]	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Uropappus Idleyi</i> [= <i>Microseris Idleyi</i>]	HA	Terófito
<i>Verbesina palmeri</i>	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Viguiera laciata</i>	Arbusto	Microfanerófito
<i>Viguiera triangularis</i>	HP	Microfanerófito

BERBERIDACEAE

<i>Berberis higgsae</i>	Arbusto	Nanofanerófito
-------------------------	---------	----------------

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
-------------------	-----------------	---------------

BORAGINACEAE

<i>Cryptantha micrantha</i> [= <i>Eritrichium micranthum</i>]	HA	Terófito
<i>Cryptantha clevelandii</i>	HA	Terófito
<i>Cryptantha muricata</i> [= <i>Mysotis muricata</i>]	HA	Terófito
<i>Cryptantha muricata</i> var. <i>denticulata</i>	HA	Terófito
<i>Hackelia petorum</i> [= <i>Echospermum petorum</i>]	HP	Caméfito
<i>Pectocaria recurvata</i>	HA	Terófito
<i>Plagiobothrys californicus</i> [= <i>campestris</i> ; <i>Echidiocarya californica</i> ; <i>P. cooperi</i> ,	HA	Terófito
<i>Plagiobothrys collus</i> [= <i>Eritrichium collum</i>]	HA	Terófito
<i>Plagiobothrys collus</i> var. <i>fulvescens</i> [= <i>P. californicus</i> var. <i>fulvescens</i>]	HA	Terófito

BRASSICACEAE

<i>Arabis perennans</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Barbarea orthoceras</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Descurainia incana</i> [= <i>D. richardsonii</i> var. <i>viscosa</i> ; <i>Sisymbrium incanum</i>]	HP	Nanofanerófito
<i>Descurainia obtusa</i> [= <i>Sophia obtusa</i>]	HP	Nanofanerófito
<i>Descurainia obtusa</i> var. <i>adenophora</i>	HA	Terófito
<i>Descurainia pinnata</i> [= <i>Erysium pinnatum</i>]	HA	Terófito
<i>Descurainia pinnata</i> var. <i>halictorum</i>	HA	Terófito
<i>Descurainia pinnata</i> var. <i>glabra</i>	HA	Terófito
<i>Descurainia richardsonii</i> . [= <i>Sisymbrium richardsonii</i>]	HA	Terófito
<i>Diplotaxis muralis</i>	HA	Terófito
<i>Draba corrugata</i> var. <i>demareei</i>	HP	Caméfito
<i>Lesquerella pensularis</i>	HP	Caméfito
<i>Lepidium lasiocarpum</i>	HA	Terófito
<i>Lepidium lasiocarpum</i> var. <i>latifolium</i>	HA	Terófito
<i>Lepidium virgicum</i>	HA	Terófito
<i>Lepidium virgicum</i> var. <i>pubescens</i>	HA	Terófito
<i>Lepidium virgicum</i> var. <i>robsonii</i>	HA	Terófito
<i>Pennellia micrantha</i> [= <i>Heterothrix micrantha</i>]	HP	Caméfito
<i>Rorippa curvisiliqua</i> var. <i>orientalis</i>	HA	Terófito
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> [<i>Sisymbrium nasturtium-aquaticum</i>]	HP	Hidrófito
<i>Rorippa tenerrima</i>	HA	Terófito
<i>Streptanthus campestris</i>	HA	Terófito
<i>Thelypodium wrightii</i>	HP	Caméfito
<i>Hutchsia procumbens</i> [= <i>Capsella procumbens</i>]	HA	Terófito

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
-------------------	-----------------	---------------

CACTACEAE

<i>Echinocereus engelmannii</i> [= <i>Cereus Engelmannii</i>]	Suculenta	Caméfito
<i>Echinocereus mombergerianus</i> [= <i>E. pacificus</i> ssp. <i>mombergerianus</i>]	Suculenta	Caméfito
<i>Echinocereus pacificus</i> [= <i>Cereus pacificus</i>]	Suculenta	Caméfito
<i>Lophocereus schottii</i> [= <i>Cereus schottii</i>]	Suculenta	Caméfito
<i>Opuntia californica</i> [= <i>Cereus californica</i>]	Suculenta	Caméfito
<i>Opuntia californica</i> var. <i>parkeri</i>	Suculenta	Caméfito
<i>Opuntia ganderi</i>	Suculenta	Caméfito

CAMPANULACEAE

<i>Heterocodon rariflorum</i>	HA	Terófito
<i>Lobelia cardinalis</i>	HA	Terófito
<i>Lobelia cardinalis</i> ssp. <i>gramea</i>	HA	Terófito
<i>Lobelia dunnii</i> [= <i>Palmerella debilis</i>]	HA	Terófito
<i>Lobelia dunnii</i> var. <i>dunnii</i>	HA	Terófito

CAPRIFOLIACEAE

<i>Lonicera subspicata</i> [= <i>hispidola</i>]	HP	Trepadora
<i>Lonicera subspicata</i> var. <i>denudata</i> [= var. <i>johnstonii</i>]	HP	Trepadora
<i>Sambucus mexicana</i>	Árbol	Microfanerófito
<i>Symphoricarpus longiflorus</i>	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Symphoricarpus parishii</i>	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Symphoricarpus rotundifolius</i>	Arbusto	Nanofanerófito

CARYOPHYLLACEAE

<i>Arenaria confusa</i>	HA	Terófito
<i>Drymaria leptophylla</i>	HA	Terófito
<i>Saga sagoides</i> [= <i>Spergula sagoides</i> ; var. <i>hesperia</i>]	HA	Terófito
<i>Silene laciata</i>	HA	Terófito
<i>Silene laciata</i> var. <i>brandegeei</i>	HA	Terófito
<i>Silene laciata</i> ssp. <i>major</i> [= vars. <i>angustifolia</i> ; <i>latifolia</i>]	HA	Terófito
<i>Silene verecunda</i>	HA	Terófito
<i>Silene verecunda</i> var. <i>platyota</i>	HA	Terófito

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
-------------------	-----------------	---------------

CERATOPHYLLACEAE

<i>Ceratophyllum demersum</i> L. [= <i>tuberculatum</i> ; <i>muricatum</i>]	HP	Hidrófita
--	----	-----------

CHENOPODIACEAE

<i>Chenopodium berlandieri</i>	HA	Terófito
<i>Chenopodium fremontii</i>	HA	Terófito
<i>Chenopodium canum</i> [= <i>C. fremontii</i> var. <i>canum</i>]	HA	Terófito
<i>Chenopodium graveolens</i> [= <i>foetidum</i>]	HA	Terófito
<i>Chenopodium graveolens</i> var. <i>neomexicanum</i>	HA	Terófito
<i>Chenopodium leptophyllum</i> [= <i>C. album</i> var. <i>leptophyllum</i>]	HA	Terófito

COMMELACEAE

<i>Tripogandra angustifolia</i> [= <i>Tradescantia angustifolia</i>]	HP	Nanofanerófito
---	----	----------------

CONVOLVULACEAE

<i>Convolvulus aridus</i>	HA	Terófito
<i>Convolvulus aridus</i> var. <i>tenuifolius</i>	HA	Terófito

CRASSULACEAE

<i>Dudleya pauciflora</i>	Suculenta	Caméfito
<i>Dudleya pulverulenta</i> [= <i>Echeveria pulverulenta</i>]	Suculenta	Caméfito
<i>Sedum niveum</i>	Suculenta	Caméfito

CUCURBITACEAE

<i>Cucurbita digitata</i>	HA	Terófito
---------------------------	----	----------

CUSCUTACEAE

<i>Cuscuta californica</i>	HA	Terófito
<i>Cuscuta ceanothi</i>	HA	Terófito

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
-------------------	-----------------	---------------

DATISCACEAE

<i>Datisca glomerata</i>	Arbusto	Microfanerófita
--------------------------	---------	-----------------

ERICACEAE

<i>Arctostaphylos glauca</i>	Arbusto	Microfanerófita
<i>Arctostaphylos patula</i>	Arbusto	Microfanerófita
<i>Arctostaphylos patula</i> ssp. <i>platyphylla</i> [= <i>A. pungens</i> var. <i>platyphylla</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Arctostaphylos peninsularis</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Arctostaphylos pringlei</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Arctostaphylos pringlei</i> ssp. <i>drupacea</i> [= <i>A. pringlei</i> var. <i>drupacea</i>]	Arbusto	Microfanerófita
<i>Arctostaphylos pungens</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Comarostaphylis diversifolia</i> [= <i>Arctostaphylos diversifolia</i>]	Arbusto	Microfanerófita
<i>Pyrola picta</i>	HP	Caméfito
<i>Pyrola picta</i> var. <i>tegra</i>	HP	Caméfito
<i>Ornitostaphylos oppositifolia</i> [= <i>Arctostaphylos oppositifolia</i>]	Arbusto	Nanofanerófita

EUPHORBIACEAE

<i>Acalypha californica</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Bernardia cana</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Croton californicus</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Croton magdalenae</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Chaenactis artemisiaefolia</i>	HA	Terófita
<i>Chaenactis grabriuscula</i>	HA	Terófita
<i>Chaenactis parishii</i>	HP	Caméfito
<i>Chamaesyce melanadenia</i> [= <i>Euphorbia melanadenia</i>]	HA	Terófita
<i>Chamaesyce micromera</i> [= <i>Euphorbia micromera</i>]	HA	Terófita
<i>Chamaesyce serpyllifolia</i> [= <i>Euphorbia serpyllifolia</i>]	HA	Terófita
<i>Euphorbia palmeri</i>	HP	Caméfito

FABACEAE

<i>Acacia greggii</i>	Árbol	Microfanerófita
<i>Amorpha apiculata</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Amorpha californica</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Astragalus circumdatus</i>	HA	Terófita

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
<i>Astragalus douglasii</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Astragalus douglasii</i> var. <i>parishii</i>	HP	Caméfito
<i>Astragalus grunus</i>	HP	Caméfito
<i>Astragalus palmeri</i>	HA	Terófita
<i>Astragalus prorifer</i>	HP	Caméfito
<i>Hoita orbicularis</i> . [= <i>Psoralea orbicularis</i>]	HP	Microfanerófita
<i>Lathyrus splendens</i>	HA	Terófita
<i>Lotus argyreus</i> [= <i>Hosackia argyrea</i>]	HA	Terófita
<i>Lotus crassifolius</i> [= <i>Hasackia crassifolia</i>]	HA	Terófita
<i>Lotus grandiflorus</i> var. <i>anthylloide</i>	HA	Terófita
<i>Lotus humistratus</i> [= <i>Hosackia brachycarpa</i>]	HA	Terófita
<i>Lotus nevadensis</i>	HA	Terófita
<i>Lotus oblongifolius</i> [= <i>Hosackia oblongifolia</i>]	HA	Terófita
<i>Lotus purshianus</i>	HA	Terófita
<i>Lotus rigidus</i> [= <i>Hosackia rigida</i>]	HA	Terófita
<i>Lotus scoparius</i> [= <i>Hosackia scoparia</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Lotus scoparius</i> var. <i>brevialatus</i>	HA	Terófita
<i>Lotus strigosus</i> var. <i>hirtellus</i>	HA	Terófita
<i>Lotus utahensis</i>	HA	Terófita
<i>Lotus grandiflorus</i>	HA	Terófita
<i>Lupinus andersonii</i> var. <i>sublinearis</i>	HA	Terófita
<i>Lupinus concinnus</i>	HA	Terófita
<i>Lupinus concinnus</i> var. <i>orcuttii</i>	HA	Terófita
<i>Lupinus concinnus</i> var. <i>pallidus</i>	HA	Terófita
<i>Lupinus excubitus</i>	HA	Terófita
<i>Lupinus excubitus</i> var. <i>austromontanus</i> [= <i>L. austromontanus</i>]	HA	Terófita
<i>Lupinus hyacinthus</i>	HA	Terófita
<i>Lupinus s latifolius</i> [= <i>rivolaris</i>]	HA	Terófita
<i>Lupinus latifolius</i> var. <i>wiggsii</i>	HA	Terófita
<i>Lupinus truncatus</i>	HA	Terófita
<i>Medicago hispida</i>	HA	Terófita
<i>Medicago polymorpha</i> [= <i>orbicularis</i>]	HA	Terófita
<i>Melilotus alba</i>	HA	Terófita
<i>Melilotus indica</i>	HA	Terófita
<i>Mimosa biuncifera</i>	Árbol	Microfanerófita
<i>Prosopis glandulosa</i> [= <i>juliflora</i>]	Árbol	Microfanerófita
<i>Prosopis glandulosa</i> var. <i>torreyana</i> [= <i>P. juliflora</i> var. <i>torreyana</i>]	Árbol	Microfanerófita
<i>Psoralea orbicularis</i>	HA	Terófita
<i>Trifolium tridentatum</i> [= <i>wormskoldii</i>]	HP	Caméfito
<i>Trifolium variegatum</i> [= <i>pauciflorum</i>]	HP	Caméfito
<i>Trifolium wigginsii</i>	HP	Caméfito
<i>Trifolium wormskoldii</i> [= <i>involucratum</i>]	HP	Caméfito
<i>Vicia americana</i>	HA	Terófita
<i>Vicia americana</i> var. <i>linearis</i>	HA	Terófita

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
-------------------	-----------------	---------------

FAGACEAE

<i>Quercus agrifolia</i> var. <i>oxidenia</i>	Árbol	Mesofanerófita
<i>Quercus berberidifolia</i> . [= <i>Q. dumosa</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Quercus chrysolepis</i>	Árbol	Microfanerófita
<i>Quercus palmeri</i> [= <i>dunnii</i>]	Arbusto	Microfanerófita
<i>Quercus peninsularis</i>	Arbusto	Microfanerófita
<i>Quercus turbinella</i>	Arbusto	Microfanerófita
<i>Quercus wislizenii</i>	Árbol	Microfanerófita
<i>Quercus wislizenii</i> var. <i>frutescens</i>	Arbusto	Microfanerófita

GARRYACEAE

<i>Garrya flavescens</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Garrya flavescens</i> var. <i>pallida</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Garrya grisea</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Garrya veatchii</i>	Arbusto	Nanofanerófita

GENTIANACEAE

<i>Centaurium exaltatum</i>	HA	Terófita
<i>Gentianella amarella</i>	HA	Terófita
<i>Swertia parryi</i> [= <i>Frasera parryi</i>]	HA	Terófita

GERANIACEAE

<i>Erodium cicutarium</i>	HA	Terófita
<i>Geranium atropurpureum</i>	HA	Terófita
<i>Geranium gracile</i>	HA	Terófita

GROSSULARIACEAE

<i>Ribes cereum</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Ribes quercetorum</i>	Arbusto	Nanofanerófita

HYDROPHYLLACEAE

<i>Eriodictyon angustifolium</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Phacelia affinis</i>	HA	Terófita
<i>Phacelia brachyloba</i>	HA	Terófita
<i>Phacelia cryptantha</i>	HA	Terófita
<i>Phacelia distans</i>	HA	Terófita
<i>Phacelia imbricata</i>	HA	Terófita
<i>Phacelia imbricata</i> var. <i>patula</i>	HA	Terófita

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
<i>Phacelia mutabilis</i>	HA	Terófito
<i>Phacelia parryi</i>	HA	Terófito
<i>Phacelia pedicellata</i>	HA	Terófito
<i>Phacelia sufrutescens</i> [= <i>ramosissima</i>]	HA	Terófito
<i>Nama dichotomum</i>	HA	Terófito

HYPERICACEAE

<i>Hypericum anagalloides</i>	HP	Caméfito
<i>Hypericum formosum</i>	HP	Caméfito
<i>Hypericum formosum</i> var. <i>scouleri</i> [= <i>H. scouleri</i>]	HP	Nanofanerófito

LAMIACEAE

<i>Dracocephalum parviflorum</i>	HP	Caméfito
<i>Hedeoma martirensense</i>	HP	Caméfito
<i>Marrubium vulgare</i>	Frutescente	Nanofanerófito
<i>Mentha spicata</i> [= <i>M. longifolia</i>]	HP	Nanofanerófito
<i>Monardella linoides</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Monardella linoides</i> var. <i>stricta</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Monardella linoides</i> var. <i>vimia</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Monardella macrantha</i>	HP	Caméfito
<i>Prunella vulgaris</i>	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Prunella vulgaris</i> var. <i>lanceolata</i>	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Salvia apiana</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Salvia pachyphylla</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Stachys ajugoides</i> var. <i>rigida</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Stachys rigida</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Stachys rigida</i> ssp. <i>quercetorum</i> [= <i>S. quercetorum</i>]	HP	Nanofanerófito
<i>Teucrium glandulosum</i>	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Trichostemma lanceolatum</i>	HA	Terófito
<i>Trichostemma parishii</i>	Arbusto	Nanofanerófito

LEMNACEAE

<i>Lemna minor</i> [= <i>paucicostata</i>]	HA	Terófito
<i>Lemna trisulca</i>	HA	Terófito

LENNOACEAE

<i>Pholisma arenarium</i>	HP	Parásito
---------------------------	----	----------

LINACEAE

<i>Linum australe</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Linum lewisii</i>	HP	Nanofanerófito

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
<i>Linum neomexicanum</i>	HP	Nanofanerófita

LORANTHACEAE

<i>Phoradendron juniperum</i>	HP	Parásita
<i>Phoradendron juniperum</i> var. <i>libocedri</i>	HP	Parásita
<i>Phoradendron pauciflorum</i>	HP	Parásita

LYTHRACEAE

<i>Lythrum californicum</i> [= <i>alatum</i>]	HA	Terófita
--	----	----------

MALVACEAE

<i>Sidalcea malvaeflora</i> [= <i>neo-mexicana</i>]	Frutescente	Nanofanerófita
<i>Sidalcea malvaeflora</i> ssp. <i>sparsifolia</i> [= ssp. <i>californica</i> ; <i>S. neomexicana</i>]	Frutescente	Nanofanerófita

NYCTAGACEAE

<i>Mirabilis laevis</i> var. <i>laevis</i>	HP	Nanofanerófita
--	----	----------------

OLEACEAE

<i>Forestiera neomexicana</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Fraxinus trifoliata</i> [= <i>F. dipetala</i> var. <i>trifoliata</i>]	Arbusto	Microfanerófita
<i>Menodora scoparia</i> .	Arbusto	Nanofanerófita

ONAGRACEAE

<i>Camissonia californica</i> [= <i>Eulobus californicus</i>]	HA	Terófita
<i>Camissonia gracifolia</i> [= <i>Oenothera gracilifolia</i>]	HA	Terófita
<i>Camissonia hiertella</i> [= <i>Oenothera hiertella</i>]	HA	Terófita
<i>Camissonia ignota</i> [= <i>Oenothera macrantha</i> var. <i>ignota</i>]	HA	Terófita
<i>Camissonia pallida</i> [= <i>Sphaerostigma pallidum</i>]	HA	Terófita
<i>Camissonia strigulosa</i> [= <i>Sphaerostigma strigulosum</i>]	HA	Terófita
<i>Epilobium glaberrima</i>	HA	Terófita
<i>Epilobium canum</i> [= <i>Zauschneria cana</i>]	HA	Terófita
<i>Epilobium ciliatum</i> var. <i>ciliatum</i>	HA	Terófita
<i>Gayophytum diffusum</i>	HA	Terófita
<i>Oenothera californica</i> [= <i>bottae</i>]	HA	Terófita
<i>Oenothera elata</i>	HA	Terófita
<i>Oenothera elata</i> var. <i>hirsutissima</i> [= <i>O. biennis</i> var. <i>hirsutissima</i>]	HA	Terófita

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
-------------------	-----------------	---------------

OROBANCHACEAE

<i>Orobanche parishii</i> [= <i>O. californica</i> var. <i>parishii</i>]	HP	Saprófita
---	----	-----------

PAPAVERACEAE

<i>Argemone subtegrifolia</i>	Frutescente	Nanofanerófita
<i>Dendromecon rigida</i> var. <i>rigida</i>	Frutescente	Nanofanerófita

PLANTAGACEAE

<i>Plantago erecta</i>	HA	Terófita
<i>Plantago linearis</i>	HA	Terófita
<i>Plantago learis</i> var. <i>mexicana</i>	HA	Terófita
<i>Plantago major</i>	HA	Terófita
<i>Plantago ovata</i> [= <i>P. insularis</i> var. <i>fastigiata</i>]	HA	Terófita
<i>Plantago patagonica</i> [= <i>P. purpusii</i> var. <i>oblonga</i>]	HA	Terófita

POLEMONIACEAE

<i>Eriastrum diffusum</i> [= <i>Gilia filifolia</i> var. <i>diffusa</i>]	HA	Terófita
<i>Eriastrum densifolium</i> [= <i>Hugelia densifolia</i>]	HP	Caméfita
<i>Eriastrum densifolium</i> var. <i>elongatum</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Ipomopsis effusa</i> [= <i>Loeselia effusa</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Ipomopsis tenuifolia</i> [= <i>Loeselia tenuifolia</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Linanthus floribundus</i> [= <i>Gilia floribunda</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Linanthus floribundus</i> ssp. <i>glaber</i>	HP	Caméfita
<i>Linanthus melingii</i> [= <i>Leptodactylon melingii</i>]	HP	Caméfita
<i>Lanathus orcuttii</i> [= <i>Gilia orcutti</i>]	HA	Terófita
<i>Linanthus pygmaeus</i> [= <i>Gilia pygmaea</i>]	HA	Terófita
<i>Linanthus pigmaeus</i> var. <i>contentalis</i>	HA	Terófita
<i>Phlox austromontana</i>	HP	Caméfita

POLYGONACEAE

<i>Chorizanthe fimbriata</i> var. <i>fimbriata</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Eriogonum elongatum</i> var. <i>elongatum</i>	HP	Caméfita
<i>Eriogonum fasciculatum</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Eriogonum fasciculatum</i> var. <i>foliosum</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Eriogonum fasciculatum</i> var. <i>polifolium</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Eriogonum foliosum</i> [= var. <i>hastatum</i>]	HA	Terófita
<i>Eriogonum gracile</i>	HA	Terófita
<i>Eriogonum nudum</i>	HP	Caméfita
<i>Eriogonum nudum</i> var. <i>pauciflorum</i>	HP	Caméfita
<i>Eriogonum parishii</i>	HA	Terófita
<i>Eriogonum thurberi</i>	HA	Terófita
<i>Eriogonum wrightii</i>	HP	Caméfita
<i>Eriogonum wrightii</i> var. <i>membranaceum</i>	HP	Caméfita

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
<i>Eriogonum wrightii</i> var. <i>oresbium</i>	HP	Caméfito
<i>Harfordia macroptera</i> [= <i>Pterostegia macroptera</i>]	Frutescente	Nanofanerófita
<i>Polygonum arenastrum</i> [= <i>aviculare</i>]	HA	Terófita
<i>Polygonum douglasii</i>	HA	Terófita
<i>Polygonum douglasii</i> var. <i>johnstonii</i>	HA	Terófita
<i>Pterostegia drymarioides</i>	HA	Terófita
<i>Rumex crispus</i> [= <i>longifolius</i>]	HP	Caméfito
<i>Rumex salicifolius</i>	HP	Caméfito
<i>Rumex salicifolius</i> var. <i>denticulatus</i>	HP	Caméfito

PORTULACACEAE

<i>Calyptridium monandrum</i>	HA	Terófita
<i>Calyptridium monospermum</i> [= <i>Spraguea umbellata</i>]	HA	Terófita
<i>Calyptridium pulchellum</i> [= <i>Spraguea pulchea</i>]	HA	Terófita
<i>Calyptridium umbellatum</i> [= <i>Spraguea umbellata</i>]	HA	Terófita
<i>Portulaca oleracea</i>	HA	Terófita

POTAMOGENACEAE

<i>Potamogeton pectatus</i>	HP	Hidrófito
<i>Potamogeton natans</i> [= <i>polygonifolius</i>]	HP	Hidrófito
<i>Zannichellia palustris</i>	HP	Hidrófito

PYROLACEAE

<i>Sarcodes sanguinea</i>	HP	Saprófita
---------------------------	----	-----------

RANUNCULACEAE

<i>Aquilegia formosa</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Aquilegia formosa</i> var. <i>hypolasia</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Clematis ligusticifolia</i>	HP	Trepadora
<i>Ranunculus cymbalaria</i>	HP	Hidrófito
<i>Ranunculus cymbalaria</i> var. <i>saximontana</i>	HP	Hidrófito
<i>Ranunculus uncinatus</i>	HP	Hidrófito
<i>Thalictrum fendleri</i> [= <i>Polycarpum</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Thalictrum fendleri</i> var. <i>quadrinervatum</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Thalictrum fendleri</i> var. <i>polycarpum</i> [= <i>T. polycarpum</i>]	HP	Nanofanerófita

RHAMNACEAE

<i>Ceanothus cordulatus</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Ceanothus cuneatus</i>	Arbusto	Microfanerófita

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
<i>Ceanothus greggii</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Ceanothus greggii</i> var. <i>perplexans</i> [= <i>C. perplexans</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Ceanothus leucodermis</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Ceanothus spinosus</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Ceanothus verrucosus</i> [= <i>cuneatus</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Rhamnus californica</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Rhamnus californica</i> ssp. <i>tomentella</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Rhamnus crocea</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Rhamnus ilicifolia</i> [= <i>crocea</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Rhamnus insula</i> [= <i>R. crocea</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Rhamnus insula</i> ssp. <i>crocea</i> [= <i>insulus</i>]	Arbusto	Microfanerófita
<i>Rhamnus tomentella</i> [= <i>californica</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Rhamnus tomentella</i> ssp. <i>ursina</i> [= <i>R. californica</i> ssp. <i>ursa</i>]	Arbusto	Nanofanerófita

ROSACEAE

<i>Adenostoma fasciculatum</i>	Arbusto	Microfanerófita
<i>Adenostoma fasciculatum</i> var. <i>obtusifolium</i>	Arbusto	Microfanerófita
<i>Adenostoma sparsifolium</i>	Arbusto	Microfanerófita
<i>Cercocarpus betuloides</i> [= <i>parvifolius</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Cercocarpus ledifolius</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Fallugia paradoxa</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Fragaria vesca</i> [= ssp. <i>californica</i>]	HP	Caméfito
<i>Heteromeles arbutifolia</i> [= <i>Photia arbutifolia</i>]	Arbusto	Microfanerófita
<i>Holodiscus dumosus</i> [= <i>Spiraea discolor</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Holodiscus microphyllus</i>	Arbusto	Microfanerófita
<i>Horkelia bolanderi</i>	HP	Caméfito
<i>Horkelia clevelandii</i> [= <i>Horkelia bolanderi</i> var. <i>clevelandii</i>]	HP	Caméfito
<i>Ivesia argyrocoma</i> [= <i>Horkelia argyrocoma</i>]	HP	Caméfito
<i>Potentilla glandulosa</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Potentilla glandulosa</i> var. <i>reflexa</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Potentilla gracilis</i> [= <i>kleiana</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Potentilla gracilis</i> var. <i>fastigiata</i> [= ssp. <i>nuttallii</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Potentilla luteoserica</i>	HP	Caméfito
<i>Potentilla petorum</i>	HP	Caméfito
<i>Potentilla rimicola</i> [= <i>P. wheeler</i> var. <i>rimicola</i>]	HP	Caméfito
<i>Potentilla wheeleri</i>	HP	Caméfito
<i>Prunus emarginata</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Prunus fasciculata</i>	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Prunus fremontii</i>	Arbusto	Microfanerófita
<i>Prunus ilicifolia</i>	Arbusto	Microfanerófita
<i>Rosa californica</i>	Arbusto	Nanofanerófita

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
-------------------	-----------------	---------------

RUBIACEAE

<i>Galium andrewsii</i>	HP	Caméfito
<i>Galium angustifolium</i>	HP	Caméfito
<i>Galium angustifolium</i> var. <i>diffusum</i> .	HP	Caméfito
<i>Galium boreale</i>	HP	Caméfito
<i>Galium boreale</i> var. <i>septentrionale</i> [= <i>Galium septentrionale</i>]	HP	Caméfito
<i>Galium martirensense</i>	HP	Caméfito
<i>Galium Nuttallii</i>	HP	Caméfito
<i>Galium wigginsii</i>	HP	Caméfito
<i>Galium wrightii</i>	HP	Caméfito

SAURURACEAE

<i>Anemopsis californica</i> [= <i>Houttuynia californica</i>]	HP	Hidrófito
---	----	-----------

SALICACEAE

<i>Populus tremuloides</i>	Árbol	Microfanerófito
<i>Salix bonplandiana</i>	Árbol	Microfanerófito
<i>Salix exigua</i> [= <i>longifolia</i>]	Arbusto	Microfanerófito
<i>Salix lasiolepis</i>	Arbol	Mesofanerófito

SAXIFRAGACEAE

<i>Heuchera leptomeria</i> var. <i>peninsularis</i>	HP	Geófito
<i>Heuchera rubescens</i>	HP	Geófito
<i>Heuchera rubescens</i> var. <i>versicolor</i>	HP	Geófito
<i>Philadelphus microphyllus</i>	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Philadelphus microphyllus</i> var. <i>strameus</i>	Arbusto	Nanofanerófito
<i>Saxifraga eriophora</i>	HP	Geófito
<i>Saxifraga arguta</i> [= <i>punctata</i>]	HP	Caméfito

SCROPHULARIACEAE

<i>Antirrhinum coulterianum</i>	HA	Terófito
<i>Castilleja applegatei</i>	HP	Nanofanerófito
<i>Castilleja applegatei</i> ssp. <i>martinii</i> [= <i>C. martinii</i> Abrams]	HP	Nanofanerófito
<i>Castilleja minor</i>	HA	Terófito
<i>Castilleja minor</i> ssp. <i>spiralis</i> [= <i>Castilleja spiralis</i>]	HA	Terófito
<i>Castilleja stenantha</i>	HA	Terófito
<i>Cordylanthus involutus</i>	HA	Terófito
<i>Cordylanthus rigidus</i> var. <i>involutus</i> [= <i>Cordylanthus involutus</i>]	HA	Terófito
<i>Cordylanthus nevinii</i>	HA	Terófito

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
<i>Keckiella antirrhinoides</i> [= <i>Penstemon antirrhinoides</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Keckiella ternata</i> [= <i>Penstemon ternatus</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Limosella acaulis</i>	HA	Terófita
<i>Mimulus brevipes</i>	HA	Terófita
<i>Mimulus cardinalis</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Mimulus floribundus</i>	HA	Terófita
<i>Mimulus guttatus</i> [= <i>luteus</i>]	HA	Terófita
<i>Mimulus nasutus</i>	HA	Terófita
<i>Mimulus pilosus</i> [= <i>exilis</i>]	HA	Terófita
<i>Mimulus purpureus</i>	HA	Terófita
<i>Mimulus purpureus</i> var. <i>pauciflorus</i>	HA	Terófita
<i>Ophiocephalum angustifolium</i>	HA	Terófita
<i>Penstemon californicus</i>	HP	Caméfito
<i>Penstemon centranthifolius</i>	HP	Caméfito
<i>Penstemon clevelandii</i>	HP	Caméfito
<i>Penstemon spectabilis</i>	HP	Caméfito
<i>Penstemon spectabilis</i> var. <i>subinteger</i>	HP	Caméfito
<i>Penstemon thurberi</i> [= <i>ambigus</i>]	Arbusto	Nanofanerófita
<i>Veronica americana</i>	HP	Caméfito
<i>Veronica peregrina</i>	HA	Terófita
<i>Veronica peregrina</i> var. <i>xalapensis</i> [= <i>Veronica xalapensis</i>]	HA	Terófita
<i>Veronica serpyllifolia</i>	HP	Caméfito
<i>Veronica serpyllifolia</i> var. <i>humifusa</i>	HP	Caméfito

SOLANACEAE

<i>Nicotiana attenuata</i>	HA	Terófita
<i>Solanum sarachoides</i>	HA	Terófita
<i>Solanum xanthii</i>	HP	Nanofanerófita

STERCULIACEAE

<i>Fremontodendron californicum</i> [= <i>Fremontia californica</i>]	Arbusto	Microfanerófita
--	---------	-----------------

URTICACEAE

<i>Urtica dioica</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Urtica dioica</i> var. <i>holosericea</i> [= <i>U. holosericea</i>]	HP	Nanofanerófita

VISACEAE

<i>Arceuthobium campylopodium</i>	HP	Parásito
-----------------------------------	----	----------

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
-------------------	-----------------	---------------

CLASE LILIOPSIDA

AGAVACEAE

<i>Agave deserti</i> [= <i>Agave pringlei</i>]	Suculenta	Nanofanerófita
<i>Agave moranii</i>	Suculenta	Nanofanerófita
<i>Nolina bigelovii</i>	Acaulescente	Hemicriptofita
<i>Nolina palmeri</i>	Acaulescente	Hemicriptofita
<i>Yucca schidigera</i>	Cauliscente	Microfanerófita
<i>Yucca whipplei</i>	Cauliscente	Nanofanerófita

AMARYLLIDACEAE

<i>Muilla maritima</i>	HP	Geófita
------------------------	----	---------

CYPERACEAE

<i>Carex agrostoides</i>	HP	Geófita
<i>Carex douglasii</i>	HP	Geófita
<i>Carex globosa</i>	HP	Geófita
<i>Carex praegracilis</i>	HP	Geófita
<i>Carex senta</i>	HP	Geófita
<i>Carex subfusca</i>	HP	Caméfito
<i>Cyperus aristatus</i> [= <i>Scirpus hamulosus</i>]	HP	Caméfito
<i>Cyperus fendlerianus</i>	HP	Caméfito
<i>Cyperus niger</i> [= <i>Schoenus nigricans</i>]	HP	Caméfito
<i>Cyperus niger</i> var. <i>capitatus</i>	HP	Caméfito
<i>Cyperus squarrosus</i> [= <i>glaber</i>]	HA	Terófita
<i>Eleocharis acicularis</i> [= <i>Eleocharis chaetaria</i>]	HP	Caméfito
<i>Eleocharis bella</i> [= <i>Eleocharis acicularis</i> var. <i>bella</i>]	HP	Caméfito
<i>Eleocharis macrostachya</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Eleocharis montevidensis</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Eleocharis palustris</i> [= <i>acuta</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Eleocharis parishii</i>	HP	Caméfito
<i>Scirpus americanus</i> [= <i>pungens</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Scirpus koilolepis</i> [= <i>Isolepis koilolepis</i>]	HA	Terófita

IRIDACEAE

<i>Sisyrchium bellum</i> [= <i>angustifolium</i>]	HP	Geófita
<i>Sisyrchium idahoense</i>	HP	Geófita

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
-------------------	-----------------	---------------

JUNCACEAE

<i>Juncus articulatus</i> [= <i>obtusiflorus</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Juncus bufonius</i>	HA	Terófita
<i>Juncus bryoides</i>	HA	Terófita
<i>Juncus dubius</i>	HP	Caméfita
<i>Juncus effusus</i> [= <i>maritimus</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Juncus effusus</i> var. <i>pacificus</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Juncus macrophyllus</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Juncus mexicanus</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Juncus oximeris</i>	HP	Caméfita
<i>Juncus rugulosus</i> [= <i>acutiflorus</i>]	HP	Nanofanerófita
<i>Juncus saximontanus</i>	HP	Nanofanerófita
<i>Juncus tiehmii</i>	HA	Terófita
<i>Juncus xiphioides</i>	HP	Caméfita
<i>Luzula comosa</i>	HP	Nanofanerófita

LILIACEAE

<i>Allium eurotophyllum</i>	HP	Geófita
<i>Allium haematochiton</i>	HP	Geófita
<i>Calochortus concolor</i>	HP	Geófita
<i>Calochortus weedii</i> [= <i>luteus</i>]	HP	Geófita
<i>Calochortus weedii</i> var. <i>peninsularis</i>	HP	Geófita
<i>Calochortus splendens</i>	HP	Geófita

ORCHIDACEAE

<i>Epipactis gigantea</i> [= <i>royleana</i>]	HP	Geófita
<i>Platanthera leucostachya</i> [= <i>Habenaria laucostachys</i>]	HP	Geófita
<i>Platanthera sparsiflora</i> [= <i>Habenaria sparsiflora</i>]	HP	Geófita

POACEAE

<i>Agrophyron trachycaulum</i> [= <i>Elymus trachycaulis</i>]	HP	Hemicriptófita
<i>Agrophyron trachycaulum</i> var. <i>unilaterale</i>	HP	Hemicriptófita
<i>Agrostis exarata</i>	HP	Hemicriptófita
<i>Agrostis scabra</i>	HP	Hemicriptófita
<i>Agrostis semiverticillata</i> [= <i>Phalaris semiverticillata</i>]	HP	Hemicriptófita
<i>Agrostis stolonifera</i>	HP	Hemicriptófita
<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>palustris</i>	HP	Hemicriptófita
<i>Alopecurus aequalis</i> [= <i>fulvus</i>]	HA	Terófita
<i>Andropogon glomeratus</i> [= <i>Macrourus michx</i>]	HP	Hemicriptófita

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
<i>Aristida arizonica</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Blepharoneuron tricholepis</i> [= <i>Vilfa tricholepis</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Bromus ciliatus</i>	HA	Terófito
<i>Bromus caratus</i>	HA	Terófito
<i>Bromus rubens</i>	HA	Terófito
<i>Bromus tectorum</i>	HA	Terófito
<i>Bouteloua curtiendula</i> [= <i>racemosa</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Deschampsia elongata</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Dichanthelium oligosanthe</i> [= <i>Panicum oligosanthos</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Elymus elymoides</i> [= <i>Elymus sitation</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Elymus longifolius</i> [= <i>Sitanion longifolium</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Eragrostis termedia</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Festuca megalura</i> [= <i>Festuca myuros</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Festuca ova</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Hordeum brachyanthemum</i> [= <i>H. boreale</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Hordeum glaucum</i>		Hemicriptófito
<i>Hordeum jubatum</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Koeleria macrantha</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Koeleria pyramidata</i> [= <i>setacea</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Leptochloa dubia</i> [= <i>Diplachne dubia</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Lycurus phleoides</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Muhlenbergia arsenei</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Muhlenbergia asperifolia</i> [= <i>Sporobolus asperifolius</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Muhlenbergia filiformis</i> [= <i>Sporobolus filiformis</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Muhlenbergia fragilis</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Muhlenbergia mutissima</i> [= <i>Agrostis mutissima</i>]	HA	Terofito
<i>Muhlenbergia pauciflora</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Muhlenbergia repens</i> [= <i>Sporobolus repens</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Muhlenbergia richardsoniis</i> [= <i>Vilfa richardsonis</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Muhlenbergia rigens</i> [= <i>Epicampes rigens</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Muhlenbergia wolfii</i> [= <i>Sporobolus wolfii</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Muhlenbergia wrightii</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Poa annua</i>	HA	Terófito
<i>Poa fendleriana</i> [= <i>Eragrostis fendleriana</i>]	HA	Terófito
<i>Poa orcuttiana</i>	HA	Terófito
<i>Poa pratensis</i>	HA	Terófito
<i>Polypogon monspeliensis</i>	HA	Terófito
<i>Sitanion hystrix</i> [= <i>Aegilops hystrix</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Sitanion jubatum</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Sphenopholis obtusata</i> [= <i>Aira obtusata</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Sporobolus criptandrus</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Stipa coronata</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Stipa lepida</i>	HP	Hemicriptófito
<i>Stipa pringlei</i> [= <i>Oryzopsis pringlei</i>]	HP	Hemicriptófito
<i>Stipa speciosa</i>	HP	Hemicriptófito

Nombre Científico	Forma Biológica	Forma de Vida
<i>Vulpia myurus</i> [= <i>Festuca myuros</i>]	HA	Terófito
<i>Vulpia myurus</i> var. <i>hirsuta</i>	HA	Terófito
<i>Vulpia octoflora</i> [= <i>Festuca octoflora</i>]	HA	Terófito
<i>Vulpia octoflora</i> var. <i>glauca</i>	HA	Terófito
<i>Vulpia octoflora</i> var. <i>hirtella</i>	HA	Terófito

ANEXO 2. RELACIÓN DE FAMILIAS Y GÉNEROS

FAMILIA	GÉNEROS
	División Lycopodiophyta
Equisetaceae	3
Selaginellaceae	3
	División Polypodiophyta
Polypodiaceae	15
	División Pinophyta
	Orden Gnetales
Ephedraceae	2
Orden Pinales	
Cupressaceae	3
Pinaceae	6
	División Magnoliophyta
	Clase Magnoliopsida
Amaranthaceae	2
Anacardiaceae	4
Apiaceae	10
Apocynaceae	2
Asclepiaceae	3
Asteraceae	120
Berberidaceae	1
Boraginaceae	9
Brassicaceae	24
Cactaceae	7
Campanulaceae	5
Caprifoliaceae	6
Caryophyllaceae	8
Ceratophyllaceae	1
Chenopodiaceae	6
Commelinaceae	1
Convolvulaceae	2
Crassulaceae	3
Cucurbitaceae	1
Cuscutaceae	2
Datisceae	1
Ericaceae	11
Euphorbiaceae	11
Fabaceae	48
Fagaceae	8
Garryaceae	4
Gentianaceae	3
Geraniaceae	3
Grossulariaceae	2
Hydrophyllaceae	12

Hypericaceae	3
Lamiaceae	18
Lemnaceae	18
Lennoaceae	1
Linaceae	3
Loranthaceae	3
Lythraceae	1
Malvaceae	2
Nyctaganaceae	1
Oleaceae	3
Onagraceae	13
Orobanchaceae	1
Papaveraceae	2
Plantagaceae	6
Polemoniaceae	12
Polygonaceae	22
Portulacaceae	5
Potamogetaceae	3
Pyrolaceae	1
Ranunculaceae	9
Rhamnaceae	15
Rosaceae	26
Rubiaceae	9
Saururaceae	1
Salicaceae	4
Saxifragaceae	7
Scrophulariaceae	32
Solanaceae	3
Sterculiaceae	1
Urticaceae	2
Viscaceae	1
Clase Liliopsida	
Agavaceae	6
Amaryllidaceae	1
Cyperaceae	19
Iridaceae	2
Juncaceae	14
Liliaceae	6
Orchidaceae	3
Poaceae	60

ANEXO 3. FOTOS



Foto 1.- Chaparral de montaña. Piso Mesomediterraneo



Foto 2. Bosque de coníferas. Piso Supramediterraneo



Foto 3. *Linanthus melingii*. Hierba perenne caméfita



Foto 4. *Arctostaphylos patula* ssp. *platyphylla*. Arbusto nanofanerófito



Foto 5. *Pinus jeffreyi*. Arbol megafanerófito



Foto 6. *Sarcodes sanguinea*. Hierba perenne saprófita



Foto 7. Bosque de coníferas con herbáceas del género *Lupinus*



Foto 8. *Nolina palmeri*. Acaulescente hemicriptofita

ANEXO 4. GLOSARIO

ACAULESCENTE.- Con el tallo tan corto que parece ausente.

ALELOPATÍA.- Inhibición por medios químicos del crecimiento de una planta a otra.

ÁRBOL.- Planta perenne alta, con un tallo lignificado, el cual se ramifica por arriba de la base, generalmente de mas de tres metros de altura.

ARBUSTO.- Planta perenne, con el tallo lignificado, el cual se ramifica a partir de la base, generalmente de menos de tres metros de altura.

CAMBRIOSOLES.- Suelos con cambio de color, estructura y consistencia que resultan de la intemperización *in situ*.

CAMÉFITO.- Planta perenne en la cual las yemas de reemplazo se encuentran cerca de la superficie del suelo.

CAULESCENTE.- Que llega a desarrollar un tallo.

CLISERIE.- Pisos de vegetación latitudinalmente con respecto al clima.

EDAFOGÉNESIS.- Investigación del origen del suelo, especialmente el proceso y factores formadores que han actuado en el desarrollo del suelo a partir de un material originario.

FANERÓFITO.- Planta perenne en la que las yemas se encuentran a una altura elevada.

FRUTESCENTE.- Que llega a tener el aspecto de un arbusto por sus tallos leñosos.

GEÓFITO, CRIPTÓFITO.- Planta perenne en la cual las partes regenerativas (rizomas, bulbos, etc.) permanecen enterradas en el suelo y las partes aéreas son anuales.

HELÓFILO ó HELOFITO.- Que crecen en suelos encharcados o pantanosos.

HEMICRIPTÓFITO.- Planta perenne y bianual, con las yemas de reemplazo a nivel del suelo.

HERBÁCEO.- Con poco tejido leñoso, generalmente de baja estatura; también con color de hierba.

LITOSOLES.- Grupo de suelos limitados en profundidad por roca dura continua.

OMBROTÉRMICO.- Relación de factores responsables de la variabilidad climática.

PARÁSITO.- Planta que se alimenta de otra planta viva.

PISO BIOCLIMÁTICO.- Cada uno de los tipos o espacios termoclimáticos que se suceden en una cliserie altitudinal o latitudinal.

REGOSOLES.- Suelos de material no consolidado.

SAPRÓFITO.- Planta que obtiene todos los nutrimentos que requiere de materiales orgánicos en descomposición.

TERÓFITO.- Planta anual.

XEROSOLES.- Suelos con poca humedad.