

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS



**DIAGNOSIS DE LAS FORMAS BIOLÓGICAS Y DE
VIDA DE LA FLORA VASCULAR DE SIERRA DE
JUÁREZ, BAJA CALIFORNIA**

TESIS

Que para obtener el título de Biólogo

Presenta

Edelyn Liduvina Ramírez Espinoza

Ensenada B.C.

Mayo, 2010

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS

DIAGNOSIS DE LAS FORMAS BIOLÓGICAS Y DE VIDA DE LA FLORA
VASCULAR DE SIERRA DE JUÁREZ, BAJA CALIFORNIA

TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTA

EDELYN LIDUVINA RAMÍREZ ESPINOZA

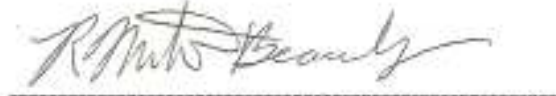
APROBADO POR:



DR. JOSÉ DELGADILLO RODRÍGUEZ
Presidente del Jurado



M.C. CARLOS ALBERTO CANO B.
Secretario

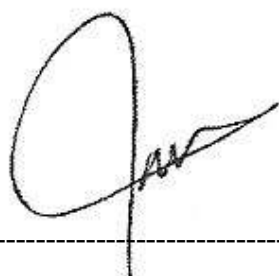


M.Cs. RUBLE MITCHEL BEAUCHAMP
1er. Vocal

Resumen de la tesis de Edelyn Liduvina Ramírez Espinoza presentada como requisito parcial para la obtención de la Licenciatura en Biología. Ensenada, Baja California, México. Mayo de 2010.

DIAGNOSIS DE LAS FORMAS BIOLÓGICAS Y DE VIDA DE LA FLORA VASCULAR DE SIERRA DE JUÁREZ, BAJA CALIFORNIA

Resumen aprobado:

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'J' followed by a series of loops and a horizontal stroke, positioned above a dashed horizontal line.

Dr. José Delgadillo Rodríguez

Se establecieron dos clasificaciones para agrupar formas biológicas: general y por consistencia. Los datos utilizados fueron registros de plantas en Sierra de Juárez provenientes en la base de datos del Consorcio Botánico, donde participan cinco herbarios de la región (BCMEX, SD, RSA, UCR y HCIB). Se encontraron 667 taxa, divididos en 88 familias, destacando Asteraceae, Poaceae y Fabaceae. Las formas biológicas más representativas fueron las plantas herbáceas, perenes y anuales.

ABSTRACT

Two classifications were established to group life forms: general classification, by consistency and functional forms classification. The used data were collection records of plants from the Sierra de Juárez contained in the data base of the Botanical Consortium, where five herbarium of the region participate. There 667 taxa, divided into 88 families, the longer family being Asteraceae, Poaceae and Fabaceae. The more representative life forms were perennial and annual from the herbaceous classifications.

ÍNDICE

1. Introducción	5
2. Objetivos	8
3. Antecedentes	9
3.1. Composición florística y estructura	10
3.2 . Formas biológicas	12
4. Metodología	13
5. Área de Estudio	15
5.1. Ubicación	15
5.2. Fisiografía	16
5.3. Geomorfología	16
5.4. Clima	16
5.5. Vegetación	17
6. Resultados	18
6.1. Formas Generales	18
6.2. Consistencia	19
6.3. Familias	20
6.4. Pisos Bioclimáticos	21
7. Discusión	23
8. Conclusiones	27
9. Referencias	28
10.. Anexos	31
11. Glosario	70

1. INTRODUCCIÓN

La Sierra de Juárez (SJ), por su origen boreal, es única en México y junto a Sierra San Pedro Mártir (SSPM) se consideran una isla biogeográfica en la península de Baja California (Delgadillo y Peinado, 2008).

Las formas biológicas (FB), son una categoría vegetal que incluye especímenes que concuerdan en su estructura morfológica-biológica y también se consideran caracteres de adaptación ecológica (Delgadillo, 2009). Proporcionan información sobre las estrategias de sobrevivencia en un ambiente determinado y pueden ser descritas estructuralmente por características, tales como forma general del crecimiento, tamaño, forma de la hoja, etc. (Box, 1981). Además es una herramienta para fortalecer estudios referentes al análisis de comunidades vegetales ya que son indicativas de la distribución de la vegetación y estructura de una zona en un plano horizontal y vertical, en un tiempo y espacio determinados (Cruz, 2001). La importancia de analizar formas biológicas desde el punto de vista fisionómico es que junto con la estructura de la vegetación se puede desarrollar la morfología del paisaje y con esta se pueden aportar datos geográficos.

Se han propuesto diferentes sistemas para clasificar las formas biológicas, siendo las siguientes las más conocidas y usadas:

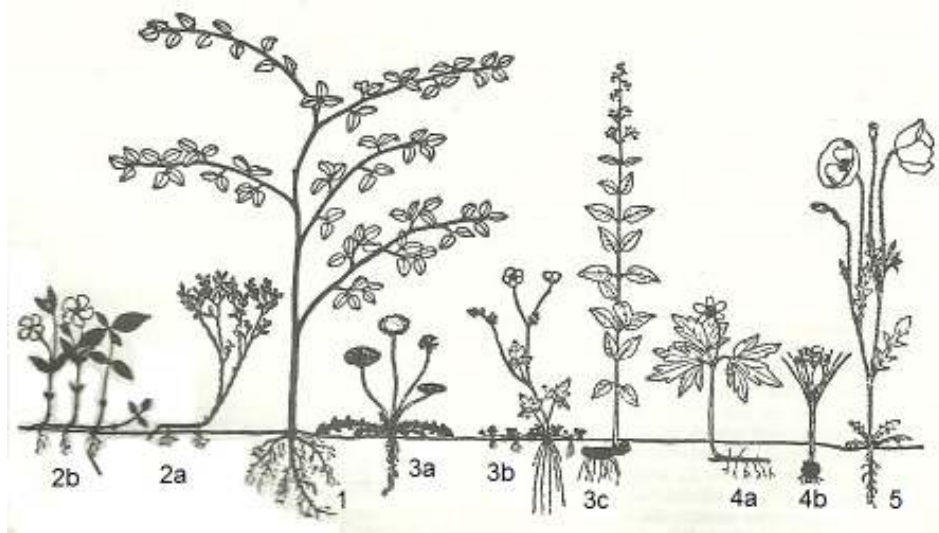
- a) Christiansen Raunkiaer (1934), quien basa su clasificación de acuerdo a la persistencia de las yemas durante las épocas desfavorables.

- b) Pierre Danserau (1957), mediante una representación esquemática (símbolos) de la comunidad, incluyendo cobertura.
- c) A. W. Küchler (1964), con categorías en base a sus por sus características fisonómicas dominantes para, posteriormente, establecer divisiones en función de las características estructurales.

Tabla I. Clasificación de formas de vida propuesta por Raunkier (1934).

Formas de vida	Características
Megafanerofitas	Más de 30 m
Mesofanerofito	De 8 a 30 m
Microfanerofito	De 2 a 8 m
Nanofanerofito	De 25 cm a 2 m
Caméfitos	De la superficie del suelo a 25 cm
Geofitas	Por debajo del suelo
Helofitas	Semi-acuáticas
Hidrofitas	Acuáticas
Hemicriptofitos	Perennes con yemas en la superficie del suelo

Figura 1. Esquema de las formas biológicas de Raunkjaer. 1, fanerófitas; 2a y 2b, caméfitas; 3, hemicriptófitas (a, rosulados; b, sub-rolusados; c, escaposos); 4a y 4b, geófitos; 5, terófitos.



Este trabajo de tesis es parte del proyecto general “Flora y Comunidades vegetales de Sierra de Juárez, Baja California, México”, el cual tuvo el apoyo financiero del CONACYT (SIN-2008-89576), siendo responsable el Dr. José Delgadillo Rodríguez.

2. OBJETIVOS

GENERALES

- Realizar una clasificación y análisis de las formas biológicas y de vida de la flora vascular de Sierra de Juárez.
- Determinar los porcentajes de formas biológicas encontradas en Sierra de Juárez con base en los registros encontrados en la Base de Datos del Consorcio Botánico de Baja California y algunas observaciones de campo.

PARTICULARES

- Generar una base de datos con las especies registradas en Sierra de Juárez, donde se especifique su forma biológica.
- Aportar una primera aproximación de la relación: registros de formas biológicas con pisos bioclimáticos.

3. ANTECEDENTES

Desde los días de Aristóteles y Teófrates se ha reconocido que los rasgos morfológicos y fisiológicos permiten a las plantas persistir, competir y regenerarse bajo diferentes condiciones ambientales (Díaz *et al.* 1999).

Noble y Gitay (1996; en Díaz *et al.* 1999), reconocen cinco categorías de clasificaciones de plantas de acuerdo al objetivo principal del estudio: filogenia (taxonomía tradicional), estructura (formas de vida), uso de recursos (beneficiarios), respuesta definida a alteraciones y el papel en la función de los ecosistemas (grupos funcionales). Para determinar un tipo de vegetación en ecología vegetal, es importante revisar, para un clima en particular, las similitudes morfológicas y fisiológicas, además de los atributos ligados a funciones de las especies de plantas (Cody, 1991).

Las similitudes en veranos secos, regimenes de inviernos fríos y húmedos de estas áreas costeras hacia el oeste y de latitudes medias, han desarrollado similar fisonomía de la vegetación (Naveh 1967; en Parson y Moldenke, 1975).

Para describir comunidades de plantas es necesaria la taxonomía para determinar los organismos de una población, por lo tanto, se toman las poblaciones como componentes de las comunidades (Pillar, 1999). Los estudios pioneros en vegetación, reconocen tipos de plantas por su función y morfología (Du Rietz, 1931; en Pillar, 1999). Las ciencias de la vegetación han sido basadas esencialmente en las especies, pero este punto de vista es

criticado (e.g. Grime 1979, Ghiseli 1987; en Pillar, 199), porque se necesitan las descripciones de la vegetación con tipos de plantas definidos por sus rasgos y no solo por las especies (Pillar, 1999).

Para describir una comunidad por su composición de especies, se utilizan dos escalas: una grande, donde las predicciones son geográficamente limitadas (Woodward y Crame, 1966; en Pillar, 1999) y una pequeña, donde las especies son en algunos casos amplias y variables y no se pueden percibir patrones relevantes (Díaz *et al.* 1992; en Pillar, 1999)

Es muy conocido que las regiones del mundo con climas similares, tienen estructuras similares de la vegetación (e.g Naveh 1967; en Pillar 1999), y que se conoce como un fenómeno de convergencia evolutiva de la comunidad.

Existe una clasificación donde se divide por tipos funcionales de las plantas, por ejemplo si son parásitas de otros organismos, enredaderas, si forman bulbos para almacenamiento de agua, etc. Estos tipos funcionales pueden definir como un determinado grupo de plantas presentan una similar respuesta a las condiciones ambientales y como tienen similar efecto en los procesos dominantes de un ecosistema (Walter 1992; en Diaz *et al.* 1999).

3.1. Composición florística y estructura

La provincia florística de California posee alrededor de 770 géneros y 4437 especies nativas de plantas vasculares, en esta se incluyen el bosque de coníferas que comprenden Sierra de Juárez y San Pedro Mártir (Raven y Axelrod, 1978). Por otra parte, Wiggins (1980), refiere que la flora de Baja California comprende 2958 especies, incluyendo subespecies y variedades.

Sin embargo, estimaciones actuales señalan entre 3500 y 4000 especie, mientras que en la zona Mediterránea de Baja California aproximadamente 2000 (Com. pers., J. Rebman y J. Delgadillo, 2010).

En relación a la flora de alta montaña, Delgadillo (2004, 2008) estimó 659 taxa para el bosque de coníferas de la Sierra de San Pedro Mártir. En cuanto a Sierra de Juárez, Thorne (1986) enlistó en el Parque Constitución de 1857, 69 familias, 310 especies y categorías infraespecíficas (subespecies y variedades), incluyendo plantas acuáticas. Este mismo autor, durante un periodo de un año elaboró un listado de 132 géneros y 258 especies de plantas vasculares del cañón de Guadalupe, al este de Sierra de Juárez. Valenzuela (1990), elaboró un listado de 150 especies, incluyendo las 368 especies reportadas por Thorne (1986), en donde Magnoliofitas (71.7%), abarcan 289 especies, así como 63 especies del total de monocotiledóneas (23.0%), el resto se encuentra distribuidas en las gimnospermas (3.0%) y pterophytas.

En cuanto a la estructura de la vegetación, Valenzuela (1990) reportó para el Parque Nacional Constitución de 1857, una dominancia casi exclusiva de *Pinus jeffreyi*, *Pinus monophylla* y *Pinus quadrifolia*, y en menor proporción *Pinus coulteri* reportado en una pequeña escala para la sierrita y sierra del Pinal. Howell (1985) y Passini *et al.* (1989), encuentran que la composición florística para Sierra de Juárez esta constituida por diferentes estratos de acuerdo a la altura de las plantas incluyendo árboles y herbáceas.

3.2. Estructura y formas biológicas

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 nuevas categorías de formas biológicas y 15 nuevas para las formas de vida (Cruz, 2001).

Valenzuela (1990) reporta formas biológicas encontradas en el Parque Nacional Constitución de 1857. Las que presentaron un mayor porcentaje fueron las herbáceas anuales con un 75.13%, seguida por los arbustos con 12.83%, árboles con 4.3%, suculentas con 3.2%, acuáticas con 2.14%, parásitas con 1.33% y en menor porcentaje lignofitas (1.07%). Las especies perennes fueron agrupadas en herbáceas perennes con 147 especies (39.9%), perennes leñosas con 64 especies (17.11%) y suculentas con 12 especies (3.2%), dando un total de 223 especies (59.62%) mas de la mitad de los taxos encontrados en el área del parque.

Delgadillo y Peinado (2008), en un análisis de Sierra de Juárez y Sierra San Pedro Mártir, presentan un aproximado de formas biológicas, así como la riqueza florística, estructura y descripción de las comunidades vegetales.

4. METODOLOGÍA

- a) Trabajo de campo. Se realizaron recolectas de material botánico, en los diferentes tipos de vegetación dentro del área de estudio.
- b) Trabajo de herbario. El material se herborizó de acuerdo a lo propuesto por Lot y Chiang (1986) y se depositó en el Herbario BCMEX. Para su determinación taxonómica, se utilizó la flora de Baja California de Wiggins (1980) y el Manual Jepson de Hickman (1993).
- c) Información en base de datos. Se consultó la base de datos del Consorcio Botánico de Baja California (CBBC; no disponible al público), para el análisis de los ejemplares registrados en el área de estudio. Los herbarios que integran el consorcio son:
- Herbario de la Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California (BCMEX).
 - San Diego Natural History Museum Botany Department (SD).
 - Herbario del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (HCIB).
 - Rancho Santa Ana Botanic Garden (RSA).
 - University of California (UC).
- d) Procesado y análisis de datos. Se elaboró una hoja de cálculo Excel con los registros y se hizo una actualización taxonómica. En el Anexo I se hace referencia del listado de taxa registrado en la base de datos del Consorcio Botánico de Baja California; así como su forma biológica

y el número de registro en el herbario correspondiente. Se elaboraron gráficas comparativas para interpretar los resultados, incluyendo un análisis de las familias más abundantes.

e) Clasificaciones. Se consideraron dos clasificaciones de acuerdo a los siguientes criterios:

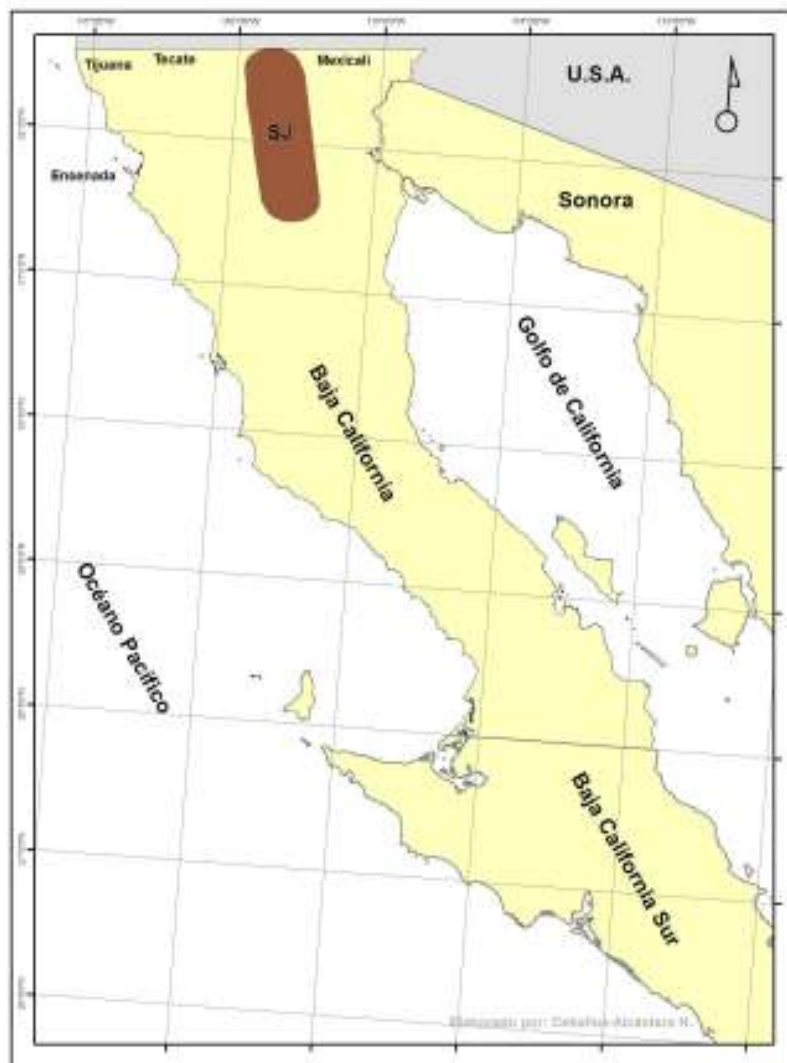
- Clasificación general: árbol, arbusto, herbáceas perennes, anuales y bienales.
- Consistencia: leñosas, herbáceas, suculentas y fungoides.

f) Se utilizó un Sistema de Información Geográfica para plasmar los puntos de recolecta de SJ sobre los pisos bioclimáticos, con el propósito hacer un relación espacial entre éstos dos.

5. ÁREA DE ESTUDIO

- 5.1. **Ubicación.** Sierra de Juárez se encuentra en el municipio de Ensenada, Tecate y Mexicali, B.C., entre las coordenadas geográficas $32^{\circ}01'28''$ y $32^{\circ}07'46''$ latitud norte y entre los $115^{\circ}51'18''$ y $115^{\circ}57'19''$ longitud oeste (INE, 2005) (Figura II).

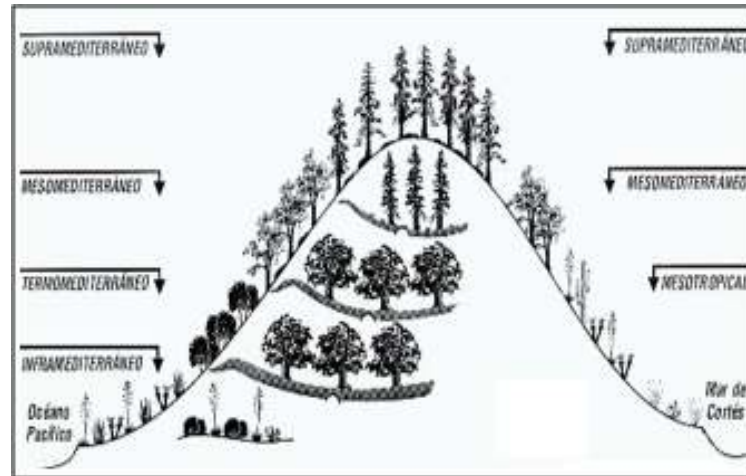
Figura 2. Localización de Sierra de Juárez.



- 5.2. **Fisiografía.** El macizo de Sierra de Juárez es continuación de las montañas de California, al igual que sus bosques de coníferas (Delgadillo, 1998). Tiene una altitud que va de los 100 a 1800 m, su vertiente es muy accidentada y su alta meseta se extiende por mas de 15 Km. en dirección E-O y por más de 50 Km. en NE-SE (Delgadillo y Peinado, 2008). Sierra de Juárez presenta una catena asimétrica con unas vertientes occidentales netamente mediterráneas y unas orientales xerofítico-mexicanas (Peinado y Delgadillo, 1990).
- 5.3. **Geomorfología.** La zona septentrional de Sierra de Juárez, posee suelos graníticos arenosos, también está formado por granodioritas que se continúan hacia el sur en la Sierra San Pedro Mártir. En el jurasico tardío y cretácico temprano, hubo una fuerte actividad volcánica, concluyendo con la intrusión de los grandes batolitos que conforman la sierra (Delgadillo y Peinado, 2008).
- 5.4. **Clima.** Se considera templado, moderadamente lluvioso, con verano seco caluroso, ocurriendo dos modificaciones en el régimen térmico. Los promedios anuales de temperatura media anual de 10.5°C y una precipitación de 384.2 mm. (Delgadillo y Peinado, 2008). El piso bioclimático es supramediterráneo con un índice de termicidad (it) de 80-210. En función de las precipitaciones se distinguen los siguientes ombroclimas: semiárido con precipitación

anual (P) de 160-350mm, seco (P=350-500mm) y subhúmedo (P=500-900) (Peinado *et al.* 1994).

Figura 3. Esquema del gradiente altitudinal y bioclimático en la Sierra.



- 5.5. **Vegetación.** Los bosques de coníferas se desarrollan a una altitud por encima de los 1500 m, siendo *P. jeffreyi* la especie dominante (Delgadillo *et al.* 2008), encontrándose también *P. quadrifolia*, *P. monophylla*, *P. coulteri*, *Juniperus californica*, además de encinos como *Quercus agrifolia* var. *oxydenia*, *Q. peninsularis* y *Q. chrysolepis*. Dentro del chaparral los arbustos importantes son *Arctostaphylos pungens*, *Arctostaphylos glauca*, *Adenostoma fasciculatum*, *Adenostoma sparsifolium* y *Ceanothus* spp. (Valenzuela, 1990).

6. RESULTADOS

En las siguientes tablas y gráficas se muestran los resultados a partir del análisis de la base de datos del Consorcio Botánico de Baja California.

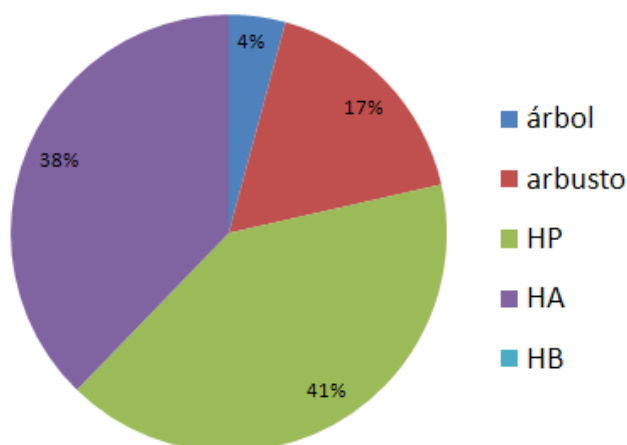
Formas generales

Las especies herbáceas, tanto perennes (263) como anuales (243), fueron las FB con más ejemplares registrados, seguidas por los arbustos y los árboles, no se encontraron registros de herbáceas bienales (Tabla II y Gráfica 1).

Tabla II. Indica el número de especies registradas de cada FB.

Forma Biológica	Número de Taxa	Porcentaje (%)
Árbol	27	4.20
Arbusto	111	17.25
Herbácea Perenne	263	40.9
Herbácea Anual	243	40.85
Herbácea Bienal	0	0
TOTAL	644	100

Gráfica 1. Muestra el porcentaje de cada FB en esta categoría.



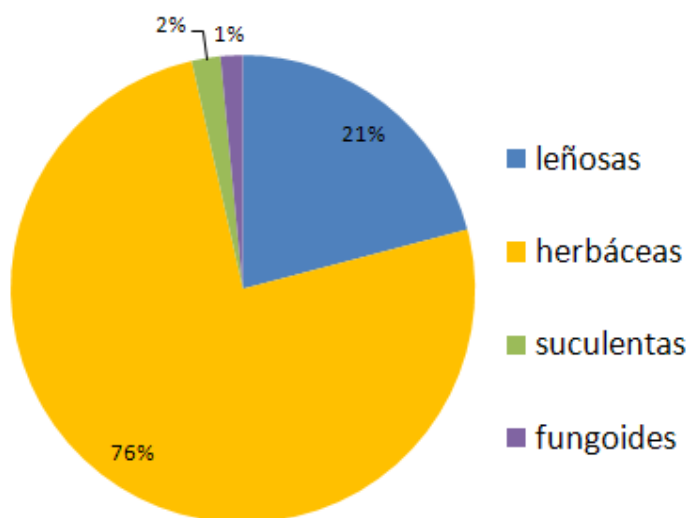
Consistencia

De los taxa registrados, las formas herbáceas son las más destacadas para esta clasificación, seguida por las formas leñosas con 136 registros. Las formas suculentas representan un 2% del total, mientras que las formas fungoides solo tuvieron 10 representantes, obteniendo 1.55% (Tabla III y Gráfica 2).

Tabla III. Indica el resultado de FB para la clasificación de Consistencia

Formas Biológicas	No. taxa	Porcentaje (%)
Leñosas	136	20.9
Herbáceas	492	75.6
Suculentas	13	2
Fungoide	10	1.55
TOTAL	651	100

Gráfica 2. Muestra los porcentajes de cada FB



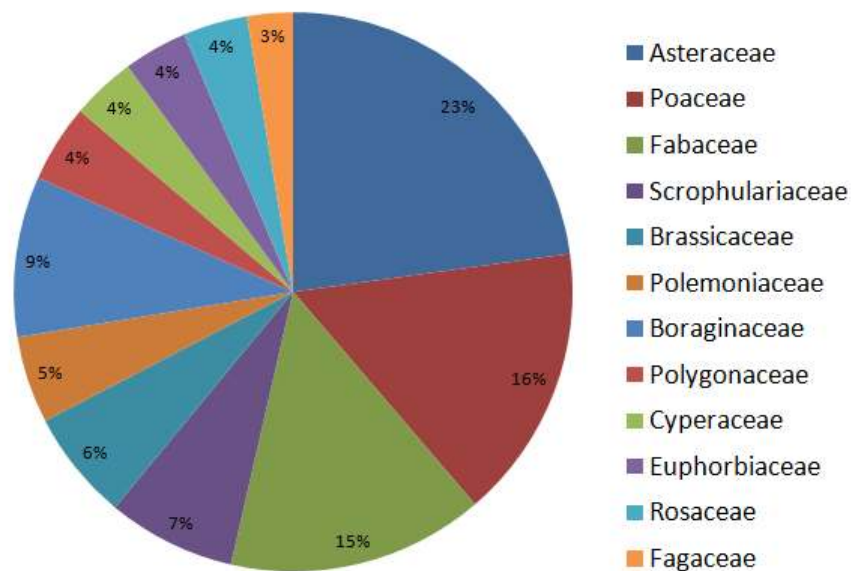
Familias

De las 89 familias registrada, 13 son las más abundantes, por su número de taxa, sobresaliendo: Asteraceae (86), Poaceae (60) y Fabaceae (56) (Tabla IV y Gráfica 3).

Tabla IV. Presenta el número de ejemplares que se registraron para cada familia (con mas de 10 taxa registrados).

Familia	No. de ejemplares	(%)
Asteraceae	86	22.8
Poaceae	60	15.9
Fabaceae	56	14.9
Boraginaceae	35	9.2
Scrophulariaceae	28	7.4
Brassicaceae	24	6.4
Polemoniaceae	19	5
Polygonaceae	17	4.5
Cyperaceae	14	3.7
Rosaceae	14	3.7
Euphorbiaceae	14	3.7
Fagaceae	10	2.7

Gráfica 3. Muestra el porcentaje de cada familia.



Relación de recolectas con pisos bioclimáticos

El número, porcentaje y ubicación de recolectas por piso bioclimático se encuentran en las siguientes tablas, gráficas y figuras.

Figura 4. Ubicación de Formas Generales. Simbología: Sh, Arbustos; AH, Herbáceas anuales; PH, Herbáceas perennes; Tr, Árboles. SM, piso Supramediterráneo; MM, piso Mesomediterráneo; MT, piso Mesotropical y TM, piso Termomediterráneo.

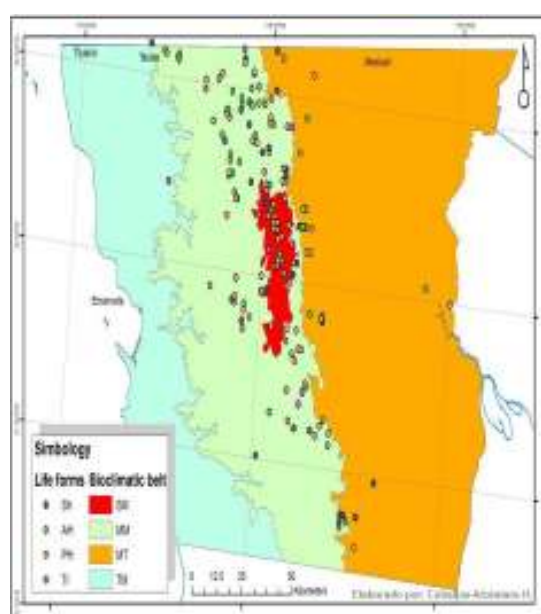


Figura 5. Ubicación de Formas por Consistencia. Simbología: F, Fungoide; Herb, Herbáceas; Succ., Suculentas; W, Leñosas. SM, piso Supramediterráneo; MM, piso Mesomediterráneo; MT, piso Mesotropical y TM, piso Termomediterráneo.

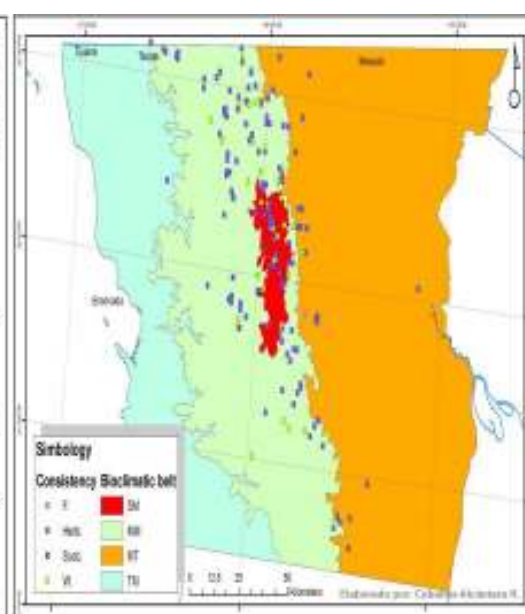
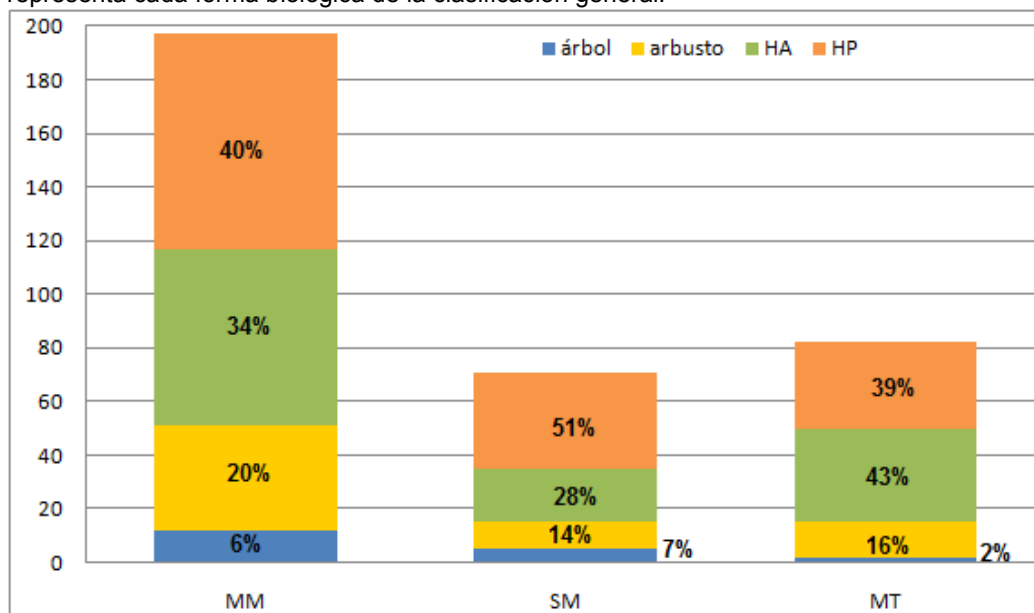


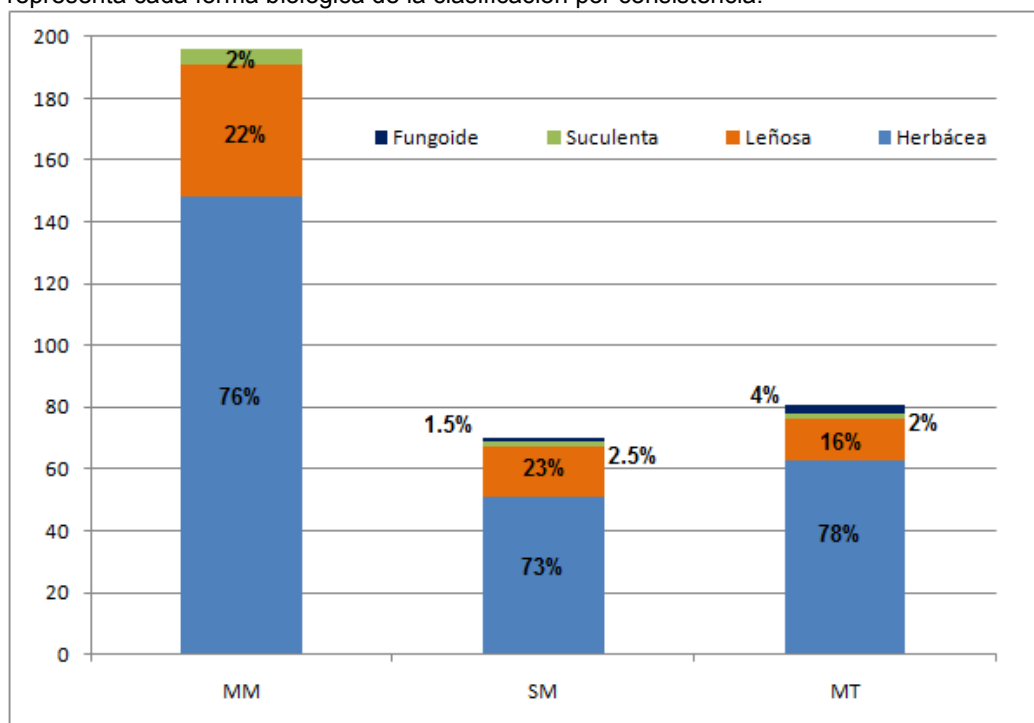
Tabla V. Puntos de recolectas por piso bioclimático. Indica el número de formas biológicas para ambas clasificaciones en cada piso bioclimático, comprendido en Sierra de Juárez.

Formas Biológicas	Formas Generales				Formas por Consistencia			
	Pisos Bioclimáticos	árbol	arbusto	HA HP	Herbácea	Leñosa	Suculenta	Fungoide
Mesomediterráneo		12	39	66 80	148	43	5	
Supramediterráneo		5	10	20 36	51	16	2	1
Mesotropical		2	13	35 32	63	13	2	3

Gráfica 4. Indica los 3 pisos bioclimáticos que comprende SJ, con el porcentaje que representa cada forma biológica de la clasificación general.



Gráfica 5. Indica los 3 pisos bioclimáticos que comprende SJ, con el porcentaje que representa cada forma biológica de la clasificación por consistencia.



7. DISCUSIONES

El total de registros para SJ representa un 23% de la flora reportada por Wiggins (1980) para Baja California. En la tabla IV, se muestra una comparación de los resultados obtenidos en este trabajo y los referidos por otros autores. Para realizar la comparación, en las plantas herbáceas están agrupadas las perennes y anuales.

Tabla VI. Tabla de comparación de porcentajes (%) obtenidos por otros autores.

Forma Biológica	Valenzuela (1990). SJ	Delgadillo & Peinado (2008). SJ	Cruz (2001). SSPM	Presente trabajo
Árboles	4.3	4.3	3	4.2
Arbustos	12.8	12.8	19	17.25
Herbáceas	75.1	74	75	78.6

Formas Generales

Árboles. El porcentaje obtenido para ésta FB, es semejante a lo reportado para SJ, con Cruz (2001) tiene una diferencia de 1.2%, hay que tomar en cuenta que este análisis fue en SSPM. Se ha considerado a *P. jeffreyi* la especie más “representativa” de Sierra de Juárez, sin embargo esto solo se puede aplicar al bosque de coníferas, que se encuentra en el piso bioclimático Supramediterráneo.

Arbustos. Se reporta 5% más a lo reportado por otros autores, esto se debe a que es un análisis con mayor número de registros que el utilizado por Delgadillo y Peinado (2008) y el estudio de Valenzuela (1990) realizado dentro del Parque Nacional “Constitución de 1857”.

Herbáceas. Los porcentajes obtenidos para herbáceas, tanto anuales, como perennes son muy similares a los reportados, tanto para SJ como para SSPM, con 78.6% del total de registros. Las plantas herbáceas tienen varios aspectos a su favor ya que presentan tolerancia a diferentes condiciones ambientales, tienen dispersión de semillas por viento o aves, lo que les permite ampliar su espectro de distribución y poseen reproducción vegetativa (por yemas o rizomas) (Cruz, 2001).

Con una diferencia de 20 especies, las herbáceas perennes superan a las herbáceas anuales, particularmente, estas últimas mueren al completar su ciclo, dejando sus semillas en estado de latencia hasta las siguientes lluvias. Esta estacionalidad puede explicar que no haya tantos ejemplares de anuales registrados, con relación a las herbáceas perennes. Al respecto Dallman (1998) reporta que en climas mediterráneos las herbáceas anuales son más diversas que en otros climas.

Consistencia

Plantas leñosas. Quienes obtuvieron un 20.9% del total, con 136 registros. Las plantas leñosas por su tamaño, ofrecen una impresión visual de la distribución (Dallman, 1998), pero esto no sugiere que sean las plantas más dominantes del área de estudio. Que el área total cubierta por plantas leñosas no sea tan grande, es por la disponibilidad de agua, ya que Sierra de Juárez no tiene una condición muy húmeda. Keeley (1989) reporta que hay mucha abundancia de plantas leñosas (principalmente árboles) en zonas de

bosque lluvioso y de neblina (cloud forest) y también se restringen a áreas con disponibilidad de agua edáfica por periodos prolongados.

Suculentas. Solo 13 registros para Sierra de Juárez. Representando el 2% se encuentran las familias Cactaceae, Agavaceae, Crassulaceae y Nolinaceae, las cuales tienen una mayor distribución en la vertiente Este de la sierra.

Familias

El resultado obtenido de las 3 familias principales, coincide con las registradas para SSPM por Cruz (2001), con 22.8% de registros la familia Asteraceae donde se encuentran especies como: *Artemisia tridentata*, *Ericameria arborescens* y *Gutierrezia californica*, entre otras. En segundo lugar con un 15.9% del total, se encuentra la familia de los pastos, Poaceae, seguido por la familia Fabaceae con con 14.9%. Cruz (2001) indica que la familia Poaceae suele ser muy común en áreas áridas y semiáridas, debido a que presentan tolerancia a diferentes tipos de ambientes. Estas 3 familias son de las más numerosas con lo que respecta a plantas vasculares.

Comparando estos resultados con floras semejantes, los porcentajes de formas biológicas son muy parecidos. En la flora de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, Baja California Sur, se reportan 496 especies, de las cuales el 51% pertenece a herbáceas (perennes y anuales), 29% corresponde a arbustos, 5% a árboles y 7% a plantas suculentas. La familia Asteraceae, al igual que en los resultados para Sierra de Juárez, es la de mayor diversidad.

Relación recolectas con pisos bioclimáticos

El piso mesomediterráneo es el más explorado de los 3, se encuentran casi 200 colectas realizadas. Los pisos supramediterráneo y mesotropical tienen menos de 100 colectas. Al observar los puntos georreferenciados en el piso supramediterráneo, se observa que existen bastantes colectas, solo que la mayoría son registros de árboles y éstos no superan los 30 taxones. Hace falta explorar el piso mesotropical, la ladera Este de la sierra tiene muy pocos sitios de colecta.

Esta información servirá de base de comparación para futuras recolectas o estudios de plantas. Se podrá verificar si existe algún patrón de cambio, de ser así, se aportarán datos de la repercusión del cambio climático en la vegetación de Sierra de Juárez.

8. CONCLUSIONES

- Existen pocos estudios realizados para Sierra de Juárez debido a su gran extensión territorial, al igual que pocos trabajos sobre formas biológicas.
- La importancia del estudio de las formas biológicas es que ayuda a entender la relación de las plantas con sus condiciones ambientales.
- Las formas predominantes son las herbáceas para ambas clasificaciones.
- Los resultados de consistencia no se pudieron comparar con otros, porque no hay trabajos que contemplen ésta clasificación.
- Es necesario explorar más la sierra, existen muy pocas recolectas en el piso mesotropical.

9. REFERENCIAS

- Beauchamp, M. *Flora Peninsularae Listado florístico de las plantas vasculares de la península de Baja California de los estados mexicanos de Baja California y Baja California Sur y las Islas adyacentes*. (ined.).
- Box, E.O. 1981. TIVS 1, Macroclimate and plants forms: an introduction to predictive modelling in phytogeography. Dynn Junk publishers. Boston/London.
- Cody, L. M. 1991. Niche theory and plant growth form. *Vegetation*, 97:39-55.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. www.conabio.org.mx
- Cruz Vázquez, D. S. 2001. *Diagnosis de las formas biológicas y de vida de la Flora Vascular de la Sierra San Pedro Mártir, Baja California*. Tesis de Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, Baja California. 68 pp.
- Dallman, Peter R. 1998. Plant life in the world's Mediterranean climates: California, Chile, South Africa, Australia and the Mediterranean Basic. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data. 258 pp.
- Delgadillo, J. 1998. Florística y ecología del norte de Baja California. Universidad Autónoma de Baja California. 413 pp.
- Delgadillo, J. 2009. *Apuntes-Guía Curso Botánica IV: formas biológicas*. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, Baja California (Ined.).
- Delgadillo, J. y M. Peinado. 2008. *Diversidad vegetal de los bosques de coníferas de las Sierras de Juárez y San Pedro Mártir, Baja California, México*. VI Simposio Internacional sobre flora silvestre en zonas áridas, La Paz, B.C.S., Marzo 2008. 26 pp.

- Díaz Barradas, M.C.; M. Zunzunegui; R. Tirado; F. Ain-Lhout y García Novo, F. 1999. Plant functional types and ecosystem function in Mediterranean shrubland. *Journal of Vegetation Science*, 10: 709-716.
- Hickman, J.C. 1993. *The Jepson Manual: higher plants of California*. James C. Hickman, editor. United States of America. 1400 pp.
- Instituto Nacional de Ecología. www.ine.gob.mx
- Keeley, S. C. 1989. The California Chaparral, paradigms reexamined. Natural History Museum of Los Angeles Country. Los Angeles, California. 171 pp.
- Leon de la Luz, J.L., R.C., Coria-Benet, y J. Cansino. 1995. *Listados Florísticos de México XI: Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, Baja California Sur*. Editorial Cromocolor. México. 29 pp.
- Lot, A. y F. Chiang. 1998. Manual de Herbario. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C., México. 142 pp.
- Parson, D.J. y A. R. Monldenke. 1975. Convergence in vegetation structure along analogous climatic gradients in California and Chile. *Ecology*, 56(4):950-957.
- Passini, M.; J. Delgadillo y M. Salazar. 1989. L'écosystème forestier de Basse-Californie: composition floristique, variables écologiques principales, dynamique. *Acta Œcologica*, 10(3): 275-293.
- Peinado, M. y J. Delgadillo. 1990, Introducción al Conocimiento Fitotopográfico de Baja California, México. *Studia Botánica*, 9: 25-39.
- Peinado, M.; F. Alcaraz; J. Delgadillo & I. Aguado. 1994. Fitogeografía de la Península de Baja California. *Anales Jardín Botánico de Madrid* 51(2): 255-277.
- Pillar, V.D. 1999. On the identification of optimal plant functional types. *Journal of Vegetation Science*, 10: 631-640.

- Raven, P.H. & Axelrod, D.I. 1978. Origin and Relationship of California Flora. *Univ. of Calif. Publ. in Bot.* 72: 1-34.
- Thorne, R. F. 1986, *Vascular Plants of the Parque Nacional de Constitución de 1857, Sierra Juarez, Baja California, México*. Rancho Santa Ana Botanic Garden. Mimio.
- Thrower, N J.W. y Bradbury, David E. 1977. Chile-California mediterranean scrub atlas, a comparative analysis. Library of congress –cataloging in publication data. 237 pp.
- Torno, M. R. 2009. Plantas en Extremadura. www.unex.es/botanica
- Valenzuela, V. C. 1990. *Estudio Florístico del Parque Nacional “Constitución de 1857” Sierra de Juárez, Baja California*. Tesis de Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, Baja California.
- Valérico De Patta, Pillar. 1999. On the identification of optimal plat functional types. *Journal of Vegetation Science*, 10:631-640.
- Wiggins, I. L. 1980. Flora of Baja California. University Press. Stanford, California 1025 pp.

ANEXO I. LISTADO DE LOS TAXA Y SU FORMA BIOLÓGICA

A=Árbol, ar= Arbusto, HP= Herbácea perenne, HA = Herbácea anual.

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	AUT	INFR	NOMBRE	AUT	FB	REGISTROS
A								
Acanthaceae	Justicia	californica	(Benth.) D. Gibson				ar	SD (16466, 67265)
Adoxaceae	Sambucus	nigra	L.	ssp.	caerulea		ar	SD (182974)
Agavaceae	Agave	deserti	Engelm.	ssp.	pringlei		HP	SD (52670)
Agavaceae	Yucca	schidigera	Roezl ex Ortgies				A	BCMEX (6613); SD (137346, 110849, 79925)
Agavaceae	Yucca	whipplei	Torr.	var.	whipplei	Torr.	ar	SD (97060)
Aizoaceae	Sesuvium	verrucosum	Raf.				HP	SD (16458, 48636)
Amaranthaceae	Amaranthus	palmeri	S. Wats.				HA	SD (63487)
Amaranthaceae	Amaranthus	powellii	S. Wats.				HA	SD (68458, 122876); BCMEX (2047)
Amaranthaceae	Tidestromia	oblongifolia		ssp.	oblongifolia	(S. Wats .) Standl.	HP	BCMEX (3819, 69320)
Anacardiaceae	Rhus	ovata	S. Wats.				ar	SD (182892, 75223, 124032, 68664, 97072, 89826, 95459); BCMEX (1484, 13882)
Anacardiaceae	Rhus	trilobata	Nutt.				ar	SD (108587, 44606, 45545, 45973, 482893, 52628, 63478, 68678, 68491, 89850, 95471)
Anacardiaceae	Rhus	trilobata	Nutt.	var.	simplicifolia	(Greene) Barkl	ar	BCMEX (13824)
Anacardiaceae	Rhus	trilobata	Nutt.	var.	quinata	(Greene) Jepson	ar	BCMEX (1485)
Apiaceae	Apiastrum	angustifolium	Nutt.				HA	SD (95594, 97116, 106046)

Apiaceae	Apium	graveolens	Linnaeus				HP	BCMEX (13870); SD (182898)
Apiaceae	Daucus	pusillus	Michx.				HA	SD (124069)
Apiaceae	Hydrocotyle	ranunculoides	L. f.				HP	SD(108678, 106249, 106093, 103162)
Apiaceae	Lomatium	dasycarpum	(Torr. & Gray) Coult. & Rose				HP	BCMEX (3106)
Apiaceae	Lomatium	dasycarpum	(Torr. & Gray) Coult. & Rose	ssp.	dasycarpum	(Torr. & Gray) Coult. & Rose	HP	SD (107133)
Apiaceae	Yabea	microcarpa	(Hook. & Arn.) K.-Pol.				HA	SD (103394)
Arecaceae	Erythea	armata	S. Watson				A	SD (16489, 16487, 139738); HCIB (9610)
Arecaceae	Washingtonia	filifera	(L. Linden) H. Wendl.				A	SD (16488)
Asclepiadaceae	Asclepias	albicans	S. Wats.				ar	SD (117930)
Asclepiadaceae	Asclepias	eriocarpa	Benth.				HP	BCMEX (7231); SD (70943, 71889, 52685, 105492, 107224, 108606, 108590, 94674, 84700, 98079)
Asclepiadaceae	Asclepias	erosa	Torr.				HP	SD (182903, 103235, 98104, 95118, 108598, 103381, 78975)
Asclepiadaceae	Funistrum	cynanchoides	(Dcne.) Schlechter	ssp.	heterophyllum	(Vail) Karte sz, comb. . nov. ined.	HP	SD (48888)
Asclepiadaceae	Funistrum	hirtellum	(Gray) Schlechter				HP	SD (133644, 133645)
Asclepiadaceae	Matelea	parvifolia	(Torr.) Woods.				HP	SD (49041); BCMEX (3824)
Asteraceae	Adenophyllum	porophylloides	(Gray) Strother				HP	BCMEX (4729); SD (111253, 126113)
Asteraceae	Ageratina	herbacea	(Gray) King				HP	SD (95096,

			& H.E. Robins.				79918, 63572, 84688)
Asteraceae	Agoseris	heterophylla	(Nutt.) Greene			HA	SD (124205)
Asteraceae	Ambrosia	ilicifolia	(Gray) Payne			ar	BCMEX (3834); SD (133643)
Asteraceae	Ambrosia	psilostachya	DC.			HP	BCMEX (2065); SD (71910)
Asteraceae	Ambrosia	salsola	Torr. & Gray ex Gray	var.	salsola	Torr. & Gray ex Gray	SD (97053)
Asteraceae	Anisocoma	acaulis	Torr. & Gray			HA	SD (182598, 5093)
Asteraceae	Antheropeas	wallacei	(Gray) Rydb.			HA	BCMEX (3098); SD (124228, 72322, 68465, 95477)
Asteraceae	Artemisia	tridentata	Nutt.	ssp.	tridentata	Nutt.	ar SD (51846)
Asteraceae	Artemisia	ludoviciana	Nutt.	ssp.	albula	(Woot.) Keck	HP SD (75248, 52664)
Asteraceae	Baccharis	salicifolia	(Ruiz & Pavón) Pers			ar	BCMEX (1502)
Asteraceae	Baccharis	sarothroides	Gray			ar	SD (63595)
Asteraceae	Baccharis	sergiloides	Gray			ar	SD (48914, 78968)
Asteraceae	Baileya	pleniradiata	Harvey & Gray ex Gray			HA	BCMEX (697, 747); SD (124212, 52689, 127968)
Asteraceae	Bebbia	junceae	(Benth.) Greene	var.	aspera	Greene	ar BCMEX (8803); HCIB (9502); SD(139689)
Asteraceae	Brickellia	californica	(Torr. & Gray) Gray			ar	BCMEX (2123)
Asteraceae	Brickellia	frutescens	Gray			ar	SD (63714); RSA (450225)
Asteraceae	Chaenactis	carphoclinia	Gray			HA	BCMEX (3823)
Asteraceae	Chaenactis	fremontii	Gray			HA	SD (182610)
Asteraceae	Chaenactis	glabriuscula	DC.	var.	glabriuscula	DC.	HA BCMEX (13890); SD (124215, 182611)
Asteraceae	Chaenactis	parishii	Gray			HP	SD (100973, 103023, 103412, 106327, 133882, 137001, 137002, 75162,

							84684)
Asteraceae	Chaenactis	artemisiifolia	(Harvey & Gray ex Gray) Gray			HA	SD (145336); BCMEX (11071)
Asteraceae	Cirsium	scariosum	Nutt.			HP	BCMEX (7263)
Asteraceae	Cirsium	scariosum		var.	americanum	HP	SD (124221, 52662)
Asteraceae	Cirsium	occidentale	(Nutt.) Jepson	var.	californicum	(Gray) Keil & C. Turner	HP SD (124220)
Asteraceae	Cnicus	benedictus	L.			HA	SD (103380)
Asteraceae	Ericameria	arborescens	(Gray) Greene	ssp.	peninsularis	ar	SD (94737, 76472, 65818, 65819, 65820, 65769, 65770, 65771, 65772, 65773, 65774, 65775, 65776, 65777, 65778, 65779, 65780); BCMEX (777)
Asteraceae	Ericameria	brachylepis	(Gray) Hall			ar	RSA (659723); SD (52659, 51849, 64056, 65814, 65821, 68463)
Asteraceae	Ericameria	cooperi	(Gray) Hall			ar	HCIB (13938); RSA (193591); SD (145332, 64673, 64687, 64755, 64758, 75101, 83891)
Asteraceae	Ericameria	cuneata	(Gray) Hall	var.	spathulata	ar	SD (124237, 63560)
Asteraceae	Ericameria	juarezensis				ar	SD (63534, 63543, 64059, 64060, 64061, 52663, 64757, 76477, 76567, 76571, 79889, 94743, 94676, 94623, 86380, 86395, 87075, 95493, 125773); BCMEX (834, 835)
Asteraceae	Ericameria	linearifolia	(DC.) Urbatsch & Wussow			ar	SD (86383)

Asteraceae	Ericameria	nauseosa	(Pallas ex Pursh) Nesom & Baird	var.	oreophila	(A. Nels.) Nesom & Baird	ar	SD (9107, 60383, 68657)
Asteraceae	Ericameria	pinifolia	(Gray) Hall				ar	SD (71641, 71627, 72975)
Asteraceae	Erigeron	colomexicanus	A. Nels.				HA	RSA (394987)
Asteraceae	Erigeron	divergens	Torr. & Gray				HA	SD (124223); BCMEX (1381, 11204)
Asteraceae	Eriophyllum	confertiflorum	(DC.) Gray				HP	SD (124227)
Asteraceae	Geraea	viscida	(Gray) Blake				HP	SD (119273, 145333); BCMEX (11066)
Asteraceae	Gutierrezia	sarothrae	(Pursh) Britt. & Rusby				ar	SD (109101, 48910, 79912, 68658, 71617); BCMEX (2066)
Asteraceae	Hazardia	enormidens					ar	SD (84253, 91473, 91517, 91518, 91522)
Asteraceae	Hazardia	squarrosa	(Hook. & Arn.) Greene	var.	grindelioi des	(DC.) W.D. Clark	ar	SD (71647)
Asteraceae	Helianthus	californicus	DC.				HP	SD (63655)
Asteraceae	Helianthus	gracilentus	Gray				HP	SD (5537)
Asteraceae	Heterotheca	grandiflora	Nutt.				HA	HCIB (9523)
Asteraceae	Hulsea	mexicana	Rydb.				HA	BCMEX (11068); SD (133642, 145328, 72341, 71862, 71871, 71605, 82866, 63665, 107219, 106291, 106085, 91902, 124240)
Asteraceae	Hymenoclea	monogyra	Torr. & Gray ex Gray				ar	SD (52724)
Asteraceae	Hymenopappus	filifolius	Hook.	var.	lugens	(Greene) Jepson	HP	BCMEX (13848)SD (5759, 182940, 103408, 103660, 52691, 48630, 79899, 76523, 76563)
Asteraceae	Isocoma	acradenia	(Greene)	var.	eremophi	(Greene)	ar	SD (16486)

			Greene	la	ene)		
					Neso		
					m		
Asteraceae	Lactuca	serriola	L.			HA	SD (139869)
Asteraceae	Layia	glandulosa	(Hook. & Arn.			HA	BCMEX (1377); SD (144908, 5631)
Asteraceae	Layia	platyglossa	(Fisch. & C.A. Mey.) Gray			HA	SD (124248)
Asteraceae	Logfia	filaginoides				HA	SD (124231)
Asteraceae	Logfia	gallica	(L.) Coss. & Germ.			HA	SD (107238)
Asteraceae	Machaeranthera	canescens	(Pursh) Gray	var.	incana	(Lindl.) Gray	HP SD (63656)
Asteraceae	Madia	elegans	D. Don ex Lindl.			HA	SD (5626, 63441)
Asteraceae	Malacothrix	californica	DC.			HA	SD (103713, 107252, 97093)
Asteraceae	Malacothrix	glabrata	(Gray ex D.C. Eat.) Gray			HA	BCMEX (3679); SD (52626, 67271)
Asteraceae	Malperia	tenuis	S. Wats.			HA	SD (133346)
Asteraceae	Pectis	papposa	Harvey & Gray			HA	BCMEX (2130)
Asteraceae	Pentachaeta	aurea	Nutt.			HA	BCMEX (1477); SD (15618, 5314, 5317, 71899)
Asteraceae	Pleurocoronis	pluriseta	(Gray) King & H.E. Robins.			ar	BCMEX (3827); SD (124989)
Asteraceae	Pluchea	sericea	(Nutt.) Coville			ar	BCMEX (3776)
Asteraceae	Pseudognaphalium	canescens	(DC.) W.A. Weber			HP	SD (63496)
Asteraceae	Pseudognaphalium	canescens	(DC.) W.A. Weber	ssp.	microcephalum	(Nutt.) Kartes, nov. ined.	HP BCMEX (2067)
Asteraceae	Pseudognaphalium	canescens	(DC.) W.A. Weber	ssp.	beneolensis	(A. Davids.) Kartes, nov. ined.	HP SD (122981, 71634)

Asteraceae	Pseudognaphalium	luteoalbum	(L.) Hilliard & Burt				HA	SD (182954)
Asteraceae	Pseudognaphalium	stramineum	(Kunth) W.A. Weber				HA	SD (71890)
Asteraceae	Psilactis	asteroides	Gray				HP	RSA (330153)
Asteraceae	Sanvitalia	abertii	Gray				HA	SD (63469, 79943, 79951)
Asteraceae	Senecio	mohavensis	Gray				HA	BCMEX (11058, 3820); SD (145464, 124992, 133641)
Asteraceae	Senecio	californicus	DC.				HA	SD (144901)
Asteraceae	Senecio	flaccidus	Less.	var.	monoensis	(Greene) B.L. Turner & T.M. Barkl.	ar	SD (80770, 106077, 111272, 111273, 63437, 63554, 72958, 76902, 78979)
Asteraceae	Solidago	spectabilis	(D.C. Eat.) Gray	var.	confinis	(Gray) Cronq.	HP	BCMEX (8802)
Asteraceae	Solidago	californica	Nutt.				HP	HCIB(9611); SD (70949, 71625, 84683, 63659, 117933, 16474, 140464, 48924, 116939)
Asteraceae	Sonchus	oleraceus	L.				HA	BCMEX (3682)
Asteraceae	Stephanomeria	exigua	Nutt.	ssp.	deanei	(J.F. Macbr.) Gottlieb	HA	SD (103002)
Asteraceae	Stephanomeria	pauciflora	(Torr.) A. Nels.				HP	SD (48892)
Asteraceae	Stephanomeria	virgata	Benth.	ssp.	pleurocarpa	(Greene) Gottlieb	HA	SD (48618)
Asteraceae	Stylocline	gnaphalioides	Nutt.				HA	SD(110864)
Asteraceae	Symphyotrichum	frondosum	(Nutt.) Nesom				HA	BCMEX (2064)
Asteraceae	Symphyotrichum	spathulatum		var.	spathulatum	(Lindl.) Nesom	HP	RSA (332672)

Asteraceae	Taraxacum	laevigatum	(Willd.) DC.			HP	BCMEX (1470)
Asteraceae	Taraxacum	officinale	G.H. Weber ex Wiggers			HP	BCMEX (10703)SD (133640, 144899)
Asteraceae	Tetradymia	comosa	Gray			ar	SD (104346, 71603, 71622, 71863, 72974, 97882)
Asteraceae	Thymophylla	pentachaeta	(DC.) Small	var.	belenidium	(DC.) Strother	HP SD (86369)
Asteraceae	Trichoptilium	incisum	(Gray) Gray			HA	BCMEX (11038, 11042, 11216); SD (145463)
Asteraceae	Uropappus	lindleyi	(DC.) Nutt.			HA	BCMEX (1486)
Asteraceae	Viguiera	laciniata	Gray			ar	SD (124262); BCMEX (1290)
Asteraceae	Viguiera	parishii	Greene			ar	SD (79941, 84589, 94774, 111256)
Asteraceae	Wyethia	ovata	Torr. & Gray ex Torr.			HP	SD (133639, 105546)
Berberidaceae	Mahonia	fremontii	(Torr.) Fedde			ar	SD (113288, 182964, 48632, 63630, 52672, 68676, 123950); BCMEX (13864)
Bignoniaceae	Chilopsis	linearis	(Cav.) Sweet			ar	SD (82985, 79938, 78978, 52630, 89752, 89841, 98091)
Boraginaceae	Amsinckia	menziesii	(Lehm.) A. Nels. & J.F. Macbr.			HA	SD (111157)
Boraginaceae	Cryptantha	barbigera	(Gray) Greene			HA	SD (182965, 95479); BCMEX (13828)
Boraginaceae	Cryptantha	circumscissa	(Hook. & Arn.) I.M. Johnston			HA	BCMEX (3113); SD (142013, 52627)
Boraginaceae	Cryptantha	decipiens	(M.E. Jones) Heller			HA	SD (97155)
Boraginaceae	Cryptantha	intermedia	(Gray) Greene			HA	SD (110938)
Boraginaceae	Cryptantha	micrantha	(Torr.) I.M. Johnston			HA	BCMEX (1288, 1473, 11181)
Boraginaceae	Cryptantha	micrantha	(Torr.) I.M.	var.	lepida	(Gray) HA	BCMEX(1008 5); SD

			Johnston			) I.M. John ston	(86898, 91906, 124127, 124128, 182666, 15615)
Boraginaceae	Cryptantha	muricata	(Hook. & Arn.) A. Nels. & J.F. Macbr.	var.	jonesii	(Gray) I.M. John ston	HA BCMEX (3761); SD (110999, 111057, 133885, 108591, 103648, 103689)
Boraginaceae	Cryptantha	muricata	(Hook. & Arn.) A. Nels. & J.F. Macbr.				HA SD (127506); BCMEX (3105)
Boraginaceae	Cryptantha	racemosa	(S. Wats.) Greene				HP SD (145461); BCMEX (11054, 3828, 11057)
Boraginaceae	Cryptantha	similis	Mathew & Raven				HA SD (118945)
Boraginaceae	Emmenanthe	penduliflora	Benth.				HA SD (124114, 48644); RSA (310602)
Boraginaceae	Eriodictyon	angustifolium	Nutt.				ar SD (183015, 52624)
Boraginaceae	Eriodictyon	trichocalyx	Heller	var.	trichocalyx	Heller	ar BCMEX (11062); SD (145304)
Boraginaceae	Eriodictyon	trichocalyx	Heller				ar BCMEX (1462); SD (124117)
Boraginaceae	Eriodictyon	trichocalyx	Heller	var.	lanatum	(Brand) Jeps on	ar BCMEX (4143); SD (62490, 48917, 48918, 49290, 48629, 183016)
Boraginaceae	Eucrypta	micrantha	(Torr.) Heller				HA SD (122258)
Boraginaceae	Heliotropium	curassavicum	L.	var.	oculatum	(Heller) I.M. John ston	HP SD (103306)
Boraginaceae	Heliotropium	curassavicum	L.				HP SD (182968, 52648); BCMEX (13868)
Boraginaceae	Hesperochiron	californicus	(Benth.) S. Wats.				HP BCMEX (10704); SD (144872)
Boraginaceae	Nama	californicum	(Gray) Bacon				HA SD (342651)
Boraginaceae	Nemophila	menziesii	Hook. & Arn.	var.	integrifolia	Paris h	HA SD (107448, 105782)

Boraginaceae	Nemophila	spathulata	Coville				HA	BCMEX (3089)
Boraginaceae	Nemophila	menziesii	Hook. & Arn.				HA	No disponible aún
Boraginaceae	Pectocarya	anisocarpa					HA	SD (102995)
Boraginaceae	Pectocarya	recurvata	I.M. Johnston				HA	SD (145459); BCMEX (11053)
Boraginaceae	Pectocarya	setosa	Gray				HA	BCMEX (11094); HCIB (13942); SD (145322, 103424, 103661, 104953, 110782, 110985, 111171, 53772, 64662, 64663, 64666, 72323, 75041, 83867, 94895, 91908, 97051)
Boraginaceae	Phacelia	affinis	Gray				HA	SD (182733); BCMEX (10177)
Boraginaceae	Phacelia	crenulata	Torr. ex S. Wats.	var.	minutiflora	(J. Voss) Jeps on	HA	SD (145446)
Boraginaceae	Phacelia	cryptantha	Greene				HA	SD (97129, 111274)
Boraginaceae	Phacelia	distans	Benth.				HA	SD (111298, 124118, 133631, 111299)
Boraginaceae	Phacelia	floribunda	Greene				HA	No disponible aún
Boraginaceae	Phacelia	imbricata	Greene	ssp.	patula	(Brand) Heckard	HP	SD (124121, 52651)
Boraginaceae	Phacelia	minor		X	parryi		HA	SD (103000)
Boraginaceae	Phacelia	minor	(Harvey) Thellung ex F. Zimmerman				HA	SD (124122)
Boraginaceae	Phacelia	mutabilis	Greene				HP	SD (95112, 86392)
Boraginaceae	Phacelia	pedicellata	Gray				HA	SD (145445, 133630, 49296)
Boraginaceae	Phacelia	ramosissima	Dougl. ex Lehm.	var.	latifolia	(Torr.) Cron q.	HP	SD (76595, 95108, 52635)

Boraginaceae	Plagiobothrys	collinus	(Phil.) I.M. Johnston	var.	ursinus	(Gray) Higgins	HA	
Boraginaceae	Plagiobothrys	collinus	(Phil.) I.M. Johnston	var.	fulvescens	(I.M. Johnston) Higgins	HA	SD (124135); BCMEX (11185)
Boraginaceae	Plagiobothrys	collinus	(Phil.) I.M. Johnston	var.	californicus	(Gray) Higgins	HA	BCMEX (1383)
Boraginaceae	Plagiobothrys	chorisianus	(Cham.) I.M. Johnston	var.	undulatus	(Piper) Higgins, comb. nov. ined.	HA	SD (124136); RSA (310561); HCIB (969)
Boraginaceae	Tiquilia	canescens	(DC.) A. Richards.	var.	canescens	(DC.) A. Richards.	HP	HCIB (18919); BCMEX (11044, 11060); SD (145458)
Boraginaceae	Turricula	parryi	(Gray) J.F. Macbr.				HP	No disponible aún
Brassicaceae	Arabis	perennans	S. Wats.				HP	SD (133638)
Brassicaceae	Arabis	pulchra	M.E. Jones ex S. Wats.	var.	pulchra	M.E. Jones ex S. Wats.	HP	SD (142736)
Brassicaceae	Arabis	pulchra	M.E. Jones ex S. Wats.	var.	gracilis	M.E. Jones	HP	SD (75062)
Brassicaceae	Barbarea	orthoceras	Ledeb.				HP	SD (123960)
Brassicaceae	Boechera	californica					HP	SD (123959)
Brassicaceae	Caulanthus	cooperi	(S. Wats.) Payson.				HA	BCMEX (3095)
Brassicaceae	Caulanthus	heterophyllus	(Nutt.) Payson	var.	heterophyllus	(Nutt.) Payson	HA	SD (144897); BCMEX (11374)
Brassicaceae	Caulanthus	simulans	Payson				HA	No disponible aún
Brassicaceae	Descurainia	incana	(Bernh. ex Fisch. & C.A. Mey.) Dom	ssp.	incisa	(Engelm.) Kartsch & Gandhi	HA	BCMEX (11174)
Brassicaceae	Descurainia	obtusa	(Greene)	ssp.	adenoph	(Wootton)	HP	SD (108613,

			O.E. Schulz		ora	t. & Stan dl.) Detli ng	94769)
Brassicaceae	Descurainia	obtusa	(Greene) O.E. Schulz			HP	No disponible aún
Brassicaceae	Descurainia	pinnata	(Walt.) Britt.	ssp.	menziessi	(DC.) Detli ng.	HA BCMEX (3092)
Brassicaceae	Descurainia	pinnata	(Walt.) Britt.	ssp.	halictorum	(Cockerell) Detli ng	HA SD (97124, 103664)
Brassicaceae	Draba	cuneifolia	Nutt. ex Torr. & Gray			HA	SD (97143)
Brassicaceae	Erysimum	capitatum	(Dougl. ex Hook.) Greene	var.	capitatum	(Dougl. ex Hook.) Greene	HP SD (97159, 97153, 86887, 86389, 103407, 103686, 103487, 110948, 76732, 72345)
Brassicaceae	Guillenia	lasiophylla	(Hook. & Arn.) Greene			HA	BCMEX (13857, 3093); SD (182678)
Brassicaceae	Hirschfeldia	incana	(L.) Lagrèze- Fossat			HP	SD (108659, 97096, 103004)
Brassicaceae	Lepidium	flavum	Torr.	var.	flavum	Torr.	HA No disponible aún
Brassicaceae	Lepidium	lasiocarpum	Nutt.			HA	SD (102976, 95463, 94770, 68457)
Brassicaceae	Lepidium	virginicum	L.			HA	BCMEX (1498)
Brassicaceae	Lepidium	virginicum	L.	var.	pubescentis	(Greene) Thellung	HA SD (123963, 108589, 107692, 105610)
Brassicaceae	Lesquerella	kingii	S. Wats.	ssp.	latifolia	(A. Nels.) Rollins & Shaw	HP SD (2032, 111161, 104028, 86396, 83935); HCIB (974)
Brassicaceae	Lesquerella	tenella	A. Nels.			HA	No disponible aún
Brassicaceae	Lyrocarpa	coulteri	Hook. & Harvey ex Harvey	var.	coulteri	Hook. & Harvey ex Harvey	HP BCMEX (11061, 11048); HCIB (18917); SD (145456)

						ey		
Brassicaceae	Lyrocarpa	coulteri	Hook. & Harvey ex Harvey				HP	SD (133637)
Brassicaceae	Lyrocarpa	coulteri	Hook. & Harvey ex Harvey	var.	palmeri	(S. Wats.) Rollins	HP	SD (48896)
Brassicaceae	Rorippa	nasturtium-aquaticum	(L.) Hayek				HP	SD (103159)
Brassicaceae	Rorippa	tenerrima	Greene				HA	SD (107699, 108543, 107690, 108583, 106103, 108607, 110162); BCMEX (2140)
Brassicaceae	Sisymbrium	irio	L.				HA	BCMEX (3683)
Brassicaceae	Streptanthus	campestris	S. Wats.				HP	SD (123966, 1925, 142019)
Burseraceae	Bursera	microphylla	Gray				A	SD (16481, 16468, 117016); BCMEX (3831)
Cactaceae	Echinocereus	engelmannii	(Parry ex Engelm.) Lem.				ar	SD (53873, 72319, 103418, 129918)
Cactaceae	Opuntia	californica	(Torr. & Gray) Coville	var.	parkeri	(Coul t.) Pinkava	HP	SD (51554, 143412); BCMEX (7041, 7064, 10701)
Callitrichaceae	Callitriche	palustris	L.				HA	SD (124029)
Campanulaceae	Lobelia	cardinalis	L.				HP	SD (48148)
Campanulaceae	Lobelia	dunnii	Greene	var.	dunnii	Greene	HP	SD (48143)
Campanulaceae	Nemacladus	glanduliferus	Jepson	var.	glanduliferus	Jepson	HA	BCMEX (3702, 3703)
Campanulaceae	Nemacladus	longiflorus	Gray	var.	longiflorus	Gray	HA	SD (119267)
Campanulaceae	Nemacladus	longiflorus	Gray	var.	breviflorus	McVaugh	HA	No disponible aún
Campanulaceae	Lobelia	dunnii	E. Green	var.	serrata	(A. Gray) McVaugh	HP	No disponible aún
Caprifoliaceae	Lonicera	subspicata	Hook. & Arn.	var.	johnstonii	Keck	ar	SD (122970)
Caprifoliaceae	Lonicera	subspicata	Hook. & Arn.	var.	denudata	Rehd.	ar	SD (182973, 124195,

								94758)
Caprifoliaceae	Sambucus	nigra	L.	ssp.	canaden sis	(L.) R. Bolli	ar	BCMEX (1483)
Caprifoliaceae	Symphoricarpos	oreophilus	Gray				ar	SD (124200)
Caprifoliaceae	Symphoricarpos	rotundifolius	Gray				ar	No disponible aún
Caryophyllaceae	Minuartia	douglasii	(Fenzl ex Torr. & Gray) Mattf.				HA	No disponible aún
Caryophyllaceae	Silene	antirrhina	L.				HA	SD (123935)
Caryophyllaceae	Silene	verecunda	S. Wats.				HA	SD (105608)
Ceratophyllaceae	Ceratophyllum	demersum	L.				HP	SD (123940, 124952); BCMEX (2141)
Chenopodiaceae	Atriplex	canescens	(Pursh) Nutt.	var.	canesce ns	(Purs h) Nutt.	ar	SD (63604)
Chenopodiaceae	Atriplex	rosea	L.				HA	SD (72984)
Chenopodiaceae	Chenopodium	rubrum	L.				HA	BCMEX (2068)
Chenopodiaceae	Monolepis	nuttalliana	(J.A. Schultes) Greene				HA	BCMEX (2069)
Chenopodiaceae	Suaeda	moquinii	(Torr.) Greene				HP	BCMEX (4728)
Convolvulaceae	Evolvulus	sericeus	Sw.				HP	SD(76516, 76566)
Crassulaceae	Dudleya	abramsii	Rose				HP	SD (124955, 53879, 48628)
Crassulaceae	Dudleya	pulverulenta	(Nutt.) Britt. & Rose				HP	SD (52684)
Crassulaceae	Dudleya	pulverulenta	(Nutt.) Britt. & Rose	ssp.	arizonica	(Ros e) Mora n	HP	SD (49673, 49674, 127366)
Cucurbitaceae	Brandegea	bigelovii	(S. Wats.) Cogn.				HP	SD (133636, 84604)
Cucurbitaceae	Cucurbita	digitata	Gray				HP	SD (79915, 72971, 76521, 63569, 63490, 104360, 104382, 89762)
Cucurbitaceae	Cucurbita	foetidissima	Kunth				HP	SD (98102, 108634, 108635)
Cucurbitaceae	Cucurbita	palmata	S. Wats.				HP	SD (104361)
Cucurbitaceae	Marah	macrocarpus	(Greene) Greene	var.	macrocar pus	(Gre ene) Gree ne	HP	HCIB (9528)
Cupressaceae	Calocedrus	decurrens	(Torr.)				A	BCMEX (2165); SD

			Florin					(106451, 106293, 83039)	
Cupressaceae	Cupressus	arizonica	Greene	ssp.	stephensi	(C.B. Wolf) Beauchamp	A	BCMEX (778); SD (136471)	
Cupressaceae	Juniperus	californica	Carr.				A	BCMEX (13865); SD (68683, 63476, 95492, 182825)	
Cuscutaceae	Cuscuta	californica	Hook. & Arn.	var.	californica	Hook. & Arn.	HA	SD (52682)	
Cuscutaceae	Cuscuta	ceanothi	Behr				HA	BCMEX (2143); SD (63579, 107432)	
Cyperaceae	Carex	praegracilis	W. Boott				HP	BCMEX (1499); RSA (310562)	
Cyperaceae	Carex	subfusca	W. Boott				HP	SD (123869, 123870)	
Cyperaceae	Cyperus	laevigatus	L.				HP	SD (16459)	
Cyperaceae	Cyperus	odoratus	L.				HA	SD (101001)	
Cyperaceae	Cyperus	squarrosus	L.				HA	SD (107710, 106089, 63447, 84591, 79933)	
Cyperaceae	Eleocharis	acicularis	(L.) Roemer & J.A. Schultes				HP	SD (105535, 105536, 108544)	
Cyperaceae	Eleocharis	bella	(Piper) Svens.				HP	SD (107711)	
Cyperaceae	Eleocharis	geniculata	(L.) Roemer & J.A. Schultes				HA	BCMEX (3833); SD (16460, 84592, 48884)	
Cyperaceae	Eleocharis	palustris	(L.) Roemer & J.A. Schultes				HP	SD (103156, 123872)	
Cyperaceae	Eleocharis	parishii	Britt.				HP	SD (182837)	
Cyperaceae	Eleocharis	parvula	(Roemer & J.A. Schultes) Link ex Bluff, Nees & Schauer				HP	SD (108484, 72968)	
Cyperaceae	Fimbristylis	thermalis	S. Wats.				HP	SD (116899)	
Cyperaceae	Schoenoplectus	acutus	(Muhl. ex Bigelow) A. & D. Löve	var.	occidentalis	(S. Wats.) S.G. Sm.	HP	BCMEX (13895); SD (182838)	

Cyperaceae	Schoenoplectus	americanus	(Pers.) Volk. ex Schinz & R. Keller				HP	BCMEX (3764); HCIB (9486, 116901)
Cyperaceae	Scirpus	microcarpus	J. & K. Presl				HP	No disponible aún
Elatinaceae	Elatine	californica	Gray				HP	BCMEX (1503, 1504); SD (124048, 124049)
Ephedraceae	Ephedra	californica	S. Wats.				ar	BCMEX (2164); SD (152578, 152579)
Ephedraceae	Ephedra	nevadensis	S. Wats.				ar	SD (111252, 111314, 136461)
Equisetaceae	Equisetum	laevigatum	A. Braun				HP	SD (10026, 10027, 10033)
Ericaceae	Arctostaphylos	glandulosa	Eastw.	ssp.	ereta	Keel ey, Vase y & Park er	ar	No disponible aún
Ericaceae	Arctostaphylos	glauca	Lindl.				ar	BCMEX (7512, 7517, 7541, 7542, 1472); SD (124078, 182977, 75236)
Ericaceae	Arctostaphylos	otayensis	Wies. & Schreib.				ar	No disponible aún
Ericaceae	Arctostaphylos	peninsularis		ssp.	peninsul aris		ar	BCMEX (7783)
Ericaceae	Arctostaphylos	peninsularis		ssp.	juarezen sis		ar	RSA (637948, 135200, 135201, 638068, 638069)
Ericaceae	Arctostaphylos	peninsularis	P.V. Wells				ar	SD (3569, 76409, 76475, 79895, 95448); BCMEX (1471, 7792, 7793, 7797, 7820, 7821, 7831, 7833, 7834, 7841, 7842, 7843, 7844)
Ericaceae	Arctostaphylos	pringlei	Parry	ssp.	pringlei	Parry	ar	BCMEX (13900); SD (182978, 94736, 94647, 105534, 104044, 71891)

Ericaceae	Arctostaphylos	pungens	Kunth			ar	BCMEX (7803, 7557, 7750, 7751, 7752, 7753, 7754, 7755, 7756, 7757, 7758, 7759, 7760, 7761, 7762, 7763, 7764, 7765, 7766, 7767, 7768, 7769, 7770, 7771, 13877, 13878); SD (157686, 182979, 182980)
Euphorbiaceae	Argythamnia	lanceolata	(Benth.) Muell.-Arg.			HP	SD (145454, 133634); BCMEX (11050, 4739)
Euphorbiaceae	Bernardia	incana	Morton			ar	BCMEX (2098)
Euphorbiaceae	Bernardia	myricifolia	(Scheele) S. Wats.			ar	SD (148514)
Euphorbiaceae	Chamaesyce	albomarginata	(Torr. & Gray) Small			HP	BCMEX (10172); SD (182981)
Euphorbiaceae	Chamaesyce	melanadenia	(Torr.) Millsp.			HP	BCMEX (11046); SD (145452, 182988, 48616, 63431)
Euphorbiaceae	Chamaesyce	polycarpa	(Benth.) Millsp. ex Parish			HP	BCMEX (4816); SD (16471, 116881)
Euphorbiaceae	Chamaesyce	setiloba	(Engelm. ex Torr.) Millsp. ex Parish			HA	SD (133635)
Euphorbiaceae	Chamaesyce	revoluta	(Engelm.) Small			HA	No disponible aún
Euphorbiaceae	Chamaesyce	serpyllifolia	(Pers.) Small	ssp.	serpyllifolia	(Pers.) Small	HA SD (113555)
Euphorbiaceae	Croton	californicus	Muell.-Arg.			HP	SD (116913)
Euphorbiaceae	Croton	setigerus	Hook.			HA	SD (103258)
Euphorbiaceae	Euphorbia	eriantha	Benth.			HA	BCMEX (11035, 11040); SD(145453)
Euphorbiaceae	Euphorbia	palmeri	Engelm. ex S. Wats.			HP	BCMEX (13854); SD (106925, 124027, 2836, 182989, 107204,

								108593, 103688, 94789, 52690, 72348)
Euphorbiaceae	Euphorbia	spathulata	Lam.				HA	SD (83855, 95093)
Euphorbiaceae	Euphorbia	tomentulosa	S. Watts				HP	BCMEX (11231, 11341); 165041, 165037)
Euphorbiaceae	Tetracoccus	hallii	Brandeg.				ar	BCMEX (11043)
Euphorbiaceae	Tragia	ramosa	Torr.				HP	SD (119259, 103467, 63546, 63632, 76712, 84716)
Fabaceae	Acacia	constricta	Benth.				ar	SD (79946, 89790)
Fabaceae	Amorpha	fruticosa	L.				ar	SD (182992, 48894)
Fabaceae	Amorpha	californica	Nutt.				ar	SD (94637, 95095, 107201, 52680)
Fabaceae	Astragalus	acutirostris	S. Wats.				HA	SD (111164)
Fabaceae	Astragalus	coccineus	Brandeg.				HP	BCMEX (6750); SD (137476, 102938, 110988, 97146)
Fabaceae	Astragalus	didymocarpus	Hook. & Am.	var.	obispoensis	(Ryd b.) Jeps on	HA	SD (111120)
Fabaceae	Astragalus	didymocarpus	Hook. & Am.				HA	SD (123994)
Fabaceae	Astragalus	douglasii	(Torr. & Gray) Gray	var.	parishii	(Gray) M.E. Jones	HP	BCMEX (13874); SD (182993, 52645)
Fabaceae	Astragalus	douglasii	(Torr. & Gray) Gray	var.	perstrictus	(Ryd b.) Munz & McB urney ex Munz	HP	SD (182994)
Fabaceae	Astragalus	douglasii	(Torr. & Gray) Gray	var.	glaberrimus		HP	No disponible aún
Fabaceae	Astragalus	filipes	Torr. ex Gray				HP	SD (44793, 119243, 105493, 106129, 44793,

								119243, 105493)
Fabaceae	Astragalus	moranii					HP	SD (91032, 86386)
Fabaceae	Astragalus	palmeri	Gray				HP	BCMEX (11074); SD (2630, 123996, 52657)
Fabaceae	Astragalus	prorifer					HA	SD (145263)
Fabaceae	Caesalpinia	virgata	Fisher				ar	SD (48645)
Fabaceae	Calliandra	eriphylla	Benth.				ar	UC (1552037)
Fabaceae	Dalea	mollis	Benth.				HP	SD (67279)
Fabaceae	Dalea	mollissima	(Rydb.) Munz				HP	SD (145449, 145450, 16473); BCMEX (11045, 11036)
Fabaceae	Hoita	orbicularis	(Lindl.) Rydb.				HP	BCMEX (4089)
Fabaceae	Lathyrus	splendens	Kellog				HP	SD (72331, 72339, 103670, 110952, 107245, 111169)
Fabaceae	Lathyrus	vestitus	Nutt.	ssp.	alefeldii	(White) Broich	HP	BCMEX (4087); SD (104030)
Fabaceae	Lathyrus	vestitus	Nutt.	ssp.	vestitus	Nutt.	HP	SD (83878)
Fabaceae	Lotus	argophyllus	(Gray) Greene	var.	argophyllus	(Gray) Greene	HP	SD (72300, 48919, 97106, 97141)
Fabaceae	Lotus	argophyllus	(Gray) Greene				HP	SD (72328)
Fabaceae	Lotus	argyraeus	(Greene) Greene				HP	BCMEX (11373); SD (2524, 144879, 135221)
Fabaceae	Lotus	hamatus	Greene				HA	SD (106044)
Fabaceae	Lotus	haydonii	(Orcutt) Greene				HP	BCMEX (8829); SD (140420)
Fabaceae	Lotus	humistratus	Greene				HA	SD (83881); BCMEX (6140)
Fabaceae	Lotus	nevadensis	(S. Wats.) Greene				HP	SD (135223)
Fabaceae	Lotus	oblongifolius	(Benth.) Greene				HP	BCMEX (4121); SD (48923, 108481, 108632)

Fabaceae	Lotus	rigidus	(Benth.) Greene				HP	BCMEX (8805, 1497); SD (139585, 135226, 156806, 52658, 124001)
Fabaceae	Lotus	scoparius	(Nutt.) Ottley	var.	brevialat us	Ottley y	HP	SD (124002)
Fabaceae	Lotus	scoparius	(Nutt.) Ottley				HP	SD (75227)
Fabaceae	Lotus	strigosus	(Nutt.) Greene				HA	SD (145448, 72364, 105528)
Fabaceae	Lotus	unifoliolatus	(Hook.) Benth.	var.	unifoliolat us	(Hoo k.) Bent h.	HA	No disponible aún
Fabaceae	Lotus	utahensis	Ottley				HA	SD (76429)
Fabaceae	Lotus	wrangelianus	Fisch. & C.A. Mey.				HA	SD (102940)
Fabaceae	Lupinus	arizonicus	(S. Wats.) S. Wats.	ssp.	arizonicu s	(S. Wats) S. Wats .	HA	SD (48142); BCMEX (3687)
Fabaceae	Lupinus	bicolor	Lindl.				HA	BCMEX (1500); SD (2387)
Fabaceae	Lupinus	concinus	J.G. Agardh	ssp.	orcuttii	(S. Wats) D. Dunn	HA	BCMEX (3102)
Fabaceae	Lupinus	concinus	J.G. Agardh				HA	SD (2388)
Fabaceae	Lupinus	densiflorus	Benth.	var.	austrocol lium	C.P. Sm.	HA	No disponible aún
Fabaceae	Lupinus	excubitus	M.E. Jones	var.	austromo ntanus	(Hell er) C.P. Sm.	ar	BCMEX (4125); SD (157641, 110833, 105520, 104040, 103654)
Fabaceae	Lupinus	formosus	Greene				HP	SD (97057, 111046, 111046, 97057)
Fabaceae	Lupinus	latifolius		ssp.	wigginsii		HP	SD (124013)
Fabaceae	Lupinus	ruber	Heller				HA	RSA (330285)
Fabaceae	Lupinus	subvexus		var.	subvexus	C.P. Sm.	HA	SD (103676)
Fabaceae	Lupinus	truncatus	Nutt. ex Hook. & Arn.				HA	BCMEX (11067); SD (145310)
Fabaceae	Marina	orcuttii	(S. Wats.) Barneby				HP	SD (111329, 133902,

							103665, 98363, 76565)
Fabaceae	Marina	orcuttii	(S. Wats.) Barneby	var.	orcutti	HP	SD (60824, 63495, 68432)
Fabaceae	Medicago	lupulina	L.			HA	SD (182996)
Fabaceae	Melilotus	indicus	(L.) All.			HA	SD (183001, 108648, 98106)
Fabaceae	Melilotus	officinalis	(L.) Lam.			HA	SD (182997, 48626, 94645, 108496)
Fabaceae	Mimosa	aculeaticarpa	Ortega	var.	biuncifera	(Benth.) Barneby	ar SD (79945)
Fabaceae	Parkinsonia	microphylla	Torr.			A	SD (133633, 116922)
Fabaceae	Pithecellobium	dulce	(Roxb.) Benth.			ar	SD (116870)
Fabaceae	Prosopis	glandulosa	Torr.	var.	torreyana	(L.) Benson	A BCMEX (13869); SD (133632, 183003, 75249, 84593, 111296)
Fabaceae	Prosopis	pubescens	Benth.			A	SD (16475)
Fabaceae	Psoralea	spinosus	(Gray) Barneby			ar	SD (89862)
Fabaceae	Psoralea	schottii	(Torr.) Barneby			ar	SD (52675)
Fabaceae	Rupertia	rigida	(Parish) J. Grimes			HP	BCMEX (4117, 4118)
Fabaceae	Sesbania	herbacea	(P. Mill.) McVaugh			HA	SD (116933)
Fabaceae	Trifolium	albopurpureum	Torr. & Gray			HA	SD (111158, 95087, 110794, 105916)
Fabaceae	Trifolium	gracilentum	Torr. & Gray			HA	SD (111136)
Fabaceae	Trifolium	microcephalum	Pursh			HA	BCMEX (4116)
Fabaceae	Trifolium	variegatum	Nutt.			HA	BCMEX (1379)
Fabaceae	Trifolium	wormskioldii	Lehm.			HP	BCMEX (1378, 13880, 4114); SD (183005, 103361, 103683, 124022, 107256, 108502, 108641, 107256, 108502, 103295, 98095)

Fabaceae	Vicia	americana	Muhl. ex Willd.			HP	BCMEX (11275)
Fagaceae	Quercus	agrifolia	Née			A	SD (116942)
Fagaceae	Quercus	agrifolia	Née	var.	oxyadenia	(Torr.) J.T. Howell	A SD (71635)
Fagaceae	Quercus	cedrosensis	C.H. Muller			A	SD (91877)
Fagaceae	Quercus	chrysolepis	Liebm.			A	SD (1093, 76556, 91878, 94631, 94773, 91873, 84699)
Fagaceae	Quercus	cornelius-mulleri	Nixon & Steele			A	SD (97063, 107234, 122861, 68499, 118402)
Fagaceae	Quercus	dunni	Kellogg			A	No disponible aún
Fagaceae	Quercus	peninsularis	Trel.			A	BCMEX (1480, 2169, 13859, 13860); SD (183007, 178063, 178064, 178065, 75250)
Fagaceae	Quercus	turbinella	Greene			ar	BCMEX (13853); SD (115215, 183008, 123902, 71626, 52633, 95490, 89827)
Fagaceae	Quercus	turbinella	Greene	var.	turbinella	Greene	ar SD (119266)
Fagaceae	Quercus	kelloggii	Newberry			A	BCMEX (3140)
Fagaceae	Quercus	wislizenii	A. De Candolle			A	BCMEX (2170)
Fouquieriaceae	Fouquieria	splendens	Engelm.			ar	SD (16483)
Garryaceae	Garrya	grisea	Wigg			ar	BCMEX (13687); SD (183009)
Garryaceae	Garrya	veatchii	Kellogg			ar	BCMEX (1493, 4146, 3107); SD (183010, 183011)
Garryaceae	Garrya	flavescens	S. Wats.			ar	No disponible aún
Gentianaceae	Centaurium	exaltatum	(Griseb.) W. Wight ex Piper			HA	BCMEX (13873); SD (183012, 48639, 84712, 103303, 103316,

								103015, 107212, 108499, 108621)
Gentianaceae	Eustoma	exaltatum	(L.) Salisb. ex G. Don				HP	SD (16462, 48139)
Gentianaceae	Frasera	parryi	Torr.				HP	BCMEX (4145, 13831); SD (183013, 183014)
Geraniaceae	Erodium	cicutarium	(L.) L'Hér. ex Ait.				HA	SD (2780)
Geraniaceae	Geranium	atropurpureum	Heller				HA	SD (63633, 52681)
Grossulariaceae	Ribes	indecorum	Eastw.				ar	BCMEX (4144)
Grossulariaceae	Ribes	quercetorum	Greene				ar	BCMEX (11343); SD (165009)
Hydrangeaceae	Philadelphus	microphyllus	Gray	var.	stramine us	(Ryd b.) Karte sz, comb . nov. ined.	ar	SD (86379, 95107)
Iridaceae	Sisyrinchium	bellum	S. Wats.				HP	SD (123890, 182841)
Juncaceae	Juncus	acutus	L.	ssp.	leopoldii	(Parl.) Snog .	HP	BCMEX (3832)
Juncaceae	Juncus	balticus	Willd.	var.	littoralis	Enge lm.	HP	SD (182842)
Juncaceae	Juncus	bryoides	F.J. Herm.				HA	RSA (310375); SD (103484)
Juncaceae	Juncus	bufonius	L.				HA	BCMEX (1380)
Juncaceae	Juncus	macrophyllus	Coville				HP	BCMEX (2060)
Juncaceae	Juncus	mexicanus	Willd. ex J.A. & J.H. Schultes				HP	SD (182844, 108660)
Juncaceae	Juncus	xiphioides	E. Mey.				HP	BCMEX (13845); SD (182846)
Juncaginaceae	Lilaea	scilloides	(Poir.) Hauman				HA	SD (123832)
Lamiaceae	Hyptis	emoryi	Torr.	var.	emoryi		ar	BCMEX (3684)
Lamiaceae	Hyptis	emoryi	Torr.				ar	SD (140401)
Lamiaceae	Mentha	arvensis	L.				HP	SD (124140, 122950)
Lamiaceae	Monardella	lanceolata	Gray	var.	microcep hala	Gray	HA	BCMEX (2049)
Lamiaceae	Monardella	lanceolata	Gray				HA	BCMEX

						(4140)
Lamiaceae	Salvia	apiana	Jepson		ar	SD (124141, 174016)
Lamiaceae	Salvia	pachyphylla	Epling ex Munz		ar	BCMEX (7248), HCIB (6172, 175755); SD (109112, 183021, 107208, 94622, 52637, 63522, 79911, 71921)
Lamiaceae	Trichostema	micranthum	Gray		HA	SD (63580)
Lamiaceae	Trichostema	parishii	Vasey		ar	SD (124149); BCMEX (1286)
Lemnaceae	Lemna	minuta	Kunth		HP	BCMEX (4137)
Liliaceae	Allium	parryi	S. Wats.		HP	RSA (170709)
Liliaceae	Calochortus	splendens	Dougl. ex Benth.		HP	BCMEX (4157)
Liliaceae	Triteleia	ixioides	(Ait. f.) Greene	ssp. scabra	HP	BCMEX (13089); SD (133673, 136279)
Loasaceae	Eucnide	rupestris	(Baill.) H.J. Thompson & Ernst		HA	SD (104350, 16472, 84602)
Loasaceae	Mentzelia	albicaulis	(Dougl. ex Hook.) Dougl. ex Torr. & Gray		HA	SD (52642)
Loasaceae	Mentzelia	hirsutissima	S. Wats.		HA	SD (133327, 48881); BCMEX (3818)
Loasaceae	Mentzelia	involucrata	S. Wats.		HA	SD (145444); BCMEX (11051)
Loasaceae	Mentzelia	oreophila	J. Darl.		HP	SD (16485)
Loasaceae	Mentzelia	veatchiana	Kellogg		HA	BCMEX (13885); SD (182745)
Loasaceae	Petalonyx	linearis	Greene		ar	SD (16484)
Loasaceae	Petalonyx	thurberi	Gray		HP	SD (182746, 16454)
Lythraceae	Lythrum	californicum	Torr. & Gray		HP	californicum
Malvaceae	Abutilon	palmeri	Gray		HP	SD (4867, 122917, 116940, 116941)
Malvaceae	Abutilon	parvulum	Gray		HP	SD (63607, 52669, 95109)
Malvaceae	Herissantia	crispa	(L.) Briz.		HP	SD (145443, 89854, 79964, 84585)

Malvaceae	Hibiscus	denudatus	Benth.				HP	SD (142014, 133627, 133325, 48883, 127598)
Malvaceae	Horsfordia	newberryi	(S. Wats.) Gray				HP	SD (133626, 16463, 48887)
Malvaceae	Sidalcea	malviflora	(DC.) Gray ex Benth.	ssp.	sparsifolia	C.L. Hitchc.	HP	SD (124045, 124046, 133625)
Malvaceae	Sphaeralcea	emoryi	Torr. ex Gray				HP	RSA (193480)
Nolinaceae	Nolina	bigelovii	(Torr.) S. Wats.				HP	SD (70944)
Nyctaginaceae	Abronia	villosa	S. Wats.	var.	villosa	S. Wats	HA	SD (182753)
Nyctaginaceae	Allionia	incarnata	L.				HP	SD (16457, 48890)
Nyctaginaceae	Mirabilis	bigelovii	Gray				HP	BCMEX (4738, 2084)
Nyctaginaceae	Mirabilis	multiflora	(Torr.) Gray	var.	pubescentis	S. Wats	HP	UC (1345956)
Nyctaginaceae	Mirabilis	pumila	(Standl.) Standl.				HP	BCMEX (2085); SD (122884)
Nyctaginaceae	Mirabilis	tenuiloba	S. Wats.				HP	BCMEX (11056); SD (145440, 145441)
Oleaceae	Menodora	scoparia	Gray				HP	SDSU (8538)
Onagraceae	Camissonia	bistorta	(Nutt. ex Torr. & Gray) Raven				HA	BCMEX (3099)
Onagraceae	Camissonia	californica	(Nutt. ex Torr. & Gray) Raven				HA	SD (182756)
Onagraceae	Camissonia	cardiophylla	(Torr.) Raven				HA	SD (133622)
Onagraceae	Camissonia	cardiophylla	(Torr.) Raven	ssp.	cardiophylla	(Torr.) Raven	HA	SD (145439); BCMEX (11052)
Onagraceae	Camissonia	ignota	(Jepson) Raven				HA	BCMEX (3681, 1414)
Onagraceae	Camissonia	lewisii	Raven				HA	SD (124063)
Onagraceae	Camissonia	strigulosa	(Fisch. & C.A. Mey.) Raven				HA	BCMEX (1487, 3096); SD (133621)
Onagraceae	Epilobium	ciliatum	Raf.	ssp.	ciliatum	Raf.	HP	SD (183029)
Onagraceae	Oenothera	californica	(S. Wats.) S. Wats.				HP	BCMEX (11303)

Orchidaceae	Epipactis	gigantea	Dougl. ex Hook.			HP	BCMEX (13889); SD (182847)
Orchidaceae	Platanthera	sparsiflora	(S. Wats.) Schlechter			HP	SD (176728)
Orobanchaceae	Orobanche	californica	Cham. & Schlecht.	ssp. feudgei	(Munz) Heckard	HP	BCMEX (4148, 4149)
Orobanchaceae	Orobanche	fasciculata	Nutt.			HP	HCIB (13947)
Papaveraceae	Argemone	munita	Dur. & Hilg.			HP	SD (183031)
Papaveraceae	Eschscholzia	minutiflora	S. Wats.			HA	HCIB (18918); BCMEX (11039); SD (145437, 133620)
Papaveraceae	Eschscholzia	parishii	Greene			HA	BCMEX (3822); RSA (349999); SD (48634)
Papaveraceae	Platystemon	californicus	Benth.			HA	SD (1844)
Pedaliaceae	Proboscidea	parviflora		ssp. parviflora	(Woot.) Woot. & Standl.	HA	SD (79960)
Pinaceae	Pinus	coulteri	D. Don			A	BCMEX (5502, 4153); SD (136305, 136306)
Pinaceae	Pinus	jeffreyi	Grev. & Balf.			A	BCMEX (5503, 983, 984, 985)
Pinaceae	Pinus	monophylla	Torr. & Frém.			A	BCMEX (9162, 13850); SD (182826, 52832)
Pinaceae	Pinus	quadrifolia	Parl. ex Sudworth			A	SD (157712, 182827, 182828, 136299); BCMEX (982, 13851, 2166, 4154, 13863)
Plantaginaceae	Plantago	major	L.			HP	BCMEX (2158)
Poaceae	Achnatherum	coronatum	(Thurb.) Barkworth			HP	BCMEX (1492, 3997); SD (182848)
Poaceae	Achnatherum	parishii	(Vasey) Barkworth	var. parishii	(Vasey) Barkworth	HP	RSA (346328)
Poaceae	Agrostis	exarata	Trin.			HP	BCMEX (13847); SD (182850)

Poaceae	Aristida	adscensionis	L.				HA	SD (133671)
Poaceae	Aristida	purpurea		var.	fendleriana		HP	BCMEX (13833); SD (182849)
Poaceae	Aristida	purpurea	Nutt.	var.	nealleyi	(Vasey) Allred	HP	SD (133670)
Poaceae	Bothriochloa	barbinodis	(Lag.) Herter				HP	SD (79934)
Poaceae	Bouteloua	barbata	Lag.				HA	SD (68675, 84726)
Poaceae	Bouteloua	curtipendula	(Michx.) Torr.	var.	caespitosa	Gould & Kapadia	HP	SD (98377, 103269, 76468, 72978, 63457, 64064)
Poaceae	Bouteloua	hirsuta	Lag.				HP	SD (76463); RSA (231485)
Poaceae	Bouteloua	aristoides	(Kunth) Griseb.				HA	BCMEX (2108)
Poaceae	Bromus	carinatus	Hook. & Arn.				HA	BCMEX (1284); SD (123836)
Poaceae	Bromus	marginatus	Nees ex Steud.				HP	RSA (332685)
Poaceae	Bromus	rubens	L.				HA	BCMEX (1501, 3094)
Poaceae	Bromus	tectorum	L.				HA	SD (123838)
Poaceae	Chloris	virgata	Sw.				HA	SD (122766)
Poaceae	Cynodon	dactylon	(L.) Pers.				HP	SD (122780)
Poaceae	Dasyochloa	pulchella	(Kunth) Willd. ex Rydb.				HP	SD (122791, 133663)
Poaceae	Deschampsia	danthonioides	(Trin.) Munro				HA	SD (105477, 105478, 105485, 123840)
Poaceae	Digitaria	sanguinalis	(L.) Scop.				HA	SD (122783)
Poaceae	Distichlis	spicata	(L.) Greene				HP	SD (108652, 103297, 98108, 94652, 71912, 190061)
Poaceae	Echinochloa	colona	(L.) Link				HA	SD (101004)
Poaceae	Elymus	elymoides	(Raf.) Swezey	ssp.	brevifolius	(J.G. Sm.) Barkworth, comb. nov. ined.	HP	SD (103263, 105490, 105483, 105476, 103475, 111332)
Poaceae	Elymus	trachycaulus	(Link) Gould ex Shinners	ssp.	trachycaulus	(Link) Gould ex	HP	SD (110145)

							Shin ners	
Poaceae	Eragrostis	cilianensis	(All.) Vign. ex Janchen				HA	SD (122786, 106091, 103278, 98376, 84706, 72980, 79928, 63453)
Poaceae	Eragrostis	intermedia	A.S. Hitchc.				HA	SD (72977, 78972, 78977, 68671, 95092, 122825)
Poaceae	Eragrostis	mexicana	(Hornem.) Link				HA	SD (122787)
Poaceae	Eragrostis	pectinacea	(Michx.) Nees ex Steud.	var.	pectinac ea	(Mich x.) Nees ex Steu d.	HA	SD (122789, 98375)
Poaceae	Eragrostis	pectinacea	(Michx.) Nees ex Steud.				HA	SD (79917)
Poaceae	Hesperostipa	comata	(Trin. & Rupr.) Barkworth				HP	SD (122810, 115220, 119242, 115217)
Poaceae	Hordeum	marinum	Huds.	ssp.	glaucum	(Ste ud.) Tzvel ev	HA	BCMEX (1476)
Poaceae	Hordeum	marinum	Huds.	ssp.	gussonia num	(Parl.) Thell ung	HA	SD (105479)
Poaceae	Hordeum	vulgare	L.				HA	SD (122792)
Poaceae	Imperata	brevifolia	Vasey				HP	SD (48633)
Poaceae	Leptochloa	fusca	(L.) Kunth	ssp.	uninervia	(J. Presl) N. Snow	HA	SD (100987)
Poaceae	Leptochloa	panicea	(Retz.) Ohwi	ssp.	brachiata	(Steu dl.) N. Snow	HA	SD (63533)
Poaceae	Leymus	triticoides	(Buckl.) Pilger				HP	SD (103166, 103376, 108667, 108656, 108596)
Poaceae	Lolium	perenne	L.				HP	SD (108513)
Poaceae	Melica	imperfecta	Trin.				HP	BCMEX (4003); SD (133661, 95559, 95560, 97168, 97140, 97099,

							123843, 86366, 94875, 64682, 72309)
Poaceae	Muhlenbergia	appressa	C.O. Goodding			HA	SD (86367, 91912)
Poaceae	Muhlenbergia	asperifolia	(Nees & Meyen ex Trin.) Parodi			HP	SD (94667, 107194, 108619, 110226)
Poaceae	Muhlenbergia	emersleyi	Vasey			HP	SD (72982)
Poaceae	Muhlenbergia	fragilis	Swallen			HA	SD (64057, 63612, 63455, 98642)
Poaceae	Muhlenbergia	rigens	(Benth.) A.S. Hitchc.			HP	SD (182864)
Poaceae	Nassella	cernua	(Stebbins & R.M. Love) Barkworth			HP	SD (133655)
Poaceae	Nassella	lepida	(A.S. Hitchc.) Barkworth			HP	BCMEX (2099)
Poaceae	Paspalum	distichum	L.			HP	BCMEX (2055)
Poaceae	Phragmites	australis	(Cav.) Trin. ex Steud.			HP	BCMEX (8800)
Poaceae	Phragmites	australis	(Cav.) Trin. ex Steud.			HP	BCMEX (8800); HCIB (9530); SD (140492)
Poaceae	Pleuraphis	rigida	Thurb.			HP	SD (133662, 67272)
Poaceae	Poa	annua	L.			HA	BCMEX (1469)
Poaceae	Poa	fendleriana	(Steud.) Vasey			HP	SD (133657); BCMEX (1382)
Poaceae	Polypogon	interruptus	Kunth			HP	SD (182868)
Poaceae	Polypogon	monspeliensis	(L.) Desf.			HA	SD (182870)
Poaceae	Polypogon	viridis	(Gouan) Breistr.			HP	BCMEX (4008); SD (182852)
Poaceae	Schismus	barbatus	(Loefl. ex L.) Thellung			HA	BCMEX (3108, 1461)
Poaceae	Scribneria	bolanderi	(Thurb.) Hack.			HA	SD (123859)
Poaceae	Secale	cereale	L.			HA	cereale
Poaceae	Setaria	leucopila	(Scribn. & Merr.) K. Schum.			HP	SD (78971)
Poaceae	Vulpia	myuros	(L.) K.C. Gmel.			HA	SD (133648, 133649, 133646, 133647)
Polemoniaceae	Eriastrum	densifolium	(Benth.) Mason	ssp. densifoliu m	(Bent h.) Maso	HP	RSA (139099, 350106); SD (52688)

n						
Polemoniaceae	Eriastrum	densifolium	(Benth.) Mason		HP	SD (183032, 183033); RSA (330241)
Polemoniaceae	Eriastrum	eremicum	(Jepson) Mason		HA	RSA (443300, 649736, 261968, 305178)
Polemoniaceae	Eriastrum	sapphirinum	(Eastw.) Mason		HA	RSA (193721, 332667, 332716, 207451)
Polemoniaceae	Eriastrum	sapphirinum	(Eastw.) Mason	ssp. sapphirinum	(Eastw.) Mason	HA RSA (389142)
Polemoniaceae	Gilia	diegensis	(Munz) A.& V. Grant		HA	SD (182776)
Polemoniaceae	Gilia	mexicana	A. & V. Grant		HA	BCMEX (4060); SD (119245, 10290 103422, 103462, 110959, 110992, 111001, 71893, 82855, 91897, 95444, 124102, 124977)
Polemoniaceae	Gilia	scopulorum	M.E. Jones		HA	SD (182778)
Polemoniaceae	Gilia	australis	(Mason & A. Grant) V. & A. Grant		HA	SD (97132)
Polemoniaceae	Gilia	caruifolia	Abrams		HA	SD (119236, 110935, 95462, 91865, 105531, 103471, 103673, 106895, 72365)
Polemoniaceae	Ipomopsis	effusa	(Gray) Moran		HA	SD (94835)
Polemoniaceae	Ipomopsis	guttata	(Gray) Moran		HP	BCMEX (7267, 1464)
Polemoniaceae	Ipomopsis	tenuifolia	(Gray) V. Grant		HP	BCMEX (1459, 11073); SD (63702, 94834, 7678, 124106, 124107, 119276, 145291, 111325, 91889, 89859, 98414, 97144, 63532, 63576,

							71646, 68682); RSA (3894141, 310414, 332676, 394982, 349259, 310590, 642769, 145436, 207496, 72062)
Polemoniaceae	Leptosiphon	jamauensis			endemic o SJ	HA	SD (83887)
Polemoniaceae	Linanthus	bellus	(Gray) Greene			HA	BCMEX (11312); SD (124109, 3907)
Polemoniaceae	Linanthus	floribundus	(Gray) Greene ex Milliken	ssp.	floribundus	(Gray)) Greene ex Milliken	HP BCMEX (4055)
Polemoniaceae	Linanthus	orcuttii	(Parry & Gray) Jepson			HA	SD (133619)
Polemoniaceae	Loeseliastrum	schottii	(Torr.) Timbrook			HA	SD (182781); RSA (292833, 305652)
Polemoniaceae	Navarretia	intertexta	(Benth.) Hook.			HA	SD (103292)
Polemoniaceae	Navarretia	peninsularis	Greene			HA	SD (133618, 73636, 103291, 94778, 105532, 105538, 105545)
Polemoniaceae	Phlox	austromontana	Coville			HP	BCMEX (3088, 4053)
Polygonaceae	Chorizanthe	fimbriata	Nutt.	var.	laciniata	(Torr.)) Jepson	HA BCMEX (10185, 11070); SD (145287)
Polygonaceae	Chorizanthe	leptotheca	Goodman			HA	SD (107442)
Polygonaceae	Chorizanthe	polygonoides	Torr. & Gray	var.	longispina	(Goodman)) Munz	HA SD (103423, 102946, 111113, 111132)
Polygonaceae	Chorizanthe	polygonoides	Torr. & Gray			HA	No disponible aún
Polygonaceae	Eriogonum	davidsonii	Greene			HA	BCMEX (3100)
Polygonaceae	Eriogonum	elongatum	Benth.	var.	vollmori	HA	SD (48622)
Polygonaceae	Eriogonum	fasciculatum	Benth.			ar	BCMEX (11349)
Polygonaceae	Eriogonum	fasciculatum	Benth.	var.	polifolium	(Bent ar	BCMEX

						h.) Torr. & Gray		(3830); SD (183036)
Polygonaceae	Eriogonum	foliosum	S. Wats.				HA	BCMEX (2137); SD (45969, 122863, 63621, 79921, 97890)
Polygonaceae	Eriogonum	gracile	Benth.	var.	gracile	Bent h.	HA	SD (71638)
Polygonaceae	Eriogonum	maculatum	Heller				HA	
Polygonaceae	Eriogonum	nudum	Dougl. ex Benth.				ar	No disponible aún
Polygonaceae	Eriogonum	parishii	S. Wats.				HA	SD (183037); BCMEX (1466, 13875)
Polygonaceae	Eriogonum	thomasii	Torr.				HA	BCMEX (11055); SD (145435)
Polygonaceae	Eriogonum	thurberi	Torr.				HA	BCMEX (1287, 4050)
Polygonaceae	Eriogonum	trichopes	Torr.				HA	BCMEX (3680)
Polygonaceae	Eriogonum	wrightii	Torr. ex Benth.	var.	membran aceum	S. Stok es ex Jeps on	HP	BCMEX (6343, 2135)
Polygonaceae	Eriogonum	wrightii	Torr. ex Benth.	var.	oresbium	Reve al	ar	SD (63467)
Polygonaceae	Oxytheca	trilobata	Gray				HA	BCMEX (2136)
Polygonaceae	Polygonum	arenastrum	Jord. ex Boreau				HA	RSA (334425)
Polygonaceae	Polygonum	amphibium	L.	var.	stipulace um	Cole man	HP	BCMEX (4045)
Polygonaceae	Rumex	salicifolius	Weinm.	var.	denticula tus	Torr.	HP	SD (183043)
Portulacaceae	Cistanthe	monandra	(Nutt.) Herskovitz				HA	BCMEX (9147, 1467); SD (97090)
Portulacaceae	Claytonia	parviflora	Dougl. ex Hook.	ssp.	viridis	(A. Davi ds.) J.M. Miller & K. Cha mber s	HA	BCMEX (1495)
Portulacaceae	Lewisia	brachycalyx	Engelm. ex Gray				HP	SD (133617)
Potamogetonaceae	Potamogeton	pusillus	L.				HP	BCMEX (4042); SD (122817)

Potamogetonaceae	Stuckenia	pectinata	(L.) Bömer				HP	SD (108639)
Pteridaceae	Adiantum	capillus-veneris	L.				HP	SD (16482, 48617)
Pteridaceae	Cheilanthes	covillei	Maxon				HP	SD (123821)
Pteridaceae	Cheilanthes	wootonii	Maxon				HP	BCMEX (1496)
Pteridaceae	Pellaea	mucronata	(D.C. Eat.) D.C. Eat.				HP	SD (123823)
Ranunculaceae	Aquilegia	formosa	Fisch. ex DC.				HP	BCMEX (13884); SD (183044)
Ranunculaceae	Clematis	pauciflora	Nutt.				HP	BCMEX (4041)
Ranunculaceae	Delphinium	parishii	Gray	ssp.	subglosum	(Wiggins) Lewis & Epling	HP	BCMEX (4040); SD (110957, 97087)
Ranunculaceae	Delphinium	parryi	Gray				HP	BCMEX (11072); SD (145284)
Ranunculaceae	Myosurus	minimus	L.				HA	SD (123944)
Ranunculaceae	Myosurus	apetalus	C. Gay	var.	borealis	Whittamore	HA	RSA (389127)
Ranunculaceae	Ranunculus	cymbalaria	Pursh				HP	SD (183045)
Ranunculaceae	Thalictrum	fendleri	Engelm. ex Gray	var.	fendleri	Engelm. ex Gray	HP	SD (63629)
Rhamnaceae	Ceanothus	greggii	Gray	var.	perplexans	(Trel.) Jepson	ar	BCMEX (3090); SD (2992)
Rhamnaceae	Ceanothus	leucodermis	Greene				ar	BCMEX (2167)
Rhamnaceae	Frangula	californica	(Eschsch.) Gray	ssp.	tomentella	(Benth.) Kartesz & Gandhi	ar	BCMEX (2053); SD (183047, 183048); RSA (310566)
Rhamnaceae	Rhamnus	ilicifolia	Kellogg				ar	SD (183046); BCMEX (1490, 2054)
Rhamnaceae	Zizyphus	parryi	Torr.				ar	HCIB (9529)
Rosaceae	Adenostoma	fasciculatum	Hook. & Arn.				ar	BCMEX (11069); SD (145283)
Rosaceae	Adenostoma	sparsifolium	Torr.				A	SD (183049)
Rosaceae	Amelanchier	utahensis	Koehne				ar	BCMEX (1491); SD (183050)

Rosaceae	Heteromeles	arbutifolia	(Lindl.) M. Roemer			ar	HCIB (9467)
Rosaceae	Horkelia	clevelandii	(Greene) Rydb.			HP	BCMEX (7264, 2142, 4079, 13825)
Rosaceae	Horkelia	clevelandii		var.	brevibracteata	HP	SD (183052)
Rosaceae	Ivesia	saxosa	(J.G. & S.A. Lemmon ex Greene) Ertter			HP	BCMEX (13827, 4038); SD (183053, 68430)
Rosaceae	Potentilla	biennis	Greene			HP	RSA (389120)
Rosaceae	Potentilla	glandulosa	Lindl.	ssp.	reflexa	(Greene) Keck.	HP BCMEX (4039)
Rosaceae	Prunus	fremontii	S. Wats.			ar	HCIB (9525)
Rosaceae	Prunus	ilicifolia	(Nutt. ex Hook. & Arn.) D. Dietr.	ssp.	ilicifolia	(Nutt. ex Hook. & Arn.) D. Dietr.	ar HCIB (9469)
Rosaceae	Prunus	virginiana	L.	var.	demissa	(Nutt.) Torr.	ar SD (124961); BCMEX (7265, 4078)
Rosaceae	Rosa	californica	Cham. & Schlecht.			ar	SA (183054)
Rosaceae	Vauquelinia	californica	(Torr.) Sarg.	ssp.	sonorensis	Hess & Henriksen	ar SD (131258, 126571)
Rubiaceae	Galium	andrewsii	Gray	ssp.	andrewsii	Gray	HP SD (183055)
Rubiaceae	Galium	angustifolium	Nutt.	ssp.	angustifolium	Nutt. ex Gray	HP BCMEX (4075)
Rutaceae	Thamnosma	montana	Torr. & Frém			ar	BCMEX (2163)
Salicaceae	Salix	exigua		var.	exigua	A	SD (183057)
Salicaceae	Salix	laevigata	Bebb			A	BCMEX (4085; 13872); SD (183059)
Salicaceae	Salix	lasiolepis	Benth.			A	BCMEX (8085)
Sapotaceae	Sideroxylon	leucophyllum	S. Wats.			ar	BCMEX (8801); HCIB (9532); SD (139475, 48140)
Saururaceae	Anemopsis	californica	(Nutt.) Hook. & Arn.			HP	BCMEX (2156, 4073)

Saxifragaceae	Heuchera	rubescens	Torr.	var.	versicolor	(Greene) M.G. Stewart	HP	RSA (310522)
Scrophulariaceae	Castilleja	aplegatei	Fern.	ssp.	martinii	(Abrams) Chuang & Heckard	HP	BCMEX (1481)
Scrophulariaceae	Castilleja	lanata	Gray				HP	SD (183061)
Scrophulariaceae	Castilleja	miniata	Dougl. ex Hook.				HP	BCMEX (4080)
Scrophulariaceae	Castilleja	minor	(Gray) Gray	ssp.	spiralis	(Jepsen) Chuang & Heckard	HA	SD (183062)
Scrophulariaceae	Castilleja	stenantha	Gray				HA	BCMEX (3103, 4081)
Scrophulariaceae	Castilleja	subinclusa	Greene	ssp.	subinclusa	Greene	HP	BCMEX (13835); SD (183063)
Scrophulariaceae	Keckiella	ternata	(Torr. ex Gray) Straw	ssp.	ternata	(Torr. ex Gray) Straw	ar	BCMEX (2045)
Scrophulariaceae	Limosella	acaulis	Sessé & Moc.				HA	BCMEX (4070)
Scrophulariaceae	Mimetanthe	pilosa	(Benth.) Greene				HA	BCMEX (11065); SD (145276)
Scrophulariaceae	Mimulus	brevipes	Benth				HA	BCMEX (1289)
Scrophulariaceae	Mimulus	diffusus	A.L. Grant				HA	BCMEX (1482)
Scrophulariaceae	Mimulus	eastwoodiae	Rydb.				HP	BCMEX (13894); SD (183065)
Scrophulariaceae	Mimulus	fremontii	(Benth.) Gray				HA	BCMEX (1494)
Scrophulariaceae	Mimulus	guttatus	DC.				HA	SD (145277)
Scrophulariaceae	Mimulus	palmeri	Gray				HA	SD (4681, 105800, 105522, 103701, 103704, 103709, 104035, 104039, 110786, 107450, 102943, 91863, 86894,

							124173, 103722)	
Scrophulariaceae	Mimulus	parishii	Greene				HA	BCMEX (11064)
Scrophulariaceae	Mimulus	rubellus	Gray				HA	SD (103728)
Scrophulariaceae	Mohavea	confertiflora	(A. DC.) Heller				HA	BCMEX (3821); SD (133314)
Scrophulariaceae	Penstemon	centranthifolius	Benth.				HP	BCMEX (3097); SD (183066)
Scrophulariaceae	Penstemon	rostriflorus	Kellogg				HP	RSA (334436)
Scrophulariaceae	Penstemon	spectabilis	Thurb. ex A. Gray				HP	BCMEX (1465, 4067)
Scrophulariaceae	Penstemon	californicus	(Munz & Johnston) Keck				HP	BCMEX (3091)
Scrophulariaceae	Penstemon	cleavelandii	Gray				HP	BCMEX (1478)
Scrophulariaceae	Pseudorontium	cyathiferum	(Benth.) Rothm.				HA	SD (145434, 133616)
Scrophulariaceae	Sairocarpus	nuttallianus	(Benth. ex A. DC.) D.A. Sutton				HP	SD (106040)
Scrophulariaceae	Sairocarpus	coulterianus	(Benth. ex A. DC.) D.A. Sutton				HA	SD (145280); BCMEX (1460, 11063)
Scrophulariaceae	Stemodia	durantifolia		var.	durantifolia		HP	SD (48885)
Scrophulariaceae	Veronica	peregrina	L.	ssp.	xalapensis	(Kunt h) Penn ell	HA	SD (133615); BCMEX (1468)
Simmondsiaceae	Simmondsia	chinensis	(Link) C. K. Schneil				ar	BCMEX (1463)
Solanaceae	Calibrachoa	parviflora	(Juss.) D'Arcy				HA	BCMEX (2072, 4064)
Solanaceae	Calibrachoa	parviflora	(Juss.) D'Arcy				HA	No disponible aún
Solanaceae	Datura	wrightii	Regel				HP	RSA (389251)
Solanaceae	Nicotiana	attenuata	Torr. ex S. Wats.				HA	BCMEX (4066); SD (183071)
Solanaceae	Nicotiana	obtusifolia	Mertens & Galeotti				HP	SD (48915)
Solanaceae	Physalis	crassifolia	Benth.				HA	BCMEX (3826)
Solanaceae	Physalis	hederifolia	Gray	var.	fendleri	(Gray) Cron q.	HP	SD (76432)
Solanaceae	Physalis	hederifolia	Gray	var.	palmeri	(Gray) Cron q.	HP	SD (97928)

Solanaceae	Solanum	xanti	Gray	var. intermedi- um	Paris	HP	RSA (389043)
Solanaceae	Solanum	xanti	Gray			HP	SDSU (11239)
Sparganiaceae	Sparganium	eurycarpum	Engelm. ex Gray			HP	DS (258584)
Sterculiaceae	Fremontodendron	californicum	(Torr.) Coville			ar	BCMEX (4062)
Tamaricaceae	Tamarix	ramosissima	Ledeb.			ar	BCMEX (13822); SD (183079)
Typhaceae	Typha	domingensis	Pers.			HP	BCMEX (13849); SD (182871)
Verbenaceae	Glandularia	gooddingii	(Briq.) Solbrig			HP	BCMEX (4061); RSA (389226)
Verbenaceae	Verbena	menthifolia	Benth.			HA	BCMEX (3104)
Verbenaceae	Verbena	orcutiflora				HP	BCMEX (4065); SD (63433)
Violaceae	Viola	pedunculata	Torr. & Gray			HP	No disponible aún
Violaceae	Viola	purpurea	Kellogg			HP	SD (144850)
Viscaceae	Phoradendron	densum	Torr. ex Trel.			HP	BCMEX (13832); SD (183082)
Viscaceae	Arceuthobium	campylopodum	Engelm.			HP	BCMEX (7266, 2168)
Viscaceae	Arceuthobium	campylopodum	Engelm.			HP	SD (106316)
Zannichelliaceae	Zannichellia	palustris	L.			HP	BCMEX (4115)
Zygophyllaceae	Fagonia	pachyacantha	Rydb.			HP	SD (145429, 145430, 133614); BCMEX (11037, 11049); HCIB (18920)

ANEXO II. GALERÍA FOTOGRÁFICA

Pinus jeffreyi



Pinus quadrifolia



Pinus monophylla



Juniperus californica



Arctostaphylos pungens



Gutierrezia californica



Arctostaphylos glauca



Garrya veatchii



Artemisia tridentata



Euphorbia palmeri



Cercocarpus montanus var. *glaber*



Plagiobothrys collinus var.
californicus



11. GLOSARIO

Anual. Que completa el ciclo de vida en el término de un año o en menos tiempo.

Árbol. Planta perenne alta, con un tallo lignificado, el cual se ramifica por arriba de la base, generalmente de más de 3 m. de altura.

Arbusto. Planta perenne, con el tallo lignificado, el cual se ramifica a partir de la base, generalmente de menos de 3 m. de altura.

Bienal o bianual. Que sobrevive dos años, floreciendo generalmente en el segundo año.

Bulbo. Tallo carnoso, subterráneo, cubierto de hojas engrosadas o escasa, que simula un órgano de almacenamiento.

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

Clima. Conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan una región.

Diagnosis. Descripción característica y diferencial abreviada de una especie, género, etc.

Enredadera o trepadora. Planta de tallos largos herbáceos o leñosos, que no se mantiene erecto, sino que se apoya y sostiene en diferentes soportes.

Estado de latencia. Lapso que transcurre entre el momento de recibir el estímulo y aquel en que el órgano o el vegetal estimulado manifiesta su reacción.

Fanerófito. Planta perenne en que las yemas se encuentran a una altura elevada.

Fisiografía. Descripción de los rasgos físicos de la superficie terrestre y de los fenómenos que en ella se producen.

Flora Vascular. Plantas con tejidos de conducción bien desarrollados, donde el agua y solutos necesarios son transportados.

Forbs. Cualquier planta sin tejido leñoso significativo (herbáceas), excepto pastos, especialmente si crecen en el campo o prado.

Forma biológica. Categoría donde se incluyen los vegetales que concuerdan en su estructura morfológica-biológica y de un modo especial en los caracteres relacionados con las adaptaciones ecológicas.

Geófito o criptófilo. Planta perenne en la cual las partes regenerativas permanecen enterradas en el suelo y las partes aéreas son anuales.

Geomorfología. Estudio de las formas superficiales de la tierra, describiéndolas, ordenándolas sistemáticamente e investigando su origen y desarrollo.

Hemicroptófito. Planta perenne y bianual, con las yemas de reemplazo al nivel del suelo.

Hemiparásita. Planta que obtiene parte de sus nutrimentos de otra planta.

Parásita. Planta que se alimenta de otra planta viva.

Perenne. Que perdura más de dos años.

Planta acuática. Planta que se cría en el agua.

Planta herbácea. Planta con tallos anuales, no lignificados.

Planta leñosa. Con tejido lignificado.

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

Sufrútescente o subarbusto. Planta con el tallo lignificado solo en la base.

Vegetación. Conjunto de plantas que pueblan un área determinada.