



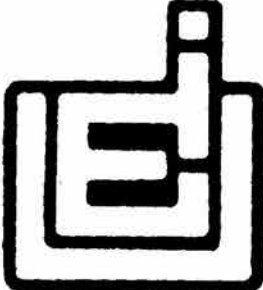
UNAM CAMPUS IZTACALA  
 D. C. PROCESOS TECNICOS  
 PAPELETA DE DEVOLUCION  
 AUTONOMA

EL LECTOR SE OBLIGA A DEVOLVER ESTE LIBRO  
 DENTRO DEL TIEMPO LIMITE EN LA FECHA INDICADA EN  
 EL ULTIMO SELLO.

U.N.A.M. CAMPUS IZTACALA  
**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES**  
**" I Z T A C A L A "**

FACTORES ECOLOGICOS  
 Y CULTURALES EN LA  
 DISTRIBUCION DE LAS  
 PLANTAS MEDICINALES  
 DEL GENERO *Castela* spp.  
 y *Argemone* spp.

**T E S I S**  
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**B I O L O G A**  
 P R E S E N T A:  
**ALEJANDRA SANCHEZ GOMEZ**



Los Reyes Iztacala, Edo. de México

1990



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## AGRADECIMIENTOS:

A la Universidad Autónoma de Chapingo; especialmente a la Unidad de Estudios Etnobotánicos del Departamento de Fitotecnia, por las facilidades prestadas para la elaboración de este trabajo.

En forma muy especial al M. en C. Erick Estrada por su apoyo e invaluable cooperación en la Dirección de este trabajo, ya que sin su ayuda hubiese sido imposible su realización.

A la Biol. Gilda Ortiz del Herbario del Instituto de Biología por su inapreciable ayuda, consejos, así como a cada uno de los encargados de los diferentes Herbarios, por la facilitación de la información.

También por su amabilidad y consejo en el transcurso del trabajo a la M. en C. Abigail Aguilar C. (IMSS)

Y a cada uno de los investigadores que cooperaron con su opinión en la revisión de los mapas en la distribución geográfica.

A MI CREADOR Y SALVADOR:  
POR SU INFINITO AMOR.

A MI MADRE;

COMO UNA MUESTRA DE AGRADECIMIENTO  
POR SU GRAN AMOR, COMPRENSION Y  
APOYO, FORTALECIENDOME EN LOS MOMENTOS  
MAS IMPORTANTES DE MI VIDA.

A MIS HERMANAS:

POR MANTENERSE FIRMES Y COMPRENSIVAS  
DANDOME APOYO PARA REALIZAR ESTA  
EMPRESA.

A MIS AMIGAS:

SARA, REYNA Y MONICA

A TODOS MIS COMPAÑEROS:

POR EL EMPUJE Y ALIENTO QUE SIEMPRE  
INFUNDIERON EN MI.

## I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION.....	1
OBJETIVO.....	6
METODOLOGIA.....	7
RESULTADOS	
TABLA DE RELACION DE HERBARIOS CONSULTADOS.....	10
CUADRO DE SINONIMOS DE LAS ESPECIES DE AMBOS GENEROS.....	11
A. DESCRIPCIONES:	
GNENERO ARGEMONE.....	12
<u>Argemone fruticosa</u> T.R.....	13
<u>Argemone grandiflora</u> Sweet.....	14
<u>Argemone intermedia</u> var. <u>stenopetala</u> Prain.....	15
<u>Argemone mexicana</u> Linn.....	16
<u>Argemone ochroleuca</u> Sweet.....	17
<u>Argemone ochroleuca</u> Sweet ssp. <u>ochroleuca</u> .....	18
<u>Argemone platyceras</u> Link y Otto.....	19
CUADRO DE RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES DE HERBARIO POR ESPECIE DEL GENERO ARGEMONE.....	20
CUADRO DE RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO Y POR ESTA- DO DE LA REPUBLICA MEXICANA DEL GENERO ARGEMONE.....	22
MAPAS DE DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL GENERO ARGEMONE.....	30
<u>Argemone aenea</u> Ownbey.....	30
<u>Argemone alba</u> Lestib.....	30
<u>Argemone brevicornuta</u> Ownbey.....	30
<u>Argemone corymbosa</u> Greene.....	30
<u>Argemone chisosensis</u> Ownbey.....	30
<u>Argemone echinata</u> Ownbey.....	30
<u>Argemone fruticosa</u> Turber Rare.....	30
<u>Argemone gracilentata</u> Greene.....	33
<u>Argemone grandiflora</u> Sweet.....	35
<u>Argemone grandiflora</u> Sweet var. <u>armata</u> .....	30
<u>Argemone grandiflora</u> Sweet ssp. <u>grandiflora</u> .....	37
<u>Argemone intermedia</u> Sweet.....	30

	PAG.
<u>Argemone intermedia</u> Sweet var. <u>intermedia</u> .....	39
<u>Argemone intermedia</u> var. <u>stenopetala</u> Prain.....	41
<u>Argemone mexicana</u> L.....	43
<u>Argemone ochroleuca</u> Sweet.....	45
<u>Argemone ochroleuca</u> ssp. <u>ochroleuca</u> Sweet.....	47
<u>Argemone platyceras</u> Link y Otto.....	49
<u>Argemone platyceras</u> L. y O. var. <u>platyceras</u> .....	51
<u>Argemone pleiacantha</u> Greene.....	30
<u>Argemone pleiacantha</u> spp. <u>pleiacantha</u> .....	30
<u>Argemone subintegrifolia</u> Ownbey.....	30
<u>Argemone superba</u> Ownbey.....	30
<u>Argemone turnerae</u> Powell.....	30
CUADRO DE USOS MEDICINALES DEL GENERO ARGEMONE.....	53
TABLA DE NOMBRES COMUNES DEL GENERO ARGEMONE.....	62
TABLA DE COMPUESTOS QUIMICOS DEL GENERO ARGEMONE.....	65
CUADRO DE USOS NO MEDICINALES DEL GENERO ARGEMONE.....	71
B. DESCRIPCIONES:	
GENERO CASTELA.....	72
<u>Castela nicholsoni</u> T. y G.....	73
<u>Castela peninsularis</u> Rose.....	74
<u>Castela tortuosa</u> Liebm.....	75
CUADRO DE RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES DE HERBARIO DEL GENERO CASTELA.....	76
CUADRO DE LA RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO Y POR ESTA DO DE LA REPUBLICA MEXICANA DEL GENERO CASTELA.....	77
MAPAS DE DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL GENERO CASTELA:	
<u>Castela erecta</u> Turpin.....	79
<u>Castela nicholsoni</u> Rose.....	81
<u>Castela polyandra</u> Moran y Felger.....	79
<u>Castela retusa</u> Liebm.....	79
<u>Castela tortuosa</u> Liebm.....	83
CUADRO DE USOS MEDICINALES DEL GENERO CASTELA.....	85
TABLA DE NOMBRES COMUNES DEL GENERO CASTELA.....	87
CUADRO DE COMPUESTOS QUIMICOS DEL GENERO CASTELA.....	88



DISCUSION.....	PAG. 89
CONCLUSIONES.....	93
RECOMENDACIONES.....	94
BIBLIOGRAFIA.....	96
APENDICE:	
CLAVES.....	105
LISTADO DE LA UBICACION Y FACTORES ECOLOGICOS DEL GENERO ARGEMONE.....	117
LISTADO DE LA UBICACION Y FACTORES ECOLOGICOS DEL GENERO CASTELA.....	174
GLOSARIO.....	184

## INTRODUCCION:

En un enfoque histórico cabe señalar que el hombre primitivo desde sus orígenes ha dependido directamente de la naturaleza que lo rodea sirviéndose en especial del reino vegetal.

Orillado quizá por la impeniosa necesidad de satisfacer sus más sencillas necesidades, el hombre enfocó toda su atención al reino vegetal, ya que si bien le proporcionaba alimentos y materias primas para la elaboración de sus viviendas, vestimentas e implementos de trabajo, y le permitía además calentarse, también podía hacer uso de éstas para aliviar sus enfermedades. Cualquiera que fuese la razón es indudable que todos los grupos humanos desde sus inicios, han intentado descubrir las virtudes medicinales de las plantas que los rodean como ha podido demostrarse en los hallazgos arqueológicos efectuados en las cuevas del hombre prehistórico.

El uso de las plantas medicinales fue sin duda alguna la técnica terapéutica más común entre los grupos indígenas mesoamericanos, producto de milenios de años de observación empírica de la experiencia repetida.

Los conocimientos de los indios en patología, sin tener el desarrollo de su terapéutica, eran, sin embargo estimables: sabía reconocer muchos padecimientos de los distintos aparatos y sistemas; a todos ellos les concedían individualidad clínica y a veces les reservaban un tratamiento especial. (125)

Es así como la historia nos demuestra el interés e importancia de la flora mexicana, ya que como consecuencia de su particular situación en el mapa, de sus variadas condiciones orográficas, climáticas, de suelo, agua e historia geológica, así como el hecho de encontrarse dividida en las dos grandes regiones biogeográficas: la Neártica y la Neotropical; es uno de los más complejos países del mundo en especies vegetales. (10)

Muchos autores han postulado la importancia de México como centro de evolución y de dispersión de plantas. Existen numerosas pruebas de que México ha sido el teatro de importantes migraciones de flora, fauna, especialmente en los sentidos N-S y S-N; considerándose la riqueza y diversidad debida a: la gran variedad de condiciones climáticas y fisiográficas; las intensas migraciones de floras efectuadas en el pasado en el territorio del país; la circunstancia de que México ha sido un centro importante de evolución de linajes de plantas; y que en la composición de la flora intervienen elementos de procedencia muy diversa. (107)

Como consecuencia de lo anterior, se ha determinado que en México por lo -- menos se cuenta con 26 000 especies vegetales, de las cuales por lo menos -- la mitad de las especies tienen algún uso medicinal empírico, considerando que actualmente están registradas a especie de aproximadamente 3 000 plantas medicinales, podemos decir que los recursos naturales vegetales usados por -- el hombre, en nuestro país, es más lo que ignoramos que lo que sabemos, por lo que las especies medicinales registradas sólo constituyen aproximadamente el 25% del total estimado. (35)

El hombre ha descubierto así el alivio a los padecimientos de los de su especie, convirtiendo los recursos a su alcance en fuentes de conocimiento, y dando origen de esta forma a la que conocemos como Medicina Tradicional, la cual es un conjunto de conocimientos y prácticas, generados en el seno de la población, transmitidos generacionalmente y que, basada en un saber empírico ofrece e intenta ofrecer soluciones a las diversas manifestaciones de la enfermedad, buscando propiciar la salud entre la comunidad. (33)

Considerando que en nuestro país se encuentran 56 grupos étnicos, distribuidos a lo largo y lo ancho del Territorio nacional, los cuales hacen uso de los recursos naturales a su alcance; según sus necesidades, conocimientos y tecnologías; observándose que la mayoría de las enfermedades son las mismas en toda la República Mexicana, pero ya que en cada cultura los recursos vegetales son diferentes; se ha encontrado con que: hay varias plantas para -- cada enfermedad; una planta es usada para varias enfermedades; se observan varios nombres comunes para la misma planta, los cuales varían de comunidad en comunidad y viceversa; y a veces existe un solo nombre vulgar para varias especies. (Ibidem)

Es así como pasa a formar parte muy importante el poder determinar de las especies ya conocidas como medicinales, su distribución, así como sus diferentes nombres, usos y grupos étnicos que la utilizan; el saber su fitoquímica, para que a través de esto se pueda no sólo agrupar la información dispersa, determinándose los sinónimos, las especies correctas en usos determinados, sino también el promover la utilización de éstas dentro de la población; por lo que se toma como base en este trabajo un programa de la Universidad de Chapingo del área de Fitotecnia, asesorado por el M. en C. Erck Estrada; el cual trata de verificar y agrupar la información existente en México, para determinar la distribución de las diferentes especies medicinales conocidas. Considerándose en este trabajo dos de los géneros que son *Castela* spp. y *Argemone* spp, que son de gran importancia por la utilización que se le da en enfermedades, que presentan un alto índice dentro de la población mexicana; observándose de acuerdo a la información siguiente que:

Un tercio de la población nunca ha tenido acceso a la medicina moderna, -- nos estamos refiriendo a por lo menos 27 millones de personas que continúan resolviendo sus problemas de salud a través de la medicina tradicional, sin embargo, las plantas medicinales no han recibido la atención de -- la mayoría de los científicos dedicados al estudio de la medicina tradi-- cional; fitoquímicos, farmacólogos, agrónomos, etc. (37).

Se hace obvio que las principales causas de muerte en México, actualmente se deben, la mayoría, a enfermedades que se pueden curar generalmente recurriendo a los medicamentos y conocimientos científicos disponibles; --- siendo los padecimientos más frecuentes aquellos de origen infeccioso que afectan principalmente a las vías respiratorias y al aparato gastro-intestinal, agravados por deficientes condiciones sanitarias y por una cuota baja en alimentos. Esto hace evidente la necesidad de implementar soluciones basadas en la valoración de los recursos existentes en el propio país. En este sentido, la medicina tradicional pasa a ser una de las -- fuentes más importantes de elementos para solucionar dicha necesidad, ya que cada una de ellas representa diferentes alternativas tecnológicas o culturales para resolver los problemas de salud. (35)

Se hace urgente por ello, llegar al conocimiento integral de las diferentes regiones naturales del país tanto por su constitución como en su dinámica, para poder contar con los recursos necesarios que eviten que el territorio nacional se convierta en un páramo completamente improductivo. Una especie no necesita ser un eslabón de la cadena de alimentos del hombre para ser valiosa para él; en efecto, muchas especies son valiosas en forma indirecta, que no son manifiestas al examen superficial. Es necesario enfatizar que, de acuerdo a Rzedowski "Las especies silvestres son -- plantas actuales o potencialmente útiles para el hombre. aprovechamientos ilimitados en la industria alimenticia, en la medicina, en el mejoramiento de las especies cultivadas, etc., como otros usos que el progreso de la -- civilización determinará en el porvenir, muchos de los cuales ni siquiera cabe señalar ahora". (109)

La producción de plantas medicinales es una de las actividades agrícolas -- menos desarrollada en México, ya que lo que se busca es una mayor concentración de los principios activos por biomasa producida y no las toneladas de la parte comestible por hectárea, de ahí el que su propagación y conservación en nuestro país, principalmente ocurren en los huertos familiares -- aunque existen cientos de plantas medicinales autóctonas que no se encuentran comúnmente en los huertos familiares, sino que más bien se podrían agrupar por regiones. (37)

Esto nos conlleva a la importancia que implica la ubicación geográfica -- ya que la correcta ubicación de los recursos genéticos vegetales en un -- determinado punto geográfico, dependerá el establecimiento de una mejor -- interrelación con los factores ecológicos que afectan directamente al crecimiento y reproducción de cualquier especie: topografía, altitud, roca madre, suelo, clima, vegetación, así como su relación con el hombre, los grupos étnicos. (36)

Es realmente una tragedia, el poder ver como día a día se ha notado precisamente esa interrelación ecológica naturaleza-hombre; reduciendo así los -- habitats para la vida silvestre, por lo que se ha declarado que el país -- se encuentra al borde de un colapso ecológico de proporciones inicitadas,

mientras que se atiendan las necesidades prioritarias de la población en cuanto a la alimentación y empleo, seguirá en segundo término la valoración de la naturaleza, olvidando que la sustentación de todas las actividades económicas productivas se basa en la integridad ecológica. Hemos alejado de nuestra visión el valor de los recursos bióticos, llevamos un inventario detallado de la infraestructura artificial y sus indicadores financieros, pero está incompleta la información del estado que guardan nuestros activos naturales; como la situación de las tierras cultivables, y olvidamos que de ellos depende nuestra economía. (109)

Esto nos da un breve panorama de la realidad ecológica del país, no sólo por la enorme ignorancia que se tiene con respecto al número de elementos que constituyen nuestra vegetación, sino también en especial por el escaso conocimiento que se tiene de las plantas medicinales, siendo este el tema en consideración, tomándose en cuenta que realmente se está dejando perder una valiosa información, producto de toda una tradición milenaria en el conocimiento empírico del uso de estas plantas, que de una forma u otra han dedicado parte de su vida y tiempo a la real observación del mundo natural que los rodea, para así lograr de una forma equitativa una interrelación no sólo específica, sino también bajo un CONTROL DE RESPETO y mutualidad; considerándose esto último de suma importancia no sólo para la obtención de las materias primas para su sobrevivencia, sino más aún por el hecho de poder proporcionarle a este a través de su gran variedad una enorme gama de plantas medicinales las cuales sirven de alivio a sus enfermedades.

Esto de una manera errónea se ha transgiversado a través del desarrollo de la humanidad, rompiendo así este equilibrio para dar paso a una ideología en la cual el hombre gobierne todo lo que lo rodea, olvidándose así como se menciona anteriormente la importancia que implica el mantener no sólo la mutualidad, sino el aumentar el conocimiento de la riqueza que lo rodea, para así lograr darle un mejor uso sin llegar a la extinción de tal o cual especie, y romper así el equilibrio natural; ya que no obstante, los grandes adelantos de la ciencia y de que muchos materiales y sustancias se pueden obtener hoy y quizá se podrán obtener mañana, de una forma sintética, resulta obvio en estos momentos que el hombre difícilmente podrá prescindir para su existencia del universo orgánico que lo rodea y a la larga, resulta contraproducente modificar en forma drástica este universo.

Finalmente, a través de toda esta observación, podemos determinar la enorme importancia que tiene el realizar más investigaciones que no sólo apoyen a los pocos trabajos realizados hasta el momento sobre plantas medicinales, sino que a través de estos se aporte una mayor información de lo que se desconoce y se está dejando perder conforme pasa el tiempo, como consecuencia de la transculturación que está sufriendo el país en forma general; pasando a ser imperativo el mantener el equilibrio con la naturaleza, haciendo un uso racional de ésta, a través de su explotación, pero sin la necesidad de la utilización, en el caso de las plantas medicinales, de insumos innecesarios; por lo que se hace importante el estudio ecológico de cada especie para su cultivo en forma natural.

Es así como la ubicación geográfica es uno de los conceptos básicos que se manejan de manera cotidiana en la disciplina científica de la Etnobotánica, pues de la correcta ubicación de los recursos genéticos vegetales en un determinado punto geográfico, dependerá el establecimiento de una mejor interrelación con los factores ecológicos que afectan directamente el crecimiento y reproducción de cualquier especie: topografía, altitud, roca madre, suelo, clima, vegetación, así como su relación con el hombre: grupo cultural. La ubicación geográfica nos permite elaborar los mapas de distribución de un determinado recurso, los cuales pueden constituir una herramienta básica para determinar un manejo racional de dichos recursos; es decir, explotarlo garantizando su no extinción y conservando el equilibrio ecológico del ecosistema. (36)

## OBJETIVOS:

1. *Determinar la distribución geográfica de las plantas medicinales del género Castela spp. y Argemone spp., a través de una investigación de herbarios, así como de revisión bibliográfica y de la aportación de investigadores botánicos.*
- 1.2. *Determinar los factores ecológicos como: coordenadas, altitud, geología, suelo, clima y vegetación en la distribución de las plantas medicinales del género Castela spp. y Argemone spp., a través de investigaciones de herbarios y revisión bibliográfica.*
- 1.3. *Determinar el factor cultural, los grupos indígenas, que se localizan en la zona de distribución de las plantas medicinales del género Castela spp. y Argemone spp. por medio de revisión bibliográfica.*
- 1.4. *Recopilar toda la información en cuanto a nombres vulgares, usos y compuestos químicos se puedan tener, a través de una investigación bibliográfica; de las plantas medicinales del género Castela spp. y Argemone spp.*

## METODOLOGIA:

La investigación se llevó a cabo en varias etapas, las cuales se describen a continuación:

A) Se realizó una investigación en 12 herbarios de la Ciudad de México entre los cuales se encuentran los más importantes del país, a saber:

Herbario Nacional (MEXU), ubicado en el Instituto de Biología, UNAM; Herbario de Ciencias Biológicas (ENCB), IPN; Herbario-Hortario del Colegio de Postgraduados (CHAPA), Chapingo, México y Herbario del Instituto Nacional De Investigaciones Forestales (INIF), SARH; siendo imposible la consulta del herbario del INIREB, XAL., ya que en el transcurso de la elaboración de este trabajo, se mantuvo cerrado por cambios Gubernamentales que habarcaron al Instituto de Investigaciones.

Se obtuvi de cada uno de los ejemplares de las diferentes especies estudiadas existentes en el herbario, los datos reportados en las etiquetas que contenían los datos siguientes:

Nombre científico	Etapas fenológicas
Nombre común	Fecha de colecta
Localidad (municipio y estado)	Abundancia
Coordenadas geográficas	Asociaciones
Altitud	Usos

Una vez obtenida la información de las etiquetas de los ejemplares de herbario, se vaciaron estos datos a cuadros en forma sistematizada (apéndice); para ubicar la localización de las colectas fue indispensable el empleo de mapas de la República Mexicana, escala 1:1000 000 obtenidos en el INEGI, para determinar los datos faltantes en los casos en los que se carecía de coordenadas o de altitud; además de complementar: la geología, suelo, clima y tipos de vegetación de cada uno de los puntos de colecta, para facilitar así la elaboración de los mapas de distribución geográfica.

B) Revisión bibliográfica: información científica y de divulgación en artículos nacionales y extranjeros; libros, enciclopedias, tesis, floras regionales y estatales o por tipos de vegetación, siendo aproximadamente 250 revisiones de las cuales solo en 140 se obtuvo la información requerida como: la descripción botánica de la especie, sinonimia, distribución geográfica, nombres comunes en español y en lenguas indígenas, usos medicinales, compuestos químicos, parte de la planta utilizada, forma de preparación, vía de administración, dosis, usos no medicinales, estudios farmacológicos.

Se conjuntó la información obtenida tanto de las etiquetas de herbario como de la bibliografía consultada, sistematizándose en listados, tablas y cuadros de



la siguiente manera:

1. Elaboración de cuadros por especie de cada uno de los géneros, agrupando: Localidad, coordenadas, altitud, geología, suelo, clima, vegetación y grupo indígena de la zona.
2. Tabla de la relación de los Herbarios visitados, siglas y ubicación.
3. Recopilación de información de distintas fuentes bibliográficas para elaborar la descripción botánica de cada una de las especies de los dos géneros estudiados, reportándose solo 10 descripciones, que fueron las que se pudieron localizar.
4. Cuadro para determinar el número de ejemplares por herbario y por Estado de la República Mexicana de cada especie, para dar un panorama general del número de colectas por cada especie.
5. Elaboración de cuadros para determinar el número de ejemplares que pudieron localizarse en los mapas de distribución geográfica, así como aquellos que por falta de datos para su ubicación no se localizaron y del número de ejemplares que se repitieron en los diferentes herbarios.
6. Elaboración de mapas de distribución geográfica agrupados por número de ejemplares de 1-5, 6-10, 12-18, 44, 161, 171 y 204 en el caso de Argemone y para Castela de 4-5, 10, 23 y 41 ejemplares por especie.
7. Elaboración de cuadros de los usos medicinales citados en todas las fuentes de información consultada (herbario y por bibliografía), así como parte usada, preparación, vía de administración y referencia.
8. Realización de tablas de todos los nombres comunes consignados tanto los ejemplares de herbario, como en la bibliografía, en español y en lengua indígena, cuando se disponía de tal información, por Estado de la República Mexicana.
9. Realización de tablas donde se especifican, los compuestos químicos o grupos de compuestos químicos por orden alfabético, de acuerdo a la información bibliográfica.
10. Tabla donde se mencionan los usos no medicinales de las especies que lo proporcionó la bibliografía.

C) Elaboración de mapas de Distribución Geográfica: de la información obtenida de los herbarios, la cual se sobrepuso en los mapas de la República Mexicana escala 1:1000 000, de donde se determinaron: Topografía (rangos altitudinales); Geología (naturaleza y edad de la roca madre); Edafología (naturaleza de los suelos); Climatología (temperatura); Vegetación (asociaciones vegetales); así como a través de bibliografía se especifica el grupo Cultural que coincide en las áreas de distribución; determinándose el medio y grupo cultural en la zona de distribución de la planta.

Obtenidos estos datos se vaciaron al mapa de División Municipal de la República Mexicana al 28 de enero de 1970, los cuales se mostraron a botánicos colec-

tores que corroboraran y ampliaran esta información.

Finalmente se reportan los datos de herbario, bibliográficos (reportándose solo en el caso en el que fueran más de 5 autores los que mencionaran en la misma zona su ubicación). y de botánicos colectores de las diferentes especies con su simbología, en mapas tamaño carta de la República Mexicana obtenidos de la tesis de Distribución de 10 especies vegetales de uso Medicinal....., en donde se determina la distribución con la siguiente simbología:

- ▲ Información de herbario
- Información bibliográfica
- Información de botánicos colectores

## RESULTADOS

**Tabla No.1 RELACION DE HERBARIOS CONSULTADOS.**

- Herbario Nacional "MEXU", Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas "ENCB", Instituto Politécnico Nacional (IPN).
- Herbario de Plantas Medicinales del Instituto Mexicano del Seguro Social- (IMSSM), Museografía Médica de la Unidad de Congresos del Centro Médico -- Nacional.
- Herbario del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales "INIFAP". Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH).
- Herbario de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala ---- "ENEP-IZTA". UNAM.
- Herbario de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza "ENEP-2", ENEP ZARAGOZA, UNAM.
- Herbario Metropolitano Unidad Iztapalapa "UNAM-I", Universidad Autónoma - Metropolitana, Iztapalapa (UNAM).
- Herbario Metropolitano Unidad Xochimilco "UNAM-X", Universidad Autónoma - Metropolitana (UNAM).
- Herbario de la Facultad de Ciencias "FOME", Facultad de Ciencias (UNAM).
- Herbario de la división de Ciencias Forestales "CHAP", Universidad Autónoma Chapingo (UAC ).
- Herbario de Plantas Útiles "Efraín Hernández X", "XOLO", Departamento de Fitotecnia, autónoma Chapingo (UACH).
- Herbario-Hortorio del Colegio de Postgraduados, "CHAPA", Universidad Au-- tónoma Chapingo.

CUADRO DE SINONIMOS:

GENERO ARGEMONE:

A. arida Rose ----- A. intermedia Sweet var. intermedia  
A. intermedia var. corymbosa (Greene) Eastwood-- A. corymbosa Greene  
A. mexicana var. ochroleuca Reiche ----- A. ochroleuca Sweet  
A. munita Dur y Hilg ----- A. platyceras L. y O. var. platyceras  
A. ochroleuca ssp. stenopetala (Prain) Ownbey --- A. intermedia var. stenopetala Prain  
A. sanguinea Greene ----- A. platyceras L. y O. var. platyceras

GENERO CASTELA:

C. erecta ssp. texana (T y G) Cronq. ----- C. nicholsoni T. y G.  
C. texana (T. y G) Rose ----- C. nicholsoni T. y G.

Descripción del Género:

Fam.: Paravelaceae

Argemone L., Sp. Pl. 1: 508-509. 1753

Echtnus Lour., Fl. Cochinch. 1:344. 1790

Enomegra Nels., Analit. Key Fl. Pl. Rocky Mt. Reg. 27. 1902

Hierbas anuales o perennes, con látex blanquecino o amarillento, espinosas; tallos muy ramificados, erectos o ascendentes. Hojas alternas, pinnatifidas, glaucas o verde-azulosas, sésiles y frecuentemente abrazadas al tallo, espinosas, márgenes dentados, cada diente terminado en una delgada espiná. Flores axilares, solitarias, hermafroditas, actinomorfas, sépalos generalmente en número de 3 (2-6), caducos, espinosos, con hastas apicales huecas, terminadas en una espiná, pétalos 6, en dos series de 3, levemente elípticos u obovados, de color amarillo obscuro a brillante, blanco o lila pálido, estambres de 20-30, filamentos filiformes, generalmente de color amarillo, las antenas, basifijas, de color amarillo brillante u ocasionalmente púrpura, lineares, ovario --- unilocular, con 3-5 (7) carpelos y con igual número de placentas parietales, los óvulos numerosos el estilo generalmente ausente o muy corto; estigma de 3-5 (7) lóbulos cóncavos de color púrpura. Fruto capsular, oblongo o fusiforme, glabro o espinoso, semillas numerosas, subsféricas, de 1-3 mm de largo, con frecuencia con un nótelo en el micrópilo la testa reticulada; embrión pequeño, embebido en el endospermo. (74)

Descripción de:

Argemone fruticosa. Thunber

Lapina, muy glauca, ramas francamente leñosos y hojosos, sin aguijones, hojas carnosas, oblongas, sinuadas en el margen. Flores axilares, sésiles, cápsula espinosa. Fructificada en Noviembre.

Breña, de  $1\frac{1}{2}$  a 2' pies de alto. Crecen en los montes de "La Peña", en el estado de Coahuila. (62)

Descripción de :

Argemone grandiflora, A. Tourneff,  
A. Hispida, Asa Gray

Raíz perenne, tallo carnosos, hojas profundamente pinadas, cubiertas por ambos lados de pelo corto y cenizo (principalmente sobre los nervios -- más gruesos). Cáliz con aguijones, corola blanca, muy grande, cápsula cilíndrica de 2 pulgadas, con algunos aguijones.

Crece en Nuevo México. (62)



Descripción de:

Angemone intermedia Var. Stenopetala. Prain

- Angemone ochroleuca ssp. stenopetala (Prain) Ownbey

Botones oblongos, de 8 a 12mm de largo por 4 a 6mm de ancho, cuernos - de los sépalos de 5 a 8mm de largo, incluyendo la delgada espina terminal; flores de 3-4 cm. de diámetro, pétalos de color amarillo, pálido o blanco, elípticos; estambres 20 a 30; estilo, en el fruto de alrededor de 1mm de largo, cápsulas de 3 a 5 carpelos de 2 a 4 cm. de largo, inclusive el estigma, por 10 a 18mm de ancho; espinas largas, de 6 a 9mm de largo, mezcladas con espinas pequeñas; semillas de 1.8 a 2 mm. en su - - mayor dimensión. (105)

Descripción de:

*Argemone Mexicana* L., Sp. Pl. 1:508. 1753

*Echtnus trivialis* Loun., Fl. Cochinch. 1:344. 1790

*Argemone spinosa* Moench, Meth. Pl. 227. 1794

*Argemone versicolor* Salisb., Prod. 376. 1796

*Argemone sexualis* Stokes, Bot. Mat. Med. 3:195. 1812.

*Argemone mucronata* Dum., Cours. ex Steudel Nomencl. Bot., ed. 2, 1: 128. 1840

*Argemone mexicana* L., var. *Typica* Prain, J. Bot. 33: 308. 1895

*Echtnus mexicanus* (L.) Nieuwland, Amer. Midl. Naturalist. 3:50. 1914

Hierbas anuales; con látex amarillo brillante; tallos de 0.3-1.0m de altura frecuentemente ramificados desde su base y moderadamente cubiertos con espinas perpendiculares o ligeramente reflejas. Hojas glaucas con líneas azul-brillante sobre las venas principales, las inferiores oblanceoladas hasta elípticas y ovadas hacia la parte apical de la planta, la mayoría de las hojas de la parte media y superior pinnatifidas, sésiles y abrazadas al tallo, margen dentado, terminando cada diente en una delgada espina, el envés moderadamente espinoso y con mayor cantidad de espinas que el haz sobre las venas principales. Flores de 4-7 cm de diámetro, estrechamente sostenidas -- por 1 ò 2 brácteas; botones subsféricos o variadamente oblongos, de 10-15 mm de largo por 10-13 mm de ancho, moderadamente espinosos; sépalos con hastas cilíndricas de 5 a 10 mm de largo incluyendo la espina apical lisa; pétalos amarillo brillante o algunas veces amarillo pálido, abovados; estambres 30-50, los filamentos amarillo-limón, antenas amarillas; ovario de 4-6 carpelos, el estilo muy corto y no visible, el estigma púrpura de 1.5-4 mm de ancho por 1-2 mm de alto, los lóbulos del estigma apretados entre sí y con el estilo en la antesis. Fruto capsular, oblongo a ampliamente elíptico, - 25-45 mm de largo incluyendo al estigma, de 12-20mm de ancho, no incluyendo las espinas, de 6-10 mm alternando con otros de menor tamaño; semillas de - 1.6 - 2mm de largo. (74)

*Descripción de:*

*Argemone ochroleuca* Sweet, Brit. Fl. Gard. 3. pl. 242. 1828

*Argemone banclayana* Penny ex Loud., Gard. Mag. Reg. Rural Domest. Improv. 6:115 1830

*Argemone mexicana*. L. var., *ochroleuca* (Sweet) Lindley, en Edward's Bot. Reg. 16: t. 1343. 1830

*argemone sulphurea* Sweet ex Loud., Hort. Brit., 216, 1830

Hierbas anuales o perennes de corta vida, con látex amarillo brillante a anaranjado; tallos de 0.3-1.0 m de alto, ramificados en la parte apical, armados con fuertes espinas esparcidas y perpendiculares o ligeramente reflejas. Hojas muy glaucas, las âncas azulosas muy conspicuas sobre los nervios, sectadas, las hojas basales oblanceoladas de 35 cm de largo o mäs, las superiores elípticas a ovadas, los segmentos dentados, los dientes con una espina terminal; nervios del envës con mäs espinas que las del haz o a veces totalmente glabros. Flores de 4-7 cm de diámetro; botones oblongos, de 15 - 18 mm de largo por 8-11 mm de ancho; sèpalos con hastas de 8-12 mm de largo, incluyendo la delgada espina terminal; pétalos amarillo-limón, nanamente amarillo obscuro, los exteriores cuneados y los internos cuneado-abovados; estambres 40-75; ovario con 4-6 carpelos, el estilo en el fruto de 1-3mm de largo, nanamente mäs largos, los lóbulos del estigma no apretados hacia el estilo. Fruto capsular, de 25-50 mm de largo incluyendo el estigma, por 14-18mm de ancho excluyendo las espinas - la armadura consistente de espinas grandes de 8-12 mm de largo; semillas - de 1.5 - 1.8 mm. (74)

Descripción de:

Argemone ochroleuca Sweet ssp. Ochroleuca.

Botones oblongos de 1.5 a 1.8 cm de largo por 0.8 a 1 cm de ancho, cuernos de los sépalos delgados, de 8 a 12 mm de largo, incluyendo la delgada espina terminal; flores de 4-7 cm de diámetro, pétalos de color - - amarillo por lo común fuente, obtusos a obtusado-obovados; estambres 40-75; estilo de 1-3mm de largo en el fruto; cápsulas principalmente 4-5 carpelares, de 2.5 a 5 cm de largo (inclusive el estigma), por 1.5 a 2 cm de ancho; espinas en su mayoría de 8 a 12 mm de largo, mezcladas con pocas espinas más pequeñas; semillas hasta de 1.8 mm en su mayor dimensión.

(105)

Descripción de:

Argemone Platyceras Link & Otto, Ic. Pl. Ran. Hort Berol.,  
1:85, t. 43. 1830 (1831?)

Argemone platyceras Otto & Dietr., Allg. Gartenzeitung. 1:300. 1833.

Hierbas anuales o perennes de vida corta, con látex blanquecino; tallo poco ramificado, de 30-80 cm de alto, rana vez ramificado en la parte apical, armado con grandes espinas espaciadamente colocadas y perpendiculares. Hojas azulosas, las basales oblanceoladas, las medias y superiores elípticas a ovadas, abrazadas al tallo, las inferiores partidas a lobadas sin entradas hasta dos tercios o más hacia la vena media los segmentos oblongos, el margen dentado, los dientes lanceolados a agudos terminados en una delgada espina; nervios del haz y del envés esparsamente espinosos o casi lisos. Flores de 8-12 cm de diámetro, no estrechamente sostenidas por una bráctea; botones oblongos de 18-24 mm de largo por 14-18 mm de ancho, moderadamente espinosos, hasta de los sépalos generalmente muy achatadas de 6-9 mm de largo (cuando frescos) y terminados en una espina débil y achatada; pétalos blancos o casi blancos, obcuneados; estambres más de 75, los filamentos amarillo pálidos a rojizos, las antenas amarillas a lila pálidas; ovario con 4 a 5 carpelos, el estilo evidente pero corto; el estigma de 3-5 mm de ancho por 2-3.5 mm de alto con 4 a 5 lóbulos, el tejido estéril entre los lóbulos generalmente visible. Fruto capsular, ampliamente elíptico a elipsoide-ovoide, de 2.5-4.5 cm de largo, incluyendo al estigma, por 1.5-2.5 cm de ancho sin incluir las espinas, densamente espinosos, con espinas delgadas de 6-8 mm de largo; semillas de ca. 2 mm de largo. (74)

CUADRO DE RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES DE HERBARIO POR ESPECIE

ESPECIES	No. TOTAL DE EJEMPLARES.	No. DE EJEMPLARES LOCALIZADOS - EN MAPA.	No. DE EJEMPLARES CON INFORMACION INCOMPLETA.	No. DE EJEMPLARES REPETIDOS.
<u>Argemone aenea</u> Owenbey	10	7	2	3
<u>Argemone alba</u> Lestib	2	2	-	-
<u>Argemone brevicornuta</u> Owenbey	1	1	-	-
<u>Argemone corymbosa</u> Greene	1	1	-	-
<u>Argemone chisosensis</u> Owenbey	8	7	1	-
20 <u>Argemone echinata</u> Owenbey	4	3	1	-
<u>Argemone fruticosa</u> Turber Rare	3	1	-	-
<u>Argemone gracilentata</u> Greene	16	14	2	-
<u>Argemone grandiflora</u> Sweet	18	11	2	3
<u>Argemone grandiflora</u> Sweet <u>ssp. armata</u> Owenbey	3	2	-	1
<u>Argemone grandiflora</u> Sweet <u>ssp. grandiflora</u>	9	9	-	-
<u>Argemone intermedia</u> Sweet	5	4	1	-
<u>Argemone intermedia</u> Sweet var. <u>intermedia</u>	12	10	1	1

ESPECIES	No. TOTAL DE EJEMPLARES.	No. DE EJEMPLARES LOCALIZADOS EN EL MAPA.	No. DE EJEMPLARES CON INFORMACION INCOMPLETA.	No. DE EJEMPLARES REPETIDOS.
<u>Argemone intermedia</u> var. <u>stenopetala</u> Prain	14	10	-	4
<u>Argemone mexicana</u> L.	161	112	13	26
<u>Argemone ochroleuca</u> Sweet	204	136	11	35
<u>Argemone ochroleuca</u> Sweet ssp. <u>ochroleuca</u>	44	33	3	6
<u>Argemone platyceras</u> L. y O.	171	108	11	30
21 <u>Argemone platyceras</u> L. y O. var. <u>platyceras</u>	17	13	1	3
<u>Argemone pleiacanta</u> Greene	1	1	-	-
<u>Argemone pleiacanta</u> spp. <u>pleiacanta</u>	4	4	-	-
<u>Argemone subintegrifolia</u> Owenbey	5	4	-	1
<u>Argemone superba</u> Owenbey	5	3	-	1
<u>Argemone turnerae</u> Powell	6	2	-	2
TOTAL	726	498	49	117

CUADRO DE LA RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO Y POR ESTADO DE LA REPUBLICA

MEXICANA DEL GENERO: ARGEMONE

ESTADO	HERBARIO	MEXU	ENCB	INIF	CHAPA	XOLO	CHAP	FA.C.	ENEP-I	ENEP-Z	UAM-X	UAM-I	IMSS
<u>Argemone aenea Owenbey</u>													
Coahuila		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chihuahua		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuevo León		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Argemone alba Lestib</u>													
Chihuahua		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidalgo		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Argemone brevicornuta Owenbey</u>													
Chihuahua		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Argemone corymbosa Greene</u>													
B.C.N.		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Argemone chisosensis Owenbey</u>													
Coahuila		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chihuahua		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Durango		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



ESTADO	HERBARIO	MEXU	ENCB	INIF	CHAPA	FA.C.	ENEP-I	ENEP-Z	UAM-X	UAM-I	XOLO	IMSS
--------	----------	------	------	------	-------	-------	--------	--------	-------	-------	------	------

Argemone echinata Owenbey

Coahuila		1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuevo León		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Argemone fruticosa Turber Rare

Coahuila		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
----------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Argemone gracilentia Greene

B.C.N.		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.C.S.		4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coahuila		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
S.L.P.		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonora		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Argemone grandiflora Sweet

Hidalgo		2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.L.P		2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Querétaro		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Argemone grandiflora Sweet ssp. armata Owenbey

Nuevo León		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamaulipas		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ESTADO	HERBARIO	MEXU	ENCB	INIF	CHAPA	FAC.C.	ENEP-I	ENEP-Z	UAM-X	UAM-I	XOLO	IMSS
--------	----------	------	------	------	-------	--------	--------	--------	-------	-------	------	------

Argemone grandiflora Sweet ssp. grandiflora

Hidalgo		2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-
S.L.P.		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamaulipas		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Argemone intermedia Sweet

B.C.N.		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coahuila		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chihuahua		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Argemone intermedia Sweet var. intermedia

Coahuila		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chihuahua		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Durango		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Querétaro		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
S.L.P.		2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zacatecas		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Argemone intermedia var. stenopetala Prain

Coahuila		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chihuahua		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Durango		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidalgo		1	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-

ESTADO	HERBARIO	MEXU	ENCB	INIF	CHAPA	XOLO	CHAP	FAC.C.	ENEP-I	ENEP-Z	UAM-X	UAM-I	IMSS
México		1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><u>Argemone mexicana L.</u></b>													
B.C.S.		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campeche		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coahuila		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chihuahua		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chiapas		4	2	2	-	-	-	-	1	-	-	1	1
Durango		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guanajuato		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guerrero		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidalgo		2	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Jalisco		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
México		3	1	-	-	-	-	-	2	-	2	1	-
Michoacán		2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Morelos		1	-	-	-	-	1	-	-	-	6	1	-
Nuevo León		1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oaxaca		7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Puebla		3	1	1	1	-	-	-	1	-	4	-	1
Querétaro		3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quintana Roo		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.L.P.		4	2	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-
Sinaloa		2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





ESTADO	HERBARIO	MEXU	ENCB	INIF	CHAPA	XOLO	CHAP	FAC.C.	ENEP-I	ENEP-Z	UAM-X	UAM-I	IMSS
--------	----------	------	------	------	-------	------	------	--------	--------	--------	-------	-------	------

Argemone platyceras L et O.

Chiapas	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D.F.	6	13	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Hidalgo	4	11	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
México	16	33	2	5	-	-	3	12	-	-	-	1	-
Michoacán	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Morelos	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuevo León	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oaxaca	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puebla	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tlaxcala	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Veracruz	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zacatecas	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Argemone platyceras L et O. var. platyceras

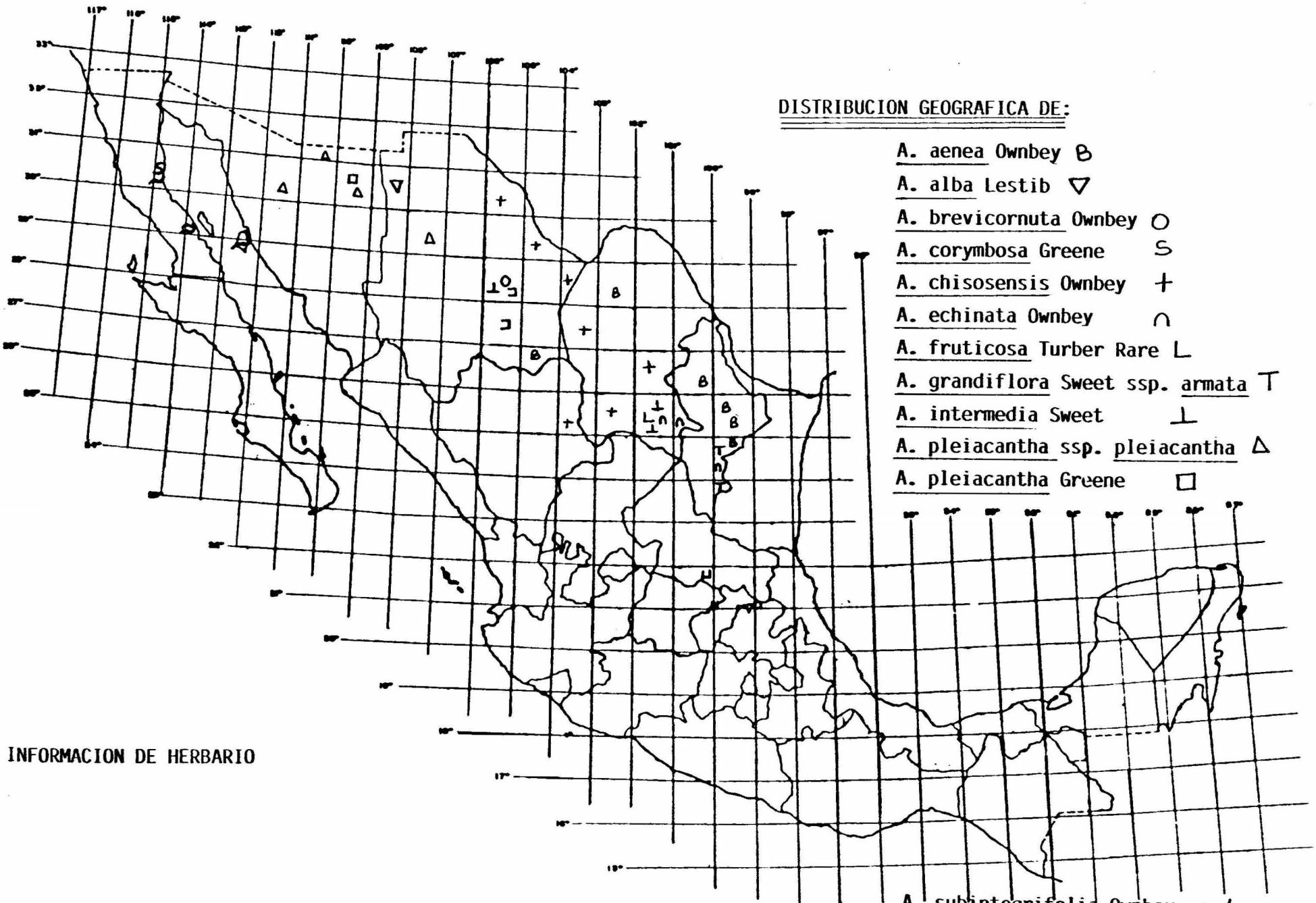
B.C.N.	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coahuila	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Durango	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuevo León	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Tamaulipas	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ESTADO	HERBARIO	MEXU	ENCB	INIF	CHAPA	XOLO	CHAP	FAC.C.	ENEP-I	ENEP-Z	UAM-X	UAM-I	IMSS
<b><u>Argemone plaiacanta</u> Green</b>													
Sonora		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><u>Argemone pleiacanta ssp. pleiacanta</u></b>													
Chihuahua		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonora		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><u>Argemone subintegrifolia</u> Owenbey</b>													
B.C.N.		1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><u>Argemone superba</u> Owenbey</b>													
Guanajuato		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Querétaro		-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
S.L.P.		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><u>Argemone turnerae</u> Powell</b>													
Chihuahua		4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE:

- A. aenea Ownbey B
- A. alba Lestib ▽
- A. brevicornuta Ownbey O
- A. corymbosa Greene S
- A. chisosensis Ownbey +
- A. echinata Ownbey ∩
- A. fruticosa Turber Rare L
- A. grandiflora Sweet ssp. armata T
- A. intermedia Sweet ⊥
- A. pleiakantha ssp. pleiakantha Δ
- A. pleiakantha Greene □

- A. subintegrifolia Ownbey ~
- A. superba Ownbey ⊐
- A. turnerae Powell ⊓



INFORMACION DE HERBARIO

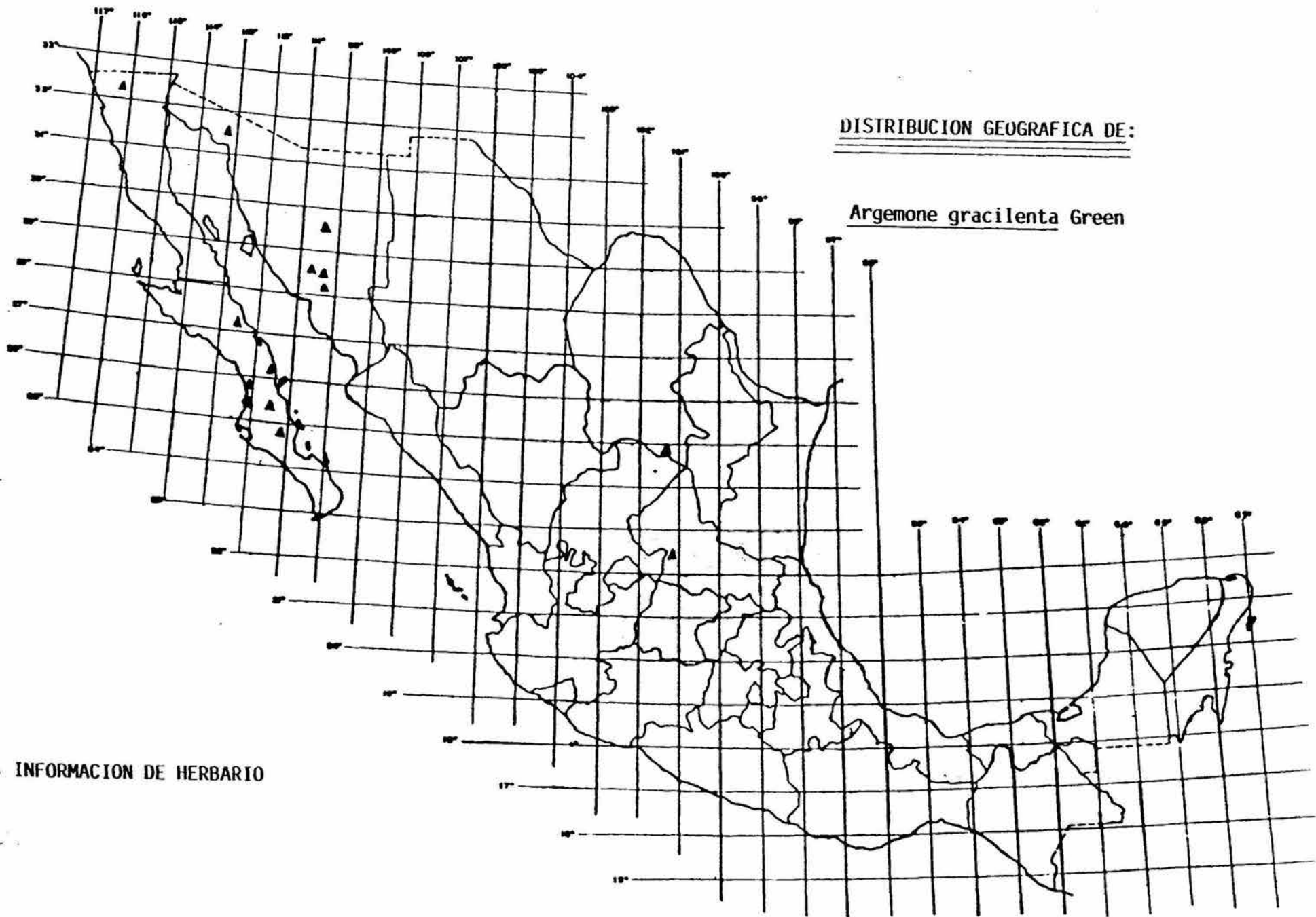


- Argemone aenea Ownbey:** Localizada en solamente cuatro de los estados del país, en altitudes de 200m a 1320m, principalmente entre los 200m y 250m; en rocas sedimentarias y vulcanosedimentarias principalmente del mesozoico; en suelos de tipo xerosol y luvisol; en climas semisecos y semicalidos, predominando en climas semisecos; localizada en lugares con vegetación de mezquite, matorral submontano, matorral de montaña, siendo su distribución por igual en estos diferentes tipos de vegetación.
- Argemone alba Lestib;** Localizada en Chihuahua e Hidalgo, de 1300m a 1450m; sobre roca sedimentaria del cenozoico y mesozoico; en suelos de tipo xerosol y rendzina; en climas semisecos y semicalidos; en vegetaciones de matorral submontano y de agricultura de temporal.
- Argemone brevicornuta Ownbey:** Localizada en Chihuahua a 2750m en roca sedimentaria del cenozoico; en suelo de tipo xerosol; en tipo de clima semisecho; dentro de vegetación de tipo de agricultura de riego.
- Argemone corymbosa Greene:** Localizada en Baja California Norte a 150m; en roca sedimentaria del cenozoico; sobre suelo andosol; en un clima muy seco; en vegetación de matorral subtropical.
- Argemone chisisensis Ownbey:** Localizada en altitudes de 820m a 3750m, predominando en los 1200m a 1400m; predominando en roca sedimentaria y vulcanosedimentaria del cenozoico; en tipos de suelo de litosol, xerosol y regosol, siendo su mayor abundancia en los de tipo xerosol; encontrándose su mayoría en climas muy secos; en vegetaciones de matorral subinermes principalmente, así como en vegetaciones de agricultura de riego.
- Argemone echinata Ownbey:** Localizada en altitudes de 1500m a 2300m; en roca sedimentaria y vulcanosedimentaria del cenozoico; en suelos de tipo xerosol; en clima semisecho, así como en vegetaciones de matorral desértico, rosetófilo y matorral subinermes.

- Argemone fruticosa Turber Rare:** Localizada a 1400 m, con una geología del mesozoico en roca sedimentaria; en suelos de tipo litosol; en climas de tipo semiseco; en vegetaciones de tipo de agricultura de temporal.
- Argemone intermedia Sweet:** Localizada entre los 1200 m y los 1900 m; con una geología del cenozoico y mesozoico, con roca sedimentaria; sobre un suelo de tipo litosol y xerosol; en un clima semiseco y muy seco; en vegetación de matorral submontano, crasi-caule y de agricultura de temporal.
- Argemone grandiflora Sweet ssp. armata Ownbey:** Localizada en los 250 m y los 3140m en una geología del cenozoico con roca sedimentaria; en un suelo de tipo litosol y feozem; en un clima templado y semicalido; en vegetación de agricultura de temporal y de mezquite.
- Argemone pleiakantha spp. pleiakantha :** Localizada en altitudes de 850 m a 1600 m con una geología del cenozoico, en roca ígnea extrusiva y roca sedimentaria; suelo de tipo feozem principalmente; en un clima semiseco y en vegetación de pastizal natural y matorral subinnerme.
- Argemone pleiakantha Greene:** Localizada a 1400 m; con una geología del mesozoico, en roca ígnea extrusiva; en suelo de tipo feozem; en un clima semiseco, con una vegetación de matorral subtropical.
- Argemone subintegrifolia Ownbey:** Localizada en altitudes de 0 m a 50 m; con una geología del cenozoico con rocas ígneas extrusivas; en un suelo de tipo regosol y litosol; en un clima muy seco y con vegetación de tipo de matorral sacrocaule y subinnerme.
- Argemone superba Ownbey:** Localizada en altitudes de 900m a 1800m; con una geología del cenozoico con rocas sedimentarias y vulcanosedimentarias; en suelo de tipo vertisol y feozem; en climas semicalidos y semisecos; en vegetaciones de agricultura de riego y temporal.
- Argemone turnerae Powell:** Localizada entre los 1400m y los 1700m; en una geología del cenozoico, con roca sedimentaria y vulcanosedimentaria; en suelo de tipo feozem y regosol; en climas semiseco y muy seco; un un tipo de vegetación de agricultura de riego y temporal.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE:

Argemone gracilentia Green

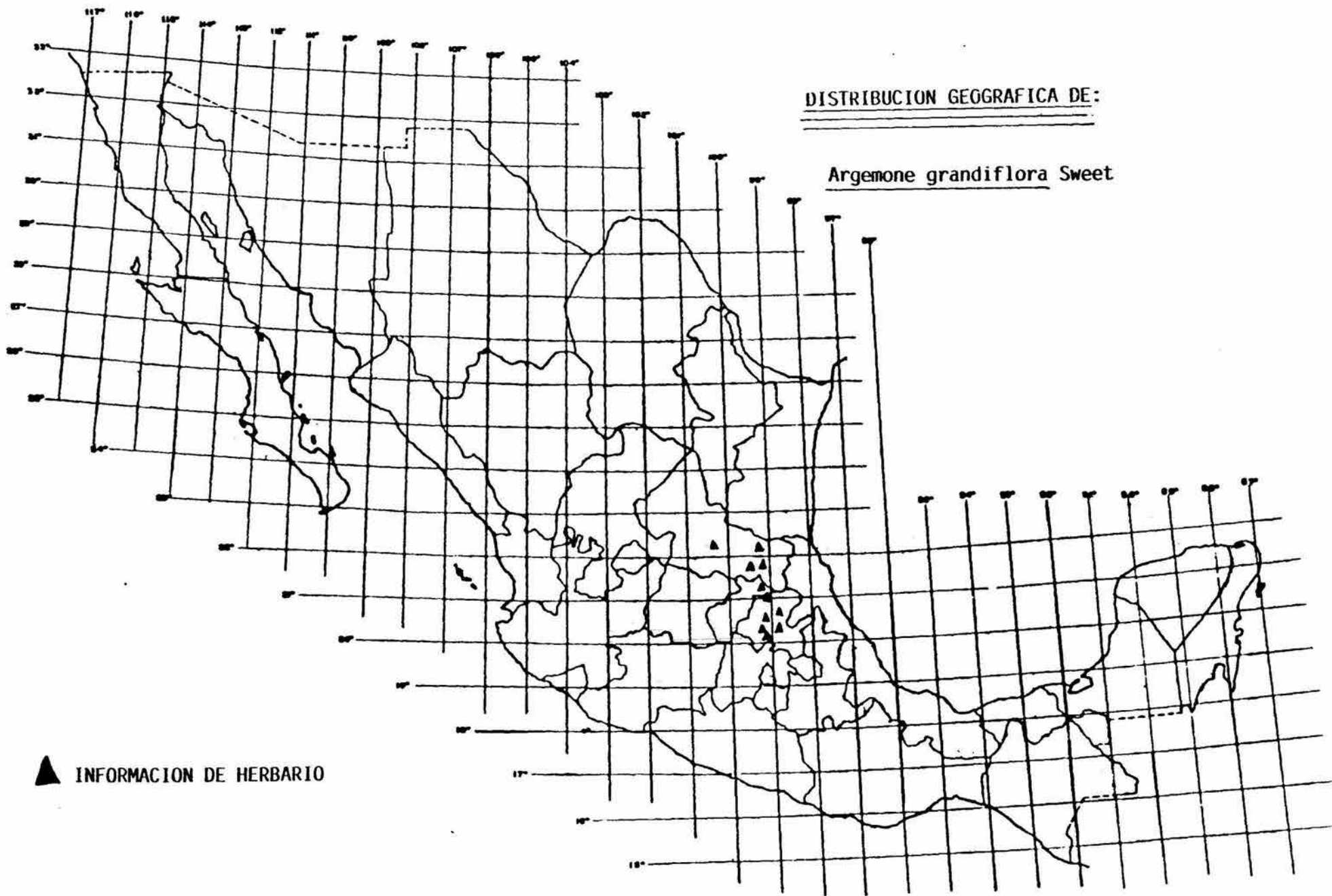


▲ INFORMACION DE HERBARIO

**Argemone gracilentia Green:** Localizada en altitudes de 70m a 1865m, predominando entre los 70m a 80m y los 200m a 290m; en una geología del cenozoico con roca principalmente sedimentaria, así como también en roca ígnea extrusiva; en suelos de tipo tanto de regosol, feozem y litosol, predominando en los del regosol; en un clima principalmente de tipo muy seco; encontrándose en vegetaciones de matorral sacrocaule, cracicaule, subinnerme y en vegetación de agricultura de riego así como de temporal, predominando en las vegetaciones de matorral subinnerme y de sacrocaule.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE:

Argemone grandiflora Sweet



▲ INFORMACION DE HERBARIO

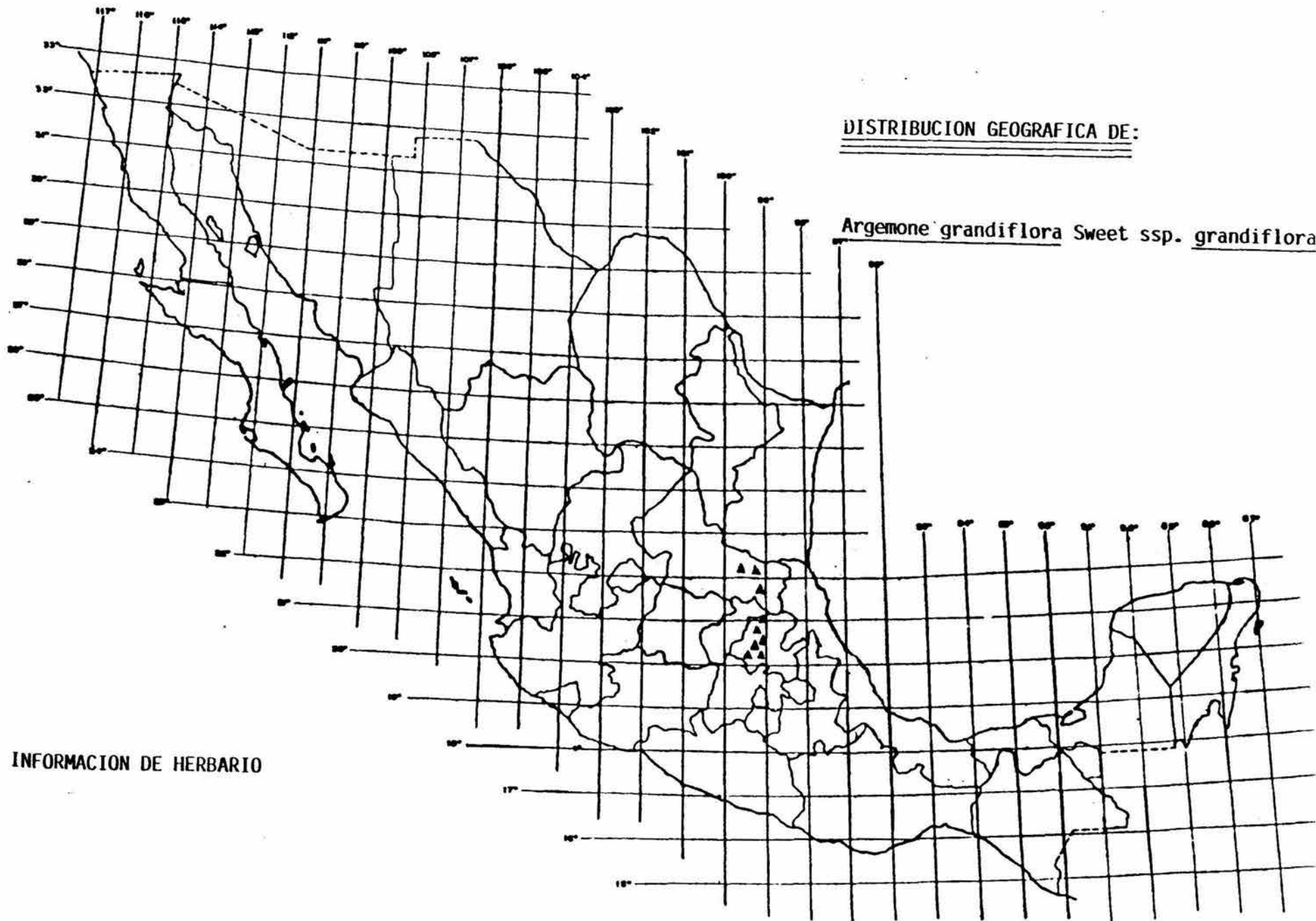
**Argemone grandiflora Sweet:** Localizada en altitudes de 900m a 2250m, encontrándose principalmente entre las altitudes de 1200m a 1500m y 2150m a 2250m; en una geología del cenozoico y mesozoico, con rocas ígneas extrusivas; en suelos de tipo litosol, feozem, xerosol, regosol, presentándose principalmente en el de tipo litosol y feozem; en climas de tipo principalmente semisecos y algunos en climas semicalidos; se localizan en vegetaciones principalmente de agricultura de temporal y de riego, así como también en zonas de matorral cracicaule.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE:

Argemone grandiflora Sweet ssp. grandiflora

37

▲ INFORMACION DE HERBARIO

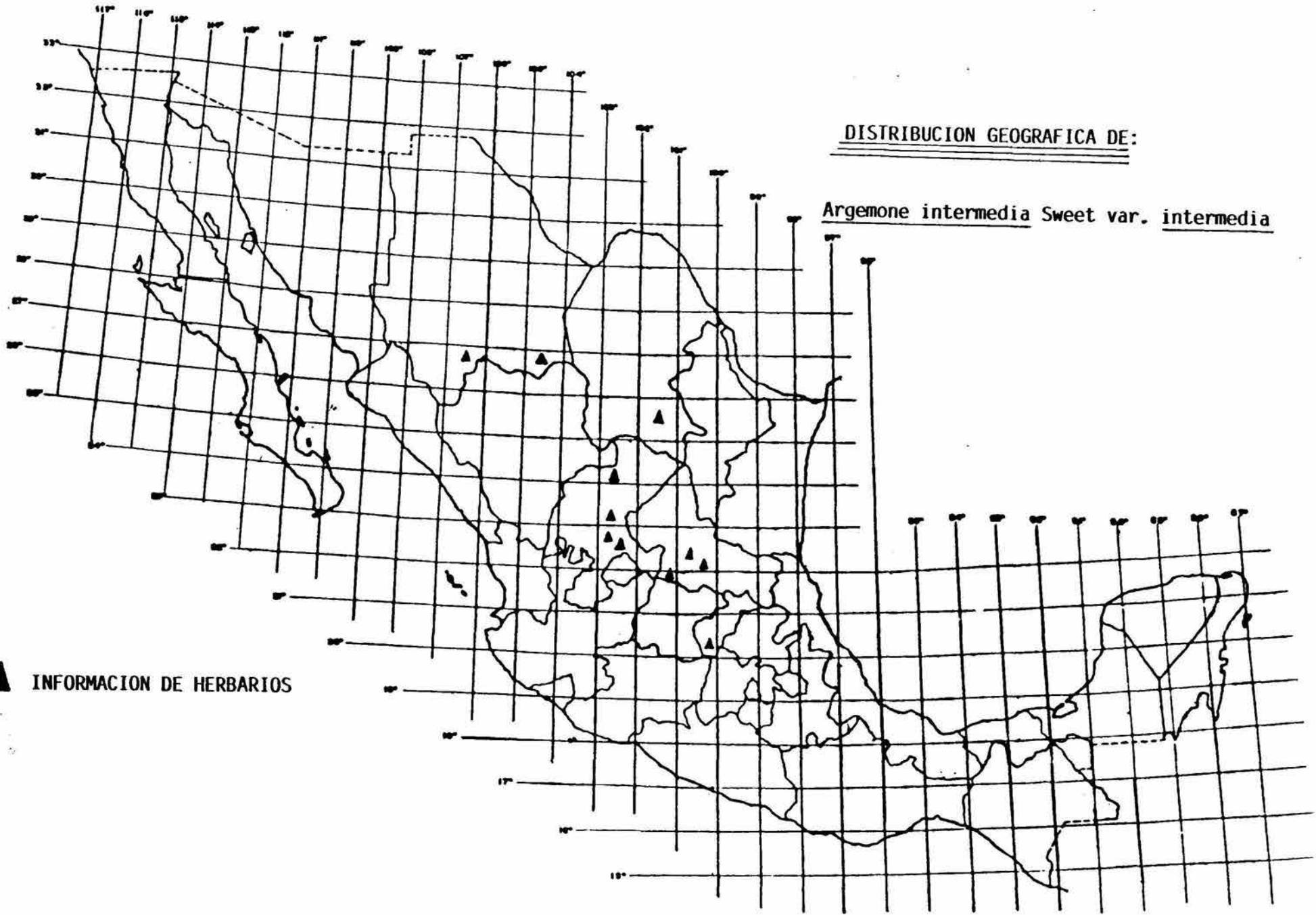


**Argemone grandiflora Sweet ssp. grandiflora** : Localizada en altitudes que van de los 195m a los 1720m, encontrándose entre los 1400m a 1600m con una geología del cenozoico y mesozoico, predominando en el mesozoico en roca sedimentaria; en suelos de tipo litosol y regosol, predominando en este último; con tipo de clima semiseco principalmente, así como en cálido y semicálido; entre vegetación de tipo de agricultura de temporal en su mayoría y en matorral cracicaule y en Bosque de Pino-Encino.



DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE:

Argemone intermedia Sweet var. intermedia

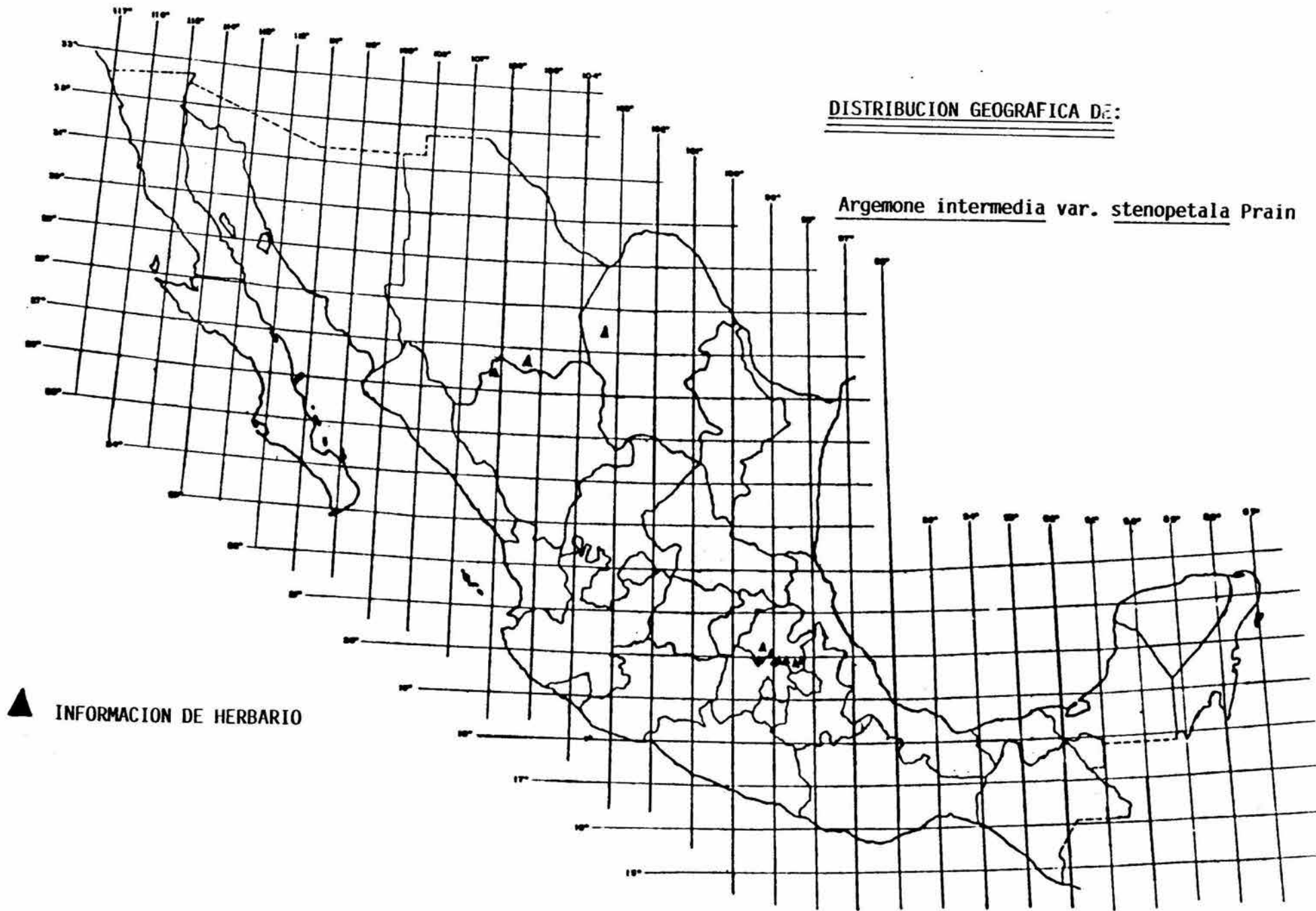


▲ INFORMACION DE HERBARIOS

**Argemone intermedia Sweet var. intermedia:** Localizada en altitudes que van de los 1700m a 2200m, encontrándose mayormente entre los 1800m y los 2000m; en una geología del cenozoico principalmente en roca de tipo tanto sedimentaria como ígnea extrusiva, en suelo de tipo regosol, feozem y de tipo xerosol principalmente; en climas semisecos y secos por igual; localizado en vegetaciones tanto de agricultura de temporal como de riego, mezquite y matorral cracaule.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE:

Argemone intermedia var. stenopetala Prain

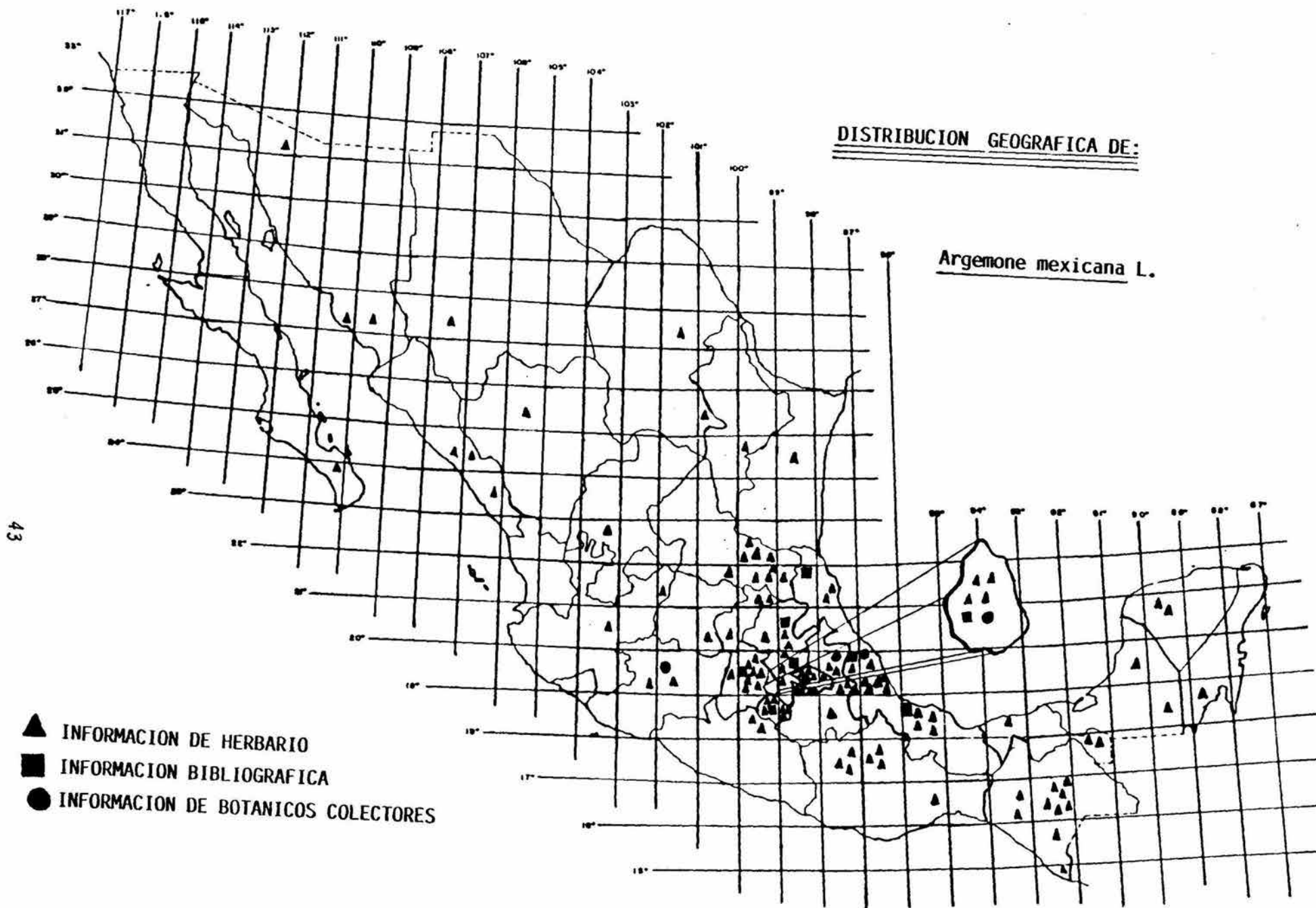


▲ INFORMACION DE HERBARIO

**Argemone intermedia var. stenopetala Prain:** Localizada en altitudes de 1185m a 2400m principalmente en las altitudes de 2000m a 2400m; en una geología del cenozoico y mesozoico, en su gran mayoría dentro del cenozoico en roca sedimentaria y vulcanosedimentaria; en suelos de tipo xerosol, litosol, regosol y principalmente en el de tipo vertisol; en climas muy secos, semisecos, predominando principalmente en los templados; en vegetaciones de matorral submontano, bosque de tescate, predominando en vegetaciones de agricultura de riego y de temporal.

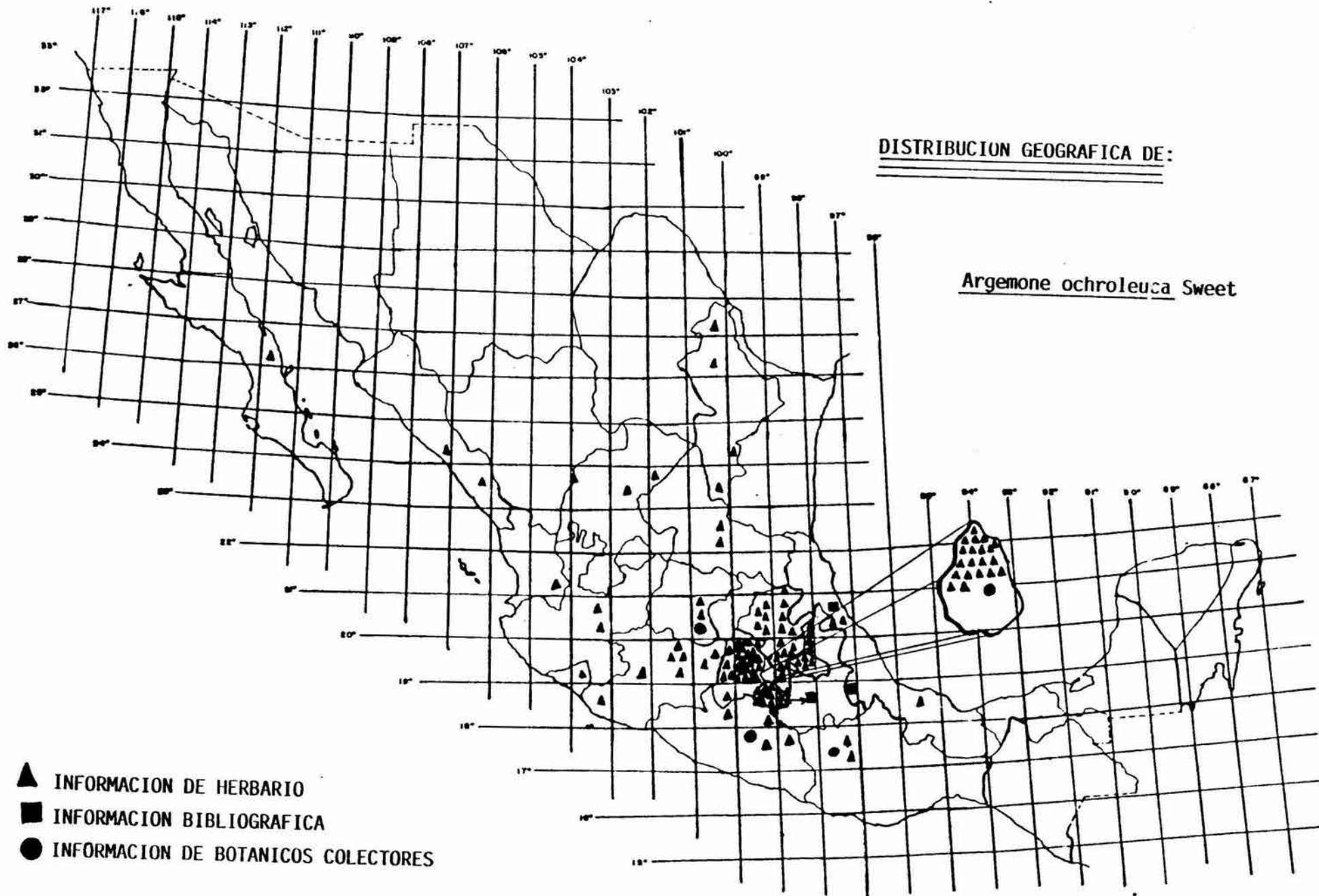
DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE:

Argemone mexicana L.



- ▲ INFORMACION DE HERBARIO
- INFORMACION BIBLIOGRAFICA
- INFORMACION DE BOTANICOS COLECTORES

**Argemone mexicana L.:** Se encuentra en altitudes que van de 0m a 3800m, predominando entre los 1500m a los 2500m; en rocas sedimentarias y vulcanosedimentarias, rocas ígneas tanto del cenozoico como del mesozoico, predominando en las del cenozoico con rocas sedimentarias como ígneas extrusivas; en suelos de tipo cambisol feozem, litosol, regosol, vertisol, abundando en el de tipo feozem y vertisol; en los climas: cálidos, semicalidos, templados y semisecos, presentandose principalmente en los cálidos y templados; en zonas de vegetación principalmente de agricultura tanto de temporal como de riego, en selva baja caducifolia, pastizales y matorrales con menor predominancia.

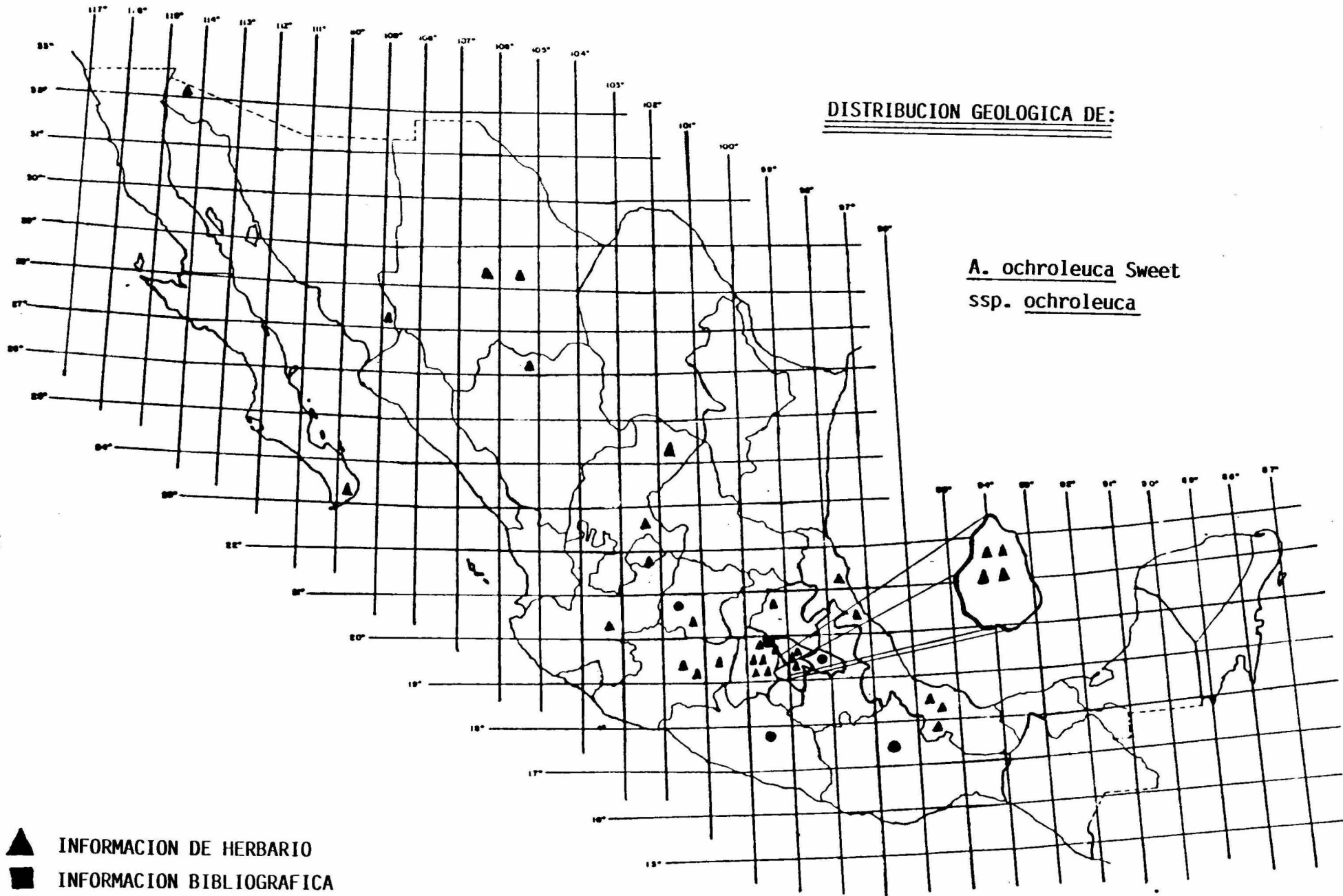


**Argemone ochroleuca Sweet:** Localizada en los 10m a 3000m, predominando entre los 2200m a 2800m; en lugares de roca sedimentaria y vulcanosedimentaria, rocas ígneas extrusivas e intrusivas del cenozoico, encontrándose su mayoría en rocas sedimentarias e ígneas extrusivas; en suelos de tipo feozem, vertisol, andosol, regosol, xerosol y cambisol, predominando en el de tipo feozem y vertisol; en lugares de vegetación de agricultura principalmente de riego y de temporal.



DISTRIBUCION GEOLOGICA DE:

A. ochroleuca Sweet  
ssp. ochroleuca

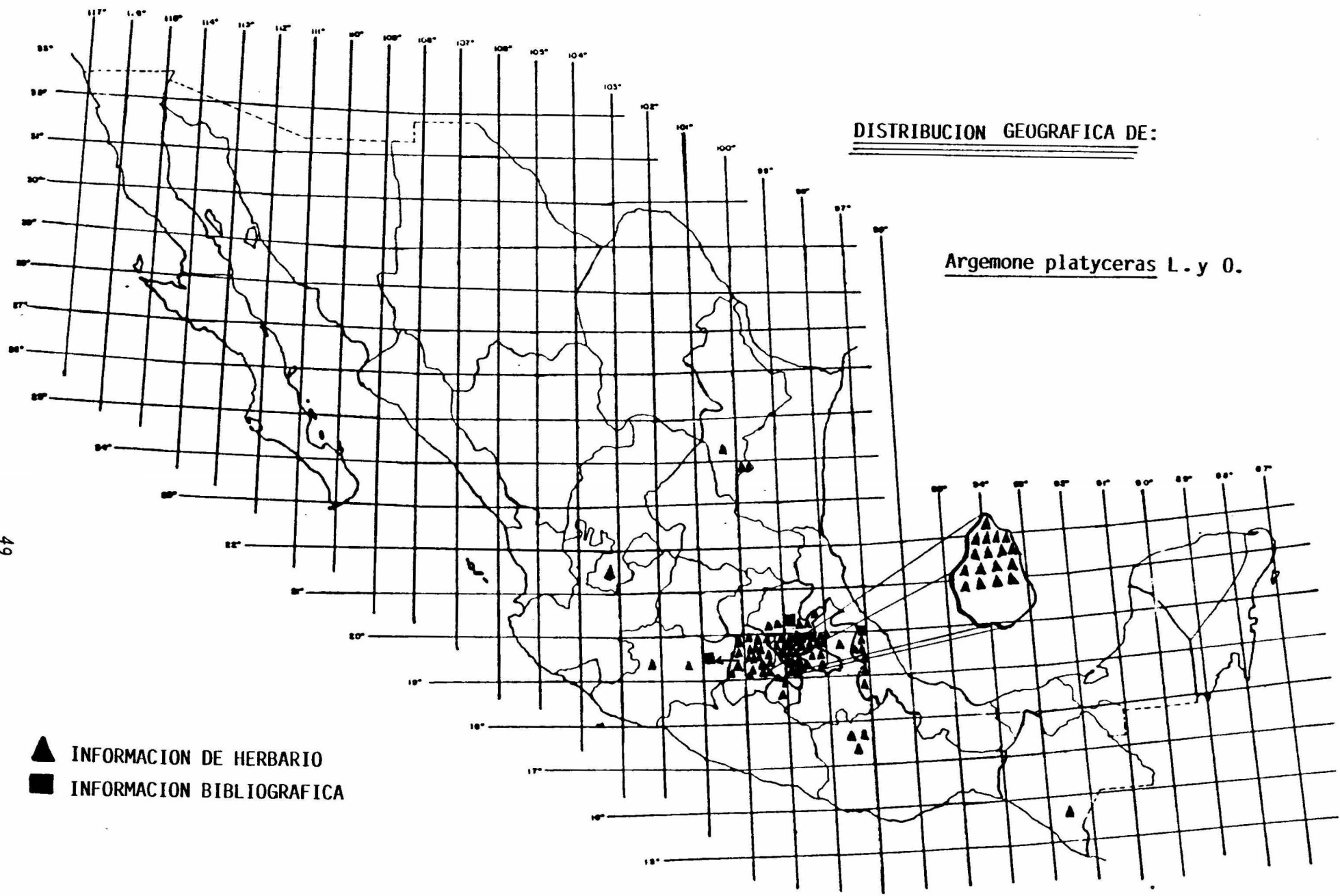


- ▲ INFORMACION DE HERBARIO
- INFORMACION BIBLIOGRAFICA
- INFORMACION DE BOTANICOS COLECTORES

**Argemone ochroleuca Sweet ssp. ochroleuca:** Localizada en altitudes de 5m a 2500m, predominando entre los 2000m a 2500m; en roca principalmete del cenozoico de tipo sedimentario e ígnea extrusiva; en suelo de tipo xerosol, feozem, vertisol, regosol, luvisol, lito-sol, predominando en el vertisol y feozem, en climas de tipo semisecos, calidos y semicalidos, encontrandose su mayoría dentro de los templados; en zonas de vegetación de agricultura de riego y de temporal principalmente; en pastizales naturales, matorral subinerme y cracicaule.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE:

Argemone platyceras L. y O.

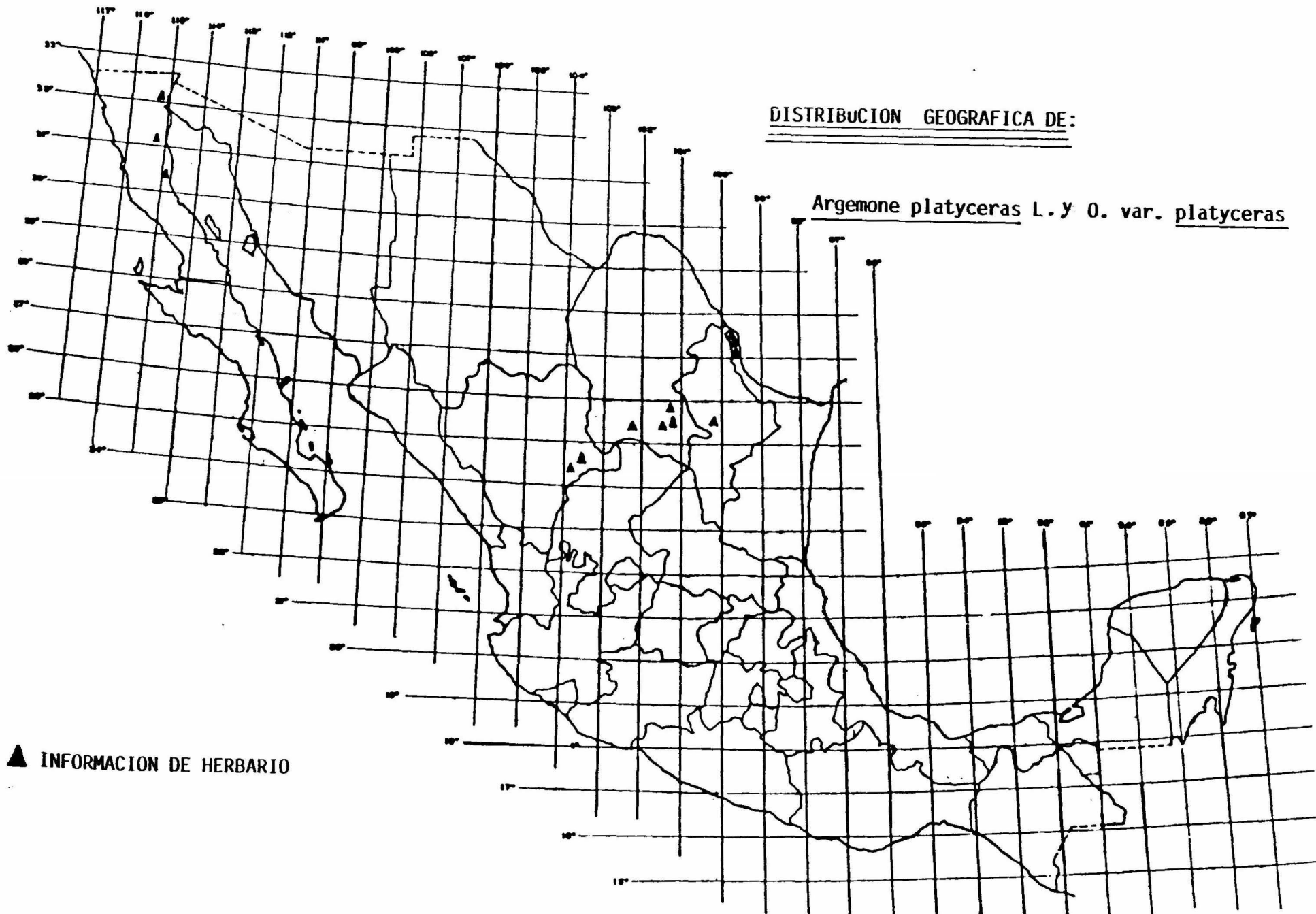


- ▲ INFORMACION DE HERBARIO
- INFORMACION BIBLIOGRAFICA

**Argemone platyceras L. y O.:** Localizada en altitudes que van de 0m a 3000m, en su mayoría encontradas entre los 2300m a 3000m; en lugares de roca sedimentaria y vulcanosedimentaria así como roca ígnea extrusiva e intrusiva del cenozoico, predominando en la roca sedimentaria e ígnea extrusiva; en suelos de tipo feozem, vertisol y andosol, predominando en el feozem; en climas templados , cálidos y semicálidos, predominando en los de tipo templado; encontrándose en vegetaciones de tipo principalmente de riego y de temporal.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE:

Argemone platyceras L. y O. var. platyceras



▲ INFORMACION DE HERBARIO

**Argemone platyceras L. y 0. var. platyceras:** Localizada en altitudes de 42m a 1900m, en su mayoría en altitudes de 42m a 1800m; en rocas de cenozoico y mesozoico predominando en roca ígnea intrusiva y roca sedimentaria del cenozoico; en suelo de tipo litosol, xerosol y feozem, encontrándose en su mayoría en el de tipo xerosol; en un clima semiseco, seco y muy seco, encontrándose mayormente en el seco; en zonas de vegetación de matorral subinnerme y cracaule, en agricultura de temporal, pastizal innerte y bosque de Encino-Pino, predominando en la de matorral subinnerme.

CUADRO DE USOS MEDICINALES DEL GENERO: ARGEMONE

Argemone gracilenta Greene

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Infecciones oculares.	-----	-----	-----	115

Argemone intermedia Sweet

Medicinal	-----	-----	-----	MEXU
Ojos irritados	-----	-----	-----	130

Argemone mexicana L.

Afecciones tetánicas.	Tallo	látex	local	55,97
Asma	Semillas	Infusión: 1cucharada chica, llena de semillas frescas en un poco de agua hirviente.	Oral: una sola vez con azúcar.	67
	-----	-----	-----	11, 75, 81
Bazo	Planta	-----	-----	28, 74, 78
Cancer	-----	-----	-----	81, 137

## CONTINUACION

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIAS
Caries	tallos	látex	local	97
Carnosidad	-----	-----	-----	11,38,68,71
Catártico	semillas	-----	-----	28,74,78
Cólicos intestinales	flor	infusión	oral	UAM-X,75,86,137
	semillas	aceite	oral:30 gotas	55,89,97
Conjuntivitis	tallos	látex:mezclado con leche de mujer y azúcar de piloncillo.	local	62,89
Desinflamatoria de la conjuntiva.	tallos	látex	local	UAM-I,2,55,124
Desinflamatoria de la piel.	flor	machacada junto con sávila.	local	MEXU,2,55,103
Diurético	hojas	infusión	oral	11,13
	tallos	látex	oral	52,62
Diarrea	semillas	infusión	oral	13
	-----	-----	-----	11,30,55,53
Dolor cefálico	hojas	trituras	local:en cataplasma	11,13,55,62,75,84,85,87,97,113.
Droga revelatoria	semillas	machacadas	oral:con agua	MEXU,IMSS
Emético	semillas	polvo	oral:con agua	103,117
	-----	-----	-----	54,55,81,89,97,122
Erupciones cutáneas	hojas	-----	local	11,55,89,92



## CONTINUACION

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
	tallo	látex	local	87,117
	raíz	cocimiento	local	13,92
	-----	-----	-----	122,124
Epilepsia	tallo	látex	oral	55,75,97,137
Hígado	-----	cocimiento	oral	75,117
Icterísis	planta	decocción	oral	28.74,78
Ictiosis	semillas	-----	-----	6
Infecciones cutáneas	hojas	infusión	local:lo mas calien <u>te</u> te posible.	80
	semillas	disueltas en leche	local	75
Inflamación de los ojos.	tallo	látex:mezclado con leche de mujer que acaba de dar a luz una niña.	local	133
	tallo	látex: con agua	local	13,68,81,97,117
	flor	machacada	local	133,62 6,62,97,133
	-----	-----	-----	113
Malaria	-----	-----	-----	137
Manchas y dolor de ojos.	hojas	machacadas	local	55
	tallos	látex	local:unas gotas	ENEP-I,11,23,34, 62,89,97,133
	tallos	látex	local:diluido con agua.	85,87
Medicinal	-----	-----	-----,	INIF,ENEP-I, UAM-X

## CONTINUACION

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIAS
Narcótico	flor	infusión:4grs. en 200grs. de agua.	oral	84,85,87,92
	flor	infusión	oral	UAM-X,55,62,89,97,124,154.
	flor	infusión: 5grs. en 200grs. de agua.	oral:2 ó 3 veces al día.	75
	-----	-----	-----	53
Nuve de los ojos o catarátas.	tallo	látex	local	81
	tallo	látex	local:diluido con	55,84,87,113
	corteza	cocimiento: en 1 lt de agua.	agua. local	24,38
Páncreas	-----	cocimiento	oral	75,117
Pénfigo	semillas	-----	-----	6
Péctoral	flor	-----	-----	55,62,11,84,85,86,87
	flor	infusión	-----	92 13,87
	semillas	-----	-----	117
	-----	-----	-----	54,81
Pleuresias	flor	cocimiento:junto con las malv aceas.	oral	55
Purgante	semillas	cocimiento	oral	13,55,89,97,113, 122,124
	semillas	polvo	oral:con agua	117
	semillas	aceite	oral:15 a 30 gotas	11,68,71,80,84,85, 87,92
Pústulas venereas	flor y hojas	cocimiento	local:lavados	62,103
	raiz	cocimiento	Oral	13,55,92,97
Quemaduras de la piel	semillas	aceite	local:se embalsa	103

## CONTINUACION

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIAS
Reumatismo	flor	cocimiento	local:lavados	124,175
Riñones	semillas	cocimiento	oral	28,74,78
Sarna	flor semilla	machacada aceite	local:emplasto local	66,62,97,133 86
Soporífera	----- hojas	----- -----	----- -----	4,22,137 103
Sudorífero	hojas secas semillas -----	infusión polvo -----	oral oral:con poca agua -----	55,81,117 62,97 81
Tónico Capilar	raíz semillas	cocimiento cocimiento:una cda. en 1 lt. de agua	local:lavados local:lavados diarios friccionando	28,74,84,85,87 11,67,78
Tos	hojas  tallo planta  -----	cocimiento:25 grs.en 250grs. de agua hervir durante 1/4 de hora. látex cocimiento:10grs.de - planta seca en 125grs. de agua destilada. -----	oral:una taza al acostarse  oral oral: al acostarse  -----	75  6,11,55,62,81,86,97 14,30  53
Verrugas	hojas tallo -----	----- látex -----	----- local -----	103 62,74,89,97 113
Vomitiva	semillas	aceite	oral	4,11,23,30,55,62,75,81 85,97,117

Nota: No debe administrarse a mujeres embarazadas ó amamantando, ni a niños pequeños (53).

Argemone ochroleuca Sweet

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIAS
Asma	semillas	infusión: 10grs. por -- 2 lts. de agua	oral	9
Cataratas	raiz	infusión: con endivia, anis y alcachofa	oral	IMSS., 11,69
Cólicos intestinales	flor	cocimiento	oral	UAM-X.
	flor semillas	infusión infusión	oral oral	FAC.C., IMSS., 11,69 UAM.-X., 89, 108
Como Morfina	-----	-----	-----	UAM.-X.
Diabetes	-----	-----	-----	IMSS.
Diarréico	hojas	cocimiento: junto con - arroz tostado y molido	oral	IMSS., 11,69
Encias inflamadas	tallo	látex	local: 3 gotas en la encia después de la comida, frotando- con la llema de los de- dos, por 3 días	19
Evacuaciones intes- tinales	semillas fescas	-----	oral	FAC.C. , 11
Granos dolorosos	fruto	cocimiento: junto con -- cebo de toro	local	IMSS.
	raíz	cocimiento: 5 a 6 raices- en 1 lt. de agua	oral	11

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
	raiz	infusión:con endivia, anis y alcachofa	oral	IMSS
Vesícula	raiz	infusión:con endivia, anis y alcachofa	oral	IMSS
Verrugas	tallo	látex	local	11,74
Vómito	semilla	frescas	oral	FAC.C.,11,72,89

**Argemone ochroleuca Sweet ssp. ochroleuca**

Antiespasmódico	-----	-----	-----	MEXU
Asma	raiz	masticada	oral	IMSS,11
Diabetes	tallo	se pone en un frasco con agua,se deja serenar toda la noche	oral:se toma el agua en ayunas	IMSS
Enfermedades de los ojos	-----	-----	-----	MEXU
Narcótico	-----	-----	-----	MEXU
Sedativo	-----	-----	-----	MEXU

**Argemone platyceras L. y O.**

Cólico intestinal	semilla	-----	-----	FAC.C.
-------------------	---------	-------	-------	--------

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIAS
Hígado	raiz	infusión: con endivia, anís y alcachofa.	oral	IMSS
Hpnótico	-----	-----	-----	11,72,88,89
Hojos irritados	tallos	látex	local: 2 gotas	ENCB, MEXU, IMSS, 11,88,115
Infección ocular	tallos -----	látex -----	local -----	IMSS, 11 UAM-I
Mal de ojo	flor	-----	local	IMSS
Manchas de la cornea	tallos	látex	local: lavados	UAM-X, 11,52,69,72 74,108
Medicinal	-----	-----	-----	UAM-x, UAM-I, IMSS, FAC. C.
Narcótico	flor	cocimiento: 4 grs de en 200ml de agua.	oral	UAM-X, FAC. C., 52, 69,108
	flor	infusión	oral	11,88
	-----	-----	-----	91
Nuve del hojo	-----	-----	-----	11
	tallos	látex: con jugo de mez- quite.	local: se ponen 2 ó 3 gotas cada 2 días	35,69
Púrgante	semilla	infusión: un puñito en un litro de agua	oral	11
	semilla	aceite	oral	IMSS, 72,89
Sarna	semilla	aceite	local	11,62
Tónico para el cabello	semilla	decoción: 20grs por litro de agua	local: fricción dia- ria.	9
Tos	tallos	infusión	oral	FAC. C., 11,19,72, 69

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Enfermedad del ojo	flores	-----	local	IMSS
	hojas	látex	local	IMSS
Granos	raiz	cocimiento	local:lavados diarios	MEXU
Medicinal	-----	-----	-----	MEXU
Menstruo	cogollos	infusión:una docena de cogollos se pone por la noche en infusión fría, por la mañana se cuece en cuatro escudillas de agua,se endulsa con azúcar	oral: por 3 mañanas seguidas	93
Narcótico	tallos	látex	oral	FAC.C.
Para fiebres	hojas	cocimiento:con flores de manzanilla, un pedazo de naranja agria con la cortesa.	oral:lo más caliente posible una sola vez o cada que alla fiebre,	93
Sudorífero	hojas	cocimiento	oral	93

Argemone platyceras var. platyceras L. y O.

Medicinal	-----	-----	-----	FAC.C, IMSS
-----------	-------	-------	-------	-------------

TABLA DE NOMBRES COMUNES DEL GENERO: A R G E M O N E

<u>NOMBRE</u>	<u>ESTADO</u>	<u>REFERENCIA</u>
<u>Argemone aenea</u> Ownbey		
Chicalote	Chihuahua	H.
<u>Argemone intermedia</u> Sweet		
Toloache	Coahuila	H.
<u>Argemone mexicana</u> L.		
Adormidera espinosa	-----	B.
Amapola	Mor., Tlax.	H.B.
Amapola blanca	Mex.Mex., Pue., Tlax.	H.B.
Cardo	Sin., B.C.	H.B.
Cardo Bendito	-----	B.
Cardo Santo	Camp., Chis., Pue., Sin., Ver., Yuc.,	H.B.
Carlos Santo	Chis., D.F., Mex., Mor., - Pue., Tab., Tlax., Ver., Yuc.	H.B.
Chicalote	D.F., Gto., Gro., Hgo., Jal. Mex., Mich., Mor., Oax., Pue., S.L.P., Sin., Tlax., Ver.	H.B.
Chicallote	Mich.	H.B.
Chicallote	Pue.	H.B.
Chichilotl	Mich.	H.B.
Chichilotl (nahuatl)	-----	B.
Chichicaztle	Mor.	H.B.
Chillazotl	Pue.	H.B.
Chicalote blanco	Son., Ver.	H.B.
Espino	-----	B.



<u>NOMBRE</u>	<u>ESTADO</u>	<u>REFERENCIA</u>
Guechinochi (zapoteco)	Oax.	B.
H-AM (maya)	Yuc.	B.
Ixkanlol (maya)	Yuc.	B.
Kanlal	-----	B.
K'iix-K'anlol (maya)	Yuc.	B.
K'iix-Saklol (maya)	Yuc.	B.
K'iix-lé (maya)	Yuc.	B.
Kixaelol (maya)	Yuc.	B.
Shate (tarasco)	Mich.	B.
Tachina	Son.	B.
Taté	Mich.	B.
Tlamexcaltin	Ver.	B.
Tlamexcaltzin	-----	B.
Toloachil amarillo	Oax.	H.
Tsolich (huasteco)	S.L.P.	H.B.
Tzolich (huasteco)	S.L.P.	B.
Xaté	Mich.,Pue.,	H.B.
Xicolotl (náhuatl)	-----	B.

**Argemone ochroleuca Sweet**

Amapola	Hgo.,Mex.	H.
Amapola amarilla	D.F.,Mex.,Mor.	H.B.
Cardo	N.L.,Sin.	H.B.
Coné (otomí)	Pue.	H.B.
Chicalote	Col.,D.F.,Dgo.,Gro., Hgo.,Mex.,Mich.,Mor., Pue.,Tlax.,Valle de Mex. Zac.	H.B.

<u>NOMBRE</u>	<u>ESTADO</u>	<u>REFERENCIA</u>
Chicalote amarillo	Gto.,Pue.,Tlax.,Zac.	H.
Duraznillo	Mex.	H.
Flor de Pozo	Oax.	H.
Hierba mala	Méx.	H.
K'iix-K'anlol	-----	B.
Koné Toení (otomí)	Pue.	H.
Mala mujer	Méx.	H.
Tlamexcaltzin	-----	B.
Vindri	Hgo.	H.
<b><u>Argemone ochroleuca</u> Sweet <u>ssp.ochroleuca</u></b>		
Chicalote	D.F.,Gto.	H.B.
Ortiga	D.F.	H.
<b><u>Argemone platyceras</u> L. y O.</b>		
Adormidera	Tlax.	H.
Adormidera	Ver.	H.
Anapola blanca	D.F.	H.
Cardo Santo	Mich.	H.B.
Chicalote	D.F.,Hgo.,Mex.,Mich., Oax., Tlax.,Ver.	H.
Chicaloti	Méx.	H.
Chicalote blanco	Méx.	H.
Xitlogrando	D.F.	H.

CUADRO DE COMPUESTOS QUIMICOS DEL GENERO: A R G E M O N E

<u>COMPUESTOS</u>	<u>REFERENCIA</u>
<u>Argemone brevicornuta</u> Ownbey	
Berberina	22
<u>Argemone chisosensis</u> Ownbey	
Argemonina	22
N-metil-pavina	62
<u>Argemone echinata</u> Ownbey	
Berberina	22
Criptopina	22
Hunnemanina	22
<u>Argemone fruticosa</u> T. Y G.	
Alocriptopina	22
<u>Argemone gracilentata</u> Greene	
Argeminine 90%	22
(-)-argemonina	22
(-) isonorargemonina	22
(+)-laudanidina	22
(-) metohidroxi-argemonina	22
(-)-munitagina	22
Muramina	22
N-oxido	22
(-)-platicerina	22
Protopina	22
(+)-veticulina	22

COMPUESTOSREFERENCIAArgemone grandiflora Sweet ssp. grandiflora

α-alocriptopina	22
Berberina	22
(+)-cedomina	22
Coripalmina	22
(+)-laudanosina	22
Protopina	22
Sanguinarina	22
(-)-Sheilantifolina	22
Sheleritrina	22

Argemone mexicana L.

Ac. acético	89
Ac. cítrico	49
Ac. esteárico	49
Ac. glutámico	49,30,92
Ac. linoléicos	49, 22,66,30
Ac. málico	49
Ac. oléico	49,22,66
Ac. 11-oxotriacontanoico	22
Ac. 9 y 11-oxo-octacosanoico	22
Ac. palmitico	49,22,30
Ac. palmitoléico	49
Ac. resinoléico	49,30
Ac. succínico	49
Ac. tártico	49

<u>COMPUESTOS</u>	<u>REFERENCIAS</u>
Alcaloides isoquinolínicos	126
Alcohol serético	49
Almidón	49
$\alpha$ -alocriptopina	22,44
Alocriptopina	22,24,30,49,62,2
Arginina	49
Asparagina	49
Azúcar	11,23,24,55,84,85,86, 87,89,97,103,124
Berberina	2,22,23,24,30,44,49,- 62,81,92,122
Caseína	11,23,24,55,84,85,86, 87,89,97,103,124
Citosterol	49
Codeína	24,30
Copticina	22,24,30,49
Dihidrosanguinaria	2,22,30,49,62
Dihidroqueleritrina	24
5,7,dihidroxicromona	23
3,7- diglucósido	30
Fécula	11.23.24.55.84.85.86, 87,89,97,103,124
Finilalanina	49
Fructuosa	49
Glicina	49
Glucosa	49
Gluten	11,23,24,55,84,85,86, 87.89.97.103.124
Goma	11,23,24,55,84,85,86, 87,89,97,103,124

<u>COMPUESTOS</u>	<u>REFERENCIA</u>
Isoramnetin-3-glucósido	30
Leucina	49
Leñoso	11,23,24,55,84,85,86, 87,89,97,103,124
Lisina	49
N-metil-parmamuranina	49
N-metil-pavina	24,89
7-neohesperidosido	23
Nitrato de potacio	49
Norsanguinarina	22
Norsheteritrina	22
Oxihidrastinina	23
Protopina	22,23,30,44,49,62,81, 92,122,2
Queleritrina	24
Sacarosa	49
Sanguinaria	23,24,49
Sanguinarina	22,30,44,62,81,2
Serina	49
Sheleeritrina	22,24,30,49
Sulfato de calcio	49
Tinosina	49
Trionina	49
Vitamina C	49
<u>Argemone ochroleuca</u> Sweet	
Alocriptopina	22,44
$\alpha$ -tetrahidropamatina	22

<u>COMPUESTOS</u>	<u>REFERENCIA</u>
Berberina	22,62
Coptisona	22,62
Metohi droxido- canadina	22
Protopina	22,44
Sanguinarina	22,62
Sheilanthifolina	22
Sheleritrina	22
(-)-Stilopina	22
 <u>Argemone platyceras</u> L. y O.	
Ac. aléico	62
Ac.esteárico	62
Ac. linoléico	62
Ac. palmitoléico	62
Ac. palmítico	62
Ac. ricinoléico	62
(-)-argemonina	22
Ciclanolina	22
Glucócidos	62
Isorhamnetina	62
Isorhamnetina-3	62
Isorhamnetina-7 diglucósido	62
Magnoflorina	22
Pavin-fenólico=platicerina	22,62
Stilopina	22

COMPUESTOSREFERENCIAArgemone platyceras L. Y. O. var platyceras

2,9-dimetroxi-3-hydroxifavinana 22

Argemone pleiacantha Greene

Protopina 22

Argemone subintegrifolia Ownbey

Alocriptopina 70% 22

Berberina 5% 22

Protopina 20% 22

Argemone turnerae Powel

(+)-armapavina 22,62

(-)-tetrahidropal-matina 22,62



USOS NO MEDICINALES DEL GENERO : A R G E M O N E

Argemone mexicana L.

- El aceite en la fabricación de pinturas y jabones (13, 55, 62, 66,-  
68, 71, 124.)
- En la elaboración de bujías y barnices grasos (13, 55, 66.)
- DE ORNATO (55,62, 74, 124.)

Descripción del Género:  
CASTELA

Fam.: Simarubaceae

Castela Turpin, Ann. Mus. Paris 7.78, pl. 5, 1806

Arbusto muy pequeño con numerosas espinas branqueadas, alternas, simples; flores dioicas solitarias, axilares, sépalos y pétalos 4, estambres 8, filamentos basales o subasales, antenas ovadas. Ovario con 4 células, carpelos sésiles, stigmas sésiles, drupa solitaria. (114)

Descripción de:

Castela Nicholsoni T et G.

Castela texana (T et G) Rose

Castela erecta ssp. texana

Arbusto leñoso que alcanza de 1-2 metros y medio de altura, con corteza de color grisáceo. En los tallos, lo mismo que en las ramas, tiene espinas alternas de 5-6 cms de largo, de las que salen otras pequeñas laterales y que miden de 2-4 cms. Las hojas son alternas o en grupos hasta de cuatro, situadas cerca de las espinas.

Dichas hojas son sentadas largas, angostas, enteras y con el borde reflejado hacia atrás. En la parte superior se nota una ligera depresión longitudinal que corresponde con una saliente inferior formada por la nervadura central que es la única visible. Miden de 8 a 9 mm de largo por 2 de ancho.

Las flores son solitarias, de color rojo azafrañado. Miden unos 2 ò 3 mm y constan de un cáliz de 4 sépalos, corola de 4 pétalos y un androceo con 8 estambres. El fruto es una pequeña drupa roja de 6 a 7 mm. (68)

Descripción de :

*Castela peninsularis* Rose., *contr. us. nat.*

*Herb. 12; 278, 1909*

Arbusto de 2-3 m; muy espinoso, tallo glabro, espinas elípticas a --  
ovadas de 5-10 mm de ancho por 9 a 20 mm de largo, enteras o denta-  
das; peciolas apicales, pubescentes, conspicuos; pedicelo globoso;  
de 2-3 mm de largo; sépalos triangulares, de 0.6 mm de largo; pétalos  
rojos, oblongos, 3-5 mm de largo, glabros; estambres igual a los pèta-  
los; filamentos amarillos pubescentes, drupa subgloboso, lateral, co-  
lon rojo, de 7-10 mm de largo, semilla lenticular-obcircular, de 6-8 mm  
de diámetro. (114)

Descripción de:

Castela tortuosa . Liebm.

Pequeño arbusto dioico con ramificaciones espinascentes y espinas axilares densamente ramificadas; de aproximadamente 2 m de altura; las ramas jóvenes tienen corteza blanca grisácea e intensamente amarga; -- hojas subsésiles, coriáceas, linear-oblongas a lanceoladas o poco oblanceoladas, obtusas a agudas y puntiagudas en el ápice, verdosa en la parte superior, plateado o grisáceo canescente en la parte inferior, con el margen fuertemente enrollado hacia atrás, de 25 mm de longitud y 7 mm de ancho; flores de 3 a 4 mm de longitud, solitarias o en fascículos en las axilas con el pedicelo de 2 a 3 mm de longitud, rojo a rosa salmón a color naranja sobre la superficie, generalmente amarillento la parte posterior; sépalos y pétalos 4, encerrados por cuatro pequeñas brácteas ovadas; pétalos poco abovados; 8 estambres insertados sobre un disco carnoso, los filamentos basalmente hirsutos; 4 carpelos; generalmente 4 frutos distintos u de diferente desarrollo, drupas rojo brillante, menicarpas de 6-10 mm de longitud, subglobos, ligeramente comprimida. (134)

CUADRO DE RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES DE HERBARIO POR ESPECIE

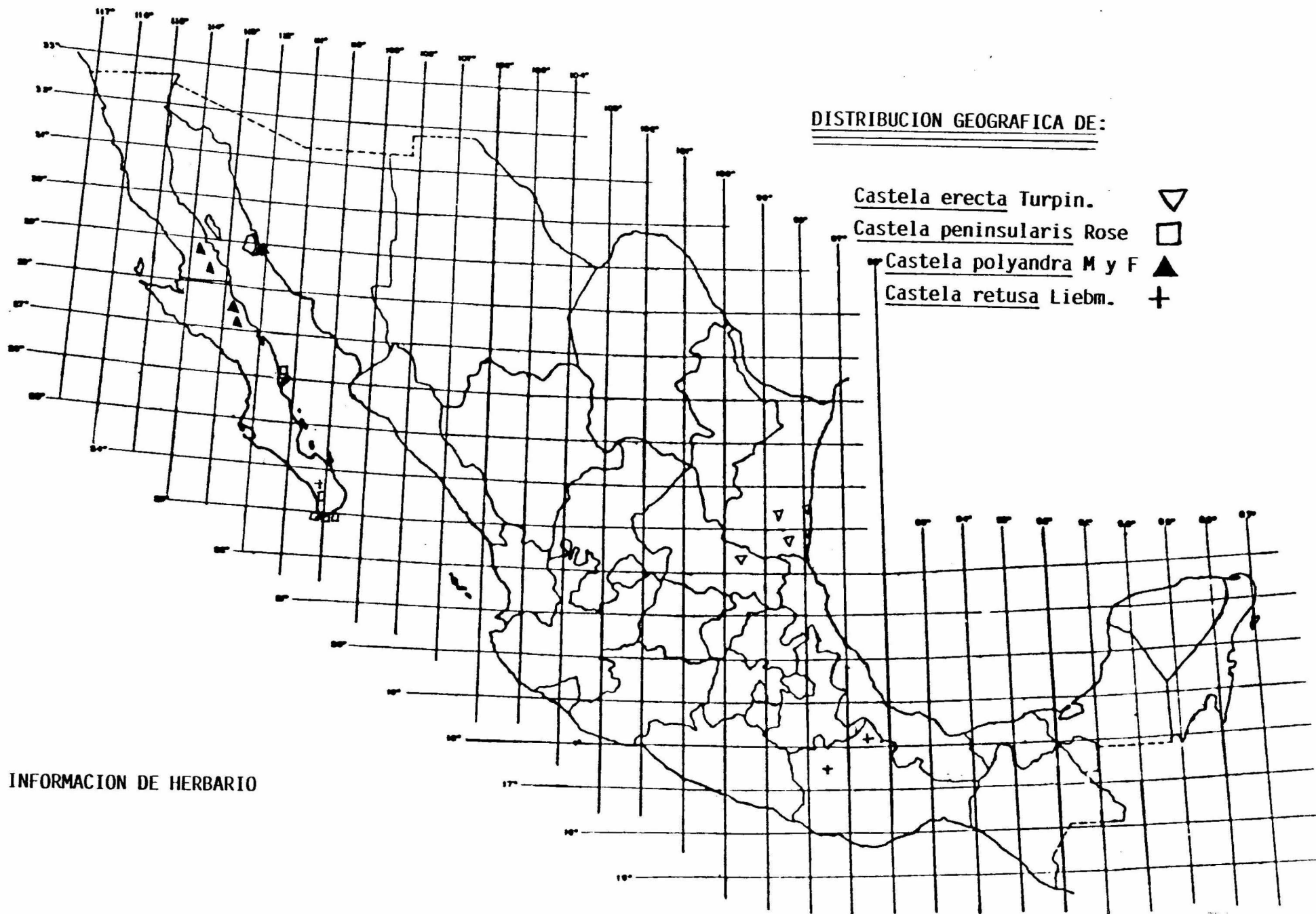
ESPECIES	No. TOTAL DE EJEMPLARES	No. DE EJEMPLA- RES LOCALIZADOS EN EL MAPA.	No. DE EJEMPLA- RES CON INFORMACION INCOMPLETA.	No. DE EJEMPLA- RES REPETIDOS.
<u>Castela erecta</u> Turp	4	4	-----	-----
<u>Castela nicholsoni</u> T y G	23	20	1	2
<u>Castela peninsularis</u> Rose	5	4	-----	1
<u>Castela polyandra</u> M y F	10	6	-----	4
<u>Castela retusa</u> Liebm	4	3	1	-----
<u>Castela tortuosa</u> Liebm	41	37	1	4
TOTAL	87	74	3	11

CUADRO DE LA RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO Y POR ESTADO DE LA REPUBLICA  
MEXICANA DEL GENERO: CASTELA

ESTADO	HERBARIO	MEXU	ENCB	INIF	CHAPA	CHAP.	FAC.C.	XOLO	IMSS	ENEP-I	ENEP-Z	UAM-X	UAM-I
<b><u>Castela erecta Turp</u></b>													
S.L.P.		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamaulipas		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><u>Castela nicholsoni T y G</u></b>													
Coahuila		2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Durango		2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuevo león		4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puebla		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.L.P.		-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamaulipas		2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<b><u>Castela peninsularis Rose</u></b>													
B.C.S.		3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><u>Castela polyandra M y F</u></b>													
B.C.N.		-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.C.S.		1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonora		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ESTADO	HERBARIO	MEXU	ENCB	INIF	CHAPA	CHAP.	FAC.C.	XOLO	IMSS	ENEP-I	ENEP-Z	UAM-X	UAM-I
<b><u>Castela retusa</u> Liebm</b>													
B.C.S.		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oaxaca		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><u>Castela tortuosa</u> Liebm</b>													
México		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuevo León		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oaxaca		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.L.P.		3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamaulipas		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

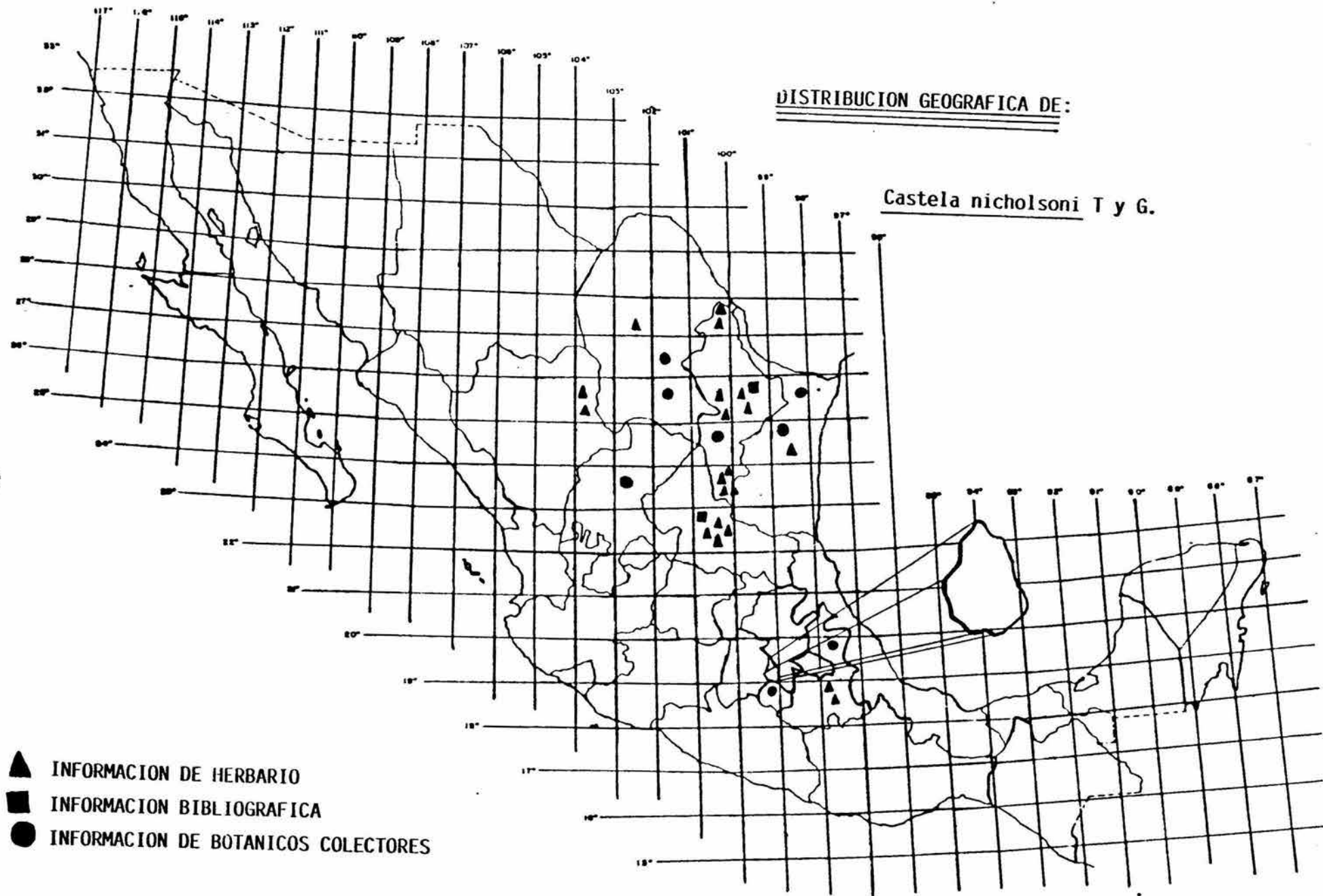




- Castela erecta Turpin:** Localizada entre los 25m, 152m a 243m y los 1245m; en roca sedimentaria del del cenozoico y mesozoico; en suelo de tipo xerosol, endzina y vertisol; en climas semisecos y cálidos así como en semicálidos; en zonas de vegetación de agricultura de temporal y selva baja caducifolia.
- Castela peninsularis Rose:** Localizada en altitudes que van de los 3m a los 100m; en rocas ígneas intrusivas del mesozoico y rocas sedimentarias del cenozoico; en suelos de tipo regosol; en climas muy secos; entre vegetaciones de matorral subtropical.
- Castela polyandra M. y F.:** Localizada en altitudes de 10m a 100m; en roca sedimentaria del cenozoico y mesozoico; en suelo de tipo regosol y fluvisol así como en yermosol; en climas de tipo muy secos; entre vegetación de tipo de matorral subtropical y de agricultura de riego.
- Castela retusa Liebm:** Localizada en altitudes de 95m a 110m y en los 2030m; en roca sedimentaria del cenozoico; en suelos de tipo regosol y luvisol; en climas muy secos y semicálidos; entre vegetaciones de tipo de matorral subtropical, de selva baja caducifolia y de agricultura de temporal.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE:

Castela nicholsoni T y G.



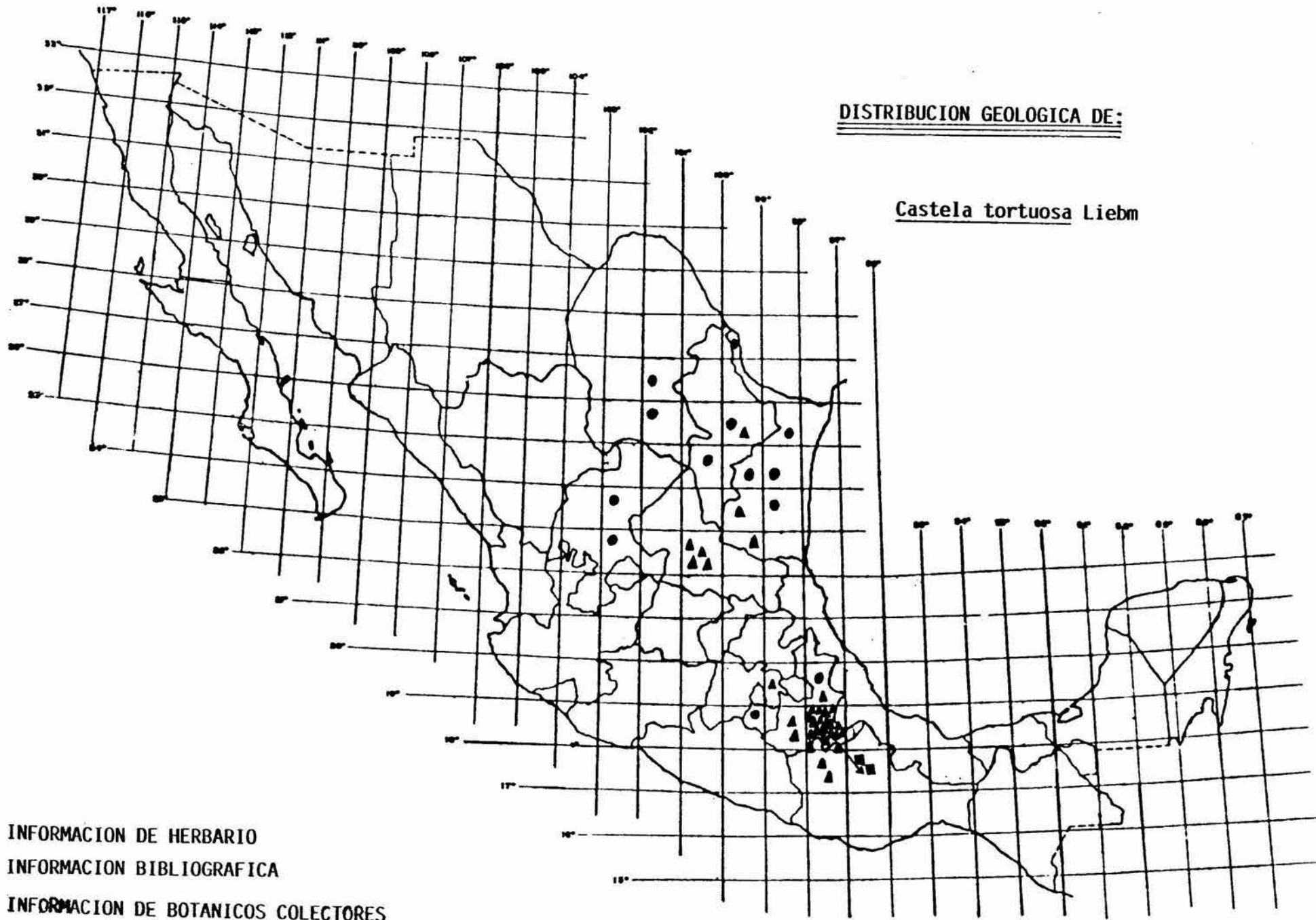
**Castela nicholsoni T. y G.:** Localizada en altitudes de 150m a 2000m, encontrándose su mayoría entre los 1200m a 1600m; en roca sedimentaria del cenozoico y mesozoico, abundando en general dentro del cenozoico; en suelo xerosol, vertisol, regosol, rendzina, predominando en el de tipo xerosol; en un clima semiseco y seco, predominando en este último; entre una vegetación de matorral desértico y matorral submontano, predominando en la vegetación de agricultura de riego y matorral cracicaule.

DISTRIBUCION GEOLOGICA DE:

Castela tortuosa Liebm

83

- ▲ INFORMACION DE HERBARIO
- INFORMACION BIBLIOGRAFICA
- INFORMACION DE BOTANICOS COLECTORES



**Castela tortuosa**    **Liebm:** Localizada en altitudes de 170m a 2500m, predominando en los 1500m a los 2000m; se encuentra en rocas sedimentarias del cenozoico y mesozoico, predominando en las del cenozoico; en suelos de tipo litosol, vertisol, feozem , rendzina y luvisol, encontrándose su gran mayoría en el vertisol y luvisol; en climas principalmente semisecos; en vegetaciones de matorral crasicale y de agricultura de temporal principalmente.

CUADRO DE USOS MEDICINALES DEL GENERO: CASTELA

Castela nicholsoni T y G

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Amibiasis	corteza y tallo	cocimiento	oral	14,73,55,112 MEXU
Afecciones intestinales	-----	-----	-----	73
Fiebres	hoja, tallo corteza	infusión cocimiento	oral: en ayunas oral	INIF. FAC.C.73 INIF. FAC.C.73
65 Disentería amibiana	tallo y hojas	cocimiento: 5% en 1lt. de agua, hervir 30 o-- 45 mins. colar y com-- pletar a 2 lts.	oral: 250 cc. al día 1/2 hr, antes de c/- alimento	14,54,55,73,76,129
Higado	tallo y hojas	cocimiento	oral: ayunas	14,31,76,129
Inflamación de vías viliares	tallo y hojas	cocimiento	oral	15,31
Infecciones amibianas del alveólo dentario	planta	cocimiento	lavado ó inyecciones	73,76
Lombrices intestinales	-----	-----	-----	MEXU

Castela tortuosa liebm

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Amebicida	tallos y hojas	infusión	oral	18,32,35,77 INIF. MEXU
Antidiarréico	-----	-----	-----	134
Antipirético	-----	-----	-----	134
Contra cólicos	-----	-----	-----	134
Diurético	-----	-----	-----	134
Eupéptico	-----	-----	-----	134
Fiebre	-----	-----	-----	134
Hepático	-----	-----	-----	134
Sialogogo	-----	-----	-----	134



TABLA DE NOMBRES COMUNES DEL GENERO: C A S T E L A

Castela nicholsoni T. y G.

<u>NOMBRE</u>	<u>ESTADO</u>	<u>REFERENCIA</u>
Amargoso	Nuevo León	H,B.
Bisbirinda	Tamaulipas	B.
Corona de Cristo	Nuevo León	H.
Chaparro Amargoso	Coahuila, Nte. de México, SLP.	H,B.
Palo Copache	Durango	H.

Castela peninsularis Rose

Amargoso	-----	B.
----------	-------	----

Castela retusa Liebm

Palo Amargoso	-----	B.
---------------	-------	----

Castela tortuosa Liebm

Amargo	Nuevo León	B.
Bisbirinda	Tamaulipas	B.
Chaparro amargoso	Coahuila, Chihuahua, Durango, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Valle de Tehuacán, Veracruz.	H.B.
Chaparro Amargoso	Nuevo León, Puebla	B.
Hierba del Perro	SLP.	B
Pato amargoso	Oaxaca	B.
Venenillo	Puebla, Valle de -- Tehuacán.	H.B.
Xinxontlé	Puebla	H.

CUADRO DE COMPUESTOS QUIMICOS DEL GENERO: C A S T E L A

Castela nicholsoni T. y G.

<u>COMPUESTOS</u>	<u>REFERENCIA</u>
Acido Tánico	14,54,134
Amargosina ó Castalamarina	54,52,73,76,134
Amarolide	23,134
Azucar	134
Castalagenina	134
Castelanoides	23,134
Castelina	14,54, 134
Castamargina	14
Celulosa	14, 54,134
Ceras	135
Chaparrina	18,23,134,15
Chaparroide	23,134
Favenos	134
Glaucarubol	18,23,13
Grasa	134
Material albuminoide	134
Resinas	54,13
Sales	134
Saponinas	134
Sust. pécticas	14
Simaroubolidano elicossilado	18,15

## DISCUSION:

En base a los resultados obtenidos de la presente investigación; tenemos en primera instancia que de la información de herbarios lograda, puede observarse, que en su gran mayoría las colectas realizadas de las diferentes especies que comprenden los dos géneros que nos ocupan (ARGEMONE Y CASTELA), se llevaron a cabo en gran parte del país, principalmente en las zonas aledañas a la Cd. México; así como también, por lo que hace el resto de la República Mexicana, éstas se efectuaron en su gran mayoría próximas a las zonas urbanas, a las orillas de las carreteras así como en rancherías o ejidos.

En un gran número de ejemplares, los datos reportados en las etiquetas de colecta, resultaron insuficientes, ya que no se llenaban todos los datos requeridos en las tarjetas, para precisar su localización, por lo que para poder realizar el mapa de distribución geográfica, se hizo una aproximación lo más exacta posible de las coordenadas de cada sitio de colecta, exceptuando a los que por ser lugares poco específicos en sus datos de reporte, no fue posible ubicarlos verásmente.

Cabe así mismo señalar, que por lo que hace particularmente a las especies más comunes como son: *Argemone mexicana* L., *A. ochroleuca* Sweet, *A. platyceras* L y O., *Castela nicholsoni* T y G., *C. tortuosa* Liebm: el número de ejemplares localizado en el mapa se vió disminuido considerablemente debido a que en los herbarios visitados se encontró un gran número de repeticiones de éstos. Toda esta información se encuentra reportada en El Cuadro de Relación del Número de ejemplares por Especie.

Resulta importante mencionar que en algunos casos los datos reportados en la tarjeta de colecta no solo fue insuficiente, sino que en algunos casos eran erróneas, puesto que al determinar su localización en el mapa, se observó claramente como las coordenadas, si las proporcionaba, altitud, nombre del lugar o kilometraje que se especificaba, no coincidía como por ejemplo:

Coahuila: 708 km al Este de San Pedro de las Colonias sobre la Carr. de Saltillo, etc.

Coahuila: Carr. 57. Al Este de Saltillo. Alt. 5800m

Zacatecas: 1950 Km. Sureste de Fresnillo, carr.45, 40 Km Suroeste de General E.

-----: Cárdenas, las canoas

-----: 683 Km. Norte de Cadajé

Se puede observar como la información es errónea en cuanto al lugar de colecta, ya que no se ponen bien los datos, dejándose estos puntos sin localizar ya que no se pudieron equiparar en ningún punto. En ningún caso se tomo en cuenta el tipo de asociación reportada, ya que se reporta en forma general el tipo de vegetación del área de colecta y no de la asociación, que era lo que se pedía en la ficha.

Por lo que hace a los datos reportados en el listado general; en cuanto a las coordenadas, altitud, geología, suelo, clima y vegetación fueron obtenidos de las cartas correspondientes de la República Mexicana escala 1:1000 000, manejándose las asignaturas y simbología reportada en los mismos y especificada en el apéndice.

En la investigación bibliográfica de cada una de las especies, se encontró con que había algunas especies que se consideran en la actualidad como sinonimias además que la Sociedad Botánica ha determinado que en los casos en los que se presenta más de un descriptor para una misma especie, se considere el nombre determinado por el autor de la primera publicación; como se presentó en los casos de *Argemone* y *Castela*, haciéndose los cambios en los casos indicados en el cuadro de sinonimias. Se considera importante el señalar que en los herbarios no se han considerado estos cambios en los nombres científicos, por lo que en el listado final se reportan con las correcciones correspondientes.

Solo se presentan algunas de las descripciones de las especies de ambos géneros, ya que a pesar de una minuciosa búsqueda de la información fue imposible obtener en el caso de *Argemone* su monografía, y para el caso de *Castela*, que no cuenta con una monografía; en la escasa bibliografía no se encontró la descripción de todas las especies.

En cuanto a los puntos focalizados por bibliografía, se utilizaron principalmente los reportados en tesis y bibliografía de estudios realizados en determinadas zonas de un estado, ya que en su mayoría reportaba en forma estatal la distribución geográfica de las diferentes especies de este estudio, encontrándose con que esto resulta inconveniente, pues en un estado hay distintos tipos de vegetación además de factores ecológicos y cada especie requiere de condiciones particulares para su desarrollo; razón por la cual consideramos que cuando se reporta la distribución geográfica de una especie para un estado en general, esta información debe tomarse con muchas reservas; para los fines de este trabajo se decidió no considerar este tipo de información por lo antes expuesto; además de que solo se reporta la localización cuando se presenta en más de 5 autores, para el mismo lugar.

En el reporte de los nombres comunes, se puede observar la amplia variedad que presentan, encontrándose con que se reportan con igual nombre a varias especies del mismo género, utilizándose solo la información que determina la especie de que se trate. En algunos casos también se observó que en la misma zona de un estado se le llama diferente a la misma especie o en diferentes estados se le llama igual a diferentes especies; como por ejemplo al género *Argemone* en Yucatán, reportados en maya para *A. mexicana* L., son: K'ix-K' anlol, K' ix-Saklol, Kiexalol, H-am; en Michoacán, en tarasco: Chicallotle, Chichiyotl, Tatē, Xatē. Para *A. ochroleuca* Sweet, en Puebla: Conē, Konē, Toemī; en México: Amapola, ampola amarilla, chicalote. Para *A. platyceras* L y O., en México: chicalote, chicaloti, chicalote blanco. Datos que están reportados en la tabla de nombres comunes por estado de ambos géneros. Resulta importante tomar en cuenta que, esta diversidad en los nombres comunes en un mismo estado se da principalmente por los grupos indígenas que habitan en dicha zona, que tal vez por la diferencia en la pronunciación, se originen estos diversos nombres, además de que la información reportada por los investigadores, está de acuerdo a como la escucharon o creyeron escuchar, considerándose posible que por falta del conocimiento adecuado de la lengua de determinado grupo, se hagan cambios al momento de escribirlo; por lo que probablemente en un estudio lingüístico se reduciría la cantidad de nombres reportados para las diferentes especies.

Para los usos medicinales tanto de *Argemone* como de *Castela*, reportados en el cuadro correspondiente; en primer término la gran similitud que se presenta entre las diferentes especies de éstos, origina que se de una igualdad en cuanto a los usos que se les reporta tanto en la información bibliográfica como de herbario, por lo que se podría considerar en términos generales que el género, en su totali-

dad, tiene la misma función sin descartar el hecho de que, no se ha estudiado lo suficiente a cada especie; por lo que, en segundo lugar, en el caso del género *Argemone* que es el que presentó un mayor número de información bibliográfica en cuanto a sus usos, se encontró que de los principales usos reportados, se pueden considerar a los emeto-catárticos y a los oftalmológicos; y en el caso de *Castela*, a pesar de la poca información, se puede considerar como amebicida a pesar de no estar estudiado todo el género.

De los usos no medicinales, solo se encontró información de *A. mexicana* L., haciéndose evidente la falta de estudios que enfoquen una mayor utilidad no solo de esta especie, sino de las especies de los géneros estudiados.

En los compuestos químicos encontrados; por lo que corresponde al género *Argemone* se observó que para todas las especies que han sido estudiadas, presentan una similitud en el contenido de los componentes principales, habiendo variantes poco significativas, los cuales son: Alocriptopina, berberina, protopina y sanguinarina; es importante especificar que en ninguna de las especies se menciona a la morfina, como uno de sus componentes, ya que la bibliografía más actualizada a través de análisis determina categóricamente que esta sustancia, no se presenta en el género *Argemone*, confundiendo en los primeros estudios realizados por Charbonier y Ortega con lo que actualmente se ha determinado como berberina (62). Es así como por medio del conocimiento de estos principales componentes, parece que la toxicidad que se le atribuye a este género, se debe en gran parte a la sanguinarina, alcaloide presente en las semillas del género; en el caso de extractos acuosos o alcohólicos de tallos y hojas y de la planta completa se ha demostrado que estos poseen un efecto depresivo sobre la presión arterial; acción relajante que ejercen sobre la musculatura lisa de los vasos y diversos tejidos, además de acción tóxica sobre el sistema nervioso central y periférico, careciendo de efectos analgésicos o tranquilizantes. Además los otros alcaloides presentes en este género como la Alocriptopina, berberina, protopina y sanguinarina, poseen en común la propiedad de modificar la función cardiaca estimulando el tono y la fuerza de contracción del corazón y prolongando el periodo refractorio en diversos estudios de farmacología animal (62)

Particularmente la Alocriptopina posee propiedades antiarrítmicas que han sido evaluadas como semejantes a la ciertos compuestos conocidos y usados para el tratamiento de la fibrilación auricular. Por su parte la protopina posee el mejor efecto sobre el corazón, aumentando la fuerza de contracción fugazmente. La berberina, alcaloide muy común en otros vegetales, presenta además de los efectos anteriormente señalados sobre sistema cardiovascular y musculatura lisa, propiedades antibióticas sobre cepas de diversos microorganismos patógenos. Ha sido postulada su utilidad para el tratamiento de la leichmaniosis. (62)

Para el caso de *Castela*, que no presentó mucha información, si se pudo determinar el que se considere principalmente a la *Chaparrina*, extraída de estudios realizados en *C. nicholsoni* T y G., como el componente principal; que se comprobó tiene propiedades antibacterianas, siendo su potencial relativo parecido a la del Tinidazol. (15)

Basándonos en las observaciones realizadas de cada una de las especies que componen tanto el género *Argemone* como *Castela*; obtenida tanto de la información de herbario como bibliográfica, se llegó a que solo se puede hacer posible el determinar la distribución como características generales de *A. mexicana* L., *A. ochroleuca* Sweet y *A. platyceras* L y O., ya que fueron las especies que presentaron un mayor

número de ejemplares colectados, a pesar de que se puede considerar como poco el número de colectas de cada una, a diferencia del resto que tuvo un margen entre 1 y 44 colectas, por lo que solo se reporta esta en un mapa, tratando de dar una visión general para todo el género, ya que no se puede considerar como significativo. Esto también se hace patente para el caso de Castela; en donde la mayor cantidad de colectas que se reporta es de 41 ejemplares, haciéndose imposible el de terminar aunque sea tentativamente su distribución, por lo que solo se hace el reporte de la información y se reportan los mapas para que de alguna forma se pueda ver como coincide la ubicación de las colectas realizadas, con los reportes bibliográficos, que la mencionan localizada en zonas áridas principalmente; considerándose desde luego la gran importancia que tiene el realizar estudios que amplíen y verifiquen lo que hasta el momento se ha podido obtener, no solo, en el caso de este género, sino en forma general para todas las Plantas Medicinales del País.

Es indudable que la diversidad que presenta el género *Argemone*, en cuanto a su distribución se ve limitada principalmente a zonas de cultivo en donde se le considera como una plaga, de acuerdo a la información bibliográfica que coincide con los datos reportados, ya que en ocasiones las sustancias tóxicas del chicalote (*Argemone mexicana* L.) suelen contaminar alimentos y granos, produciendo intoxicaciones graves. Casos de epidemias por esta contaminación han sido reportados en la India. Se ha señalado que los alcaloides de esta planta pueden ser eliminados a través de la leche de las hembras que han consumido la planta, circunstancia particularmente importante respecto al ganado vacuno. (2). Esto denota un factor importante, ya que si bien se ha podido ver de alguna forma el uso que causa consecuencias nocivas para elementos de gran importancia para el hombre, esto hace comprensible el porqué de alguna forma se ha dedicado un mayor número de investigaciones a éste. dejando a un lado aún así, el estudio desde un enfoque utilitario lo que de todos modos ha servido para saber un poco más de esta planta, no presentándose desafortunadamente el mismo caso para el género de Castela, ya que como al parecer no presenta mayor problema para el hombre, no se le ha dado la importancia que tiene dentro de la medicina; pretendiéndose que esta importancia de las Plantas Medicinales dentro de la medicina no se limite solo a la obtención del principio activo sino al manejo de la planta como tal.

Si bien estos géneros no se pueden considerar como cosmopolitas, si es posible hablar de una amplia distribución en diferentes tipos de suelo, clima y geología en el caso del *Argemone* y para Castela que se ve un poco más restringida el clima y suelo; se pueden considerar para la realización de huertos familiares, teniendo un mejor aprovechamiento y explotación de una manera equilibrada y racional.

Es así como finalmente y sin pasar por alto los datos e información obtenidas bibliográficamente a lo largo del presente trabajo, es necesario resaltar, de alguna manera que no solo se puede considerar como hasta ahora se ha venido haciendo, un mero acervo cultural para algunos o como un conocimiento místico-religioso para otros o simplemente como conocimiento de carácter empírico transmitido de generación en generación y cuyo conocimiento y aplicación no solo se limita en la actualidad a grupos indígenas de zonas rurales, sino más aún, a zonas urbanas, en donde su uso se ha acrecentado; haciéndose indispensable la realización de estudios que no solo corroboren, sino que amplíen el conocimiento que de ambos géneros se tiene; y que en gran manera contribuirían a facilitar sanidad a los diferentes grupos sociales, principalmente a aquellos que carecen de los recursos necesarios, logrando así amalgamar la medicina tradicional con la medicina moderna.

## CONCLUSIONES:

En base a la información bibliográfica se determinaron del género *Argemone* 24 especies que se encuentran a lo largo de toda la República Mexicana; y del género *Castela* 6 especies que se encuentran principalmente en las zonas áridas de la República.

Se determinó la distribución geográfica, así como los factores ecológicos como: Localidad, coordenadas, geología, suelo, clima y vegetación y los culturales como: grupos indígenas de la zona; de las siguientes especies:

*Argemone mexicana* L.

*Argemone ochroleuca* Sweet

*Argemone platyceras* L. y O.

Las cuales presentaron un mayor número de colectas así como de información bibliográfica. Mientras que las 21 especies restantes, solo se considera como preliminar su distribución, ya que no se obtuvo la información suficiente y el número de ejemplares era mínimo al propuesto (80 ejemplares como mínimo).

Con lo que respecta a *Castela nicholsoni* T y G y *C. Tortuosa* Liebm., su distribución puede ser considerada como preliminar en virtud del número de colectas (61) que se tiene de estas especies en los herbarios, así como en la información general que resultó ser muy escasa.

## RECOMENDACIONES:

- Se hace visible el poco número de colectas realizadas para los dos géneros en estudio, por lo que sería importante, el intentar una mayor colecta por parte de los herbarios, no sólo para incrementar el número sino también para ampliar y poder conocer mejor el área de distribución de éstas, realizando éstas a lo largo de toda la República Mexicana.
- Resulta de interés el que en los herbarios se hiciera posible la total revisión de los ejemplares con que cuentan, no sólo a nivel de la identificación, ya que con esto se lograría disminuir la gran cantidad que por lo menos en este caso se encontró sin identificar, así como el actualizar las fichas que reportan información errónea o incompleta, principalmente en los casos en los que se presentan sinonimias, tratando de actualizar lo más posible su información.
- Es indispensable el que los colectores tomen muy en cuenta la información que se menciona en la ficha ya que al parecer cada uno maneja sus propios datos, de acuerdo al objetivo que persiga en su colecta, con lo que se lograría la obtención de mayor información.
- Importante e indispensable es el que se haga una revisión profunda en cuanto a los problemas taxonómicos que se tienen con las especies, por su sinonimia, subespecie y variedades, tratando de ordenar esta información de la mejor forma posible, para lograr así un mejor manejo dentro de la información de los herbarios.
- Se debe de considerar de alguna manera la realización de investigaciones que corroboren y actualicen la mayoría de información que se tiene de los nombres comunes, tratando de ser ésta lo más completa posible en el manejo de cada una de las especies, para aclarar la confusión que por el hecho de nominarse igual a diferentes especies o de denominar diferente a igual especie se tiene en el momento.
- Tratar de alguna forma de incrementar el interés de la investigación en los diferentes estados y grupos étnicos el uso medicinal que se atribuye a las plantas; tanto para corroborar y aumentar la información actual, así como para obtener nueva información de plantas que de alguna forma no se han tomado en cuenta, y que puede ser de gran utilidad al hombre.
- Alentar también el estudio de los análisis fitoquímicos de las plantas empleadas como medicinales, no solo con el fin farmacéutico, sino de corroboración para un mejor manejo basado tanto en el conocimiento empírico como científico.



- Tratar de aumentar las investigaciones de tipo cognositivo en cuanto a la distribución de la vegetación que tenemos, para que poco a poco se vaya incrementando el conocimiento tanto a nivel de especies como de su distribución, tratando de darles la utilidad adecuada a cada uno de los organismos manteniendo el equiñibrio con la naturaleza que nos rodea, y así poder realizar cultivos que no causen insumos.
- Que en los herbarios se maneje y respete por los diferentes donadores o colectores el formato que se tiene en cuanto a los datos requeridos para cada ejemplar.
- El tratar de realizar investigaciones a nivel linguistico de los nombres de las diferentes plantas medicinales, ya que como se puede ver una planta presenta varios nombres de los cuales en ocaciones solo varían por una letra.
- En el caso de *Castela spp.*, el tratar de alentar un mayor número tanto de colecciones como de estudios ya que no se cuenta con gran información y representa por su uso medicinal una gran importancia a nivel popular.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- Acosta Pérez, Roberto, 1986. La Vegetación de la Selva de Manuel - Díaz, Ver., México. Tesis de la Fac. de Ciencias, - - UNAM., Xalpa, Veracruz, p.p. 8, 90.
- 2.- Aguilar Contreras ,A. y Zolla, Carlos, 1982. Plantas Tóxicas de -- México, IMSS., México p.p. 31-33
- 3.-Aguirre Beltrán,G.,1963. Medicina y Mágia, México, SEP./INI., - - - 443p.p.
- 4.- Amador, Elias, 1899. Apuntes de la Flora Zacatecana, Topografía -- del Hospicio de Niños en Gpe., Zacatecas, México p31.
- 5.- América Indígena, año XLVII Vol. XLVII #2 abril-junio, 1987, Insti tuto Indigenista Interamericano, México, p.p. 315-3T8.
- 6.- Anales del Instituto Médico Nacional, 1899 a 1913, Tomo 1 al XII.
- 7.- Azcarate, L., 1983. Plantas Medicinales. El Memorial Sistema Cura- tivo. Información Científica y Tecnológica, abril 5- (79):26.
- 8.- Bailey H.,L., 1951, Manual of Cultivated Plants, ed Mac Millan - - Compani, New York, U.S.A. 1116 P.P.
- 9.- Buadillo Juscatresa, 1975. Flora Medicinal Tóxica Aromática Condi- mentada, ed. AEDOS, Barceloma, España, p.p. 34-36.
- 10.- Bassols Batalla, A., 1981. Recursos Naturales de México, 12ªedi.- Ed. Nuestro Tiempo, México, 361 p.p.
- 11.- Baytelman, Bernardo, 1979 Etnobotánica del Estudio de Morelos,- - Ed. INAH, México p.p. 97-99.
- 12.- Breedlove E.,D., 1986. Listado Florístico de México, IV. Flora de Chiapas, Instituto de Biología UNAM, México.
- 13.-Boletín de la Sociedad Agrícola Mexicana,"Cultivo de Plantas úti-- les" Tomo XII:1888:211-212 p.p.
- 14.- Cabrera L., G., 1958. Plantas Curativas de México, 5ª edi., Ed. - Cicerón, México, 72-73 p.p.
- 15.- Calzado-Flores. C.C., Segira L.J. et al. 1986. Castela Texana:-- cernimiento de su actividad antiamibiana, Archivos - de Investigación Médica, México Vol. 17 (SUPL-1):- - 127-138.
- 16.- Cartas: Climática, edáfica, geológica, tipos de vegetación y to- pografía, escala 1:1 000 000. Dirección General de - Cartografías S.P.P.
- 17.- Castilla Hernández, Ma.E. y Tejero Dí z J.D., 1983. Estudio Flo- rístico del Cerro Gordo y Regiones Aledañas, Tesis - Escuela Nacional de Estudios Profesionales I, UNAM,- México p.p. 66 y 118.
- 18.- Cendero C.O., 1968. Botánica, 10ª edi. Ed. Porrúa México, p.238.

- 19.- Cervantes Servín, Luis Manuel, 1979. Plantas Medicinales del Dto.- de Ocotlán, Tesis Fac. de Ciencias UNAM., México,- -- 301 p.p.
- 20.- Cortés Leyva, Beatríz, 1989. Distribución de 10 especies vegetales de usos Medicinales (Arnica, Caña de Jabalí, Cola de Caballo, Copal, Choté, Doradilla, Gobernadora, - - Hierba del Sapo, Maravilla y Závila), en la República Mexicana, en relación con factores físicos, bióticos- y culturales. Tesis ENEP., Zaragoza, México 255 p.p.
- 21.-Chavez, Ignacio Dr., 1967. México en la Cultura Médica, Ediciones- del Colegio Nacional, México, 287 p.p.
- 22.- Chemical Abstracts, subjects, 1964. Ed. Chemical adstracts service, U.S.A.
- 23.-Chino Vargas, S., Jácquez R. Ma.P., 1986. Contribución al Conoci- miento de laFlora Medicinal de Quimixtlán, Puebla. -- Tesis ENEP-I UNAM. México, p.p. 81-82.
- 24.- Chong de la Cruz, I., Gómez Salazar L.C., 1985. Conocimientos y - Usos Medicinales de la Flora de Amatlán, Mpio., de -- Tepoztlán, Morelos, Tesis Fac. de Ciencias UNAM, - -- México p. 89.
- 25.-Chopra R.N. and K.S., 1958. Response ot ovules of argemone mexica- na L.to cochicine tretment in vivo. Phytomorfology - 8(1-2): 107-113.
- 26.- D' Andreta, Carlos, 1972. Plantas Medicinales, Ed. Teide, Barcelo- na España, p.p. 1-14.
- 27.- Dabout, E., 1971. Diccionario de Medicina, Términos Médicos, Ed.- Nacional, México D.F.
- 28.- Del Amo, Silvia, 1979. Plantas Medicinales del Estado de Veracruz Inst. Nal. Invest. Rec. Biot., Xalpa ,Ver.,. p.p.14-15.
- 29.-De la Cruz, M., 1552. Libellus de Medicinabilis indorum herbis - - (según traducción latina de Juan Badiano), IMSS, 1964- México.
- 30.-De la Rosa, Francisco, 1983. Yervas y Plantas Medicinales de México 6ª edi. Ed. Libro, México 25-26 p.p.
- 31.- Díaz J.L., 1976. Indice y Sinominia de las Plantas Medicinales -- de México. Monografías Científicas I. Instituto Mexica- no para el Estudio de las Plantas Medicinales p.p.3-8.
- 32.- Díaz J.,L. 1976. Usos de las Plantas Medicinales de México. Mono- grafía Científica II. Instituto Mexicano para el Estu- dio de las Plantas Medicinales. p.p. 10-11,28.
- 33.-Enríquez R., Ortega,J., Vargas C., Lozoya,M., 1978. La Química y - el Estudio de las Plantas Medicinales, México, Med. -- Trad. II (5): 37-46.
- 34.- Estrada L., Ering I. 1987. El Códice Florentino: Su Información - Etnobotánica. Tesis de M. en C., Colegio de Potsgradau dos, Chapingo, México, 464 p.p.
- 35.- Estrada Lugo, E., 1985. Jardín Botánico de Plantas Medicinales. - U.A. Chapíngo, Depto. de Fitotécnia, México 41 p.p.

- 36.- Estrada Lugo, E., 1989. Ubicación y Geografía IN Estrada (ed.) -- Plantas Medicinales de México, Introducción a un -- estudio. Universidad Autónoma Chapingo p.p.1-21.
- 37.- Estrada Lugo, E., 1988. III Coloquio de Medicina Tradicional - - ENEP-Zaragoza, UNAM. p.p. 1-23.
- 38.- Estudio Semanario de Ciencias Médicas, 1889. Tomo I, Septiembre - 16 #15, Ed. Oficina Tipográfica de la Sría de Fomento, México.
- 39.- Flores, Leopoldo, 1911. El Estudio Farmaco Dinámico de las Plantas Medicinales, Instituto Médico Nacional, México- 22 p.p.
- 40.-García de Miranda, E. y Falcón de Gyves, Z., 1980. Nuevo Atlas - - Porrúa de la República Mexicana, 5ª edi. Ed. Porrúa México, 197 p.p.
- 41.- García, Enriqueta, 1988 Modificaciones al Sistema de Clasifica- ción Climática de Köppen, Instituto de Geografía, - UNAM, México, 217 p.p.
- 42.- Gentry H.S. 1942. Río Mayo Plants. A Study of the Flora and Vegetation on the Valley of the Rio Mayo Sonora. - -- Carnegie Institución of Washington Publicación 527- Washington D.C. U.S.A. 328 p.p.
- 43.- Gillin, F.D. y D.S. Reiner, 1982. "In vitro activity of certain - quassinoid anti-tumor agents against Entamoeba histolytica". Arch. Invest. Med. (Méx.) 13 (supl.3): - 43-49.
- 44.- Giral, Francisco y Sotelo Angela, 1959. Alcaloides de Argemone -- ochroleuca, Ciencia 19(4-5):67-68.
- 45.- González, Eleuterio, 1888. Un discurso y un catálogo de plantas - clasificadas, Monterrey, Ed. Imprenta Católica, - - México, p.19.
- 46.- González F.M., Chiang F., Mtz.A., 1984. Guías de Excursiones Botánicas en México, VII, Sociedad Botánica de México - A.C., México, 49 p.p.
- 47.- González Medrano, F., 1966. La Vegetación del Nordeste de Tamaulipas, Tesis de la Fac. de Ciencias, UNAM., México, - p. 19.
- 48.- González Ortega, J., 1929. Flora Indígena de Sinaloa, Ed. Impren-ta de la Escuela Preparatoria, Mazatlan, Sinaloa, - México, p. 50.
- 49.- Guzmán Reyes, A., 1981. Etnobotánica Mexicana: Plantas Popularmente usadas para combatir enfermedades de la piel. -- Tesis Fac. de Ciencias UNAM., México 129 p.p.
- 50.- Heller A.,A., 1898. Catalogue of North American Plantas North of México exclusive of the lower cryptogams p. 149.
- 51.-Henry Puig, 1976. Vegetación de la Huasteca, Mexique Vol. V . - - Publié Mission Archeologique et ethnologique Fran-çaise au Mexique p.112.

- 52.- Hernández Francisco, 1946. Historia de las Plantas de Nueva España, Tomo III (libros 5,6 y 7), Imprenta Universitaria, México, p.p. 803-805.
- 53.- Hernández Magaña R., Gally J.M., 1984. Plantas Medicinales, Edit. Arbol, México, p.p. 69-70.
- 54.- Herrera A.L., 1921. Farmacopea Latino-Americana, Ed. Talleres Gráficos de Herrero Hnos. Suc., México, p.196.
- 55.- Herrera L.A, y Cicero R.F. Dr., 1891. "El chicalote" (Argemone mexicana)"El Estudio Tomo IV, México, p.p. 23-30.
- 56.- Hill Albert F., 1965. Botánica Económica, Barcelona, España, p.p. 232, 280-282,565.
- 57.- Hooker, J.D. y B. Jackson D., 1960. Index Kewnsis and enumeration of the Genera and Species of the Flowering Plants. Vol. I. Oxford at the Clarendon Press London England.
- 58.- Kaplan Langman. I., 1964. A Selected Guide to the Literature on the flowering of plants Mexico University of Pennsylvania Press, U.S.A., 1015 p.p.
- 59.- Kapoor L.D. y Sharman B.M., 1963. Argemone mexicana L.Organography and floral anatomy with reference to the Laticiferous system, Phytomorphology 13(4): 465-473.
- 60.- Lamy P y C. Zolla, 1978. La etnobotánica en relación con los problemas de Salud en México. Med. Trad. II (5):19-30
- 61.- López A. 1975. Textos de Medicina Náhuatl, 2a. ed., Edit. UNAM.,- México, 86 p.p.
- 62.- Lozoya X., M. Lozoya, 1982. Flora Medicinal de México, Primera parte. IMSS, México, p.p. 14-17.
- 63.- Lozoya X., 1984. Bibliografía básica sobre herbolaria medicinal de México, Edit. SEDUE, México, 86 p.p.
- 64.- Lozoya X., 1976. Estado Actual del conocimiento en plantas medicinales mexicanas, Edit. IMEPLAM, México, 256 p.p.
- 65.- Lozoya X., 1978. A manera de Introducción, México, Med. Trad.II (5): 3-7.
- 66.- Madrazo Garamendi M., et al., 1951. Analisis quimico del aceite de Chicalote. Argemone mexicana. Ciencia 11 (7-9): 212-214.

- 67.- Manfred Leo Dr., 1979. Siete mil recetas Botánicas a base de mil trecientas plantas medicinales, 12 a. ed. Edit. -- Kier, Argentina, p. 31.
- 68.- Martínez Maxímimo y E. Matuda, 1979. Flora del Estado de México, Edit. Biblioteca Enciclopédica del Estado de México Tomo I:228-229 y Tomo III:434.
- 69.- Martínez Maxímimo, 1944. Las Plantas Medicinales de México, 3a.- ed. Edit. Botas, México, p.p. 99-103, 106-108.
- 70.- Martínez M., 1979. Catálogo de Nombres vulgares y científicos de Plantas Mexicanas., Edit. F.C.E., México p.p. 161, 269,279.
- 71.- Martínez M., 1956. Nombres Vulgares y Científicos del Estado de México, Toluca, p.35.
- 72.- Martínez M., 1928. Las Plantas más útiles que existen en la República Mexicana, Edit. Botas, México, p.p. 127-129, 138-142.
- 73.- Martínez Maxímimo, 1937. Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas, Edit. Botas, México, 551 p.p.
- 74.- Martínez Ojeda E., 1982. Flora de Veracruz: Papaveraceae, Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos Xalapa Veracruz, México, V. 22: 1-11 p.p.
- 75.- Martínez R.J., 1983. Yerbario Medicinal Mexicano, 6a. ed. Edit.- Mexicanos Unidos, México, p.p. 67-69.
- 76.- Martínez Vélez, S., 1986. Tratamiento de la amibiasis quística - con Chaparro amargosos. Tesis de Potsgrado Especialista en Medicina Familiar. Escuela Superior de Medicina, Sección de graduados IPN y Jefatura de Enseñanza e Investigación IMSS. Hospital general de Zona, Cuernavaca Mor. 21 pp.
- 77.- Mendieta Espinoza R. Ma., 1981. Plantas Medicinales del Estado - de Yucatán, Tesis Fac. de Ciencias UNAM, 427 p.p.
- 78.- Mendieta R. Ma., Del Amo S., 1981. Plantas Medicinales del Estado de Yucatán, Edit. CECSA, INIREB, México, p.16.
- 79.- Mill spaugh Ch.F., M.D., 1898. Contribution III to the Coastal - and Plain Flora of Yucatan, Botanical Series, Chicago U.S.A, Vol. 1 #4
- 80.- Miranda F., 1952. La Vegetación de Chiapas 1a. parte Ediciones - del Gobierno del Estado, México, p.p. 23 y 259.

- 97.- Ramírez J. Dr., 1894. "El chicalote". Datos para la Materia Médica Mexicana, Tomo I. Edit. Oficina de Tipografía de la Sría. de Fomento, México, p.p. 153-164.
- 98.- Ramírez José Dr., 1902. Sinonimia vulgar y científica de las Plantas Mexicanas, Edit. Oficina Tipográfica de la Sría de Fomento, México, 40 p.p.
- 99.- Ramos Alvarez C.H., 1971. Vegetación de la zona árida Veracruzana, Tesis Fac. de Ciencias, UNAM. p.p. 19-20
- 100.- Reiche C., 1914. La vegetación en los alrededores de la Capital de México, Edit. Tipografía Económica, México, 143-p.p.
- 101.- Reiche C., 1926. Flora excursoria en el valle central de México Edit. Talleres Tipográficos de la Nación, México, - p.p. 52-53.
- 102.- Rodney H.J., R.M. Turner y D.K. Warren, 1972. An. Atlas of some plant distributions in the sonoran desert, #21, p.p 92 y 229.
- 103.- Rojas Ulises, 1936. Elementos de Botánica general, Tomo III, - Edit. Tipografía Nacional, Guatemala, p. 1069.
- 104.- Rzedowski J., 1978. Vegetación de México, Edit. Limusa, México, 432 p.p.
- 105.- Rzedowski J. y G.C. Rzedowski. 1979. Flora Fanerogámica del Valle de México, Vol. I, Edit. CECSA, México, p.p. -- 212-214.
- 106.- Rzedowski J y M. Equihua, 1987. Atlas Cultural de México. Flora Edit. SEP, INAH, PLANETA, MEXICO, 222 p.p.
- 107.- Rzedowski J. Relaciones geográficas y origen de la flora de México #29 , sobretiro del Boletín de la Sociedad - Botánica de México, Colegio de Postgraduados ENA. - Chapingo, México, 181 p.p.
- 108.- Sánchez Sánchez O., 1980. La flora del Valle de México, 6a. ed. Edit. Herrero, México, p. 174
- 109.- Sánchez Vélez Alejandro, 1987. Conservación biológica en México colección Cuadernos Universitarios, Universidad Autónoma Chapingo, México, 136 p.p.
- 110.- San Martín C.R. 1977. Farmacognosia. Ed. Científico Médica, Barcelona España.
- 111.- Senties Guraieb A. 1984 Plantas Medicinales y sistemas tradicionales de curación del Valle de Tehuacán, Puebla, Te

- 81.- Morton F.J., D. Sc. F.L.S, 1912 Atlas of Medicinal Plants of Middle America Bahamas to Yucatan, Charles Thomas Publisher, Illinois U.S.A., 1420 p.p.
- 82.- Münch Galindo G., 1983. Etnología del Istmo Veracruzano, UNAM, México, p.p. 187-192.
- 83.- Nature Weekly Journal of Science, Vol. 191, 196. London, MACMILLAN AND CO., LTD, Bioquímica.
- 84.- Nueva Farmacopea Mexicana, 1884. 2a ed., Edit. Imprenta de Francisco Díaz de León, México, p.p 53-54.
- 85.- Nueva Farmacopea Mexicana, 1896, 3a ed., Edit. Oficina Tipográfica de la Sría de Fomento, México, p.p. 64-65.
- 86.- Nueva Farmacopea Mexicana, 1970. 6a ed., Edit. Botas México, p.p 172-173.
- 87.- Nueva Farmacopea Mexicana, 1874 2a ed. Edit. Oficina Tipográfica de la Sría. de Fomento, México, p. 192.
- 88.- O'Gorman Helen, 1961. Mexicana Flowering trees and Plants, Edit. AMMEX. Asociados, México, 226 p.p.
- 89.- Ortega A. 1890. "Estudio sobre el chicalote" (Argemone mexicana). - Folletines "El Estudio" Monografías Mexicanas de Materia Médica, México, p.p. 41-48.
- 90.- Paniagua Ma. del C., 1973. Las Plantas Tóxicas de México, Tesis Fac. de Ciencias, UNAM, México 166 p.p.
- 91.- Pesman Walter M., 1962. Meet flora Mexicana, Edit. Dales S.King-Publisher, Arizona U.S.A., 279 p.p.
- 92.- Perry M.L. y J. Metzger., 1980, Medicinal Plants of East and Southeast Asia, Instituto de Technology, Massachusetts U.S.A., p. 307.
- 93.- Pompa Gerónimo, 1984. Medicamentos Indígenas, 50a ed. Edit. América, España, p.p. 65-68.
- 94.- Ponce de León R. Dr., 1909. Flora del Estado de Sinaloa, Talleres Tipográficas de Julio G. de Arce, Culiacán, México, 20 p.p.
- 95.- Pulido Salazar Ma. T.P., 1982. Inventario de la Flora, y Guía -- ilustrada para identificar las especies en el cerro Tetzcotzingo, Tesis, Fac. de Ciencias, UNAM, México, 268 p.p.
- 96.- Ramírez Axel, 1978. Bibliografía comentada de la Medicina Tradicional Mexicana, IMEPLAM, México, 147 p.p.



- sis, Fac. de Ciencias, UNAM, México, 119 p.p.
- 112.- Sessé M. et Mociño J.M., 1894. Flora Mexicana, 2a. ed. Edit. Oficina Tipográfica de la Sría. de Fomento, México, p. p. 131-132.
- 113.- Sessé M. et Mociño J.M., 1893. Plantae Novae Hispaniae, Oficina Tipográfica de la Sría. de Fomento p. 82.
- 114.- Shreve and Wiggins, 1964. Vegetation and Flora of the Sonoran Desert, Tomo I, California, U.S.A. p.p. 227-229.
- 115.- Sirivon Reis Altschul, 1973. Drugs and Foods From Little Known plants; Notes in Harvard, University Herbaria, Massachusetts, U.S.A., p.92
- 116.- Sociedad Mexicana de Antropología, Revista Mexicana de Estudios Antropológicos, Tomo IV, México # 1-2 enero- agosto 1940, p.p 195-201.
- 117.- Sousa Novelo N. Dr., 1943. Plantas Medicinales, Instituto Técnico Agrícola Henequenero, p. 24.
- 118.- Standley, P.C., 1923. Trees and shrub of México, Tomo XXII 3a. - p. 539.
- 119.- Standley Paul C. y Julian A.S., 1946. Flora of Guatemala, Chicago Natural History Museum Filadelfia Botany Vol. - 24 parte IV, p. 348.
- 120.- Terrés José Dr., 1913 Anales del Instituto Médico Nacional Tomo XII:(3): p.p. 120-121 y 142.
- 121.- Tesis sobre plantas Medicinales Realizada en la Facultad de Química, UNAM, 1933-1975, IMEPLAM.
- 122.- UNESCO, 1960. Les plantes Medicinales des Regions arides, p.21-22.
- 123.- Urbina Manuel, 1897. Plantas Mexicanas, Imprenta del Museo Nacional, México, p.p 5-6.
- 124.- Vallejo L. Francisco, 1984- Estudio sobre el chicalote Boletín - de la Sociedad Agrícola Mexicana, Tomo VIII: 190 - 197.
- 125.- Vargas L.A., Viescas T.C., 1986. Estudio de Antropología Médica, Edit. UNAM, México, p.p. 13-21, 269-271.
- 126.- Varro E., et al., 1979. Farmacognosia, 2a ed. Edit. El Ateneo, - Argentina. 459 p.p.

- 127.- Vázquez Sánchez J. 1974. Contribución al estudio de las plantas de Morelos, Rev. Científica #1-2 Vol XXIX. p.p. 180
- 128.- Velázquez Pablo; Zetuche Raúl, 1973. Bibliografía agrícola Nacional, 1946-1970, Vol II, INIAM, México, p.p., 899
- 129.- Villacis R.L., 1979. Plantas Medicinales de México, Edit. Epoca México, p.p. 32-33.
- 130.- Vogel Virgil J., 1970. American Indian Medicine, Edit. Norman - Univerity of Oklahoma Press. p.205.
- 131.- Went w. Frits, et al, 1981. Las Plantas, 2a ed. Edit. TIME-LIFE Internacional, México, p. 9.
- 132.- Wiggins L.I., 1980. Flora of Baja California, Standord, California, Univerity Press, U.S.A., p.p. 35, 39, 756-757, 812,968,995.
- 133.- Ximenez F., 1888. Cuatro libros de la Naturaleza, Edit. Oficina Tip. de la Sría. de Fomento, México, p.p. 190-191.
- 134.- Zaráte A., M.A., 1984. Germinación de dos especies medicinales-Cuachalate (*Amphiter y giu*m adstringens) y chaparro Amargoso (*Castela Tortuosa*). Tesis Ing. Agrónomo Fitotecnista, UACH, México, 59 p.p.
- 135.- Zavala Hurtado J.A., 1980. Estudios Ecológicos en el valle semi árido de Zapotitlán de las Salinas, Puebla, clasificac*ión* de la vegetación, Tesis Fac. de Ciencias, -- UNAM, México, 159 p.p.
- 136.- sin autor. 1979. Estudio florístico Ecológico de plantas arvences en el cultivo de maíz temporal en diferentes -- localidades del Estado de Morelos, México, U.A. de Morelos, Esc. de Ciencias Biológicas Tesis. Cuernavaca Morelos. 141 p.p.
- 137.- Duke J.A. 1987, Handbook of Medicinal Herbs; C.RC. Press, Florida U.S.A. P.p. 59-60.
- 138.- Estrada Lugo E., 1989, Introducción al cultivo de las Plantas Medicinales: Ubicación geográfica una propuesta metodológica. Unidad de Estudios Etnobotánicos, Dpto. de Fitotecnia, Universidad Autónoma de Chapingo, Edo. Méx.
- 139.- INI, 1980, Distribución municipal de hablantes indígenas.
- 140.- Horcasitas de Barro M. L. y Crespo Ana María, 1979, Hablantes de lenguas Indígenas en México, Col. Científica, México, 155 p.p.

A P E N D I C E

## SIMBOLOGIA DE LA GEOLOGIA

CENOZOICO: C

CUATERNARIO: Q

TERCIARIO : T

TERCIARIO SUPERIOR: Ts

PLIOCENO: Tpl

MIOCENO : Tm

TERCIARIO INFERIOR: Ti

OLIGOCENO: To

EOCENO : Te

PALEOCENO: Tpal

MESOZOICO: M

CRETACICO: K

CRETACICO SUPERIOR: Ks

CRETACICO INFERIOR: Ki

JURACICO: J

JURACICO SUPERIOR: Js

JURACICO MEDIO : Jm

JURACICO INFERIOR: Ji

TRIACICO:  $\bar{R}$

PALEOZOICO: P

PALEOZOICO SUPERIOR: Ps

PERMICO: Pe

PENSILVANICO: Pn

MISISIPICO : Mi

DEVONICO : D

PALEOZOICO INFERIOR: Pi

SILURICO : S

ORDOVICICO: O

CAMBRICO : e

PRECAMBRICO: pE

SIMBOLOGIA PARTICULAR:

ROCAS IGNEAS INTRUSIVAS

IGNEA INTRUSIVA ACIDA lgia

IGNEA INTRUSIVA INTERMEDIA lgi

IGNEA INTRUSIVA BASICA lgib

ROCAS METAMORFICAS

PIZARRA Pz

FILITA F

ESQUISTO E

GNEIS Gn

ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS

IGNEA EXTRUSIVA ACIDA lgea

IGNEA EXTRUSIVA INTERMEDIA lgei

IGNEA EXTRUSIVA BASICA lgeb

ROCAS SEDIMENTARIAS

SUELO s

LUTITA lu

LIMOLITA lm

ARENISCA ar

CONGLOMERADO cg

CALIZA cz

YESO Y

## UNIDADES DE SUELO

### ACRISOL: A

FERRICO	Al	El Acrisol tiene acumulación de arcillas en el subsuelo, es ácido o muy pobre en nutrientes, de zonas tropicales a templadas muy lluviosas. En condiciones naturales tienen vegetación de selva o bosque. De colores rojos o amarillos claros. Susceptibles a la erosión.
GLEYICO	Ag	
HUMICO	Ah	
ORTICO	Ao	
PLANTICO	Ap	

### ANDOSOL: T

HUMICO	Th	El Andosol se ha formado a partir de cenizas volcánicas. En condiciones naturales tienen vegetación de pino, abeto, encino, etc., si está en zonas templadas o de selva, si está en zonas tropicales; con una capa superficial de color negro, son sueltos y muy susceptibles a la erosión.
MOLICO	Tm	
ORTICO	To	
VITRICO	Tv	

### CAMBISOL: B

CALCICO	Bk	El Cambisol es un suelo joven, poco desarrollado, de cualquier clima, menos zonas áridas, con cualquier tipo de vegetación, en el suelo tiene una capa con terrones que presentan un cambio con respecto al tipo de roca subyacente, con alguna acumulación de arcilla, calcio, etc. Susceptibilidad de moderada a alta a la erosión.
CROMICO	Bc	
DISTRICO	Bd	
EUTRICO	Be	
FERRALICO	Bf	
GELICO	Bx	
FLEYICO	Bg	
HUMICO	Bh	
VERTICO	Bv	

### CASTAÑOZEM: K

CALCICO	Kk	El castañozem tiene una capa superficial de color pardo, rica en materia orgánica y acumulación de calcio en el subsuelo, son de zonas semiáridas a transición a climas más lluviosos, en condiciones naturales tienen vegetación de pastizal o matorral. Moderadamente susceptibles a la erosión.
HAPLICO	Kh	
LUVICO	Kl	

### CHERNOZEM: C

CALCICO	Ck	El Chernozem tiene una capa superficial de color gris o negra, rica en materia orgánica y acumulación de calcio en el subsuelo, son de zonas semiáridas -
HAPLICO	Ch	

LUVICO C1 o transición a climas más lluviosos en condiciones naturales tienen vegetación de pastizal o de matorral. Moderadamente susceptibles a la erosión.

**FEOZEM: H**

CALCARICO Hc El Feozem tiene una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica y nutrientes, se encuentra desde zonas semiáridas hasta templadas o tropicales. En condiciones naturales tienen casi cualquier tipo de vegetación, se encuentran en terrenos desde planos hasta montañosos y la susceptibilidad a la erosión depende del tipo de terreno donde este.

GLEYICO HG

HAPLICO Hh

LUVICO Hl

**FLUVISOL: J**

CALCARICO Jc El fluvisol se forma por materiales de depósitos aluviales recientes, excepto los marinos, están constituidos por material suelto que no forma terrones y son poco desarrollados, se encuentran en todo tipo de clima, cercanos a zonas de acarreo por agua, la vegetación varía desde selva a matorrales y pastizales.

DISTRICO Jd

EUTRICO Je

GLEYICO Jg

TIONICO Jt

**GLEYSOL: G**

CALCARICO Gc El Gleysol se encuentra en casi todos los climas, en zonas donde se acumula y estanca el agua, al menos en las épocas de lluvias. En la capa saturada con agua presentan colores azulosos, verdosos o grises que al secarse presentan manchas rojas, su vegetación natural es de pastizal y en zonas costeras, cañaveral o tular. Estos suelos en ocasiones presentan acumulación de sales. Son poco susceptibles a la erosión.

DISTRICO Gd

EUTRICO Ge

HUMICO Gh

MOLICO Gm

PLANTICO Gp

VERTICO Gv

**LITOSOL: I**

El litosol es un suelo de distribución muy amplia, se encuentra en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, son suelos sin desarrollo, con profundidad menor de 10 cm, tienen características muy variables, según el material que los forma. Su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentren, pudiendo ser desde moderada a alta.

**LUVISOL: L**

ALVICO La El Luvisol tiene acumulaciones de arcilla en el subsuelo, son de zonas templadas o tropicales lluviosas, su vegetación natural es de selva o bosque son rojos o claros, son moderadamente ácidos. Son

CALCICO Lc

CROMICO Lc

FERRICO	Lf	suelos de susceptibilidad alta a la erosión.
VERTICO	Lv	
GLEYICO	Lg	
ORTICO	Lo	
PLINTICO	Lp	

**PLANOSOL: W**

DISTRICO	Wd	El Planosol presenta debajo de la capa más superficial, una capa más o menos delgada de un material claro, ácido e infértil que a veces impide el paso de las raíces, por debajo de esta capa se presenta un subsuelo arcilloso e impermeable o bien roca o un "tepetate", son de climas semiáridos o templados, su vegetación natural es de pastizal. Son muy susceptibles a la erosión.
EUTRICO	We	
HUMICO	Wh	
MOLICO	Wm	
SOLODICO	Ws	

**REGOSOL: R**

CALCARICO	Rc	El Regosol se caracteriza por no presentar capas distintas, son claros y se parecen a la roca que les dio origen, se pueden presentar en muy diferentes climas y con diversos tipos de vegetación, son de susceptibilidad variada a la erosión.
DISTRICO	Rd	
EUTRICO	Re	
GELICO	Rx	

**ENDZINA: E**

La Endzina tiene una capa superficial rica en materia orgánica que descansa sobre roca caliza, o algún material rico en cal, no son muy profundos son arcillosos y se presentan en climas cálidos o templados, con lluvias moderadas o abundantes. Su vegetación natural es de selva, bosque o matorral. Su susceptibilidad a la erosión es moderada.

**SOLONCHAK: Z**

GLEYICO	Zg	El Solonchak se caracteriza por presentar un alto contenido de sales en alguna parte del suelo, o en todo él, se presentan en diversos climas y en zonas donde se acumula el salitre. Su vegetación, cuando la hay, es de pastizal o plantas que toleran las sales. Son suelos con poca susceptibilidad a la erosión.
MOLICO	Zm	
ORTICO	Zo	
TAKYRICO	Zt	

**SOLONETZ: S**

ALBICO	Sa	El Solonetz tiene un subsuelo arcilloso con altos contenidos de álcali de sodio, presenta terrones duros en forma de columnas, son de varios climas y zonas donde se acumulan sales, en particular el sodio. Su vegetación natural, cuando la hay, es de pastizal o matorral. Son poco susceptibles a la erosión.
GLEYICO	Sg	
MOLICO	Sm	
ORTICO	So	



## VERTISOL: V

CROMICO	Vc	El Vertisol es un suelo que presenta grietas anchas y profundas en la época de sequía, son muy arcillosos, duros y masivos, frecuentemente negros, café rojizos y grises de climas templados seca y otros lluviosa. Su vegetación natural es muy variada y son de susceptibilidad baja a la erosión.
POLICO	Vp	

## XEROSOL: X

CALCICO	Xk	El Xerosol tiene una capa superficial de color claro y pobre en materia orgánica, debajo puede haber un subsuelo rico en arcilla, carbonatos muy parecidos a la capa superior, presentan cristales de yeso y calicha. Se localizan en zonas áridas y semiáridas, su vegetación natural es de pastizales y matorrales. Son suelos de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en pendientes y sobre tepetates o caliches en donde son muy susceptibles a este problema.
GYPSICO	Xg	
HAPLICO	Xh	
LUVICO	Xl	

## YERMOSOL: Y

CALCICO	Yk	El Yermosol tiene una capa superficial de color claro y muy pobre en materia orgánica (más pobre que en Xerosoles), debajo puede haber un subsuelo rico en arcillas, o carbonatos muy parecido a la capa superior, presentan cristales de yeso o caliche. Se localizan en zonas áridas o semiáridas, su vegetación natural es de pastizales o matorrales. Son suelos de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en pendientes y sobre tepetates o caliche, en donde son muy susceptibles a este problema.
GYPSICO	Yg	
HAPLICO	Yh	
LUVICO	Yl	
TAKYRICO	Yt	

Ejemplo de unidades cartográficas:

En primer término Suelo + Suelo en segundo término Je + Be/2

Clases texturales:

1 GRUESA      2 MEDIA      3 FINA

## DESCRIPCION DE LOS TIPOS DE VEGETACION

**AGRICULTURA DE RIEGO:** Area donde el ciclo vegetativo de los cultivos está asegurado mediante el agua de riego, proporcionada por cualquier técnica se incluyen aquellas áreas c/juegos parciales, ya sean de auxilio o de punteo.

**AGRICULTURA DE TEMPORAL:** Terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos depende del agua de lluvia y se siembran en un 80% de los años.

**PASTIZAL NATURAL:** Comunidad vegetal herbácea caracterizada por la dominancia de especies gramíneas y cuyo desarrollo es el producto de la interacción del clima, suelo y lista de una región. Es equivalente al zá catal.

**PASTIZAL INDUCIDO:** Es el que surge espontáneamente al ser eliminada la vegetación original. Puede ser consecuencia de un desmonte, del abandono de una área agrícola, de un sobrepastoreo, o de un incendio.

**PASTIZAL AL CULTIVADO:** Aquel que se ha intraducido intencionalmente en una región y para su establecimiento y conservación se realizan labores de cultivo y manejo; generalmente la forman pastos nativos de diferentes partes del mundo.

**BOSQUES DE OYAMEL:** Comunidad de árboles altos del género *Abies* (*Oyamel*, *Pinabete*), que se desarrolla en clima semifrío y húmedo entre las 2000 y 3400 m de altitud de la mayoría de las sierras del país a veces se asocian con bosques de *Pseudotsuga* *Picea* (*Ayarín*) y de *Cupressus*. (Cedro blanco).

**BOSQUE DE PINO:** Su vegetación arborea constituida por diferentes especies del género *Pinus*, de amplia distribución en las cadenas montañosas del país desde cerca de los 300 m, hasta el límite altitudinal de los bosques alrededor de 4200 m. s.n.m.

**BOSQUE DE PINO-ENCINO:** Comunidades de árboles formados por diferentes especies de *Pinus* spp. (PINO) y *Quercus* spp. (ENCINO).

**SELVA BAJA CADUCIFOLIA:** Selva que puede alcanzar los 15 m o un poco más desarrollándose en climas cálidos subhúmedos, semisecos o subsecos, donde la mayoría (75-100%) de los individuos que la forman tiran las hojas en la época seca que es muy prolongada (6-8 meses), los árboles dominantes, por lo común son inermes. Se distribuye ampliamente sobre laderas de cerros con suelos de buen drenaje, en muchas partes del país y puede estar en contacto con selvas medianas, bosques y matorrales de zonas semiáridas. Son comunes las comunidades de *Bursera* ssp. (*Chupandía*), *Lysiloma* ssp. (*Tepeguajes*), *Jaearatia mexicana* (*Bonete*), *Ipomea* ssp. (*cazahuates*), *pseudobombax palmeri* (*Amapola*), *Erithryna* ssp. (*Calorín*), *Ceiba* ssp. (*Pochote*), *Cordia* ssp. (*Cueranio*).

**MEZQUITAL:** Comunidad vegetal ampliamente distribuida en el país a veces aparentemente secundaria; se desarrolla frecuentemente en suelos con terrenos profundos, en aluviones cercanos o escorrentías o en áreas con ciertas diferencias de drenaje: El principal elemento que la constituye es *Prosopis* spp. (Mezquite) como sucede en el centro y noroeste del país; suele acompañarse por *Acacia* spp. (Huizaches), *Cercidium* spp. (Palo Verde). En el noroeste del país es común que se entremezcien con los mezquites, *Olneya tesota*. (Palo Fierro) y *Cercidium* spp (Palo Verde Brea), llegando a ser éstos últimos, dominantes, por características técnicas y metodológicas los llamados huizachales, tesotales y parte del bosque espinoso o selva baja espinosa, quedan comprendidas en éste rubro.

**MATORRAL SUBTROPICAL:** Tipo de vegetación que se desarrolla en una gran zona de transición ecológica, entre la selva baja caducifolia, bosques templados y matorrales de condiciones más secas, principalmente en el occidente y centro del país. La mayor parte de los arbustos inermes o espinosos, pierden su follaje durante un período prolongado del año; presentándose a veces en forma densa o con claros ocupados por pastos debido a una actividad antropógena alta. Entre los principales componentes se encuentran: *Ipomoea* spp. (Casahuates), *Bursera* spp. (Papelillo, Copales), *Eysenhardtia polistachya* (Vara dulce), *Acacia pennatula* (Tepame), *Forestiera* spp. (acebuche), *Mimosa* sp. (Uña de gato), *Opuntia* spp. (Nopales), *Lysiloma* spp. (Tepeguajes), *Myrtillocactus geometrizans* (Garambullo).

**MATORRAL SUBMONTANO:** Comunidad formada principalmente por elementos inermes y caducifolios por un breve período, se desarrolla entre los límites de los matorrales ácidos, bosques de encino y selva baja caducifolia principalmente en las partes bajas de ambas vertientes de la sierra Madre Oriental en su porción septentrional. Algunos de los componentes más frecuentes son: *Helietta parvifolia* (Barreta), *Neopringlea intergrifolia* (Conea de gallina), *Cordia boissieri* (Anacahuíta), *Pithecellobium brevifolium* (Tenaza), *Zanthoxylum flagara* (Brasil) *Acacia amentacea* (Gavía), *Gochnatia hypoleuca* (Ocotillo), *Flourensia laurifolia* (Hoja ancha), *Karwinskia* sp. (Coyotillo), *Leucophyllum* sp. (cenizo), etc.

**MATORRAL CRACICAULE:** Tipo vegetativo dominado físionómicamente por cactáceas grandes con tallos aplanados o cilíndricos, se desarrolla principalmente en las zonas áridas y semiáridas del país. Incluye las comunidades conocidas como Nopaleras y Cardonales.

**MATORRAL DESERTICO ROSETOFILO:** Comunidad vegetal caracterizada por la dominancia de especies con hojas en roseta, con o sin espinas; generalmente acaulescentes (sin tallo aparente), aunque con frecuencia, especies arrocetadas con troncos bien definidos son características. Se desarrolla preferentemente sobre suelos someros de laderas de cerros bajos, en las partes de los abanicos aluviales o bien sobre conglomera dos. Su distribución es amplia en las zonas áridas y semiáridas con dominancia de las primeras. Se encuentran en casi todos los sistemas montañosos del país, principalmente entre los 1000 y 2800 m de altitud.

- BOSQUE DE ENCINO-PINO:** Comunidad de arboles de los géneros *Quercus* y *Pinus* con dominancia del primero, se desarrolla en diferentes condiciones ecológicas, siendo frecuente en áreas forestales muy explotadas o en condiciones de disturbio del bosque de Pino o de Pino-Encino.
- BOSQUE DE ENCINO:** Bosque formado por individuos del género *Quercus* (Encino, Robili), en muy diferentes condiciones ecológicas, que abarcan desde cerca del nivel del mar hasta los 2800 m.
- BOSQUE MISOFILO DE MONTAÑA:** Vegetación arborea densa que se localiza en laderas de montañas, barrancas y otros sitios protegidos en condiciones más favorables de humedad, las neblinas son frecuentes durante todo el año; se presentan en altitudes entre 800 y 2400 m snm limitados con el área de selva alta Perennifolia, selva mediana subperennifolia y bosque de Pino y Encino.
- CHAPARRAL:** Asociación generalmente densa, de elementos arbustivos resistentes al fuego, formada principalmente por *Quercus* spp. (encinos) y/o *Adenostomas* spp; *Arctostophylos* spp. (Manzanita), *Cercocarpus* spp. (Rosa de castilla), y otras especies. Convenientemente se le encuentra por arriba del nivel de los matorrales de zonas áridas y semiaridas, y pastizales naturales y en ocasiones mezclados con los bosques de pino y Encino.

## TIPOS DE CLIMAS SEGUN KOPPEN MODIFICADO POR GARCIA.

### CLIMAS CALIDOS A:

- Af Tipos cálidos subhúmedos con lluvias todo el año.
- Am Tipos cálidos húmedos con abundante lluvia en verano, que compensan la sequía de invierno.
- Aw<sub>2</sub> Tipos cálidos subhúmedos con lluvias en verano. Los más húmedos de los cálidos subhúmedos.
- Aw<sub>1</sub> Tipos cálidos subhúmedos con lluvias en verano. De humedad media entre los cálidos subhúmedos.
- Aw<sub>0</sub> Tipos cálidos subhúmedos con lluvias en verano. Los menos húmedos de los cálidos subhúmedos.

### CLIMAS SEMICALIDOS AC

Agrupar los dos subgrupos semicálidos: A(C) y (A)C.

- ACf Tipos semicálidos húmedos con lluvia todo el año.
- ACm Tipos semicálidos húmedos con abundantes lluvias en verano, que compensan la sequía de invierno.
- ACw<sub>2</sub> Tipos semicálidos subhúmedos con lluvias en verano. Los más húmedos de los semicálidos subhúmedos.
- ACw<sub>1</sub> Tipos semicálidos subhúmedos con lluvias en verano. De humedad media entre los semicálidos subhúmedos.
- ACw<sub>0</sub> Tipos semicálidos subhúmedos con lluvias en verano. Los menos húmedos de los semicálidos subhúmedos.
- ACx' Tipos semicálidos subhúmedos con lluvias escasas todo el año.

### CLIMAS TEMPLADOS C

- C(f) Tipos templados húmedos con lluvias todo el año.
- C(m) Tipos templados húmedos con abundantes lluvias en verano, que compensan la sequía de invierno.

- $C(w_2)$  Tipos templados subhúmedos con lluvias en verano. Los más húmedos de los templados subhúmedos.
- $C(w_1)$  Tipos templados subhúmedos con lluvias en verano. De humedad media entre los los templados subhúmedos.
- $C(w_0)$  Tipos templados subhúmedos con lluvias en verano. Los menos húmedos de los templados subhúmedos.
- $C_s$  Tipos templados subhúmedos con lluvias en invierno.
- $C_{x'}$  Tipos templados subhúmedos con lluvias escasas todo el año.

#### CLIMAS SEMIFRIOS $C(E)$

- $C(E) (m)$  Tipos semifríos húmedos con abundantes lluvias en verano, que compensan la sequía de invierno.
- $C(E) (w_2)$  Tipos semifríos subhúmedos con lluvias en verano. Los más húmedos de los semifríos subhúmedos.
- $C(E) (w_1)$  Tipos semifríos subhúmedos con lluvias en verano. De humedad media entre los semifríos subhúmedos.
- $C(E)(s_1)$  Tipos semifríos subhúmedos con lluvias en invierno.
- $C(E) (x')$  Tipos semifríos subhúmedos con lluvias escasas todo el año.

#### CLIMAS SEMISECOS $BS_1$

- $BS_1(h') h$  Subtipos semisecos muy cálidos y cálidos.
- $BS_1 h$  Subtipos semisecos semicálidos.
- $BS_1 k$  Subtipos semisecos templados.
- $BS_1 k''$  Subtipos semisecos semifríos.

#### CLIMAS SECOS $BS_0$

- $BS_0(h') h$  Subtipos secos muy cálidos y cálidos.
- $BS_0 h$  Subtipos secos semicálidos.
- $BS_0 k$  Subtipos secos templados.
- $BSk$

## CLIMAS MUY SECOS BW

**BW(h')h**      Subtipos muy secos muy cálidos y cálidos.

**BWh**            Subtipos muy secos semicálidos.

**Bwk**            Subtipos muy secos templados.

LISTADO DE LA UBICACION Y FACTORES ECOLOGICOS DEL GENERO: ARGEMONE

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
<u>Argemone aenea Owenbey</u>							
<u>ESTADO: COAHUILA</u>							
1.5 km. al W del Ejido San Miguel	28 38'N 102 58'W	930 m	Q (s)	Xl+Xk/3	BS <sub>1</sub> k	Mezq.	MESTIZO
<u>ESTADO: CHIHUAHUA</u>							
Bolson de Mapimí	26 89'N 104 73'W	1200 m	Ki(cz)	Xh+Yl+Rc/2	BWh	M.Subin.	MESTIZO
<u>ESTADO: NUEVO LEON</u>							
Las Piedritas carr. Garza González + 9km al N de los Ramones	25 45'N 99 37'W	210 m	Q (s)	Xk+Xl/2	BS <sub>1</sub> (h')h	Mezq.	NAHUATL
La Escondida Arram- berri.	24 99'N 99 55'W	1320 m	Ks (Lu)	L+E+Rc/2	BS <sub>1</sub> (h')h	M.D.M.	MESTIZO
99.2km al norte de Cienega de Flores Carr. # 1	26 27'N 100 10'W	245 m	Ks(cz-lu)	Xl+Xh/2	BS <sub>1</sub> h	M. Submon.	NAHUATL
Noroeste de Monte Morelos. Carr.# 1	25 40'N 99 14'W	220 m	Ks(lu)	l+E+Rc/2	ACw <sub>0</sub>	M.Submon.	NAHUATL



<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO ETNICO</u>
------------------	---------------	----------------	-----------------	--------------	--------------	-------------------	---------------------

Argemone alba Lestib

ESTADO:CHIHUAHUA

FAM.PAPAVERACEAE

Borde de Chihuahua y Sonora	30 66'N 108 11'W	1463 m	Q (s)	Xh+Xh+Je/2	Bs <sub>0</sub> k	M.S.	MESTIZO
-----------------------------	---------------------	--------	-------	------------	-------------------	------	---------

ESTADO:HIDALGO

Jacala	21 01'N 99 11'W	1371 m	Ki (c2)	E+1/2	ACw <sub>0</sub>	A.T.	OTOMI
--------	--------------------	--------	---------	-------	------------------	------	-------

Argemone brevicornuta Ownbey

FAM:PAPAVERACEAE

ESTADO:CHIHUAHUA

211 Km NW de Meogui a la orilla de Chihuahua.	28 04'N 105 55'W	2750 m	Q (s)	Xk+Kk/2	Bs <sub>0</sub> k	A.R.	TARAHUMARA
---	---------------------	--------	-------	---------	-------------------	------	------------

Argemone corymbosa Greene

ESTADO:BAJA CALIFORNIA NORTE

FAM.PAPAVERACEAE

80 Km al S. de puer tecitos.	30 41'N 114 27' W	150 m	T (lgea)	l+Re+Rc/2	BW(h')h	M.Subtrop.	TARASCO
------------------------------	----------------------	-------	----------	-----------	---------	------------	---------

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO ETNICO</u>
<b><u>Argemone chisosensis Ownbey</u></b>							
<b><u>ESTADO: COAHUILA</u></b>							
20 1/2 Km N del Ejido la Noriega alrededor de cuatro Cienegas.	26 35'N 101 46'W	1030 m	Ki (cz)	l+E+Rc/2	BS <sub>o</sub> h	M.D.R.	NAHUATL
Cañón al W de la sierra de Almagre.	27 36'N 103 51'W	1400-1900 m	Ki (cz)	Xh+Rc+Xh/2	BWh	M. Subin	MESTIZO
48 Km de San Rafael	25 39'N	3750 m	Q (s)	Xl+Xh/2	BWh	M. Subin	MESTIZO
<b><u>ESTADO: CHIHUAHUA</u></b>							
9 Km al E de Ojinaga sobre la carr. a la Cd. de Chihuahua	29 34'N 104 28'W	820 m	Q (s)	Rc+Jc/3	BWh	M. Subin	TARAHUMARA
7 Km al E del Rancho los sauces a la orilla del Rancho el Pino	30 36'N 105 24'W	1460 m	Q (s)	Xk+Xh+Re/2	BWh	M. Subin	TARAHUMARA
32 1/2 Km añ S.E. del Ejido Paso de San Antonio a lado del Rancho el carrizal.	28 51'N 103 34'W	950-1150m	Q (s)	Xk+Jc/2	BWk	M. Subin	TARAHUMARA
<b><u>ESTADO: DURANGO</u></b>							
Estación Microondas Sapioris 30 Km al SW Gómez Palacios.	25 25'N 103 42'W	1225 m	Q (s)	Xh+Yl+Rc/2	BWh	A.R.	TEPEHUANO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO ETNICO</u>
------------------	---------------	----------------	-----------------	--------------	--------------	-------------------	---------------------

Argemone echinata Ownbey

FAM. PAPAVERACEAE

ESTADO: COAHUILA

33 Km al N de Saltillo sobre la carretera a Monterrey.	25 38'N 100 46'W	1530 m	Ks(lu-ar)	Xh+Rc/2	Bs <sub>0</sub> k	M.D.R	NAHUATL
Al S de Saltillo a lo largo de la Carr.	25 12'N 101 04'W	1520 m	Q (s)	Xh+Rc/2	Cx <sup>1</sup>	M. Subin	NAHUATL

ESTADO: NUEVO LEON

120 Las Crucitas Ascención.

24 19'N 99 52'W	2330 m	Q (s)	Xk+Rc/2	Bs <sub>1</sub> k <sup>h</sup>	A.R.	MESTIZO
--------------------	--------	-------	---------	--------------------------------	------	---------

Argemone fruticosa Thurber Rare

ESTADO: COAHUILA

Sierra Paila G. Cepeda.	25 23'N 101 29'W	1400 m	Ki(c2)	l+E+Rc/2	BS <sub>0</sub> h	A.T.	MESTIZO
-------------------------	---------------------	--------	--------	----------	-------------------	------	---------

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO ETNICO</u>
<u>Argemone gracilentata Greene</u>							FAM.PAPAVERACEAE
<u>ESTADO:BAJA CLIFORNIA NORTE</u>							
En el arroyo de San Juan de Dios.	32 08'N 116 10'W	1280 m	K(lgia)	Re+I/2	C(s)	CH.	TARASCO
<u>ESTADO:BAJA CALIFORNIA SUR</u>							
Canípole	26 34'N 111 36'W	76 m	T(lgei)	I+Re/1	BW(h')h	M. Sacroc.	MESTIZO
112 km NW de Villa Constitución a la orilla de Sto. Domingo.	25 31'N 112 02'W	70 m	Q (s)	Re/1	Bwk	MS-CN	MESTIZO
8 km al W de Loreto al rededor de San Javier.	25 58'N 111 21'W	80 m	Q (s)	Rc+Je/1	BW(h')h	M. Sacroc.	MESTIZO
30 km al NW de Sta. Rosalía.	27 21'N 112 26'W	88 m	T(ar)	Re+Rc/3	BW(h')h	M. Craci.	MESTIZO
48 Km al N de Sto. Domingo.	25 55'N 112 06'W	76 m	Q (s)	Re/1	Bwk	MS-CN	MESTIZO
Cerca de San Hilario	24 35'N 111 17'W	121 m	Q (s)	Re+Yh/2	BW(h')h	M. Sacro.	MESTIZO
<u>ESTADO:COAHUILA</u>							
Cerca de Saltillo a lo largo de R.57	24 47'N 101 07'W	1524 m	Q (s)	Xh+Rc/2	Bs <sub>0</sub> k	M.D.M.	NAHUATL

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO ETNICO</u>
<b><u>ESTADO: SAN LUIS POTOSI</u></b>							
Al E de S.L.P. a lo largo de la carretera 30 Km E de Cerro Lava Plenitud	22 45'N 101 04'W	1865 m	T (lgea)	Re+E+1/2	BS <sub>1</sub> (h')h	A.T.	NAHUATL
<b><u>ESTADO: SONORA</u></b>							
Al N. de Guaymas	28 14'N 110 42'W	220 m	Q (s)	Zo+Re/2	BW(h')h	A.R.	YAQUI
Al S de Magdalena sobre carr. de - Hermosillo.	28 55'N 110 57'W	265 m	Q (s)	Re+Yh/2	BW(h')h	M. Subin	YAQUI
Sobre la Sierra Pinacate	31 90'N 113 W	200 m	Q (lgeb)	I+Hh/2	BWh	M. Subin	YAQUI
211 Km S de Sta Ana a la orilla de Hermosillo.	29 06'N 110 55'W	290 m	Q (s)	Yh+Re/2	BW(h')h	M. Subin	YAQUI
32 Km S de Hermosillo.	28 46'N 110 58'W	273 m	Q (s)	Re+l/1	BW(h')h	M. Subin	YAQUI

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO ETNICO</u>
<u>Argemone grandiflora Sweet</u>							FAM. PAPAVERACEAE

ESTADO: HIDALGO

El Pinal San Miguel Tazintla, Cardonal	20 39'N 99 08'W	2250 m	T(lgeb)	l+Re+Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T	OTOMI
Al S de Zimapán 3 Km al sur de Tablón.	20 44'N 99 25'W	2150 m	T(cg)	Pc+l+E/2	BS <sub>1</sub> k	M. Craci	OTOMI
San Agustín Metzquititlán.	20 32'N 98 39'W	1425 m	Q(lgeb)	Hh+Rc/2	BS <sub>1</sub> k	A.R.	NAHUATL
5 Km al N de Cardonal.	20 39'N 99 05'W	2200 m	T(lgeb)	l+Re+Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	M. Craci	OTOMI
Alrededores de Jacala.	21 01'N 99 10'W	1369 m	Ki(c2)	E+l/2	ACw <sub>0</sub>	A.T.	OTOMI
Barranca de Tuzana, Zacualtipan	20 28'N 98 21'W	1550 m	Q(lgeb)	Hh+Rc+l/2	BS <sub>1</sub> K''	A.T.	NAHUATL

ESTADO: QUERETARO

Arroyo Seco	21 24'N 99 41'W	900 m	T(lgeb)	Vc/3	ACw <sub>0</sub>	M. Craci	MESTIZO
-------------	--------------------	-------	---------	------	------------------	----------	---------

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO ETNICO</u>
<u>ESTADO: SAN LUIS POTOSI</u>							
Cd. del Maíz	22 24'N 99 36'W	1200 m	Q (s)	Xk/2	BS <sub>1</sub> h	A.T.	NAHUATL
76.5 Km al W de Cd. Valles a la - orilla de Río Verde	21 56'N 99 59'W	1220 m	Q (s)	Hl+Hh+Vc/2	BS <sub>1</sub> h	A.R.	NAHUATL
San José del Tapan co 19 Km al S.E. de Río Verde sobre el camino a San Ciro.	21 47'N 99 56'W	900 m	Q (s)	E/2	BS <sub>1</sub> h	A.T.	NAHUATL
Sta. Catarina Km 75 Carr. a S.L.P. Río Verde.	22 03'N 100 29'W	1400 m	Ki(cz)	Re+Rc+l/1	BS <sub>1</sub> h	M. Subin	NAHUATL

Argemone grandiflora Sweet ssp. armata Ownbey.

ESTADO: NUEVO LEON

Pincacho San Onofre	23 57'N 99 46'W	3140 m	Ki(c'z)	Hc+E/2	C(w <sub>1</sub> )	A.T.	MESTIZO
---------------------	--------------------	--------	---------	--------	--------------------	------	---------

ESTADO: TAMAULIPAS

670 Km NW de Cd. Victoria.	24 06'N 99 11'W	250 m	Q(s)	l+E+Rc/2	ACw <sub>0</sub>	Mezq.	NAHUATL
-------------------------------	--------------------	-------	------	----------	------------------	-------	---------

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO ETNICO</u>
<u>Argemone grandiflora</u>	Sweet ssp. grandiflora						FAM.PAPAVERACEAE

ESTADO:HIDALGO

19 Km al W de Zimapán.	20 31'N 99 18'W	1435 m	Ki(cz)	Rc+l+E/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	OTOMI
El Pinatito entre Jacalilla y Jacala	20 52'N 99 14'W	1554 m	Ki(cz)	l+E+Re/3	BS <sub>1</sub> k	A.T.	OTOMI
Puerto de la Estancia 4 Km al N de Zimapán.	20 45'N 99 20'W	1485 m	Ki(cz)	Rc+l+E/2	BS <sub>1</sub> k	M. Craci	OTOMI
En montaña de Zimapán a la orilla de San Miguel.	20 44'N 99 23'W	1720 m	T(cg)	Rc+l+E/2	BS <sub>0</sub> h	M. Craci	OTOMI
296 KM al N de Jacala.	21 17'N 99 08'W	1600 m	Ki(cz)	l+E+Re/3	ACw <sub>0</sub>	B.P.E.	OTOMI
Puerto Ing. Isidro Díaz entre Zimapán y Jacala.	20 53'N 99 15'W	1600 m	Ki(cz)	Rc+l+E/2	BS <sub>1</sub> k	CH.	OTOMI

ESTADO:SAN LUIS POTOSI

Al E de Sta. Catarina en el Km 165	21 58'N 99 39'W	1219 m	Q(s)	Re+Rc+l/2	Aw <sub>2</sub>	A.T.	PAME
Cerca de Cd. del Maíz.	22 31'N 99 20'W	1320 m	T(lgea)	Xk/2	C(m)	A.T.	NAHUATL



<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO ETNICO</u>
<u>ESTADO: TAMAULIPAS</u>							
El Limón al N de Mante.	22 50'N 99 W	195 m	Q (s)	Vp+Bk+Rc/3	C(m)	A.R.	NAHUATL
<u>Argemone intermedia Sweet</u>							
<u>ESTADO: COAHUILA</u>							
59 Km al S de Saltillo.	25 20'N 101 01'W	1967 m	Q (s)	Xh+Rc/2	BS <sub>1</sub> k''	M.S.	NAHUATL
Sierra Paila (Chezquite)	25 23'N 101 29'W	1375 m	Ki(cz)	l+E+Rc/2	BS <sub>0</sub> h	M.C.	MESTIZO
<u>ESTADO: CHIHUAHUA</u>							
624 Km S de Ceballos, a lo largo de la carretera.	28 18'N 105 30'W	1203 m	Q (s)	Xh+Re+Hh/2	BWh	A.T.	TARAHUMARA
<u>Argemone intermedia Sweet var. intermedia</u>							FAM. PAPAVERACEAE
<u>ESTADO: COAHUILA</u>							
Carr. 57 al E de Saltillo 5 millas al E. de junction	25 22'N 101 09'W	1750 m	Ks(lu-ar)	Rc/2	BS <sub>0</sub> k	A.T.	NAHUATL

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
<b><u>ESTADO: CHIHUAHUA</u></b>							
Al W cerca de Hidalgo del Parral.	26 13'N 106 32'W	1900 m	T (lgea)	Re+1+Hh/2	C(E)(w <sub>2</sub> )	B.P.E.	TARAHUMARA
<b><u>ESTADO: DURANGO</u></b>							
S E de la zarca a la orilla de Durango	26 27'N 104 36'W	1880 m	Q (s)	Xh+Rc+1/2	BS <sub>0</sub> h	M. Subin	TEPEHUANO
<b><u>ESTADO: QUERETARO</u></b>							
19 Km al N de Querétaro.	20 45'N 100 26'W	1800 m	Q (lgeb)	Vp+1/3	BS <sub>1</sub> h	A.T.	OTOMI
<b><u>ESTADO: SAN LUIS POTOSI</u></b>							
1.6 Km S W de S.L.P.	22 09'N 100 58'W	1870 m	Q (s)	Hh+Xh/2	BS <sub>0</sub> k	Mezq.	NAHUATL
Al E de Ojuelos de Jalisco.	21 51'N 101 33'W	1230 m	Q (s)	Xh+Hh/2	BS <sub>1</sub> (h')h	A.T.	MESTIZO
Cerca de la Cd. de S.L.P.	22 09'N 100 58'W	1870 m	Q (s)	Hh+Xh/2	BS <sub>0</sub> k	Mezq.	NAHUATL
<b><u>ESTADO: ZACATECAS</u></b>							
S E de Fresnillo, carr. 4540 Km S E de Gral. E. Estrada	22 57'N 102 43'W	2000m	Q (s)	Xl+1+Rc/2	BS <sub>1</sub> (h')h	A.T.	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
E de Sombrerete a la orilloa de Fresnillo	23 10'N 102 52'W	2200 m	Q (s)	Xl+l+Rc/2	BS <sub>1</sub> k	M.Craci	MESTIZO
89 Km S de Ojocaliente a la orilla - de Aguascalientes.	22 55'N 102 17'W	1900 m	Q (s)	Xl+l+Rc/2	BS <sub>1</sub> (h')h	A.R.	MESTIZO
5 Km al Suroeste de Caopa.	24 46'N 102 12'W	1940 m	Jc(cz)	l+E+Rc/2	BS <sub>0</sub> (h')h	A.T.	MESTIZO

Argemone intermedia var. stenopetala Prain

FAM. PAPAVERACEAE

ESTADO: COAHUILA

Janque Cañón N de Cañóm de Onofre 7 Km de la Esmeralda.	27 21'N 102 38'W	1375 m	Ki(cz)	Xl+Vc+Xh/3	BWh	M. Submon.	MESTIZO
---	---------------------	--------	--------	------------	-----	------------	---------

ESTADO: CHIHUAHUA

368 Km SE de Hidalgo del Parral a la orilla de Durango.	26 53'N 105 54'W	2000 m	T(lgea)	Yh+Rc/2	BS <sub>1</sub> k	B. Tescate.	TEPEHUANO
---	---------------------	--------	---------	---------	-------------------	-------------	-----------

ESTADO: DURANGO

S E de Hidalgo del Parral a la orilla de Durango.	26 50'N 106 W	2300 m	T(lgea)	l+Rc/2	BS <sub>1</sub> k	P.N.	TEPEHUANO
---	------------------	--------	---------	--------	-------------------	------	-----------

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
<b><u>ESTADO:HIDALGO</u></b>							
4 Km al N de Cd. Sahagún sobre la carr. a Zempoala.	19 48'N 98 34'W	2400 m	Ts(ar-T)	Re+Hh+1/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	MESTIZO
96 Km SW de Huichapan, a la orilla de Nopala.	20 30'N 99 30'W	1920 m	Ts(ar)	Hh+Lo+Wm/2	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	OTOMI
El manantial Tizayuca.	19 51'N 98 56'W	1292 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	BS <sub>1</sub> h	A.T.	MESTIZO
<b><u>ESTADO:MEXICO</u></b>							
Carr.Coacalco-Tultitlán a 1 Km de Tultitlán.	19 39'N 99 08'W	2200 m	Q (s)	Vp+Hh/3	C(w <sub>2</sub> )	A.R.	MAZAHUA
S de Aztecameca.	19 43'N 98 45'W	1450 m	Ts(ar-T)	Xh+Re+1/2	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	MESTIZO
Laguna de Antenco.	19 33'N 98 55'W	2250 m	Ts(ar-T)	Vp+Vc+Zg/3	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MAZAHUA
Lechería, Tultitlán	19 38'N 99 09'W	2185 m	Q (s)	Vp+Hh/3	C(w <sub>2</sub> )	A.R.	MAZAHUA
<u>Argemone mexicana</u> L.							<b>FAM.PAPAVERACEAE</b>
<b><u>ESTADO:BAJA CALIFORNIA SUR</u></b>							
132 Km al E de Cabo San Lucas.	23 23'N 110 11'W	95 m	Q (s)	Re+1/1	BW(h')h	M. Sacro	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO ETNICO</u>
<u>ESTADO: DISTRITO FEDERAL</u>							
San Lorenzo Tlacoyucan Milpa Alta.	19 12'N 99 05'W	2600 m	Q (s)	Hh+l+Tm/2	C(w <sub>1</sub> )	—————	NAHUATL
Sta. María Nativitas Xochimilco.	19 16'N 99 06'W	2300 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	—————	NAHUATL
Xochimilco	19 16'N 99 06'W	2240 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	—————	NAHUATL
San Jerónimo Milpa Alta	19 11'N 99 01'W	2541 m	Q (s)	Hh+l+Tm/2	C(w <sub>1</sub> )	—————	NAHUATL
Mazatán, cuatro caminos.	14 43'N 92 27'W	0 m	Q (s)	Wm+Be+Hh/2	Aw <sub>2</sub>	A.R.	NAHUATL
Cerro San Cristóbal en San Cristóbal las casas.	16 44'N 92 38'W	2225 m	Q (s)	Lk+Lv+l/3	Aw <sub>1</sub>	A.T.	ZAPOTECO
Al Sur de San Cristóbal las casas.	16 45'N 92 38'W	2164 m	Q (s)	Lk+Lv+l/3	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	TZOTZIL
Afuera de San Cristóbal Rumbo a Comitán	16 45'N 92 38'W	2200 m	Q (s)	Lk+Lv+l/3	C(w <sub>2</sub> )	B.P.E.	TZOTZIL
5 Km NW de Col. Rosendo Salazar, Cintalapa	16 41'N 93 43'W	660 m	P(lgia)	Be+Bc+Re/2	Aw <sub>0</sub>	P.I.	TZELTAL
Río Grijalba al N de Chiapilla a la orilla de Alcalá.	16 30'N 92 44'W	550 m	Te(lm+ar)	Rc+Hc+Vp/3	Aw <sub>1</sub>	A.T.	TZOTZIL

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO ETNICO</u>
<u>ESTADO:CAMPECHE</u>							
24 Km al W de Xoujil	18 32'N 89 08'W	274 m	Tpal(Y)	Rc+E+Vp/2	Aw <sub>1</sub>	S.B.S	MAYA
Yohaltum	19 09'N 90 10'W	12 m	Tpal(cz)	l+E+Lc/2	Aw <sub>0</sub>	S.M.S	MAYA
<u>ESTADO:COAHUILA</u>							
16 Km E de Muzquis	27 53'N 101 31'W	500 m	Q (s)	Vc+Rc+E/3	BS <sub>1</sub> h	M. ,Subm	NAHUATL
Buena Vista Allen- de Saltillo.	25 27'N 100 58'W	1756 m	Ks(lu)	Xh+Rc/2	BS <sub>0</sub> k	A.R.	NAHUATL
<u>ESTADO:CHIAPAS</u>							
Mazapa y Motozintla	15 22'N 92 13'W	200 m	P(Gn)	Re+l+Hh/2	Aw <sub>0</sub>	A.T.	MAME Y TZELTAL
A lo largo de Ocozo- coautla de Espinoza.	16 44'N 93 22'W	850 m	Ki(cz)	Vp+E/2	Aw <sub>1</sub>	S.B.C.	TZOTZIL
Trapichito Comitán	16 15'N 92 07'W	1350 m	Te(lu-ar)	Vp+Lc+Ao/3	Aw <sub>1</sub>	A.T.	TZELTAL
Finca Carmenen Venus tiano Carranza	16 20'N 92 34'W	1800 m	Tm(cg)	Rc+Hc+l/2	Aw <sub>0</sub>	S.B.C.	TZELTAL
<u>ESTADO:CHIHUAHUA</u>							
E de Cuasarare so- bre Nogachic.	27 02'N 107 24'W	2120 m	T (lgea)	Hh+l+Re/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	TARAHUMARA

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO ETNICO</u>
<b><u>ESTADO:DURANGO</u></b>							
18 Km al NW de Tepehuanes por la brecha a Guanaceví	25 21'N 105 43'W	1800 m	T(lgea)	Hl+Hh/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	TEPEHUANO
<b><u>ESTADO:GUANAJUATO</u></b>							
San Miguel Allende	20 55'N 100 45'W	1984 m	T(lgei)	Hl+Hh+Re/2	BS <sub>1</sub> k	A.R.	OTOMI
<b><u>ESTADO:GUERRERO</u></b>							
Iguala	18 22'N 99 33'W	1300 m	Q (s)	l+E+Bk/2	Aw <sub>0</sub>	A.T.	NAHUATL
Al N. de Iguala entre la carr. 95	18 51'N 99 31'W	746 m	Q (s)	Rc+Bk+Vp/2	Aw <sub>0</sub>	A.R.	NAHUATL
<b><u>ESTADO:HIDALGO</u></b>							
20 Km al N de Ixmiquilpan hacia la Pechuga.	20 33'N 99 12'W	2200 m	Q (s)	Vp+E+Hc/3	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
3 Km al S de Eloxochitlán.	20 44'N 98 46'W	1700 m	Ki(cz)	Lc+Bc/2	C(w <sub>2</sub> )	B.P.E.	OTOMI
Almoleya.	19 42'N 98 24'W	2400 m	Q (lgeb)	Hh+Bc+l/2	C(w <sub>1</sub> )	A.T.	MESTIZO
San José T el Arrenal.	20 13'N 98 54'W	2070 m	Ts(ar-T)	Hh+E/2	BSk	A.T.	OTOMI

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO ETNICO</u>
<u>ESTADO: JALISCO</u>							
Zapopan	20 43'N 103 23'W	1570 m	T(lgea)	Re+Hh/1	ACw <sub>1</sub>	A.T.	HUICHOL
N E de Lagos entre ojuelos y lagos.	21 21'N 101 54'W	1600 m	Q (s)	Xh+Hh/2	BS <sub>1</sub> k	A.R.	HUICHOL
<u>ESTADO: MEXICO</u>							
Sierra de las Cru- ces Salazar.	19 15'N 99 50'W	2040 m	T(lgei)	Vp+Hh+Wm/3	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
Texcoco	19 31'N 98 53'W	2353 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	NAHUATL
Temascaltepec	19 02'N 100 02'W	1760 m	Q (s)	Th+Bd+Ao/2	C(w <sub>2</sub> )	B.E.P.	MESTIZO
Cho-tejé Santa Fe- lipse del Progreso.	19 42'N 99 57'W	2750 m	T (ar-T)	Wm+Vp+Je/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MAZAHUA
San Pedro el alto. Temascalcingo.	19 55'N 99 58'W	2750 m	Q (s)	Hl+Lc+Tm/2	C(w <sub>2</sub> )	M.D.M.	MAZAHUA
Carr.Ajusco-Toluca Santiago Tianguisten- go.	19 11'N 99 27'W	2300 m	Q (lgeb)	Hh+Vp/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL
Parque Recreativo la la Marqueza límite entre valle de Méxi- co y Toluca.	19 18'N 99 22'W	3800 m	T (lgei)	Hl+Hh+l/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO



<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Parque Nacional Ne- Vado de Toluca	19 07'N 99 45'W	3150 m	T (lgei)	Re+l/1	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	OTOMI
Mexicalcingo Toluca	19 13'N 99 34'W	2400 m	Q (s)	Hh+Vp/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	OTOMI
Ixtapaluca	19 18'N 98 52'W	2000 m	Q (s)	Hh+Hg+Zm/2C(w <sub>2</sub> )		A.R.	MAZAHUA
<b><u>ESTADO:MICHOACAN</u></b>							
Joya del Durazno CEF Barranca de Cupa- titzio.	19 16'N 102 05'W	1840 m	Ts(lgeb)	Hh+re+Bc/2	ACw <sub>1</sub>	B.P.E.	MESTIZO
Morelia	19 42'N 101 11'W	1941 m	Q (s)	Vp+Hh/3	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	TARASCO
<b><u>ESTADO:MORELOS</u></b>							
Totocalita en Emilia- no Zapata.	18 46'N 99 10'W	1460 m	Q (lgeb)	Vp+Hh/3	Aw <sub>0</sub>	S.B.C.	NAHUATL
Coatlán del Río	18 45'N 99 21'W	1500 m	Ts(ar-cg)	Hc+Vp+Rc/2	Aw <sub>0</sub>	A.R.	NAHUATL
Cuautlixco., Cuautla	18 50'N 98 56'W	1309 m	Q (s)	Vp+Hh/3	Aw <sub>0</sub>	A.T.	MESTIZO
Yautepec	18 53'N 99 03'W	1300 m	Q (lgeb)	E+l+Hc/3	AC(w <sub>1</sub> )	A.R.	NAHUATL

	<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
	Tlayacapan	18 57'N 98 59'W	1630 m	Q (lgeb)	Hh+Be+Vp/2	AC(w <sub>1</sub> )	A.T.	NAHUATL
	Km 30 Xochitlán Ocuituco	18 52'N 98 48'W	1350 m	Q (lgeb)	Vp+Hh/3	AC(w <sub>1</sub> )	A.T.	NAHUATL
	<b><u>ESTADO:NUEVO LEON</u></b>							
	San Pedro Iturbide	24 44'N 99 54'W	1480 m	Ki(cz)	l+E+Rc/2	Cw <sub>0</sub>	M.D.R.	NAHUATL
	<b><u>ESTADO:OAXACA</u></b>							
	San Juan Mixtepec	17 19'N 97 50'W	1370 m	T(ar-cg)	Bk+Lo+l/2	C(w <sub>2</sub> )	S.B.C.	ZAPOTECO
134	Distrito centro 5km N. de la carr. 190 sobre la carr 175 - Tlalixtac.	17 03'N 96 20'W	1850 m	Q (s)	Hh+Lc/2	BS <sub>1</sub> k	A.R.	ZAPOTECO
	A 22 km al NW de Oaxaca, carr Oaxaca Huajuapán de León	17 13'N 96 35'W	1680 m	Ki(lu-ar)	Re+l/1	ACw <sub>0</sub>	B.P.E	MIXTECO
	San Juan Guichico:vi	16 57'N 95 05'W	1500 m	T <sub>R</sub> -J(lm-ar)	Be+Lc+Re/2	Aw <sub>2</sub>	S.	MIXIE
	10 Km al N de Huaju- apan de León o 2 Km al N de Luz Nogare Carr. Huajuapán-Tehuacán	17 50'N 97 44'W	1170 m	T (ar-cg)	Bk+Rc/2	A Cw <sub>2</sub>	A.T.	MIXTECO
	San Sebastian Abaso- lo 15 m al ESE de - Oaxaca.	18 N 96 33'W	1600 m	Ki(lu-ar)	Hc/2	BS <sub>1</sub> k	A.R.	ZAPOTECO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
La loma Pachona 6 km al N E de Gpe. Cuau-tepec.	17 01'N 97 39'W	2060 m	T(ar-cg)	Bk+Rc/2	ACw <sub>2</sub>	A.T.	MESTIZO
Al Sur de Guelatao Río Grande.	17 18'N 96 29'W	1500 m	T(lgea)	Bc+l+Lc/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	ZAPOTECO
<b><u>ESTADO:PUEBLA</u></b>							
8 Km al N E de Tehuacán carr. a Puebla.	18 29'N 97 23'W	1650 m	Q (s)	Lk+Lo/2	BS <sub>1</sub> h	A.R.	NAHUATL
San Salvador el Seco	19 20'N 97 45'W	2380 m	Q (lgeb)	Hh+Be/2	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	NAHUATL
Rancho de las Posadas Puebla.	19 04'N 98 13'W	2170 m	Q (lgeb)	Be+Je+Hc/1	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL
Ahuatia, Quimixtlán	19 15'N 97 08'W	2100 m	Q (lgeb)	Th+l/2	C(m)	A.T.	NAHUATL
15 km al N W de Santiago Xalizintla	19 03'N 98 29'W	2500 m	Q (lgeb)	Be+Tm+l/2	C(w <sub>2</sub> )	B.E.P.	MESTIZO
3 Cruces Plan de Gpe. Zaragoza.	19 45'N 97 33'W	1980 m	Q (s)	Lo+Hl/2	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	NAHUATL
San Martín Texmelucan	19 17'N 98 26'W	2450 m	Q (s)	Be+Hh+Je/2	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	NAHUATL
Guadalupe Victoria	19 16'N 97 20'W	2300 m	Q (s)	Hc+Rc/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Tlaltenango	19 09'N 98 23'W	2450 m	Q (lgeb)	Re+To+1/1	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL
<b><u>ESTADO:QUERETARO</u></b>							
Alrededores de Jalpan.	21 13'N 99 27'W	800 m	Kc(cz-lu)	Bk+l <sub>k</sub> /3	ACw <sub>0</sub>	A.T.	NAHUATL
Km 3 camino Quejunta con México, los cués y Querétaro.	20 22'N 100 16'W	2000 m	T(lgea)	Vp/3	C (w <sub>0</sub> )	P.I.	MESTIZO
Jalpan	21 13'N 99 27'W	750 m	Ks(cz-lu)	Bk+l <sub>k</sub> /3	ACw <sub>0</sub>	A.T.	NAHUATL
<b><u>ESTADO:QUINTANA ROO</u></b>							
Frontera con Belice	18 28'N 88 37'W	100 m	Tm(cz)	E+l+Gu <sup>v</sup> /3	Aw <sub>1</sub>	S.M.S.	MAYA
<b><u>ESTADO:SAN LUIS POTOSI</u></b>							
3 km E de Cd. del Maíz.	22 24'N 99 36'W	1300 m	Q (s)	Xk/2	BS <sub>1</sub> h	M.D.R.	NAHUATL
3 Km al W de Cd. del Maíz.	22 24'N 99 36'W	1200 m	Q (s)	Xk/2	BS <sub>1</sub> h	M. Subm	NAHUATL
2 Km al N del Límite con Guanajuato.	21 39'N 100 16'W	2000 m	T(lgea)	l+Hh/2	ACw <sub>0</sub>	B.P.E.	MESTIZO
El naranjo Km 279 carr. S.L.P. Antiguo Morelos.	22 31'N 99 19'W	1250 m	T(lgeb)	Vp/3	ACm	A.T.	MESTIZO
km 283 carr. Nal. 86 Tampico - S.L.P	21 57'N 98 48'W	1110 m	Ks(lu)	Vp+E+Rc/3	Aw <sub>0</sub>	P.C.	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO ETNICO</u>
12 Km al S de Río Verde camino a Rayón.	21 55'N 99 38'W	1000 m	Q (s)	Hl+Hh+Vc/2	BS <sub>1</sub> h	M. Submon	NAHUATL
San Antonio de Trojes.	21 41'N 99 29'W	500 m	Q (s)	l+E/2	A w <sub>0</sub>	A.T.	HUASTECO
Río Verde	21 56'N 99 59'W	980 m	Q (s)	Hl+Hh+Vc/2	BS <sub>1</sub> h	A.R.	NAHUATL
Los Parientes entre Linares y Victoria.	22 44'N 99 57'W	487 m	Ki(cz)	L+E+Rc/2	C(m)	M.E.	MESTIZO
<b><u>ESTADO: SINALOA</u></b>							
Vado Hondo a 14 km del Poblado de Cosalá.	24 22'N 106 45'W	590 m	T(lgea)	Bc+Re/2	ACw <sub>2</sub>	S.B.C.	MESTIZO
Puerto el Limón San Ignacio	23 43'N 106 31'W	260 m	T(lu-ar)	Re+Hh+l/2	Aw <sub>0</sub>	S.B.C.	MAYO
Tocuichamona, al S del Poblado, a la orillass del arroyo.	24 29'N 107 08'W	18 m	T(lgea)	Be+Je+Hh/2	BS <sub>1</sub> h	A.T.	MESTIZO
<b><u>ESTADO: SONORA</u></b>							
55 km al W de Sonoyta.	31 50'N 112 48'W	50 m	T (cg)	Rc+l/1	BWh	M. Subin	MESTIZO
Distrito Guaymas	27 56'N 110 53'W	8 m	T (lgea)	l+Re+Rc/2	BW(h <sup>†</sup> )h	M. Sacro	YAQUI
Cerca de Cd. Obregón.	27 07'N 109 27'W	15 m	Q (s)	Xh+Hh/2	BW(h')h	A.R.	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
<b><u>ESTADO: TABASCO</u></b>							
Km 21 de la carr. de Paraiso a la ba- rra de Tupilco.	18 24'N 93 13'W	1 m	Q (s)	Ge+Re/1	Am	A.T.	MESTIZO
Emiliano Zapata	17 45'N 91 46'W.	25 m	Q (s)	Vp+Gv/3	Am	P.C.	CHOL
Palo Verde 5 Km al S de Balancan	17 48'N 91 32'W	40 m	Q (s)	Vp+Gv/3	Am	P.C.	CHOL
<b><u>ESTADO: TAMAULIPAS:</u></b>							
Cerca del Río Coro- na, San Buena Ventura	24 02'N 98 49'W	300 m	Q (s)	Xk+Vc/2	BS <sub>1</sub> (h')h	A.R.	MESTIZO
<b><u>ESTADO: TLAXCALA</u></b>							
La Soledad Tlaxcala	19 18'N 98 14'W	2100 m	Q (lgeb)	Be+Hh/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	NAHUATL
Nativitas	19 15'N 98 16'W	2200 m	Q (lgeb)	Hc+Be+1/2	C(w <sub>1</sub> )	A.T.	NAHUATL
Huamantla	19 19'N 97 38'W	2200 m	Q (lgeb)	Be+Hh/1	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	NAHUATL
Santiago Michac.	19 13'N 98 18'W	2300 m	Q (lgeb)	Be+1+Re/1	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	MESTIZO
<b><u>ESTADO: VERACRUZ</u></b>							
Naolinco	19 39'N 96 52'W	1605 m	Q (lgeb)	Tm+Lc/2	Cfm	B.E.P.	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Rancho Patzoquiapan de Don Aristeo San-Andres.	18 27'N 95 13'W	150 m	T <sub>R</sub> -J(1m-ar)	Lo+Hh/2	Aw <sub>2</sub>	P.C.	NAHUATL
Conejo Puente Nacional.	19 20'N 96 29'W	90 m	T (cg)	Vp/3	Aw <sub>1</sub>	S.B.C	MESTIZO
El cedro Puente Nacional.	19 18'N 96 36'W	200 m	T (cg)	Vp/3	Aw <sub>1</sub>	S.B.C.	MESTIZO
Cerro de Achichuca-entre Tuzamapan y - Jalcomulco Coatepec.	19 23'N 96 48'W	700 m	Q (lgeb)	Lc+Vc/2	ACf	S.V.C.	NAHUATL
Isla de agaltepec la-do NW de Catemaco .	18 28'N 95'W	260 m	Q (lgeb)	Gv+Vp+Vc/3	Af	S.A.P.	NAHUATL
Rancho el Relicario Tlapacoyan	19 58'N 97 12'W	200 m	Q (lgeb)	Hl+Lo/3	ACf	S.A.P.	NAHUATL
Isla de Lobos cerca de Tuxpan	21 29'N 97 11'W	80 m	Pe	Hc+Vp+E/2	Am	A.T.	NAHUATL
Texas Montepio Cosamaloapan.	18 21'N 95 48'W	18 m	Q (s)	Gv+Vp+Vc/3	Aw <sub>2</sub>	A.T.	MAZATECO
San Feilpe Tomaloalillo Cerro Azul	21 12'N 97 41'W	170 m	To (1-ar)	Vp+E+Hc/3	Aw <sub>2</sub>	P.C. y A.T	MESTIZO
8 km E de Perote desviación Nautla Jalapa.	19 31'N 97 20'W	900 m	Q (s)	I+Re+Tm/2	BS <sub>1</sub> k''	M.I.	NAHUATL
La Peña Actopan	19 30'N 96 37'W	311 m	Q (lgeb)	Hh+Vp/2	Aw <sub>0</sub>	A.T.	NAHUATL

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Carr. Puebla- Veracruz (camino viejo)	19 01'N 96 27'W	400 m	Q (s)	Re/2	Aw <sub>2</sub>	A.T.	MESTIZO
San Andres Tuxtla	18 27'N 95 13'W	323 m	Q (lgeb)	Lo+Hh/2	Aw <sub>2</sub>	A.T.	MESTIZO

**ESTADO: YUCATAN**

Izamal	20 56'N 89 01'W	10 m	Ts(cz)	l+Lc+E/3	Aw <sub>0</sub>	A.T.	MAYA
Mérida saliendo hacia progreso.	20 59'N 89 37'W	8 m	Q (s)	E+1/2	Aw <sub>0</sub>	A.T.	MAYA

**ESTADO: ZACATECAS**

Presa el Terreno S.A de Padua, Valparaíso	22 31'N 103 50'W	1800 m	T (cg)	Hl+Hh+Lo/2	BS <sub>1</sub> k	S.B.C.	MESTIZO
---	---------------------	--------	--------	------------	-------------------	--------	---------

**Argemone Ochroleuca Sweet**

**FAM. PAPAVERACEAE**

**ESTADO: BAJA CALIFORNIA SUR**

Loreto-Comondú	26 01'N 111 21'W	20 m	Ts(lgeb)	Re+l+Yh/2	BW(h')h	M. Sacro	MESTIZO
----------------	---------------------	------	----------	-----------	---------	----------	---------

**ESTADO: COLIMA**

Colima	19 14'N 103 44'W	495 m		Re+Bc/2	Aw <sub>0</sub>	A.T.	MESTIZO
--------	---------------------	-------	--	---------	-----------------	------	---------

**ESTADO: DISTRITO FEDERAL**

San Bartolo Xicomulco Milpa Alta.	19 11'N 99 01'W	2250 m	Q (s)	Hh+l+Tm/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL
-----------------------------------	--------------------	--------	-------	-----------	--------------------	-------	---------



<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Pedregal de San - Angel cerca de la Fac. de Ciencias	19 12'N 99 01'W	2250 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL
E de Sta. María - Astahuacán, cerca del D.F.	19 N 98 W	2250 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Unidad Independen- cia, San Angel	19 11'N 99 01'W	2300 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL
S E de San Barto- lo Ameyalco.	19 19'N 99 16'W	2800 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
S E de San Grego- rio cerca del pue- blo.	19 26'N 99 03'W	2250 m	Q (s)	Hh+Hg+Zm/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL
Zacatenco Chiquihui te y Ticomán.	19 33'N 99 08'W	2500 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Xochimilco.	19 16'N 99 06'W	2240 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Sta. Ana Tlacoten co.	19 11'N 99 37'W	2600 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL
Cerca de Contreras	19 17'N 99 13'W	2350 m	Q (s)	Tm+Th/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Delegación Albarado	19 21'N 99 12'W	2240 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Milpa Alta	19 11'N 99 01'W	2420 m	Q (s)	Hh+l+Tm/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL
San Pablo Ostotepec.	19 10'N 99 04'W	2700 m	Q (s)	Th+l+Tm/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL
Desierto de los Leones.	99 19'N 99 19'W	2134 m	Q (s)	Th+To/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Cuajimalpa	19 21'N 99 15'W	2600 m	Q (s)	Up+Hh/3	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Centro del D.F.	19 25'N 99 06'W	2245 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL
San Gregorio Atlapulco.	19 26'N 99 03'W	2400 m	Q (s)	Hh+Hg+Zm/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL
1km al NW de San Pedro Actopan.	19 11'N 99 01'W	2475 m	Q (s)	Hh+l+Tm/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL
Zacatenco, Chiquihuite.	19 31'N 99 06'W	2350 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL
San Mateo Xalpa.	19 13'N 99 07'W	2290 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL
<u>ESTADO: DURANGO</u>							
Vicente Guerrero	23 43'N 103 59'W	1700 m	Q (s)	Kl+Bc+l/2	BS <sub>1</sub> k	A.R.	TEPEHUANO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
<b><u>ESTADO: GUANAJUATO</u></b>							
Centro de Investi- gaciones agrícolas del Roque Celaya.	20 31'N 100 49'W	1700 m	Q (s)	Vp+Hh/3	BS <sub>1</sub> h	A.R.	OTOMI
Rancho San Julian en Juventino Rosas	20 38'N 100 58'W	1720 m	Q (s)	Vp+Hh/3	BS <sub>1</sub> h	A.R.	MESTIZO
<b><u>ESTADO: GUERRERO</u></b>							
Placeres del Oro.	18 14'N 100 54'W	400 m	Ts(lgei)	Re+Lc+Rc/2	Aw <sub>0</sub>	S.B.C.	MESTIZO
Alpoyeca	17 41'N 98 31'W	1800 m	Ti(cz-lu-Y)	Re+Bc+l/2	ACw <sub>0</sub>	A.T.	NAHUATL
Chilpancingo	17 33'N 99 30'W	1222 m	Q (s)	Rc+Lc+Vp/2	ACw <sub>0</sub>	A.T.	NAHUATL
Laguna de Tuxpan	18 20'N 99 29'W	900 m	Ki (cz)	Rc+Bk+Vp/2	Aw <sub>0</sub>	A.R.	MESTIZO
<b><u>ESTADO: HIDALGO</u></b>							
96 km S W de Hui- chapan.	20 19'N 99 35'W	1920 m	Q (lgeb)	Hh+l/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	MESTIZO
Alrededor de Tla- quilpan.	19 56'N 98 51'W	2300 m	T (lgei)	Hh+Re+l/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL
San Miguel Regla.	20 14'N 98 29'W	2090 m	Q (lgeb)	Vp+Hh+l/3	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
Napatenco, Tulancin- go.	20 06'N 98 21'W	2250 m	Q (lgeb)	Vp/3	C(E) (w <sub>2</sub> )	A.T.	OTOMI

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
1.5 Km al SW de Za- cualtipan	20 38'N 98 39'W	1850 m	Q (lgeb)	Hh+Re+1/2	BS <sub>1</sub> k"	B.P.E	NAHUATL
Huautla	21 01'N 98 16'W	580 m	Tpal(lu-ar)	E/3	C(m)	SMSS y A.T	NAHUATL
Progreso de Alvar <sup>o</sup> Obregón.	20 13'N 99 10'W	2500 m	Ts(ar-T)	Vp+E+Hc/3	BS <sub>1</sub> k	A.R.	OTOMI
Almoloja	19 42'N 98 24'W	2400 m	Q (s)	Re+Hh+1/2	C(w <sub>1</sub> )	A.T.	MESTIZO
Mixquiahuala	20 14'N 99 12'W	2050 m	Ts(ar-T)	Vp+E+Hc/3	BS <sub>1</sub> k	P.I.	OTOMI
Tulancingo	20 05'N 98 22'W	2181 m	Q (lgeb)	Vp/3	BS <sub>1</sub> k	A.R.	OTOMI
Tlahuelilpa	20 08'N 99 12'W	2100 m	Ts(ar-T)	Vp+E+Hc/3	BS <sub>1</sub> k	A.R.	OTOMI
2 km de Cd. Saha- gún Sobre la carr. a Zempoala	19 47'N 98 35'W	2400 m	Ts(ar-T)	Re+Hh+1/2	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	MESTIZO
El Nit, Ixmiquilpan	20 29'N 99 13'W	1745 m	Q (s)	Vp+E+Hc/3	BS <sub>0</sub> h	A.R.	OTOMI
<b><u>ESTADO: JALISCO</u></b>							
Guadalajara	20 40'N 103 23'W	1617 m	T(lgea)	Re+Hh/1	ACw <sub>1</sub>	A.T.	HUICHOL
En las afueras de - Guadalajara.	20 40'N 103 23'W	1600 m	T(lgea)	Re+Hh/1	ACw <sub>1</sub>	A.T.	HUICHOL

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
<u>ESTADO: MEXICO</u>							
3 km al S de Texcoco, Chapingo	19 29'N 98 53'W	2240 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	Cw <sub>0</sub>	A.R.	NAHUATL
Volcán del Popocatepetl.	19 01'N 98 22'W	2600 m	Q(lgeb)	Rd+l+Tm/1	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	OTOMI
San Juan Zitlalepec, 1 km al S del lago Zumpango.	19 48'N 99 10'W	2200 m	Q (s)	Vp+Hh/3	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MESTIZO
Zumpango	19 48'N 99 05'W	2100 m	Q (s)	Zg+Zm/3	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MAZAHUA
Campo Experimental de la ENA-Chapingo	19 29'N 98 53'W	2240 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	NAHUATL
Ex lago de Texcoco	19 31'N 98 53'W	2200 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	NAHUATL
Sierra de Alcaparrrosa Huehuetoca.	19 48'N 99 15'W	2300 m	Ts(lgei)	Hh+Vp+Re/2	C(w <sub>2</sub> )	P.I.	MAZAHUA
San Dieguito Texcoco.	19 29'N 98 54'W	2340 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	NAHUATL
Los Bolleros Texcoco	19 30'N 98 53'W	2200 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	NAHUATL
Vía de FFCC km - 55.5 Otumba.	19 42'N 98 46'W	2350 m	Ts(ar-T)	Hh+Re+l/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
Inmediaciones del Río San José	19 29'N 100 04'W	2450 m	Ts(lgei)	Th+To+Ao/2	C(w <sub>2</sub> )	B.E.P.	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Laguna Victoria	19 28'N 100 01'W	2800 m	Q (lgeb)	Th+To+Ao/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
Alrededores de Fracc. IMMEX.Tul-titlán.	19 38'N 99 09'W	2240 m	Q (s)	Vp+Hh/3	C(w <sub>2</sub> )	A.R.	MAZAHUA
Tecamac, afueras del pueblo.	19 42'N 98 56'W	2320 m	Q (lgeb)	Hh+Vp+1/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	MAZAHUA
Valle de Teotihuacán.	19 41'N 98 54'W	2250 m	Ts(ar- $\bar{t}$ )	Hh+Vp+1/2	BS <sub>1</sub> k	A.R.	MESTIZO
Presa de la Concepción Tepozotlán	19 42'N 99 17'W	2400 m	Ts(lgei)	Hh+Vp+Re/2	C(w <sub>1</sub> )	A.T.	MESTIZO
Sur de San Juan - Toltepec y NW del cerro de los Remedios.	19 56'N 99 28'W	2300 m	T (lgei)	Vp+Hh/3	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
E de Ateneo cerca del Pueblo.	19 33'N 98 55'W	2250 m	Ts(ar-T)	Vp+Vc+Zg/3	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MAZAHUA
Vertiente E del cerro Gordo cerca de San Martín de las Pirámides.	19 42'N 98 49'W	2500 m	Ts(ar-T)	Hh+Vp+1/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
2 Km al W de Cuauhtitlán.	19 11'N 99 01'W	2250 m	Q (s)	Hh+Vp+Re/2	C(w <sub>2</sub> )	A.R.	MAZAHUA
Fracc. la Cañada A tizapan de Zaragoza.	19 10'N 99 27'W	2240 m	Q (lgeb)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MAZAHUA

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Estibaciones inferiores del Cerro - Pinto.	19 19'N 98 51'W	2400 m	Q (s)	Hh+Hg+Zm/2	C(w <sub>2</sub> )	A.R.	MESTIZO
1 Km al S de San Juan Zitlaltepec	19 47'N 99 08'W	2260 m	Q (s)	Vp+Hh/3	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MESTIZO
Canal de Chalco	19 20'N	2650 m	Q (s)	Hh+Vp+1/2	C(w <sub>2</sub> )	A.R.	MAZAHUA
Tepetlaoxtoc	19 36'N 98 49'W	2500 m	T (lgei)	Vp+Vc+Zg/3	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MAZAHUA
Km 8 Carr. Texcoco	19 31'N 98 53'W	2353 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	NAHUATL
San Juan Zitlaltepec.	19 07'N 99 09'W	2100 m	Q (s)	Vp+Hh/3	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MESTIZO
Juchitepec.	19 04'N 98 55'W	2820 m	Q (lgeb)	Hh+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
Ecatepec	19 36'N 99 01'W	2200 m	T (lgei)	Hh+l+Hc/2	Bs <sub>1</sub> k''	A.R.	MAZAHUA
Sierra del Ajusco	19 10'N 99 16'W	3100 m	Q (lgeb)	Th+l+Tm/2	C(w <sub>0</sub> )	B.P.	MESTIZO
Huehuetoca	19 49'N 99 14'W	2250 m	Ts(ar-T)	Hh+Vp+Re/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MAZAHUA
Tequixquac	19 54'N 99 08'W	2225 m	Ts(ar-T)	Hc+Vp/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Coyotepec	19 46'N 99 48'W	2500 m	Ts (ar-T)	Hh+Vp+Re/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL
Mpio. de Lerma	19 18'N 99 31'W	2655 m	T (lgei)	Vp+Hh+Wm/3	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	OTOMI
Cd. Satélite	19 55'N 99 27'W	2600 m	T (lgei)	Hh+Vp+Re/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
Naucalpan	19 55'N 99 27'W	2240 m	T (lgei)	Vp+Hh/3	C(w <sub>2</sub> )	P.I	MAZAHUA
San Lorenzo Tlacotepec.	19 49'N 99 54'W	2600 m	TS(ar-T)	Hh+Be+Re/1	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
Nanchititla, Temascaltepec.	19 52'N 100 22'W	1800 m	Q (lgeb)	Th+Bd+Ao/2	C(w <sub>2</sub> )	M.D.M.	NAHUATL
Naranja, Temascaltepec.	19 02'N 100 02'W	1980 m	Q (lgeb)	Th+Bd+Ao/2	C(w <sub>2</sub> )	B.E.P.	MESTIZO
Cerca de Chinconcuac al NW de Texcoco.	19 33'N 98 54'W	2500 m	Ts(ar-T)	Vp+Vc+Zg/3	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL
E de Tlapacoya y W de de Loma Bonita	19 24'N 98 56'W	2250 m	Q (lgeb)	Hh+Vp+1/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
7 Km al N de Zumpango.	19 50'N 99 06'W	2400 m	Q (s)	Zg+Zm/3	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MAZAHUA
Cerro de los Remedios cerca de Naucalpan	19 55'N 99 27'W	2400 m	T (lgei)	Vp+Hh/3	C(w <sub>2</sub> )	P.I.	MAZAHUA



<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Colonia Lomas del Huizachal cerca de Naucalpan.	19 48'N 99 27'W	2400 m	T (lgei)	Hl+Hh+1/2	C(w <sub>2</sub> )	P.I.	MAZAHUA
<b><u>ESTADO:MICHOACAN</u></b>							
2 Km E de Agua Verde 5 km E de Copándaro en el lago Zirahuen.	19 27'N 101 44'W	2100 m	Ts(lgeb)	Th+Bc+1/2	C(w <sub>2</sub> )	A.R.	MESTIZO
Cerca de casilda a E de Gabriel Zamora	19 58'N 102 19'W	830 m	Q (s)	Vp/3	ACw <sub>0</sub>	A.R.	TARASCO
Coalcomán	18 46'N 103 09'W	1000 m	Ki(lu-ar-cz)	Bc+Be/2	Aw <sub>1</sub>	S.B.C.	MESTIZO
Susupuato de Guerrero.	19 38'N 100 30'W	1200 m	Ts(lgei)	l+Be+Vc/2	Aw <sub>0</sub>	S.B.C.	MAZAHUA
Silvia de Abajo Zitácuaro.	19 25'N 100 21'W	1850 m	Ts(lgei)	Th+To/2	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	MAZAHUA
Ario de Rosales	19 12'N 101 42'W	1950 m	Ts(lgeb)	Th+Tm+Lc/2	AC(w <sub>2</sub> )	A.T.	TARASCO
A 17 Km E de Morelia carr. a México desviación a Unión Progreso.	19 42'N 101 11'W	1850 m	Ts(lgeb)	Vp+Hh/3	C(w <sub>1</sub> )	A.T.	TARASCO
Carr.Nocopétaro-Villa Madero en San Antonio de las Huerttas.	19 09'N 101 26'W	750 m	J (E)	Be+Re/2	Aw <sub>0</sub>	A.R.	TARASCO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
<u>ESTADO: MORELOS</u>							
1.5 km antes del crucero de Tezoyuca.	18 48'N 99 12'W	1230 m	Q (lgeb)	Vp+Hh/3	Aw <sub>0</sub>	A.R.	MESTIZO
Río Dulce 12 Km - al NE de Zacatepec frente a una mina de arena.	18 39'N 99 12'W	900-1000 m	Ts(ar-cg)	Vp+Hh/3	Aw <sub>0</sub>	A.R.	NAHUATL
Brecha Tetela del Volcán a Tlamimilulpan.	18 54'N 98 45'W	2100 m	Q (lgeb)	Re+ToTm/1	C(m)	A.T.	NAHUATL
Los Amates	18 50'N 98 55'W	1400 m	Q (lgeb)	Vp+Hh/3	Aw <sub>0</sub>	A.T.	MESTIZO
Emiliano Zapata	18 37'N 99 30'W	1560 m	Q (lgeb)	Vp+Hh/3	Aw <sub>0</sub>	A.R.	NAHUATL
Amilcingo	18 47'N 98 46'W	1520 m	Q (lgeb)	Vp+Hh/3	Aw <sub>0</sub>	A.R.	MESTIZO
Tetlama, Xochitepec	18 37'N 99 11'W	1450 m	Ts(ar-cg)	Vp+Hh/3	Aw <sub>0</sub>	A.R.	NAHUATL
Ejido Itzamatitlán Yautepec.	18 53'N 99 03'W	1150 m	Q (lgeb)	E+Hc+Vp/3	A Cw <sub>1</sub>	A.R.	NAHUATL
Tlayacapan, Yautepec.	18 53'N 99 03'W	1150 m	Q (lgeb)	E+Hc+Vp/3	ACw <sub>1</sub>	A.R.	NAHUATL
Las Victorias Yautepec.	18 52'N 99 01'W	1200 m	Q (lgeb)	E+Hc+Vp/3	ACw <sub>1</sub>	A.R.	NAHUATL

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Galeana Zacatepec	18 37'N 99 12'W	850 m	Ts(ar-cg)	Vp+Hh/3	Aw <sub>0</sub>	A.T	NAHUATL
Ejido Oacalco.	18 55'N 98 58'W	1549 m	Q (lgeb)	Vp+Hh/3	Aw <sub>0</sub>	A.R.	MESTIZO
3 Km al NW del - cerro Fierro del Toro.	19 02'N 99 15'W	3000 m	Q (lgeb)	Th+l+Tm/2	ACw <sub>1</sub>	A.T.	MESTIZO
Oaxtepec.	18 54'N 98 58'W	1385 m	Q (lgeb)	Hh+Be+Vp/2	ACw <sub>0</sub>	A.T.	MESTIZO
<b><u>ESTADO:NAYARIT</u></b>							
48 Km al N de el Refilón a la Ori- lla de Tepic.	21 31'N 104 53'W	920 m		Ah+Th+Re/2	ACw <sub>2</sub>	A.T.	HUICHOL
<b><u>ESTADO:NUEVO LEON</u></b>							
Orilla de Puerto Pino.	23 56'N 99 46'W	2650 m	Ki (cz)	Hc+E/2	C(w <sub>1</sub> )	B.E.P.	MESTIZO
La Gloria Anáhuac	27 13'N 100 08'W	150 m	Q (s)	Xl+Jc+Vc/3	BS <sub>0</sub> (h')h	A.R.	NAHUATL
Al NW del ejido Sta. Rosa.	24 42'N 99 51'W	1800 m	Ki(cz)	l+E+Rc/2	C(w <sub>0</sub> )	M.D.R.	NAHUATL
Barranca del Río Chiquito, cerca del Rancho las adjuntas de Arriba.	26 05'N 100 40'W	740 m	Q (s)	Xl+Xh/2	BS <sub>0</sub> h	M. Subm	NAHUATL

**ESTADO: OAXACA**

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
San Francisco Teopan.	17 50'N 97 28'W	1650 m	Ki (cz)	Re+Be/2	C(w <sub>0</sub> )	P.I.	MESTIZO
San Andres Lagunas	17 35'N 97 32'W	2200 m	Ts(lm-ar)	Re+l+Lc/1	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	MESTIZO

**ESTADO: PUEBLA**

En el camino a Xochimilco, San Pablito Pahuatlán	20 18'N 98 06'W	1200 m	Jc(cz-lu)	Hh+Rc+Lo/2	ACf	B.E.P	NAHUATL
San Francisco Tepeyac.	19 15'N 98 22'W	2300 m	Q (s)	Be+Hh+Je/2	C(w <sub>1</sub> )	A.T.	MESTIZO
San Pablito Pahuatlán.	20 18'N 98 06'W	1150 m	Jc(cz-lu)	Hh+Rc+Lo/2	ACf	B.E.P.	NAHUATL
San Francisco Ocoatlán.	19 09'N 98 20'W	2250 m	Q (lgeb)	Hh+Re/1	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO

**ESTADO: SAN LUIS POTOSI**

Pozas de acuña. Guadalcazar.	- 22 37'N 100 25'W	1300 m	T (lgei)	Vp+H1/3	BS <sub>1</sub> h	A.T.	NAHUATL
Soledad Diez Gutiérrez.	22 10'N 100 56'W	1700 m	Q (s)	Xh/2	Bwk	A.T.	NAHUATL

**ESTADO: SINALOA**

Mazatlán	23 12'N 106 25'W	10 m	Q (s)	Re+Zg+Be/1	Aw <sub>0</sub>	A.T.	MAYO
----------	---------------------	------	-------	------------	-----------------	------	------

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Culiacán	24 49'N 107 24'W	62 m	T(ar-T)		BS <sub>1</sub> (h')h	A.R.	MAYO
<b><u>ESTADO: TLAXCALA</u></b>							
5 km al E de Nativitas.	19 15'N 98 17'W	1800 m	Q (lgeb)	Hh+Be+1/2	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	NAHUATL
Huamantla	19 19'N 98 34'W	2200 m	Q (lgeb)	Be+Hh/2	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	NAHUATL
Ejido de Cuajumulco	19 20'N 98 05'W	2400 m	Q (lgeb)	Be+Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	A.R.	NAHUATL
Paraje cerro blanco Panotla.	19 19'N 98 44'W	2600 m	Q (lgeb)	Be+Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	A.R.	NAHUATL
<b><u>ESTADO: VERACRUZ</u></b>							
Tuxpan	20 57'N 97 24'W	0 m	Q (s)	Hc+Vp+E/2	Am	A.T.	NAHUATL
Isla de Agaltepec Lado NW de Catemaco	18 25'N 95 01'W	260 m	Q (lgeb)	Lo+Hh/2	Af	S.A.P.	NAHUATL
Rancho La Macarena Gutierrez Zamora.	20 27'N 97 05'W	230 m	Tm(lu-ar)	Hc+Rc+E/2	ACm	S.A.P.	TOTONACO
<b><u>ESTADO: ZACATECAS</u></b>							
Ejido de Matías Ramos, Fresnillo.	23 09'N 102 51'W	2200 m	Q (s)	Xl+l+Rc/2	BS <sub>1</sub> (h')h	M. Craci	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
<b><u>ESTADO: ZACATECAS</u></b>							
Ejido de Matias Ramos, Fresnillo	23 09'N 102 51'W	2200 m	Q (s)	Xl+l+Rc/2	BS <sub>1</sub> (h')h	M. Craci	MESTIZO
Pino Suárez	23 18'N 101 34'W	2450 m	Q (s)	Re+l+Yh/2	BS <sub>1</sub> k'	P.N.	MESTIZO
<b><u>Argemone ochroleuca Sweet ssp. ochroleuca</u></b>							<b>FAM. PAPAVERACEAE</b>
<b><u>ESTADO: AGUASCALIENTES</u></b>							
80km E de Aguascalientes a la orilla de Zacatecas.	22 16'N 102 14'W	1850 m	Q (s)	Xh+l/2	BS <sub>1</sub> (h')h	A.R.	MESTIZO
<b><u>ESTADO: BAJA CALIFORNIA SUR</u></b>							
32 Km W de Santiago a lo largo de San Bartolo.	23 44'n 109 50'W	5 m	Q (s)	Bc+Re/1	BS <sub>1</sub> (h')h	S.B.C.	MESTIZO
<b><u>ESTADO: CHIHUAHUA</u></b>							
Km 35 al WE de Palomas sobre la R. 16 entre Chihuahua y Cuahutemoc.	28 21'N 106 17'W	1300 m	T (cg)	We+Bc/2	BS <sub>1</sub> (h')h	P.N.	TARAHUMARA
Aprox. 48 km S de Delicias sobre carr. México 45	28 02'N 105 19'W	1280 m	Q (s)	Xk+Xh/2	BWh	A.R.	TARAHUMARA

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
<b><u>ESTADO: DISTRITO FEDERAL</u></b>							
En el D.F.	19 25'N 99 06'W	2225 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Lote baldío esquina de Calzada de Tlapacoya y Copilco	19 02'N 99 18'W	2285 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Al rededor de ENCB	19 21'N 99 30'W	2400 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Topilejo (San Miguel)	19 24'N 99 44'W	2390 m	Q (s)	Hh/2	C(E) (w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
<b><u>ESTADO: DURANGO</u></b>							
SW de Villa Ocampo	26 46'N 105 07'W	1885 m	T(lgea)	1+Re+Hh/2	BS <sub>1</sub> (h')h	A.R.	TEPEHUANO
<b><u>ESTADO: GUANAJUATO</u></b>							
Rancho Rivera de Guadalupe Irapuato	20 40'N 101 20'W	1975 m	Q (s)	Vp+Hh/3	ACw <sub>0</sub>	A.R.	OTOMI
<b><u>ESTADO: HIDALGO</u></b>							
Al N de Tasquillo Carr. #1	21 10'N 99 13'W	2000 m	Ki(cz)	1+E+Re/3	ACw <sub>0</sub>	CH.	OTOMI
<b><u>ESTADO: JALISCO</u></b>							
Al S de Guadalupe a la orilla del lago de Chapala.	20 18'N 103 11'W	1523 m	Ts(lgeb)	Vp+Hh/3	ACw <sub>1</sub>	A.R.	HUICHOL

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
<b><u>ESTADO: MEXICO</u></b>							
San Juan Zitlaltec. pec.	19 49'N 99 08'W	2120 m	Q (s)	Vp+Hh/3	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MESTIZO
6 km al N de Tepozotlán.	19 43'N 99 13'W	2300 m	Ts(lgei)	Hh+Vp+Re/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
Carr. Huehuetoca-Apaxco Km 32	19 07'N 99 08'W	2300 m	Ts(ar-T)	Hc+E+Vp/2	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MAZAHUA
Laderas S del Cerro Sincoque.	19 48'N 99 14'W	2150 m	Ts(ar-T)	Hh+l+Lc/2	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MESTIZO
Tajo de Nochistongo Huehuetoca.	19 48'N 99 14'W	2250 m	Ts(ar-T)	Hh+l+Lc/2	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MAZAHUA
Camino a la Unidad Habitacional ISSSTE 2 Km al SE de Texcoco	19 28'N 98 54'W	2240 m	Q (s)	Vp+Vc+Vg/3	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	NAHUATL
Terrenos valdiños de la ENA Chapingo	19 29'N 98 53'W	2240 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	NAHUATL
Ladera Oriental del cerro Cincoque.	19 47'N 99 13'W	2300 m	Ts(ar-T)	Hh+l+Lc/2	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MESTIZO
Ladera Wen las fallas del Cerro Tetzcutzingo al E de Texcoco.	19 29'N 98 54'W	2500 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	Bs <sub>1</sub> k	A.R.	NAHUATL
<b><u>ESTADO: MICHOACAN</u></b>							
A la orilla de la Estación de Pemex al N101 de Morelia.	19 42'N 101 11'W	1960 m	Ts(lgeb)	Vp+Hh/3	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	TARASCO



<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Ziénega de Zacapu	19 48'N 101 47'W	2150 m	Ts(lgeb)	Th+Be+1/2	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	TARASCO
35 Km NW De Tuxpan. carr. #4	19 46'N 100 12'W	2133 m	Q (lgeb)	Th+Lc+Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	M.D.M.	MESTIZO
<b><u>ESTADO: SONORA</u></b>							
211 Km al E de Moctezuma a la orilla de-Huasabas.	32 28'N 114 54'W	200 m	Q (s)	Rc+Re/1	BWh	A.R.	MESTIZO
San Bernardo Río Mayo.	27 24'N 108 51'W	310 m	K (lgia)	Re+Bc+Be/2	BS <sub>1</sub> (h')	B.P.E	MESTIZO
<b><u>ESTADO: VERACRUZ</u></b>							
SW De Laguna Salada Transecto Punta Limón Cerr Azul.	21 12'N 97 54'W	10 m	To(lu-ar)	Vp+E+Hc/3	Aw <sub>2</sub>	S.M.S.	MESTIZO
Ignacio La Llave.	18 44'N 95 58'W	6 m	Q (s)	Vp/3	Aw <sub>2</sub>	A.T.	NAHUATL
Isla de Agaltepec lado NW Catemaco.	18 25'N 95 01'W	260 m	Q (lgeb)	Lo+Hh/2	Af	S.A.P.	NAHUATL
La concordia 8 km al SE De Mtz. de la Torre	20 03'N 97 02'W	80 m	Q (lgeb)	Lc+Bc/2	Am	AT y PC	NAHUATL
Vega del Rio Playa Vicente.	17 49'N 95 48'W	80 m	T (lu-ar-cg)	Lo+Hh/2	Aw <sub>2</sub>	AT Y PC	ZAPOTECO
<b><u>ESTADO ZACATECAS</u></b>							
5 Km N de Tanque el Alto a la orilla de la Sierra de Astillero.	24 32'N 101 04'W	2300 m	Q (s)	Hh+Xk/3	BS <sub>1</sub> (h')h	M. Subin	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
9.6 Km NW de la - interacción Méx. 45 y Méx. 49 sobre Méx. 45, al Sur de Tron- coso.	22 42'N  102 19'W	1850 m	T(lgeb)	Xl+Kl+1/2	BS <sub>1</sub> (h')h	M. Craci	MESTIZO
<u>Argemone platyceras</u> Link er Otto.							FAM. PAPAVERACEAE
<u>ESTADO: CHIAPAS</u>							
Mazapa-Zaragoza	15 23'N 92 10'W	210 m	P (Gn)	Re+l+Hh/2	Aw <sub>0</sub>	A.T.	MAME
<u>ESTADO: DISTRITO FEDERAL</u>							
3 Km al N del Ajus- co.	19 13'N 99 12'W	2750 m	Q(lgeb)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Orilla de Mixcoac.	19 22'N 99 14'W	2240 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
San Gregorio de Al- tapulco	19 26'N 99 03'W	2200 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL
Cerca de Ajusco	19 13'N 99 12'W	2800 m	Q(lgeb)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Las Truchas, esta- ción Psícola.		3200 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>1</sub> )	_____	NAHUATL
Estación la Cima ce- rranía del Ajusco	19 13'N 99 12'W	3000 m	Q(lgeb)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
1 Km al S del Guar- da.	19 08'N 99 10'W	2950 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
4 Km al E del Ajusco.	19 13'N 99 12'W	2750 m	Q (lgeb)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Desierto de los Leones.	19 19'N 99 18'W	2900 m	Q (s)	Th+To/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Barranca de Solís Grande, Lomas Altas	19 18'N 99 15'W	2400 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
3 Km al SW del Ajusco.	19 13'N 99 12'W	3050 m	Q (lgeb)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Vertiente E del cerro de Sta. Catalina Tlalpan.	19 16'N 99 10'W	2400 m	Q (lgeb)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
El Ajusco	19 13'N 99 12'W	3000 m	Q (lgeb)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Oriente del Río Magdalena, Pedregal de San Angel.	19 19'N 99 13'W	2950 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Sierra del Ajusco	19 13'N 99 12'W	3400 m	Q (lgeb)	Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	_____	NAHUATL
Ixtapalapa	19 22'N 99 06'W	2240 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>0</sub> )	_____	NAHUATL
Pedregal de San Angel.	19 18'N 99 12'W	3000 m	Q (s)	Hh/2	C(w <sub>0</sub> )	_____	NAHUATL
<b>ESTADO: HIDALGO</b>							
Alrededores de Tlaquilpan.	19 53'N 98 42'W	2320 m	Q (lgeb)	Hh+Re+1/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL
4 km al W de Toluca.	19 47'N 98 54'W	2350 m	T (lgei)	Hh+Re/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
2 Km sl N de Cd. Sahagún sobre la carr. a Zempoala.	19 54'N 98 39'W	2400 m	Ts(ar-T)	Re+Hh+1/2	Bs <sub>1</sub> k	A.T.	NAHUATL
6 Km al NW de Tepeapulco, faldas del cero Xihuingo.	19 54'N 98 34'W	2500 m	Q (lgeb)	Re+Hh+1/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	NAHUATL
Terrenos de Tepeapulco.	19 47'N 98 33'W	2500 m	Q (lgeb)	Re+Hh+1/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	NAHUATL
Tatzado, Ixmiquilpan.	20 30'N 99 13'W	1700 m	Q (s)	Vp+E+Hc/3	BS <sub>0</sub> h	A.R.	NAHUATL
Mineral el Chico.	20 13'N 98 44'W	2320 m	T(lgea)	Vp+Hh+1/3	C(m)	A.T.	OTOMI
6 km al S de Pachuca.	20 03'N 98 41'W	2350 m	T(lgea)	Vp+Hh+1/3	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	OTOMI
Las Milpas, cerca de Ixmiquilpan.	20 28'N 99 12'W	1730 m	Q (s)	Vp+E+Hc/3	BS <sub>1</sub> k	A.R.	NAHUATL
4 Km al SW de Pachuca, sobre la carr. a Tizayuca.	20 09'N 98 43'W	2350 m	Q (s)	Hh+1/2	BS <sub>1</sub> k	P.I.	NAHUATL
Montaña Dextha al W de Dextha.	20 17'N 98 57'W	1851 m	Q (s)	Hh+Rc/2	Bs <sub>1</sub> k	A.T.	NAHUATL
3 Km al SE de Pachuca.	20 09'N 98 43'W	2400 m	T(lgea)	Vp+Hh+1/3	BS <sub>1</sub> k	A.T.	NAHUATL
3 Km al N de Tolcayuca.	19 46'N 98 53'W	2380 m	T(lgei)	Hh+Re/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL

	<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
	6 km al S de Tlalapa.	19 59'N 98 35'W	2400 m	Ts(ar-T)	Hh+Re/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	NAHUATL
	Cerro Jaguacillo, 10 km NE de Apan	19 47'N 98 30'W	2700 m	Q (lgeb)	Re+Hh+1/2	C(w <sub>1</sub> )	A.T.	NAHUATL
	2 Km al E de San Miguel Allende sobre el camino del lago Tecocomulco.	19 47'N 98 34'W	2350 m	Q (s)	Re+Hh+1/2	C(w <sub>1</sub> )	A.T.	NAHUATL
	Mineral del Monte.	20 09'N 98 40'W	2853 m	T (lgea)	Vp+Hh+1/3	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL
	<u>ESTADO:MEXICO</u>							
161	20 km al NE de Texcoco.	19 31'N 98 54'W	2850 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	NAHUATL
	Juan de Xico, Chalco.	19 15'N 98 53'W	2630 m	Q (s)	Hh+Be+Vp/2	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MAZAHUA
	Sta. María Tecuanulco.	19 30'N 98 22'W		Q (s)	Hh+To/2	BS <sub>1</sub> k	A.R.	MESTIZO
	Salazar.	19 18'N 99 22'W	2700 m	T (lgei)	Th+To/2	C(w <sub>2</sub> )	P.I.	MESTIZO
	La Marqueza.	19 18'N 99 22'W	3060 m	T (lgei)	Hl+Hh+1/2	C(w <sub>2</sub> )	P.I.	MESTIZO
	NW de Toluca 22 Km W de Villa Victoria	19 27'N 100 03'W	2608 m	Q (lgeb)	Hh+Vp/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MAZAHUA
	296 Km E de Toluca	19 17'N 99 39'W	3000 m	Q (s)	Hh+Vp/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	OTOMI
	Osumba	19 01'N 98 46'W	2750 m	Q (lgeb)	Hh+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MAZAHUA

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTIUTD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Temascaltepec.	19 02'N 100 02'W	1765 m	Q (lgeb)	Th+Bd+Ao/2	C(E) ( $w_2$ )	B.E.P.	MESTIZO
Km 7 Otumba Tizay yuca-Axapusco.	19 43'N 98 45'W	2400 m	Ts(ar-T)	Hh+Re+l/2	C( $w_0$ )	A.T.	MESTIZO
4 km antes de Ame- cameca.	19 08'N 98 46'W	2600 m	Q (s)	Hh+To/2	C( $w_2$ )	A.T.	MAZAHUA
5 km al E de Sta. Magdalena Petlacal co, S del Ajusco.	19 13'N 99 12'W	2700 m	Q (lgeb)	Th+l+Tm/2	C( $w_2$ )	A.T.	MESTIZO
1 Km E de Sto. Tor- más Alzingo.	19 46'N 98 11'W	2450 m	Q (s)	Re+To+Tm/1	C( $w_0$ )	A.T.	MESTIZO
Tenango del Aire.	19 08'N 98 50'W	2350 m	Q (lgeb)	Hh+To/2	C( $w_2$ )	A.T.	MESTIZO
Carretera Ajusco Cuernavaca.	19 10'N 99 42'W	2000 m	Q (lgeb)	Th+l+Tm/2	C(E) (m)	A.T.	MESTIZO
San Miguel Tlaix - pan 8 km al E de - Texcoco.	19 31'N 98 53'W	2280 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	C( $w_1$ )	A.R.	NAHUATL
5 km al SW de Texco	19 31'N 98 53'W	2300 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	C( $w_1$ )	A.R.	NAHUATL
Cerro la Soledad Otumba.	19 42'N 98 45'W	2500 m	Ts(ar-T)	Hh+Re+l/2	C( $w_0$ )	A.T.	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
San Francisco Pape- lotla.	19 25'N 98 09'W	2350 m	Q (lgeb)	Hh+To/2	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	MESTIZO
Tenango del Valle	19 06'N 99 35'W	2600 m	T (lgei)	Hh+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MAZAHUA
Parque Nacional de los Remedios.	19 29'N 99 14'W	2300 m	T (lgei)	Vp+Hh/3	C(E)(w <sub>1</sub> )	P.I.	MESTIZO
Tecoac, Atlacomul- co.	19 48'N 99 52'W	2670 m	Q (lgeb)	Hl+Vp+We/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MAZAHUA
Estación Experimen- tal "Ing. Luis Macías Arellano".	19 20'N 100 04'W	2500 m	Ts(lgei)	Hh+To/2	C(w <sub>2</sub> )	B,E.P.	MESTIZO
San José Techopan.	19 31'N 98 09'W	2200 m	Q (s)	Hh+To/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	MESTIZO
San Simón de la La- guna.	19 12'N 100 50'W	2300 m	Q (lgeb)	Th+Bc+Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	B.O.	MAZAHUA
Cerro de Buena Vis- ta, Otumba.	19 42'N 98 45'W	2750 m	Ts(ar-T)	Hh+Re+I/2	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	MESTIZO
Terrenos de la ENA, Chapingo.	19 29'N 98 53'W	2240 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	NAHUATL
Cerro San Nicolas, Tepetlixpa.	19 01'N 98 49'W	2300 m	Q (lgeb)	To+Rc/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MAZAHUA
Las Cruces Carr. -- México-Toluca.	19 19'N 99 38'W	2230 m	Q (s)	Hh+Vp/2	C(w <sub>2</sub> )	B.O.	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
km 45 carr. Nepantla Amecameca.	19 08'N 98 46'W	2400 m	Q (s)	Hh+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MAZAHUA
Sta. Cruz Cuautenco Zinacantepec.	19 14'N 99 45'W	2900 m	Q (s)	Hh+Vp/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	OTOMI
Carr. Texcoco Calpulalpan.	19 31'N 98 53'W	2250 m	Q (s)	Vp+Vc+Zg/3	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	NAHUATL
3 Km al S de San Rafael, Tlalmanalco.	19 13'N 98 15'W	2500 m	Q (s)	Hh+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MAZAHUA
Cerro Sacramentado, cerca de Amecameca.	19 08'N 98 46'W	2500 m	Q (s)	Hh+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MAZAHUA
44 Km al SE de Amecameca.	19 06'N 98 45'W	2300 m	Q (s)	Hh+To/2	C(E)(w <sub>1</sub> )	A.T.	MAZAHUA
Km 8 del camino del Albergue Tlamacas. - Amecameca.	19 06'N 98 45'W	2200 m	Q (s)	Hh+To/2	C(E)(w <sub>1</sub> )	A.T.	MAZAHUA
San Juan Zitlaltepec, Lago de Zumpango.	19 49'N 99 12'W	2250 m	Q (s)	Vp+Hh/3	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MESTIZO
Cerro Gordo, San Juan Teotihuacán.	19 40'N	2700 m	Ts(ar-T)	Hh+Vp+1/2	C(w <sub>0</sub> )	A.R.	MESTIZO
3 Km al N de San Juan Tehuixtitlán.	19 03'N 98 45'W	2490 m	Ts(ar-T)	Hh+Re+1/2	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	MESTIZO
2 Km E de Temamatla	19 12'N 98 52'W	2350 m	Q (s)	Hh+To/2	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	MESTIZO



<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
San Antonio, Amecameca.	19 07'N 98 45'W	2550 m	Q (s)	Hh+To/2	C(E)(w <sub>1</sub> )	A.T.	MAZAHUA
200 m al E de Tenango del Aire.	19 09'N 98 52'W	2365 m	Q(lgeb)	Hh+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
2 Km al S de Guarda (Est.Parres).	19 08'N 99 10'W	2950 m	Q (s)	Th+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
Km 45 Carr.México Toluca.	19 10'N 99 26'W	2700 m	Q (s)	Th+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	OTOMI
2 Km al NW de Tenango del Aires.	19 10'N 98 51'W	3550 m	Q (lgeb)	Hh+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
3 Km al SW de Tlalmanalco.	19 10'N 98 48'W	2500 m	T(lgei)	Hh+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MAZAHUA
1 Km al W de San Cristobal Ecatepec	19 36'N 99 02'W	2330 m	T(lgei)	Hh+l+Hc/2	C(w <sub>2</sub> )	A.R.	MAZAHUA
Cumbre del Cerro Gordo, Cerca de San Martín de las Pirámides.	19 43'N 98 48'W	3000 m	Ts(ar-T)	Hh+Vp+l/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
1 km al NE de San Antonio, Amecameca	19 05'N 98 46'W	2500 m	Q (s)	Hh+To/2	C(E)(w <sub>1</sub> )	A.T.	MAZAHUA
El Peñon 13 Km antes de Lerma.	19 16'N 99 29'W	2550 m	T(lgei)	Vp+Hh+Wm/3	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	OTOMI

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Rancho San Luis Aculco Tenango del Aire.	19 08'N 98 50'W	2350 m	Q(lgeb)	Hh+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
La Marqueza	19 18'N 99 22'W	2900 m	T(lgei)	Hl+Hh+1/2	C(w <sub>2</sub> )	P.I.	MESTIZO
Lerma	19 18'N 99 31'W	2578 m	T(lgei)	Vp+Hh+Wm/3	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	OTOMI
El Capulín, Jalatlaco	18 10'N 99 25'W	3000 m	T(lgea)	Th+Hh+Vp/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL
<b><u>ESTADO:MICHOACAN</u></b>							
Ajunco, Patzcuaro.	19 25'N 101 42'W	2200 m	Ts(lgeb)	Th+Be+1/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	TARASCO
Km 49 entre Parancho y Capácuaro.	19 38'N 102 04'W	2300 m	Ts(lgeb)	Tm+Th+Rc/2	C(w <sub>2</sub> )	B.P.E.	TARASCO
<b><u>ESTADO:MORELOS</u></b>							
Lagunas de Quila	19 08'N 99 15'W	3000 m	Q(lgeb)	Th+l+Tm/2	ACw <sub>1</sub>	B.O.	MESTIZO
Tres Cumbres, Huitzilac	18 59'N 99 07'W	2900 m	Q(lgeb)	Th+l+Tm/2	ACw <sub>2</sub>	B.O.	NAHUATL
Tres Marías, Huitzilac	19 04'N 99 12'W	2850 m	Q(lgeb)	Th+l+Tm/2	Cw <sub>2</sub>	B.P.E	NAHUATL

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Orillas de Siberia, General Zaragoza.	23 57'N 99 46'W	2450 m	Ki(cz)	Hc+E/2	C(w <sub>1</sub> )	A.R.	MESTIZO
Tanquecillos, Galeana	24 50'N 100 04'W	2430 m	Js(cz-Y)	Rc+E/2	B S <sub>0</sub> h	P.I.	NAHUATL
M. de Siberia, General Zaragoza.	23 57'N 99 46'W	2540 m	Ki(cz)	Hc+E/2	C(w <sub>1</sub> )	A.T.	MESTIZO
<u>ESTADO: OAXACA</u>							
Rancho del Cura Dto. de Coixtlahuaca.	17 44'N 97 19'W	2000 m	Ti(lm-ar)	Bk+Lo+l/2	BS <sub>1</sub> k	P.I.	MESTIZO
Valle de Nochistlán.	17 28'N 97 13'W	2180 m	T(ar-cg)	l+E/2	C(w <sub>2</sub> )	Ch.	MESTIZO
Mixteca Alta, Tepozco- lula.	17 30'N 97 25'W	2140 m	Ki(cz)	l+E/2	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	MESTIZO
<u>ESTADO: PUEBLA</u>							
48 Km E de Amozoc.	19 02'N 98 05'W	2438 m	Ks(cz)	Be+Je+Hc/1	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL
San Francisco Tepeyac	19 15'N 98 22'W	2350 m	Q (s)	Be+Hh+Je/2	C(w <sub>1</sub> )	A.T.	MESTIZO
Carr. Libre México Puebla, 5 Km al E de Río Frío.	19 19'N 98 32'W	2950 m	Q(lgeb)	Be+Hh+Je/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
1.5 Km al E de Río Frío sobre Carr. - Puebla.	19 05'N 98 13'W	2950 m	Q(lgeb)	Be+Hh+Je/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
A lo largo de Tehuacán Orizaba justo sobre Ozumbilla.	18 29'N 97 23'W	1600 m	Q (s)	Lk+Lo/2	BS <sub>1</sub> h	A.T.	NAHUATL
<u>ESTADO: TLAXCALA</u>							
San Rafael Tepetlaxco.	19 19'N 98 12'W	2150 m	Q(lgeb)	Be+l+Re/1	C(w <sub>1</sub> )	A.T.	MESTIZO
4 Km al W de Apizaco.	19 25'N 98 08'W	2450 m	Q(lgeb)	Be+Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL
NW de Cuahutla, ci tuado al W de San Antonio Calpulalpan.	19 36'N 98 35'W	2650 m	Q(lgeb)	Re+Be+Hh/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL
<u>ESTADO: VERACRUZ</u>							
Cañada del Río Huichila.	19 40'N 97 08'W	2000 m	Q(lgeb)	Lc+Vc+Th/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
Carr. 80 km al N de Limón.	19 33'N 97 16'W	2377 m	Q(lgeb)	Tu+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO
Maltrata	18 49'N 97 16'W	1750 m	Ks(cz)	Vp+Gv/3	C(w <sub>1</sub> )	A.T.	NAHUATL
Rancho Rosa Altotonga.	19 45'N 97 14'W	1900 m	Q(lgeb)	To+Tm/2	C(E)(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
En las Faldas del Volcancillo sobre la carr. Jolapa - Perote.	19 38'N 97 03'W	2300 m	Q (lgeb)	Tu+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	NAHUATL
Cerca del Limón	19 33'N 97 14'W	2390 m	Q (lgeb)	Tu+To/2	C(w <sub>2</sub> )	A.T.	MESTIZO

ESTADO:ZACATECAS

208 Km W de Talpa a lo largo de Tlatenango.	21 47'N 103 18'W	1690 m	T(lgea)	Vp+Wm/3	AC(w <sub>0</sub> )	A.R.	MESTIZO
---	---------------------	--------	---------	---------	---------------------	------	---------

Argemone platyceras Let 0 var. platyceras

FAM.PAPAVERACEAE

ESTADO:BAJA CALIFORNIA NORTE

Rancho la Suerte al Sur de la Sierra San Pedro Martir.	30 35'N 115 20'W	1130 m	K(lgia)	1/2	BS <sub>1</sub> k	B.E.P.	TARASCO
El Rosario Carr. Transpeninsular.	32 03'N 115 44'W	42 m	Q (s)	Zo+X1/2	BWk	M. Subin	TARASCO
64 km al E de San Matías Pass.	31 19'N 115 30'W	830 m	K(lgia)	1+Re/2	BS <sub>1</sub> k	B.E.P.	TARASCO

	<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
	<b><u>ESTADO: COAHUILA</u></b>							
	Al E de San Pedro de las Colonias sobre la carr. de Saltillo.	25 36'N 101 28'W	1800 m	Ks(lu-ar)	Xh+Rc/2	BS <sub>0</sub> k	M. Subin	NAHUATL
	San Lorenzo, al N de Parras de la Fuente.	25 30'N 101 28'W	1795 m	Ks(lu-ar)	l+Rc/2	BWh	M. Craci	MESTIZO
	20 Km W de cuatro Cienegas de Ocampo al rededor de Dolores	25 31'N 101 24'W	1785 m	Q (s)	l+E+Rc/2	BWh	A.T.	NAHUATL
170	2 Km al E de la Rosa carr. Saltillo	25 31'N 101 24'W	1900 m	Ks(lu-ar)	Xh+Rc/2	BWh	M. Subin	NAHUATL
	<b><u>ESTADO: DURANGO</u></b>							
	276 km SW de Cd. Lerdo a la Orilla de Durango.	24 12'N 103 40'W	1880 m	Q (s)	Kl+Xl/2	BS <sub>1</sub> (h')h	A.T.	TEPEHUANO
	68 Km SE de Cuencamé al rededor de Durango.	24 22'N 103 27'W	1870 m	Q (s)	Hh+Xh+Xl/2	BS <sub>1</sub> (h')h	P.N.	TEPEHUANO
	<b><u>ESTADO: NUEVO LEON</u></b>							
	Arroyo Pto. Soldado Ejido E. Zapata Mina	25 55'N 100 31'W	700 m	Q (s)	Yh+Yk/2	BS <sub>0</sub> h	A.T.	MESTIZO

	<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
	<u>ESTADO:TAMAULIPAS</u>							
	Rancho de Don Reynal- do Garza 24 km S de - Nuevo Laredo.	27 15'N 99 36'W	250 m	Te(lu-ar)	Xk+Xh+Rc/2 BS <sub>0</sub> (h')h		M. Subin	NAHUATL
	Carr.Ribeña, 15 km SE de Nuevo Laredo.	27 28'N 99 39'W	290 m	Te(lu-ar)	Xk+Xh+Rc/1 BS <sub>0</sub> (h')h		M. Subin	NAHUATL
	Carr.Panamericana 20 km S de Nuevo Laredo	27 03'N 99 43'W	315 m	Te(lu-ar)	Xk+Xh+Rc/1 BS <sub>0</sub> (h')h		M. Subin	NAHUATL
	<u>Argemone pleiacantha</u> ssp. <u>pleiacantha</u>							FAM.PAPAVERACEAE
	<u>ESTADO:CHIHUAHUA</u>							
171	SW de Casas grandes a la orilla de García	29 40'N 107 30'W	1500 m	T(lgea)	Hh+Bc/2 BS <sub>1</sub> k		P.N.	TEPEHUANO
	<u>ESTADO:SONORA</u>							
	Al S de Nogales	31 03'N 110 53'W	1600 m	K(lgia)	l+Re+Hh/2 BS <sub>1</sub> (h')h		P.N	YAQUI
	75 km S de Magdalena a la orilla de Sta. Ana	30 32'N 111 06'W	850 m	T(cg)	Vh+Rc+Re/2 BWh		M.E	YAQUI
	11 Km al E de Esqueda	30 50'N 109 34'W	1350 m	T(cg)	Hh+Hl+Be/2 BS <sub>1</sub> k		M. Subin	MESTIZO

	<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
	<u>Argemone pleiacantha</u> Greene.							FAM.PAPAVERACEAE
	<u>ESTADO:SONORA</u>							
	Al S de Esqueda Nacozari.	30 16'N 109 41'W	1400 m	K(lgei)	Hh+Hl+Be/2	BS <sub>1</sub> (h')h	M. Subtrop.	MESTIZO
	<u>Argemone Subintegrifolia</u>							FAM.PAPAVERACEAE
	<u>ESTADO:BAJA CALIFORNIA NORTE</u>							
	Sobre la Playa de la estación Arroyo	29 08'N 113 20'W	0 m	T(lgea)	Re+Yh+Rc/2	Bwk	M. Sacro	TARASCO
172	Arroyo Lobero, Angel de la Guarda.	29 31'N 113 30'W	5 m	T(lgea)	Re+l+Yh/1	Bwk	M. Sacro	TARASCO
	5 m al N de Puerteci tos.	30 25'N 114 39'W	50 m	T(lgea)	l+Re+Rc/2	BWh	M. Sacro	TARASCO
	Suroeste de la Isla San Esteban	28 40'N 112 36'W	25 m	T(lgea)	l+Re/2	BWh	M. Subin	TARASCO
	<u>Argemone superba</u> Ownbey							FAM.PAPAVERACEAE
	<u>ESTADO:GUANAJUATO</u>							
	20 Km al E de San Luis de la Paz sobre la carr. a Xichú	21 33'N 100 38'W	1800 m	T(lgea)	Vp+Hh+Hl/3	C(w <sub>0</sub> )	A.T.	OTOMI



<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
------------------	---------------	----------------	-----------------	--------------	--------------	-------------------	-----------------------

ESTADO: QUERETARO

5 km al NW de a- rroyo seco sobre la carr. A San Ciro	21 33'N 99 38'W	900 m	T (lgeb)	Vc/3	ACw <sub>0</sub>	M.D.M.	MESTIZO
---	--------------------	-------	----------	------	------------------	--------	---------

ESTADO: SAN LUIS POTOSI

13 km al E de Río Verde sobre la carr. a S.L.P.	21 59'N 100 04'W	1000 m	Q (s)	Hl+Hh+Vc/2	BS <sub>1</sub> h	A.R.	MESTIZO
---	---------------------	--------	-------	------------	-------------------	------	---------

Argemone turnerae Powel

FAM. PAPAVERACEAE

ESTADO: CHIHUAHUA

Sw de Aldama a la orilla de la Presa el Granero.	28 50'N 105 53'W	1700 m	Q (s)	Xl+Xk/3	BWh	A.T.	TARAHUMARA
--	---------------------	--------	-------	---------	-----	------	------------

240 km SE de la Es- tación Moreon en - Río Conchos.	27 37'N 105 15'W	1400 m	Q (s)	Rc+Xh+Yg/2	BS <sub>1</sub> (h')h	A.R.	TARAHUMARA
---	---------------------	--------	-------	------------	-----------------------	------	------------

LISTADO DE LA UBICACION Y FACTORES ECOLOGICOS DEL GENERO: CASTELA

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
------------------	---------------	----------------	-----------------	--------------	--------------	-------------------	-----------------------

Castela erecta-Turp.

FAM.SIMARUBACEAE

ESTADO:SAN LUIS POTOSI

238 Km al W de Tepeyac en Cd. del Maíz.	22 24'N 99 36'W	1245 m	Q (s)	Xk/2	Bs <sub>1</sub> h	A.T.	NAHUATL
---	--------------------	--------	-------	------	-------------------	------	---------

ESTADO:TAMAULIPAS

64 km suroeste de chamal ó 192 km - N de Pesca.	23 45'N 97 10'W	25 m	Tpl(cg)	E/2	BS <sub>1</sub> (h')h	A.T.	MESTIZO
---	--------------------	------	---------	-----	-----------------------	------	---------

64 km al W de González cerca del Rancho Harris Junior.	22 47'N 98 22'W	243 m	Ks(lu)	Vp+Jc+Hh/3	Aw <sub>0</sub>	A.T.	NAHUATL
--	--------------------	-------	--------	------------	-----------------	------	---------

48 km al W de Casas sobre el Nuevo camino a Soto la Marina	23 44'N 98 41'W	152 m	Ks(cz-lu)	E/2	ACw <sub>0</sub>	S.B.C	NAHUATL
--	--------------------	-------	-----------	-----	------------------	-------	---------

Castela nicholsoni Torrey and Gray

FAM.SIMARUBACEAE

ESTADO:COAHUILA

Ocampo Rancho la Argentina.	27 19'N 102 24'W	785 m	Q (s)	Xh+Rc/2	BWh	M. Sub	NAHUATL
-----------------------------	---------------------	-------	-------	---------	-----	--------	---------

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
<b><u>ESTADO: DURANGO</u></b>							
Sierra de la Misericordia 2 km al N 3 km al W de Bermejillo.	25 52'N 103 34'W	1250 m	Ks(lu-ar)	Xh+Yl+Rc/2	BWh	A.R.	MESTIZO
Bolsón de Mapimí	25 87'N 103 73'W	1300 m	Ki(cz)	Xh+Yl+Rc/2	BS <sub>0</sub> h	M. Subin	MESTIZO
<b><u>ESTADO: NUEVO LEON</u></b>							
Mina Ejido los Remotos.	25 59'N 100 33'W	845 m	Q (s)	Yh+Pc/2	BWh	M.D.M.	NAHUATL
3 Km al S de Pto. carreteras en Dr. Arroyo.	23 68'N 100 12'W	1800 m	Q (s)	Hc+l/2	BS <sub>0</sub> h	A.R.	MESTIZO
Cerro el Gavilán Los Remotos Mina	25 62'N 100 35'W	840 m	Q (s)	Yh+Pc/2	BS <sub>0</sub> h	M.D.M.	NAHUATL
3 km al N de la Población de Mier y Noriega.	23 26'N 100 08'W	1520 m	Ki(cz)	Xg+Xk+Hc/2	BS <sub>0</sub> h	B.P.E.	NAHUATL
Piedra Pinta, 15 km al NE de la desviación a los Herrera ó sea 37 km de Norita	25 89'N 99 48'W	250 m	Te(lu-ar)	Xk+Xl+Rc/2	BS <sub>0</sub> h	A.T.	MESTIZO
Mpio. de China	25 42'N 99 13'W	150 m	Q (s)	Xk+Xl+Rc/2	BS <sub>1</sub> (h')h	M.C.I.	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Anáhuac Ejido la Gloria.	27 14'N 100 07'W	150 m	Q (s)	Xl+Vc/3	BS <sub>0</sub> (h')h	A.R.	NAHUATL
Lampazos Rancho - Resendiz.	27 02'N 100 31'W	320 m	Q (s)	Rc+Xk+Xl/2	BS <sub>0</sub> (h')h	S.B.E	MESTIZO
A 4 km al E de El Fraile en el límite con S.L.P.	23 15'N 100 15'W	1400 m	Ki(cz)	Xg+Xk+Hc/2	BS <sub>0</sub> h	M.D.R.	MESTIZO
<u>ESTADO:PUEBLA</u>							
Las Ventas Zapotitlán.	18 90'N 97 50'W	1600 m	Ki(cz-lu)	Rg+l+Rc/2	BS <sub>1</sub> k	M. Craci	MIXTECO
3.22 km NE de Zapotitlán (carr. Huajuapán-Tehuacaán).	18 20'N 97 26'W	1550 m	Q (s)	E+Xh+l/2	BS <sub>1</sub> k	M. Craci	MIXTECO
<u>ESTADO:SAN LUIS POTOSI</u>							
Poetillos	22 28'N 100 35'W	1500 m	Q (s)	Hh+Xh/2	BS <sub>1</sub> h	M.D.M.	MESTIZO
2 km al SE del tronque carr. Central (sierra del Huizache).	22 35'N 100 34'W	1440 m	T (cg)	Vp+Hl/3	BS <sub>1</sub> h	M.D.M	MESTIZO
A 15 km de la carr. central rumbo a Arista.	22 55'N 100 87'W	1640 m	Q (s)	Xh+Xg/2	BS <sub>1</sub> h	A.R.	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Pozas de Sta. Ana km 24 de la carr. S.L.P.- Matehuala.	22 48'N 100 25'W	1450 m	T(cg)	Vp+H1/3	BS <sub>1</sub> h	M.D.M.	MESTIZO

ESTADO: TAMAULIPAS

Cerca de San Cris- tobal, sierra de- San Carlos.	24 35'N 98 49'W	700 m	Ks(cz-lu)	E+Rc/2	BS <sub>1</sub> (h')h	M. Sub	MESTIZO
22 Km S de Matehua- la y 1 km sobre la carr.alcamino de la Est. de Microondas la "Pastoriza"	23 26'N 100 24'W	1470 m	Q (s)	Xk/2	BS <sub>0</sub> h	A.T.	MESTIZO

Castela peninsularis Rose

FAM. SIMARUBACEAE

ESTADO: BAJA CALIFORNIA SUR

11 km E de Cabo San Lucas.	22 08'N 110 58'W	80 m	K(lgia)	Re+Je/1	BW(h')h	M.S.	MESTIZO
Arroyo de Aguada, NE de la Isla de San José	25 03'N 110 39'W	10 m	Tm(ar-T)	Re+l+Rc/1	Bwk	M.S.	MESTIZO
Peñasco cerca de Pun- ta de Lobos carr. 3.2 km Suroeste de Todos - Santos.	23 22'N 110 11'W	100 m	Q (s)	Re+Yl+l/1	BW(h')h	M.S.	MESTIZO
En arroyo y Dunas cercano al océano km SW de Cabo San - José.	22 52'N 109 54'W	3 m	K(lgia)	Re+Je/1	BWh	M.S-C.N.	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUFLO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
<u>Castela polyandra Moran y Folger</u>							FAM. SIMARUBACEAE

ESTADO: BAJA CALIFORNIA NORTE

112 km NE de las Venecas en las Animas, Ensenada	28 44'N 113 25'W	100 m	Q (s)	Re+I+Rc/1	BWh	M.S.	TARASCO
48 Km al Norte de la Bahía de los Angeles de la Gringa.	28 59'N 113 37'W	75 m	Q (s)	Re+Je/1	BWh	M.S.	TARASCO

ESTADO: BAJA CALIFORNIA SUR

32 km N de Mulegé de Punta Chivato	27 05'N 112 08'W	35 m	T(cg)	Re+Rc/3	BW(h')h	V.H.	MESTIZO
Arroyo entre Rosalía y Mulegé	27 02'N 112 04'W	35 m	T(cg)	Je+Re/1	Bwh	A.R.	MESTIZO

ESTADO: SONORA

En el campo de desembarque de Palo Fierro Punta fortuga al Este de Isla Tiburón por - Hermosillo.	28 58'N 112 14'W	10 m	Q (s)	Yh+Re/2	BWh	M.S.	MESTIZO
Vecindad de Palo Fierro Punta Tortuga al W de la Isla Tiburón	28 58'N 112 14'W	10 m	Q (s)	Re/1	BWh	M.S.	MESTIZO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
<u>Castela retusa</u> Liebm							FAM.SIMARUBACEAE
<u>ESTADO:BAJA CALIFORNIA SUR</u>							
San Juan de los Planes	23 57'N 110 01'W	110 m	Q(s)	Re+l/1	BWh	M.S.	MESTIZO
<u>ESTADO:OAXACA</u>							
Al Sur de Oaxaca Al km 613, carr.#190 México.	17 02'N 97 09'W	2030 m	PE(Gn)	Re+l+Lc/1	ACw <sub>0</sub>	S.B.C.	ZAPOTECO
Sto.Domíngo Niltepec desviación a la Torre de Microondas en - chitán.	18 03'N 96 33'W	95 m	T(ar-cg)	Lc+Vp/3	Af(m)	A.T.	ZAPOTECO
<u>Castela tortuosa</u> Liebm							FAM.SIMARUBACEAE
<u>ESTADO:NUEVO LEON</u>							
6 km al SE De los herreras hacia el - entronque con la - carr. Monterrey -Reynosa.	25 50'N 99 27'W	170 m	Q (s)	Xh+Rc/2	BS <sub>1</sub> (h')h	Mezq.	NAHUATL

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
<u>ESTADO: PUEBLA</u>							
SW de Tehuacán	18 24'N 97 24'W	1590 m	Q (s)	Lk+Lo/2	BS <sub>1</sub> k	Mezq.	NAHUATL
Valle de Zapotitlán cerca del cerro Tarán- tula entre Teloxtoc y San Juan Raya.	18 18'N 97 32'W	1500 m	Ki(cz-lu)	Rg+l+Rc/2	BS <sub>1</sub> h	M. Craci	MIXTECO
Tilapa	18 16'N 98 34'W	300 m	Q (s)	Vp/3	BS <sub>1</sub> (h')h	A.R.	NAHUATL
Cerca de Coxcatlán sobre el cerro Ajuere- ado y valle adyacente en Ajalpan.	18 16'N 97 11'W	1800 m	Ti(ar-cg)l	Hh+Re/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	NAHUATL
carr. 125 km 38 sur de Tehuacán.	18 24'N 97 26'W	1500 m	Q (s)	Lk+Lo/2	BS <sub>1</sub> k	Mezq.	NAHUATL
Entre tehuacán y Za- potitlán.	18 21'N 97 28'W	1400 m	Q (s)	Xh+Rc/2	BS <sub>1</sub> k	M. Craci	NAHUATL
carr. 125 km 33 al Sur de Tehuacán.	18 15'N 97 12'W	1450 m	Ki(cz-lu)	E+Xh+l/2	BS <sub>1</sub> k	M. Craci	NAHUATL
carr. 125 km 24 al Sur de Tehuacán	18 18'N 97 16'W	1380 m	Ki(cz-lu)	E+Xh+l/2	BS <sub>1</sub> k	M. CRaci	NAHUATL
12 km al NE de Oco- tepec.	19 37'N 97 39'W	2300 m	Q (s)	Tm+Re+l/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	NAHUATL



<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
Noroeste de Pletla- lcingo.	18 08'N 97 52'W	1400 m	Q (s)	E+Hc/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	MIXTECO
5 km después de Za- potitlán de Salinas por carr. a Zapoti- tlán.	18 16'N 97 33'W	1750 m	Ki(cz)	Xh/2	BS <sub>1</sub> k	S.B.C	MIXTECO
7 km al N de Sta. - (Cruz Nuevo Rumbo a - San Juan Ixca quixtila.	18 21'N 97 50'W	1700 m	T(ar-cg)	E+L/2	BS <sub>1</sub> k	A.T.	CHOCHO
El Tablón arroyo in- termitente 6 km al S de Zapotitlán de las Salí- nas.	18 15'N 97 28'W	1600 m	Ki(cz)	E+Xh+1/2	BS <sub>1</sub> k	M. Craci	MIXTECO
Camino a Zapotitlán SW Tehuacán.	18 20'N 97 28'W	1480 m	Ki(cz-lu)	E+Xh+1/2	BS <sub>1</sub> h	M. Craci	NAHUATL
Tehuacán	18 29'N 97 23'W	1679 m	Q (s)	Lk+Lo/2	BS <sub>1</sub> h	Mezq.	NAHUATL
Acatlán	18 12'N 98 03'W	1213 m	P (E)	Lk+Lo/2	BS <sub>1</sub> h	S.B.C.	NAHUATL
1 km al NE de la Col. San Martín por la carr. a Tehuacán	18 16'N 97 16'W	1900 m	Q (s)	Xi+Vp/3	BS <sub>1</sub> (h <sup>1</sup> )h	M. Craci	NAHUATL
Parte Sur del Desier- to del valle de Tehua- cañ.	18 23'N 97 28'W	1900 m	Ki(cz=lu)	Lk+Lo/2	BS <sub>1</sub> k	M. Craci	NAHUATL

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
11 km al S de Tehuacán Huajuapan de León.	18 21'N 97 25'W	1800 m	Ki(cz-lu)	Xh+Rc/2	BS <sub>1</sub> k	M. Craci.	NAHUATL
Zapotitlán de Salinas	18 80'N 97 42'W	1650 m	Ki(cz-lu)	Rg+l+Rc	BS <sub>1</sub> k	M. Craci	MIXTECO
Cerca de Petlanco	18 10'N 97 01'W	1050 m	Q (s)	Lk+Lo/2	BS <sub>1</sub> k	Mezq.	MESTIZO
3 km al S de Axusco por la Terracería - rumbo a "Cerro Petlanco".	18 12'N 97 13'W	1250 m	Q (s)	Lk+Lo/2	BS <sub>1</sub> k	Mezq.	MESTIZO
<b><u>ESTADO: TAMAULIPAS</u></b>							
3 km al NE de San José del Llano Vertiente Occ. de la S. Vacas.	23 34'N 99 52'W	2300 m	Q (s)	Xk/2	BS <sub>1</sub> (h')h	B P E	MESTIZO
32 km al SO De Tula cerca del límite de Tamaulipas.	22 41'N 99 34'W	1900 m	Ks (lu)	E+Rc/2	BS <sub>0</sub> h	A.T.	MESTIZO
<b><u>ESTADO: OAXACA</u></b>							
2 km al S del Límite Oaxaca-Puebla Sobre la carr. Huajuapan Tehuacán.	17 50'N 97 47'W	1400 m	T (ar-cg)	Re+Be+Hh/2	BS <sub>1</sub> k	A.R.	ZAPOTECO

<u>LOCALIDAD</u>	<u>COORD.</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>GEOLOGIA</u>	<u>SUELO</u>	<u>CLIMA</u>	<u>VEGETACION</u>	<u>GRUPO INDIGENA</u>
104 kms del camino de Teotitlán	18 04'N 97 03'W	822 m	T(ar-cg)	Hh+Re/1	BS <sub>1</sub> (h')h	A.T.	ZAPOTECO
2 km adelante de Coixtlahuaca por la terracería rumbo a Suchixtlahuaca.	17 43'N 97 21'W	2100 m	Ti(lm-ar)	Kl+Vp+Bk/2	BS <sub>1</sub> k	M.C.I.	ZAPOTECO
<b><u>ESTADO: SAN LUIS POTOSI</u></b>							
+ 3 km al NE de cha ĩco Blanco en Guadālcazar.	22 36'N 100 27'W	1600 m	T(cg)	Vp+Hl/3	BS <sub>0</sub> h	CH.	NAHUATL
25 km al NE del tronque del Huizache.	22 58'N 100 27'W	1500 m	T (cg)	Vp+Hl/3	BS <sub>0</sub> h	M.D.M.	MESTIZO
+ 17 km al ESE de Ta presa de Guadalupe en Guadalcazār	22 49'N 100 30'W	1000 m	T(cg)	Vp+Hl/3	BS <sub>0</sub> h	M.D.M	NAHUATL
Núñez	22 58'N 100 45'W	1500 m	T (cg)	Vp+Hl/3	BS <sub>1</sub> h	M.D.M.	MESTIZO
<b><u>ESTADO: MEXICO</u></b>							
Km 33 Carr. México Puebla.	19 19'N 98 41'W	2150 m	Q (s)	Hh/2	BS <sub>1</sub> k	B.O.	MESTIZO

## **GLOSARIO:**

**ANTIESPASMODICO:** ó antiespástico (d-anti - y espasmo), agente que alivia o cura los espasmos.

**ANTIDIARREICO:** Eficaz contra la diarrea.

**ANTIPIRETICO:** Que disminuye la fiebre.

**CATARTICO:** Purgante, especialmente de acción intermedia entre los laxantes y los drásticos.

**EMETICO:** Directo o mecánico: Sustancia que actúa directamente sobre los nervios del estómago.

Indirecto: Sustancia que actúa sobre el centro del vómito por intermedio de la sangre.

**EUPEPTICO:** Digestión fácil, normal.

**ICTERISIA:** Coloración amarilla de la piel, mucosas y secreciones, debido a la presencia de pigmentos biliares en la sangre.

**ICTIOSIS:** Enfermedad de la piel, caracterizada por la sequedad y formación de escamas más o menos adherentes, que dan un aspecto de superficie parecido a la de un pez.

**NARCOTICO:** Que produce sueño o estupor; somnífero, estupefaciente.

**PECTORAL:** Relativo al tórax o pecho.

**PENFIGO:** Enfermedad de la piel caracterizada principalmente por la formación de flictenas o vesículas de variable volumen, que dejan en pos de sí manchas de pigmento.

**PLEURESIA:** Inflamación, aguda o crónica, de la pleura.

**PUSTULAS:** Pequeña elevación cutánea llena de pus.

**SIALOGOGO:** Que reduce la salivación.

**SOPORIFERO:** Que induce al sueño o sopor.