



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA
CARRERA DE BIOLOGIA

400282



61060

ETNOBOTANICA Y CONSERVACION DE LOS
RECURSOS FITOGENETICOS MEDICINALES
DEL ALTIPLANO POTOSINO

BO1221/96
Ej. 2

T E S I S

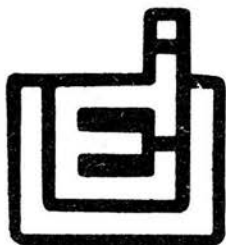
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

B I O L O G O

P R E S E N T A :

MIRIAM MONSERRAT FERRER ORTEGA

ASESOR DE TESIS: DR. RUBEN MELENDEZ GONZALEZ



MEXICO, D. F.

1996



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA
JEFATURA DE LA CARRERA DE BIOLOGIA

Los Reyes Iztacala, a 17 de abril

de 1996

APROBACION DE TESIS

LIC. AMERICA LANDA ROMERO,
JEFE DE LA UNIDAD
DE ADMINISTRACION ESCOLAR.
P R E S E N T E .

Por medio de la presente manifestamos a Ud. que como Miembros de la Comisión Dictaminadora del trabajo de Tesis del Pasante de Biología: NIRIAN MONSERRAT FERRER ORTEGA

titulado: "Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos medicinales del Altiplano Potosino".

para obtener el grado de Licenciatura, después de haber sido cuidadosamente revisado y realizadas las correcciones que se consideraron pertinentes, declaramos nuestra aprobación del trabajo escrito, ya que reúne las características, calidad y decoro académico del título al que aspira.

A t e n t a m e n t e
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

BIOL. EDITH LOPEZ VILLAFRANCO

BIOL. SILVIA AGUILAR RODRIGUEZ

BIOL. ROGELIO FRAGOSO RAMIREZ

R. EN C. CARLOS ROJAS ZENTENO

DR. RUBEN MELLENDEZ GONZALEZ

(Nombre completo)

p.e. Daniel Salazar
(Firma)

**A QUIEN TODAS NUESTRAS
OBRAS, TRABAJOS Y PENSAMIENTOS
DEBEN SER DEDICADOS**

A DIOS, MI SEÑOR

UN ESPECIAL AGRADECIMIENTO

AL PATRONATO CZESLAWA PRYWER LIDZBARSKA

QUE PRESIDE EL ING. ARNALDO LERMA A.

CUYO APOYO HICIERON POSIBLE LA CONCLUSION

DE ESTE TRABAJO.

Agradecimientos:

Al Ph Dr. Rubén Meléndez Gonzalez, por la dirección a control remoto del presente trabajo, sin sus críticas y comentarios, éste no se hubiese terminado.

A la Biol. Marina Villegas De Gante por la asesoría en el trabajo de investigación bibliográfica y la revisión de los ejemplares de herbario.

Al M. en C. Daniel Tejero Díez por sus comentarios sobre el proyecto y su amistad.

A la Biol. Edith López Villafranco por sus enseñanzas sobre Etnobotánica, y la crítica que hizo a esta Investigación.

A los Biol. Silvia Aguilar, Rogelio Fragoso y al M. en C. Carlos Rojas por la revisión del texto final y sus comentarios sobre el mismo.

A Don Beto, Doña Roberta, Don Jesús y familia, Sra. Raquel Castillo, y demás informantes, por su tiempo, información y amistad. A los médicos del IMSS-Solidaridad y al Dr. Gonzalo, por su asesoría, en el campo de la medicina.

A la raza malvada del CREZAS, especialmente a los M. en C. Daniel Talavera, Juan Carlos Guzmán, Jesús Mendez y Adrián R. Quero, por las facilidades prestadas para las salidas a campo y el uso del equipo de informática.

Al M. en C. Daniel Muñoz Iniestra, por haberme corrido del Laboratorio de Edafología, pero sobre todo por no haberme dicho nunca que me quería, todavía estoy esperando.

A mi FAMILIA, por lo de siempre y por algo más.

A las Sonrisitas Azules, Las Locas, las Cuatro Fantásticas, por estar tan cerca y tan lejos. A los NERDS, por nerds y por... NERDS. Especialmente a Moncho, por lo que tú ya sabes.

A la banda (Plácida, Esthela, Rober, Juanjo, Angel, Juan Carlos, Angeles, Dago, Leo, Adrián, Martha, Oscar y el Profesor, por compartir los fines de semana, las "heladas" y su tiempo.

A todos los que hicieron posible que el Sonido fuera Silencio. A los Buenos, a los Malos y a Los Feos, pero principalmente a los Buenos.

A ti, por un Nuevo Amanecer que sólo fue Ocaso, por que nunca se vera de nuevo el Sol, como antes.

Resumen

Ferrer Ortega, Miriam Monserrat, Febrero de 1996.

Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos medicinales del Altiplano Potosino

Este trabajo se realizó en el Municipio de Salinas, S. L. P., como parte de la tesis profesional de la C. Miriam Monserrat Ferrer Ortega, en el periodo comprendido entre Febrero de 1995 a Febrero de 1996 en el *Campus* San Luis Potosí del Colegio de Postgraduados ubicado en Salinas, S. L. P.

Las zonas áridas y semiáridas de México han sido objeto de estudios de exploración en busca de recursos florísticos, desde la década de los 50's. Estas investigaciones, sin embargo, han dejado de lado los estudios sobre plantas medicinales, dejando un vacío, no sólo en el conocimiento etnobotánico, sino también en el conocimiento del estado actual de la flora medicinal y de su conservación.

El presente estudio tiene también implicaciones socioeconómicas, ya que el Altiplano Potosino es una de las regiones del Desierto Chihuahuense donde se hacen necesarios estudios y proyectos que brinden a sus moradores alternativas que contribuyan a la resolución de sus necesidades económicas y de salud.

El presente trabajo tuvo como objetivo principal, por tanto, sentar las bases para futuros estudios sobre el manejo sustentable de los recursos fitogenéticos, representados por la flora medicinal que es utilizada, aún hoy día, por los pobladores del Altiplano Potosino.

Esto a través de: 1) la sistematización del conocimiento etnobotánico de la zona; 2) la conservación y transmisión de dicho conocimiento, y; 3) la preservación de las especies con mayor frecuencia de uso medicinal en la región, en bancos de germoplasma de semillas que permitan llevar a cabo investigaciones futuras, con la finalidad de incorporarlas al cultivo y explotación sistemática.

Con este fin, se realizaron visitas frecuentes a 14 poblaciones del Municipio de Salinas en San Luis Potosí, para conocer las plantas más importantes utilizadas en el combate de las enfermedades; así como aquellos aspectos de mayor trascendencia en el uso de las plantas medicinales. Con este propósito se realizó una colecta de flora medicinal en 24 sitios de muestreo. Los ejemplares recolectados se incorporaron a la Colección Científica del Herbario-Hortorio del *Campus* San Luis Potosí del Colegio de Postgraduados (CREZAS).

Se registraron 96 plantas, de un total de 325 ejemplares recolectados. Se determinaron del total registrado, 86 especies, de 32 familias y 71 géneros, a las que los pobladores de la región atribuyen propiedades medicinales. La información obtenida se estructuró en más de 20 cuadros, a través de los cuales es posible trazar un esbozo inicial del conocimiento que tiene la población sobre los recursos fitogenéticos medicinales.

De la muestra registrada, se seleccionaron 12 especies de acuerdo a criterios diversos, que enunciamos más adelante. De 10 de dichas especies, se obtuvo semilla para la conformación del banco de germoplasma y de 7 especies se colectaron al menos dos ejemplares para su introducción al Jardín Botánico del *Campus* San Luis Potosí del Colegio de Postgraduados. Asimismo se elaboraron monografías con la información etnobotánica y mapas de distribución de las especies seleccionadas.

Índice

Resumen.....	1
I. Introducción.....	6
II. Antecedentes.....	8
III. Marco teórico.....	14
3.1 Plantas de uso medicinal.....	14
3.1.1 Definición.....	14
3.1.2 Importancia de la flora de uso medicinal a nivel mundial.....	14
3.1.3 Importancia de la flora de uso medicinal en México.....	15
3.1.4 Importancia de la flora de uso medicinal en las regiones áridas y semiáridas.....	15
3.1.5 Etnobotánica y flora medicinal.....	17
3.1.5.1 Definición de etnobotánica.....	17
3.1.5.2 Importancia de los estudios etnobotánicos.....	18
3.2 Conservación de los recursos naturales y flora medicinal.....	18
3.2.1 Conservación de la flora medicinal.....	18
3.2.2 Definición y estrategias de conservación.....	19
3.2.2.1 Bancos de germoplasma.....	19
IV. Objetivos.....	21
4.1 General.....	21
4.2 Particulares.....	21
V. Descripción de la zona de estudio.....	22
5.1 Ubicación geográfica y política.....	22
5.2 Caracterización ecológica.....	22
5.2.1 Fisiografía y orografía.....	22
5.2.2 Geología y edafología.....	22
5.2.3 Hidrología.....	24
5.2.4 Clima y vegetación.....	24
5.3 Marco social.....	25
5.3.1 Población.....	25
5.3.2 Educación y actividades recreativas.....	25
5.3.3 Salud y alimentación.....	25
5.3.4 Religión y fiestas populares.....	26
5.3.5 Vivienda, comunicaciones y transportes.....	27
5.3.6 Actividades económicas.....	27
VI. Material y métodos.....	28
6.1 Selección de sitios de muestreo.....	28
6.2 Recopilación de información etnobotánica y colecta de especímenes.....	32
6.3 Determinación taxonómica y procesado de muestras.....	35
6.4 Elaboración de cuadros y mapas de distribución.....	36
VII. Resultados.....	38
7.1 Especies medicinales del Altiplano Potosino.....	38
7.1.1 Información taxonómica.....	38
7.1.2 Información ecológica.....	41
7.2 Usos de las plantas.....	48
7.2.1 Clasificación por sistemas y aparatos del cuerpo humano.....	48
7.3 Conocimiento de los pobladores sobre su recurso florístico medicinal.....	60

7.3.1 Características del conocimiento de la flora medicinal en el Municipio de Salinas.....	60
7.3.2 Identificación y clasificación de las especies medicinales por parte de los pobladores.....	61
7.3.3 Preparación de la planta para su aplicación.....	63
7.4 Selección de plantas.....	72
7.4.1 Especies silvestres y cultivadas de uso generalizado en el Altiplano Potosino.....	72
7.4.2 Especies seleccionadas.....	73
7.4.3 Distribución de las especies seleccionados.....	73
7.5 Formación del banco de germoplasma.....	92
7.5.1 Especies introducidas al Banco de Semillas.....	92
7.5.2 Especies introducidas al Jardín Botánico.....	93
VIII Discusión.....	94
8.1 Plantas medicinales y factores sociales.....	94
8.2 Plantas medicinales y factores culturales.....	97
8.3 Información ecológica y taxonómica de las plantas.....	99
8.4 Conservación de los recursos florísticos medicinales.....	101
IX. Conclusiones y sugerencias.....	103
X Bibliografía.....	105
XI Apéndices.....	112
1 Puntuario establecido para las entrevistas con los pobladores.....	112
2 Proceso general de incorporación de las semillas al Banco de germoplasma.....	113

Índice de cuadros y figuras

I. Cuadros:

1. Usos de la vegetación del Altiplano Potosino de acuerdo a diferentes autores.....	8
2. Especies medicinales utilizadas en el Altiplano Potosino por referencia bibliográfica.....	9
3. Localidades visitadas, para la colecta del material vegetal.....	29
4. Informantes en las poblaciones visitadas por ocupación y localidad.....	34
5. Nombres comunes y especies medicinales identificadas del Altiplano Potosino por familia. Frecuencias registradas.....	39
6. Plantas cultivadas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P.....	42
7. Plantas arvenses y ruderales utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P.....	43
8. Plantas presentes en matorral desértico micrófilo, utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P.....	44
9. Plantas presentes en matorral crasicauale, utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P.....	45
10. Plantas presentes en matorral desértico rosetófilo, utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P.....	46
11. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos respiratorios.....	50
12. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos digestivos.....	52
13. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos dérmicos.....	55
14. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos genitales.....	56
15. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos urinarios.....	57
16. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos circulatorios.....	57
17. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos endocrinos.....	58
18. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos musculares.....	58
19. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de signos y síntomas.....	59
20. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos óticos.....	59
21. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos culturales.....	60
22. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P., según su cualidad, forma de uso, y parte usada.....	68
23. Especies introducidas la Banco de semillas por sitio de colecta.....	92
24. Especies colectadas para su introducción al Jardín Botánico por sitio de colecta.....	93

II. Figuras

1. Ubicación de la zona de estudio.....	23
2. Ubicación de las rutas y sitios de muestreo.....	30
3. Mapa de distribución de las comunidades vegetales.....	31
4. Porcentaje de especies medicinales por familia en el Altiplano Potosino.....	38
5. Número de especies medicinales y porcentaje por tipo de vegetación en el Municipio de Salinas, S. L. P.....	47
6. Número de especies medicinales en el Municipio de Salinas, S. L. P., utilizadas para los padecimientos, agrupados por aparatos y sistemas del cuerpo humano.....	49
7. Porcentaje de especies registradas en el Municipio de Salinas, S. L. P. según su cualidad.....	63

8	Parte de la planta usada por número de especies en el Municipio de Salinas, S. L. P.	64
9	Porcentaje y número de especies registradas en el Municipio de Salinas, S. L. P. por tipo de preparación	66
10	Distribución de Nopal cardón <i>Opuntia streptacantha</i> Lem., según referencias de Herbario de 1985-1995.	74
11	Distribución de Coyonoztle <i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) D. C., según referencias de Herbario de 1985-1995.	74
12	Distribución de Arnica amarilla, morada y roja <i>Aster gymnocephalus</i> (DC.) A. Gray, según referencias de Herbario de 1985-1995.	75
13	Distribución de Parraleña <i>Dyssodia setifolia</i> (Lag) Robbins, G. T., según referencias de Herbario de 1985-1995.	75
14	Distribución de Hojasé(n) <i>Flourensia cernua</i> HBK, según referencias de Herbario de 1985-1995	76
15	Distribución de Arnica amarilla <i>Grindelia oxylepis</i> A. Gray, según referencias de Herbario de 1985-1995.	76
16	Distribución de Mariola <i>Parthenium incanum</i> HBK, según referencias de Herbario de 1985-1995	77
17	Distribución de Orejuelas, orej(uel)a de rata, orej(uel)a de ratón <i>Dichondra argentea</i> Willd., según referencias de Herbario de 1985-1995.	77
18	Distribución de Ventosidad, estornudera <i>Nama undulatum</i> HBK, según referencias de Herbario de 1985-1995.	78
19	Distribución de Orégano <i>Poliomnitha longiflora</i> A. Gray, según referencias de Herbario de 1985-1995.	78
20	Distribución de Escobilla de perro <i>Buddleia scordoides</i> HBK, según referencias de Herbario de 1985-1995.	79
21	Distribución de Gobernadora <i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	79
22	Distribución de Nopal cardón <i>Opuntia streptacantha</i> Lem., en base a los datos de campo.	80
23	Distribución de Coyonoztle <i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) D. C., en base a los datos de campo.	81
24	Distribución de Arnica amarilla, morada y roja <i>Aster gymnocephalus</i> (DC.) A. Gray, en base a los datos de campo.	82
25	Distribución de Parraleña <i>Dyssodia setifolia</i> (Lag) Robbins, G. T., en base a los datos de campo.	83
26	Distribución de Hojasé(n) <i>Flourensia cernua</i> HBK, en base a los datos de campo.	84
27	Distribución de Arnica amarilla <i>Grindelia oxylepis</i> A. Gray, en base a los datos de campo.	85
28	Mariola <i>Parthenium incanum</i> HBK, en base a los datos de campo.	86
29	Distribución de Orejuelas, orej(uel)a de rata, orej(uel)a de ratón <i>Dichondra argentea</i> Willd., en base a los datos de campo.	87
30	Distribución de Ventosidad, estornudera <i>Nama undulatum</i> HBK, en base a los datos de campo.	88
31	Distribución de Orégano <i>Poliomnitha longiflora</i> A. Gray, en base a los datos de campo.	89
32	Distribución de Escobilla de perro <i>Buddleia scordoides</i> HBK, en base a los datos de campo.	90
33	Distribución de Gobernadora <i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov., en base a los datos de campo.	91

I. Introducción

México es un país cuyas características topográficas, de altitud y latitud, han originado una gran biodiversidad florística, estimada en 36.000 especies de plantas (Rzedowski, 1992). De este total, al menos 7.000 especies nativas se emplean como medicinales, ornamentales o alimenticias (*Idem*) y se han determinado en la actualidad, cerca de 3.500 especies utilizadas en la medicina tradicional (Bye *et al.*, 1991).

La explotación de los recursos naturales y el cambio en el uso de suelo han provocado alteraciones considerables en la vegetación natural de todo el territorio nacional. En este sentido, se reporta que el 15% de la biota mexicana tiene un bajo deterioro; 35% un deterioro medio; y el 45% un deterioro alto, mientras que en sólo un 5% podemos hablar de áreas adecuadamente conservadas (García *et al.*, 1990 *cit.* CONAZA, 1995). De todo lo anterior, se deduce claramente la necesidad de controlar el proceso de degradación de los ecosistemas naturales de nuestro país, a través de diferentes estrategias. Para ello la Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA, 1995) ha implementado el Plan de Acción para Combatir la Desertificación en México (PACD-México), en el cual se proponen estrategias prioritarias para la conservación y uso adecuado de los recursos naturales.

Dentro del plan se establecen como proyectos prioritarios para el corto, mediano y largo plazo, aquellos relacionados con: a) el establecimiento de un "banco de germoplasma de las regiones secas de México" para proteger y conservar la riqueza genética de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas, y proveer material para la investigación en el mejoramiento de plantas, y b) la "producción de plantas medicinales" para apoyar su establecimiento bajo cultivo, conservación y utilización en estas regiones.

Para poder concretar ambos proyectos se requieren grandes inversiones, así como un diagnóstico cultural, taxonómico y temporal de las plantas de importancia económica, que deberán ser evaluadas científicamente como recursos genéticos vegetales. La prioridad de este tipo de estudios es innegable, sobre todo en las regiones poco estudiadas, como lo son las zonas áridas y semiáridas del país (Bye *et al.*, 1991; CONAZA, 1995). En el caso concreto de los recursos fitogenéticos medicinales, su investigación deberá ser la base para el desarrollo de proyectos dirigidos a la solución de problemas de salud en diferentes niveles y ámbitos socio-económicos, haciendo accesibles los remedios tradicionales a la población nacional; y propiciando inclusive proyectos de exportación, permitiendo además el diseño de una política de conservación de recursos genéticos *in situ* y *ex situ*.

Las actividades socio-económicas de la población y el uso del suelo en la parte Norte de México no permiten en el corto y mediano plazo conservar la vegetación *in situ*. Por lo tanto, la conservación *ex situ*, se constituye en una opción para la conservación de las poblaciones de plantas medicinales, mediante la formación de un banco de germoplasma. (Palevith, 1991; Schumacher, 1991).

La necesidad de formar este tipo de bancos se hace más patente aún por el hecho de que son muy pocos los bancos de germoplasma que incluyen especies de plantas medicinales

utilizadas en la medicina tradicional. A nivel mundial uno de los bancos de germoplasma que mantienen una colección especial de semillas de plantas de uso medicinal es el de Gatersleben, en Alemania, que incluye, entre sus 60,000 accesiones, 2.000 de uso medicinal. En la actualidad este banco está desarrollando un programa de investigación sobre los problemas en el almacenamiento de las semillas de plantas medicinales (Heywood, 1991).

A pesar de la rica biodiversidad existente en el país y del conocimiento -aún no sistematizado- de las propiedades curativas de las plantas y su variación genética, no se han establecido estrategias que permitan la conservación de las especies con propiedades medicinales. Los bancos de germoplasma en nuestro país están dedicados exclusivamente a la colección de los "parientes silvestres" de las plantas cultivadas. No existe en nuestro país, por tanto, ningún precedente de bancos de germoplasma que incluyan en sus colecciones plantas nativas medicinales.

De acuerdo con lo anterior, se planteó este trabajo con la finalidad de aportar a la comunidad científica, a los médicos tradicionales y a los pobladores de la región información sistematizada y organizada. Se busca, además, en un futuro proporcionar el material vivo, en forma de semilla o plantas, así como la tecnología para reproducir las plantas medicinales, en el caso de una eventual pérdida de las poblaciones naturales.

II.- Antecedentes

Algunos autores como Beltrán (1955, 1972), Rzedowski (1958, 1968, 1986), Hernández (1983), Maldonado (1985) han realizado trabajos sobre el aprovechamiento de la vegetación de zonas áridas y semiáridas de México. Sin embargo hacen pocas alusiones a las plantas medicinales utilizadas en ellas (Cuadro 1). Los trabajos etnobotánicos sobre flora medicinal en el Desierto Chihuahuense se han limitado al estado de Durango y Chihuahua.

CUADRO 1. Usos de la vegetación del Altiplano Potosino de acuerdo a diferentes autores

REFEREN -CIA	Categoria	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	V	V
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Beltrán, 1955		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bravo-Hollis, 1978		X				X	X						X	X	
Bustamante, 1978							X								
Bye, 1979		X	X			X	X	X	X						
Cortés, 1989							X								X
Galindo, 1983		X		X						X		X	X	X	
Gómez, 1994							X								
Hernández, 1955			X	X					X	X	X	X	X	X	
Hernández, 1983			X	X							X	X	X	X	
Juárez, 1989		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Maldonado, 1983			X			X	X			X	X				X
Maldonado, 1985			X	X					X	X	X	X	X	X	
Marroquin et al. 1985			X	X	X					X	X	X	X	X	
Rzedowski, 1956		X	X	X			X		X	X	X	X	X		
Rzedowski, 1957			X	X						X	X	X			
Rzedowski, 1966			X	X	X					X	X	X			
Rzedowski, 1968			X	X	X					X	X	X			
Tello, 1983		X	X			X							X	X	X

Categorías (Hernández, 1971):

I. Materias básicas para el hombre

II. Materias accesorias para el hombre

III. Materias primas industriales

IV. Materias forrajeras

V. Plantas de ornato

VI. Plantas de interés potencial

1. Alimento, 2. Fibras, 3. Maderas,

4. Especies y perfumes, 5. Estimulantes,

6. Narcóticos, 7. Medicinas, 8. Taninos y pigmentos,

9. Aceites y grasas, 10. Gomas y resinas, 11. Hule,

12. Forraje,

13. Ornato,

14. (terpenos, esteroides, saponinas).

En el Estado de San Luis Potosí, por medio de algunas exploraciones botánicas y etnobotánicas se han identificado más de 80 especies de plantas medicinales que son recolectadas por los pobladores del Altiplano Potosino (Cuadro 2). A pesar de ello la caracterización etnobotánica de las plantas de la región y específicamente en el Municipio de

Salinas, S. L. P. es incompleta, debido a las diferentes metodologías que se han utilizado para la obtención de datos. Las investigaciones realizadas en la región son las siguientes:

CUADRO 2. Especies medicinales utilizadas en el Altiplano Potosino por referencia bibliográfica

NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOMBRE COMUN	CITA
<i>Selaginella lepidophylla</i> (Hook. & Grev.) Spreng	Sellaginellaceae	Doradilla	Cortés, 1989
<i>Polypodium martensii</i> Mett.	Polypodiaceae	Calaguala, Calaguala blanca	Bye, 1980
<i>Agave Salmiana</i> Otto ex Salm-Dyck	Amaryllidaceae	Maguey	Rzedowski, 1956
<i>Agave Salmiana</i> Otto ex Salm-Dyck	Amaryllidaceae	Maguey	Juárez, 1989
<i>Aloe vera</i> L.	Amaryllidaceae	Zábila	Rzedowski, 1956
<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae	Pirul	Juárez, 1989
<i>Asclepias linaria</i> Cav.	Asclepiadaceae	Romerillo, hierba de coyote	Juárez, 1989
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss	Bignoniaceae	Hierba de San Pedro	Rzedowski, 1956
<i>Pithecoctenium echinatum</i> (Jacq.) Schum.	Bignoniaceae	Begonia, Lengua de Vaca, Mariposas	Bye, 1980
<i>Borago officinalis</i> L.	Boraginaceae	Borraja	Bustamante, 1978
<i>Ariocarpus retusus</i> Lem.	Cactaceae	Chaute	Rzedowski, 1956
<i>Cordia boissieri</i> A. Gray	Boraginaceae	Anacahuíta	Maldonado, 1983
<i>Lophophora williamsii</i> (Lem.) J. Coult.	Cactaceae	Peyote	Juárez, 1989
<i>Lophophora williamsii</i> (Lem.) J. Coult.	Cactaceae	Peyote	Bye, 1980
<i>Lophophora williamsii</i> (Lem.) J. Coult.	Cactaceae	Peyote	Rzedowski, 1956
<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC.	Cactaceae	Coyonostle	Gómez, 1994
<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC.	Cactaceae	Cardenche, Coyonostle	Juárez, 1989
<i>Opuntia megarrhiza</i> Engelm.	Cactaceae	Nopalillo	Rzedowski, 1956
<i>Opuntia streptacantha</i> Lem.	Cactaceae	Nopal cardón	Gómez, 1994
<i>Cannabis sativa</i> L.	Cannabinaceae	Marihuana	Bye, 1980
<i>Sambucus mexicana</i> Presl.	Caprifoliaceae	Flor de sauco, azumiatl, xumetl	Bustamante, 1978
<i>Maytenus phyllantoides</i> Benth	Celastraceae	Granadillo	Rzedowski, 1956
<i>Atriplex canescens</i> (Pursh) Nutt.	Chenopodiaceae	Cenizo	Rzedowski, 1956
<i>Chenopodium graveolens</i> Willd.	Chenopodiaceae	Epazote de zorrillo	Juárez, 1989
<i>Helianthemum glomeratum</i> Lag.	Cistaceae	Hierba de la gallina	Rzedowski, 1956
<i>Achillea millefolium</i> L.	Compositae	Mil en rama	Bustamante, 1978
<i>Actium lappa</i> L.	Compositae	Barduna	Bustamante, 1978
<i>Artemisia</i> spp.	Compositae	Estafiate, Istafiate	Rzedowski, 1956
<i>Artemisia cornetifolia</i> DC.	Compositae	Fresadilla	Juárez, 1989
<i>Artemisia mexicana</i> Willd.	Compositae	Estafiate	Juárez, 1989
<i>Aster tenacetifolus</i> HBK	Compositae	Arnica morada	Juárez, 1989
<i>Bidens pilosa</i> L.	Compositae	Aceitilla, aceitillo	Rzedowski, 1956

Cuadro 2. continuacion

NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOMBRE COMUN	CITA
<i>Brickellia verocaenifolia</i> (HBK) A. Gray	Compositae	Pleiston, pleisto	Rzedowski, 1956
<i>Chrysactinia mexicana</i> A. Gray	Compositae	Hierba de San Nicolás	Juárez, 1989
<i>Chrysactinia mexicana</i> A. Gray	Compositae	Hierba de San Nicolás	Bye, 1980
<i>Chrysactinia mexicana</i> A. Gray	Compositae	Hierba de San Nicolás	Rzedowski, 1956
<i>Dyssodia setifolia</i> (Lag.) Robbins, G. T.	Compositae	Parraleña	Juárez, 1989
<i>Flourensia cernua</i> DC.	Compositae	Hojasén	Maldonado, 1983
<i>Flourensia cernua</i> DC.	Compositae	Hojasé	Rzedowski, 1956
<i>Flourensia cernua</i> DC.	Compositae	Hojasén, Hojasé	Gómez, 1994
<i>Gnaphalium</i> spp.	Compositae	Gordolobo	Rzedowski, 1956
<i>Gnaphalium inortatum</i> DC.	Compositae	Gordolobo	Juárez, 1989
<i>Haplopappus spinulosus</i> Pursh	Compositae	Escobilla de caballo	Juárez, 1989
<i>Heliopsis longipes</i> Cass.	Compositae	Chilcuague	Gómez, 1994
<i>Heterosperma pinnatum</i> Cav.	Compositae	Yerba del torsón	Juárez, 1989
<i>Heterosperma inuloides</i> Cass.	Compositae	Arnica amarilla	Juárez, 1989
<i>Matricaria chaemomilla</i> L.	Compositae	Manzanilla, caxtillanto naxihurtl	Bustamante, 1978
<i>Micania cordifolia</i> Willd.	Compositae	Guaco	Bye, 1980
<i>Parthenium argentatum</i> A. Gray	Compositae	Guayule	Juárez, 1989
<i>Parthenium bipinnatifidum</i> (Ort.) Rollins	Compositae	Mariola	Juárez, 1989
<i>Parthenium incanum</i> HBK	Compositae	Mariola	Juárez, 1989
<i>Perezia nana</i> A. Gray	Compositae	Pichicagua, clavel	Juárez, 1989
<i>Perezia rigida</i> (DC.) A. Gray	Compositae		Bye, 1980
<i>Perezia wrightii</i> A. Gray	Compositae	Limpiatunas	Juárez, 1989
<i>Piqueria trinervia</i> Cav.	Compositae	Tabardillo	Rzedowski, 1956
<i>Porophyllum linaria</i> (Cav.) DC. in DC.	Compositae	Hierba del venado	Rzedowski, 1956
<i>Senecio salygnus</i>	Compositae	Jarilla o jara	Bustamante, 1978
<i>Tagetes lucida</i> HBK	Compositae	Hierba anís	Rzedowski, 1956
<i>Zaluzania triloba</i> (O. A.) Pers	Compositae	Altamisa, altamiz	Rzedowski, 1956
<i>Zinnia acerosa</i> (DC.) A. Gray	Compositae	Chatilla, Hierba de la mula	Juárez, 1989
<i>Zinnia multiflora</i>	Compositae	Mal de ojo	Rzedowski, 1956
<i>Zynnara solymus</i>	Compositae	Alcachofa, Uitzquilitl	Bustamante, 1978
<i>Dichondra argentea</i> Willd.	Convolvulaceae	Oreja de ratón	Rzedowski, 1956
<i>Dichondria argentea</i> Willd.	Convolvulaceae	Oreja de rata	Juárez, 1989
<i>Brassica campestris</i> L.	Cruciferae	Mostaza	Juárez, 1989
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Cruciferae	Chile de pájaro	Juárez, 1989
<i>Cucurbita foetidissima</i> Kunn	Cucurbitaceae	Calabacita loca	Juárez, 1989
<i>Ephedra aspera</i> Engelm.	Ephedraceae	Pito real	Juárez, 1989
<i>Equisetum robustum</i> A. Br.	Equisetaceae	Cola de caballo o carricillo	Bustamante, 1978
<i>Arctostaphylos pungens</i> HBK	Ericaceae	Pinguica	Gómez, 1994
<i>Arctostaphylos pungens</i> HBK	Ericaceae	Manzanita	Rzedowski, 1956
<i>Arctostaphylos pungens</i> HBK	Ericaceae	Manzanilla, pingüica	Rzedowski, 1956

Cuadro 2. continuacion

NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOMBRE COMUN	CITA
<i>Acalypha</i> spp	Euphorbiaceae	Hierba del cáncer	Rzedowski, 1956
<i>Acalypha heteraceae</i> Torr	Euphorbiaceae	Hierba del cáncer	Juárez, 1989
<i>Croton ciliato-glandulosus</i> Ort	Euphorbiaceae	Soliman	Rzedowski, 1956
<i>Croton torreyanus</i> Muell	Euphorbiaceae	Salvia	Rzedowski, 1956
<i>Euphorbia</i> spp.	Euphorbiaceae	Hierba de la golondrina	Rzedowski, 1956
<i>Euphorbia antisiphylitica</i> Zucc	Euphorbiaceae	Candelilla	Maldonado, 1983
<i>Euphorbia anchioides</i> Bois	Euphorbiaceae	Hierba de la golondrina	Rzedowski, 1956
<i>Euphorbia prostrata</i> Ait	Euphorbiaceae	Hierba de la golondrina, Hierba de la hormiga	Juárez, 1989
<i>Jatropha dioica</i> Sesse ex Cerv.	Euphorbiaceae	Sangre de grado	Juárez, 1989
<i>Jatropha dioica</i> Sesse ex Cerv	Euphorbiaceae	Sangre de grado	Rzedowski, 1956
<i>Jatropha dioica</i> Sesse ex Cerv	Euphorbiaceae	Sangre de grado	Gómez, 1994
<i>Centaurium chironoides</i> (A. Gray) Druce	Gentianaceae	Centaura, Canchalagua	Bye, 1980
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her	Geraniaceae	Alfilerillo	Juárez, 1989
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminae	Chicana, pata de gallo	Bustamante, 1978
<i>Hypericum formosum</i> HBK	Guttiferae	Hipericón, hierba de San Juan	Bustamante, 1978
<i>Nama</i> spp	Hydrophyllaceae	Ventosidad	Rzedowski, 1956
<i>Krameria lanceolata</i> Torr.	Krameriaceae	Zarzaparrilla	Juárez, 1989
<i>Brittonastrum palmeri</i> Robbins, G. T.	Labiatae	Betonica	Bye, 1980
<i>Hedeoma drummondii</i> Benth	Labiatae	Poleo	Rzedowski, 1956
<i>Lippia</i> spp	Labiatae	Orégano	Maldonado, 1983
<i>Marrubium vulgare</i> L	Labiatae	Manrubio	Juárez, 1989
<i>Marrubium vulgare</i> L	Labiatae	Manrubio	Rzedowski, 1956
<i>Poliomintha longiflora</i> A. Gray	Labiatae	Orégano	Juárez, 1989
<i>Poliomintha marifolia</i> A. Gray	Labiatae	Poleo, poleo blanco	Rzedowski, 1956
<i>Salvia ballotaeflora</i> A. Gray	Labiatae	Chia de monte	Juárez, 1989
<i>Salvia ballotaeflora</i> A. Gray	Labiatae	Hierba de Santa Isabel	Rzedowski, 1956
<i>Teocrium cubinse</i> Jacq	Labiatae	Verbena	Juárez, 1989
<i>Cassia bahuinoides</i> A. Gray	Leguminosae	Pata de res	Juárez, 1989
<i>Dalea bicolor</i> HBK	Leguminosae	Ramón	Juárez, 1989
<i>Spartium junceum</i> L.	Leguminosae	Retama de escobas, tronadora	Bustamante, 1978
<i>Smilax</i> sp	Liliaceae	Sassparilla, Zarzaparrilla, Zarza, Zazamora	Bye, 1980
<i>Mentzelia hispida</i> Willd.	Loasaceae	Pegarropa	Juárez, 1989
<i>Buddieia marrubifolia</i> L.	Loganiaceae	Azafran	Rzedowski, 1956

Cuadro 2. continuacion

NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOMBRE COMUN	CITA
<i>Buddleia perfoliata</i> HBK	Loganiaceae	Salvia real. Teposan blanco	Bye, 1980
<i>Buddleia scordiodes</i> HBK	Loganiaceae	Escobilla	Rzedowski, 1956
<i>Buddlleia scordiodes</i> HBK	Loganiaceae	Escobilla de perro, Escobilla suelta	Juárez, 1989
<i>Phoradendron</i> spp.	Loranthaceae	Injerto	Rzedowski, 1956
<i>Sida procumbens</i> Swartz	Malvaceae	Trensa de India	Juárez, 1989
<i>Sphaeralcea hastulata</i> A. A. Gray	Malvaceae	Hierba del negro	Juárez, 1989
<i>Sphaeralcea subhastata</i> J. Coult.	Malvaceae	Negrito	Juárez, 1989
<i>Allionia incarnata</i> L.	Nyctaginaceae	Hierba de la hormiga	Rzedowski, 1956
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Nyctaginaceae	Maravilla	Cortés, 1989
<i>Argemone</i> spp.	Papaveraceae	Chicalote	Rzedowski, 1956
<i>Plumbago pulchellayscandes</i>	Plumbaginaceae	Jurica	Rzedowski, 1956
<i>Gaura coccinea</i> Nutt.	Polemoniaceae	Hierba del golpe	Juárez, 1989
<i>Loeselia coerulae</i> (Cav.) J. Donn	Polemoniaceae	Huachichillo, Huachichile	Juárez, 1989
<i>Loeselia coerulea</i> (Cav.) J. Donn	Polemoniaceae	Huachichillo	Rzedowski, 1956
<i>Loeselia mexicana</i> Lam.	Polemoniaceae	Huachichile	Juárez, 1989
<i>Loeselia mexicana</i> Lam.	Polemoniaceae	Huachichile	Rzedowski, 1956
<i>Karwinskia mollis</i> HBK	Rhamnaceae	Tullidora, capulin	Rzedowski, 1956
<i>Bouvardia ternifolia</i> (Cav.) Schlechter	Rubiaceae	Tarritos	Juárez, 1989
<i>Castela texana</i> (T. & G.) Rose	Simaroubaceae	Chaparro amargo	Gómez, 1994
<i>Castela texana</i> (T. & G.) Rose	Simaroubaceae	Bizbrinda, hierba del perro	Rzedowski, 1956
<i>Datura stramonium</i> L.	Solanaceae	Toloache	Maldonado, 1983
<i>Solanum eleagnifolium</i> Cav.	Solanaceae	Trompillo	Juárez, 1989
<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanaceae	Hierba mora	Rzedowski, 1956
<i>Solanum rostratum</i> Dunal	Solanaceae	Mala mujer	Juárez, 1989
<i>Turnera diffusa</i> Willd.	Turneraceae	Hierba del venado	Gómez, 1994
<i>Turnera diffusa</i> Willd.	Turneraceae	Damiana	Rzedowski, 1956
<i>Turnera diffusa</i> Willd.	Turneraceae	Damiana	Maldonado, 1983
<i>Eryngium heterophyllum</i> Willd.	Umbelliferae	Hierba del sapo	Cortés, 1989
<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	Ortiga, quemadora, domingulla	Bustamante, 1978
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	Zygophyllaceae	Gobernadora	Juárez, 1989
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	Zygophyllaceae	Gobernadora	Gómez, 1994
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	Zygophyllaceae	Gobernadora	Rzedowski, 1956
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	Zygophyllaceae	Gobernadora	Cortés, 1989

Rzedowski realizó, en 1956, una exploración botánica en el municipio de Guadalcázar, S. L. P. con el fin de obtener el listado florístico y los espectros de vegetación del mismo. En base a los informes de los pobladores, caracterizó 42 especies medicinales, aunque no hizo alusión al uso y dosificación de las mismas.

En 1978, Bustamante realizó una investigación sobre las plantas recomendadas para el tratamiento del reumatismo en la ciudad de San Luis Potosí. De los informes de los

pobladores y de algunos comerciantes de plantas medicinales de la capital del Estado reportó 24 especies de 15 familias diferentes, de las cuales 8 fueron especies nativas de la región.

En 1980 Bye, reporta los resultados de la revisión de la colección etnobotánica del Dr. Edward Palmer de 1878. Bye rescató la información sobre 30 especies útiles del Estado de San Luis Potosí, 12 de las cuales tienen propiedades medicinales y siguen siendo utilizadas hoy en día en el estado.

En una evaluación de los recursos vegetales del Altiplano Potosino-Zacatecano, Juárez (1989) nombró 52 especies de plantas medicinales. En su trabajo destaca la importancia que tienen las principales comunidades vegetales en la abundancia de plantas útiles.

En 1994 Gómez, realizó una investigación sobre la distribución y abundancia de 10 plantas medicinales en la zona árida de San Luis Potosí. Sus resultados estuvieron basados en una investigación en diversos herbarios de la Ciudad de México y del Estado de San Luis Potosí.

III.- Marco teórico

3.1 Plantas de uso medicinal

3.1.1 Definición

Se define como planta medicinal a toda aquella planta, principalmente las superiores, que tienen propiedades terapéuticas, por ejemplo, que producen efectos favorables, como fin último, para la salud, o bien, aquellas que se utilizan o se han utilizado en la medicina occidental como drogas, ya sea directamente o a través de sus derivados químicos. La importancia de estas plantas radica en que contienen principios activos que son capaces de aliviar o curar el dolor humano y la enfermedad (Farnsworth y Soejarto, 1991).

3.1.2. Importancia de la flora medicinal a nivel mundial

Las plantas medicinales han jugado un papel importante en muchas culturas a través de la historia. Su importancia en la actualidad no es menor, puesto que pueden ser utilizados como agentes terapéuticos en la medicina tradicional, emplearse en la elaboración de medicamentos en la industria farmacéutica lo que les añade un valor económico notable.

El uso de las plantas en la medicina es fundamental para cerca de dos tercios de la población mundial; sólo una minoría de los seres humanos, los que viven en los países industrializados, emplean actualmente medicinas comerciales. Además del uso directo de plantas y otros organismos como medicinas, cada una de las 20 medicinas más vendidas comercialmente se originan de fuentes naturales, ya sean plantas, hongos o microorganismos, y se han sintetizado en la actualidad de una molécula derivada de dicha fuente (Raven, 1992).

Desde un punto de vista farmacológico, existen tres usos principales para la utilización de una planta medicinal (Hänsel, 1972 *cit.* Principe, 1991): 1) Sustancias aisladas de las plantas utilizadas directamente como agentes terapéuticos. 2) Sustancias de las plantas que son utilizadas como material inicial para la síntesis de drogas útiles y 3) Productos naturales que sirven como modelos de compuestos activos farmacológicamente en el campo de la síntesis de drogas.

En cuanto al valor económico de las especies de plantas medicinales se deben tener en cuenta dos aspectos. Primero, el valor económico de las drogas derivadas de plantas medicinales, que incluye no sólo el valor de mercado, sino los beneficios sociales que se derivan de una población saludable. Segundo, los valores no farmacéuticos de los usos de las plantas, los que proveen información cultural valiosa y los beneficios ecológicos representados por la flora medicinal (Principe, 1991).

3.1.3 Importancia de la flora medicinal en México

México es un centro de gran importancia en la evolución y la dispersión de plantas. Existen numerosas pruebas de que México ha sido punto de tránsito de importantes migraciones de floras y faunas, especialmente en los sentidos Norte-Sur y Sur-Norte (Rzedowski, 1992). La interacción de los factores climáticos, fisiográficos y la conjunción de dos reinos biogeográficos en México, han hecho del país una de las regiones más privilegiadas en cuanto a biodiversidad vegetal (*idem*). El conocimiento de las propiedades y de los usos de las plantas es un aspecto importante y meritorio de la diversidad florística (*idem*). México, con su gran variación de vegetación y hábitats cambiantes, es muy probablemente ámbito de una gran diversidad genética, química, fisiológica y morfológica de plantas medicinales nativas, así como naturalizadas (Bye et al., 1991).

Se ha calculado (Bye et al., 1991), en base a los estudios etnobotánicos realizados en el país, que existe un total de 3,352 especies de plantas medicinales, distribuidas en 1,214 géneros y 166 familias de plantas vasculares. Sin embargo, la biodiversidad de la flora medicinal en México no es fácil de estimar, porque un nombre común podría referirse a un complejo de especies y géneros diferentes.

Estas plantas son utilizadas en la actualidad por un sector amplio de la población, sobre todo en comunidades rurales, donde el recurso es accesible (Bautista y González, 1980). Las prácticas médicas tradicionales usan frecuentemente en sus tratamientos terapéuticos plantas. Las estadísticas disponibles de las prácticas médicas -tradicional e institucional- (Lozoya et al., 1988) permiten esbozar un panorama sobre la importancia que tiene la medicina tradicional, en paridad con la medicina institucional; 13,034 terapeutas tradicionales y 3,132 médicos tradicionales en el interior de la República, son cifras que remarcan la relevancia que tiene en México, no sólo la medicina tradicional, sino el empleo de plantas en la terapéutica de las enfermedades en el ámbito rural.

En las ciudades, el consumo de plantas medicinales no es menos relevante. La existencia de puestos de plantas medicinales en los mercados de las grandes urbes y la demanda de estos productos lo confirman (Bye y Linares, 1987; Linares et al., 1995). El gran número de publicaciones populares sobre los usos medicinales de las plantas han provocado una gran difusión del conocimiento de la flora medicinal en el ámbito urbano (Lozoya cit. Linares et al., 1995). Esta difusión ha hecho accesible el recurso a los habitantes de las ciudades, los que encuentran en él una alternativa a la medicina alópata (Bye y Linares, 1987; Linares et al., 1995).

3.1.4 Importancia de la flora medicinal en las regiones áridas y semiáridas

La problemática que implica el estudio de los recursos florísticos de las zonas áridas hacen difícil su evaluación como recursos naturales productivos. Como punto de partida para la investigación, se debe considerar que estas especies poseen principios biológicos activos que han desarrollado para el combate al herbivorismo y/o como adaptación a las restricciones ambientales. Estos metabolitos, al ser consumidos por el hombre, son efectivos

contra el ataque de virus o bacterias generadores de enfermedades (Chopra *et al.*, 1960; Paris y Dilleman, 1960; Felger, 1988). De lo anterior se deduce que la diversidad de especies medicinales en los desiertos y zonas áridas del mundo es muy amplia. Por ende, su conocimiento y su probable introducción al cultivo y comercialización, constituye uno de los horizontes más promisorios para el beneficio de la humanidad (Felger, 1988).

En las zonas áridas y semiáridas de México existe una gran variedad de recursos naturales renovables que han aprovechado los pobladores de estas regiones para satisfacer sus necesidades de salud, alimentación y vivienda (Hernández, 1983; Aguirre *et al.*, 1982). Una forma de aprovechamiento de esta gama de recursos es la recolección de aquella flora silvestre, a la que los grupos humanos han atribuido propiedades curativas. El conocimiento que dicho grupos sociales tienen sobre las propiedades terapéuticas de las especies vegetales ha perdurado en la tradición popular a través de varias generaciones. La recolección de las plantas medicinales tiene importancia, no sólo cultural, sino también en la economía doméstica (Marroquín *et al.*, 1981). A pesar de esta riqueza en cuanto a variabilidad genética, florística y etnobotánica, que supone el empleo de plantas medicinales en estas zonas llama la atención, a juicio de diversos autores la escasez de trabajos principalmente en las zonas áridas y semiáridas del norte del país (Bye *et al.*, 1991).

Algunos autores como Beltrán (1955, 1972), Rzedowski (1968, 1986), Hernández (1983), Maldonado (1985) y CONAZA (1995), entre otros, coinciden al señalar que el uso de los recursos, en particular de la flora silvestre, de los desiertos de México se ha hecho en forma anárquica e indiscriminada. Esta falta de planeación, se ve reflejado en problemas como la sobreexplotación de especies silvestres -fauna y flora-, el sobrepastoreo de agostaderos y el uso inadecuado de las tierras para cultivo, promoviendo la desertificación de las zonas áridas y semiáridas (Aguirre *et al.*, 1982; Maldonado, 1985; CONAZA, 1995).

El valor potencial de la flora medicinal se incrementa en las zonas áridas, por la problemática económica y de salud que afecta a los habitantes de estas regiones de México. El riesgo constante de animales ponzoñosos, ataques de animales carnívoros, insolación, carencia de agua, cambios ambientales drásticos; junto con las actividades de los pobladores que les provocan fatiga, sed e insolación permiten la proliferación de enfermedades infecciosas y parasitarias entre ellos (González *et al.*, 1984).

Las restricciones económicas entre los habitantes de las zonas áridas no son menos importantes de lo que son los factores ambientales en la incidencia de enfermedades. Un simple ejemplo: la pobreza extrema de la población que hace que, los seis Estados de la República con un índice mayor en la emigración interestatal e internacional están incluidos en la franja árida de México. La principal causa de emigración fue la situación económica que padecen (CONAZA, 1995). La carencia de recursos económicos para la adquisición de medicinas comerciales en estas regiones, hacen imprescindible la búsqueda de alternativas más rentables. Una opción importante para el combate de las enfermedades en las zonas marginales es la representada por la flora medicinal, al brindar a los pobladores un recurso de costo accesible y familiar (Bautista y González, 1980; Lozoya *et al.*, 1982; Felger, 1988).

3.1.5 Etnobotánica y flora medicinal

La exploración etnobotánica tiene como objetivo primordial el registro, ordenamiento y publicación de la información sobre el conocimiento de la flora y sus usos en una región, en el mismo marco de la cultura agrícola del hombre (Hernández, 1971). Esta disciplina científica implica una búsqueda de nuevos conocimientos, para comprender cada vez mejor la naturaleza que nos rodea, buscando, en forma conciente o no, el bienestar de la humanidad (Gómez-Pompa, 1979). Una parte muy importante de esta disciplina es el estudio de la flora medicinal, con la expectativa de que la generación de conocimientos, eventualmente propicie un mayor bienestar para todo el país, ayudando a resolver la problemática de salud (Del Amo, 1980; Bye *et al.*, 1991; Estrada, 1992).

3.1.5.1 Definición de etnobotánica

La etnobotánica como disciplina científica ha sido abordada por muchos investigadores, y, como consecuencia de sus diversos enfoques, no existe una sola definición de la misma. La mayoría de las definiciones de etnobotánica contemplan, sin embargo, la interdisciplinariedad del objeto de estudio, el registro de las experiencias y conocimientos de las culturas en la utilización de los recursos vegetales y su ordenamiento y sistematización desde el punto de vista científico (Hernández, 1971; Lozoya, 1976; Barrera, 1979; Gómez-Pompa, 1981; Del Amo, 1981; Estrada, 1992). Para Barrera (1979) la etnobotánica "es el campo interdisciplinario que comprende el estudio e interpretación del conocimiento, significación cultural, manejo y usos tradicionales de los elementos de la flora (...) por un grupo humano caracterizado por su propia cultura".

3.1.5.2 Importancia de los estudios etnobotánicos

Los estudios etnobotánicos son indispensables en la conservación, elaboración y difusión del conocimiento sobre la flora que poseen los habitantes de una región. A través de ellos se sistematiza, organiza y caracteriza la información sobre la explotación de la flora en una región (Hernández, 1971; Lozoya, 1976; Barrera, 1979; Gómez-Pompa, 1981; Del Amo, 1981; Estrada, 1992). Este conocimiento puede ser aprovechado por investigadores que estén interesados en el manejo de recursos, proponiendo estrategias para su conservación y aprovechamiento. Estas investigaciones brindarían a los pobladores de la región una alternativa para solventar sus problemas económicos de una manera sustentable (Leff, 1992).

La importancia cultural de los trabajos etnobotánicos radica en la conservación del conocimiento de las comunidades humanas sobre la vegetación. "El conocimiento indígena o de los pobladores de una región es esencial para catalogar e identificar el uso de la biota. Al ir desapareciendo estos grupos, su conocimiento se desvanece con ellos. La conservación de estos grupos es una oportunidad significativa en la economía de las naciones, no un lujo". (Goodland, 1981 *cit.* Plotkin, 1991). Es claro que la ciencia moderna no puede ignorar por más tiempo los usos tradicionales que tienen las plantas, simplemente porque parecen caer

fuera de los límites de nuestra mentalidad. Por el contrario, sus usos deben estimular un examen a la luz de los análisis científicos modernos (Schultes, 1991).

El problema de la rápida desaparición de muchas comunidades vegetales de México hace apremiante la necesidad de un conocimiento lo más vasto y general posible de todos aquellos productos naturales provenientes de las plantas susceptibles de ser explotadas de alguna manera. La disciplina etnobotánica, al recopilar los datos de distribución geográfica, de algunos aspectos ecológicos, usos populares, y de grupos étnicos que utilizan especies vegetales, brinda la opción a otras disciplinas científicas de obtener acceso y beneficiarse de la información sistematizada. Los trabajos etnobotánicos permiten continuar con estudios fisiológicos, agrícolas, fitoquímicos, farmacológicos, para poder difundir la información completa a diferentes círculos de investigación y a los pobladores interesados en la medicina tradicional para promover la conservación de los recursos (Del Amo, 1980; Bye *et al.*, 1991; CONAZA, 1995).

3.2 Conservación de los recursos naturales y flora medicinal

La conservación y preservación de la biodiversidad ha captado una gran atención en las dos últimas décadas en los sectores de la comunidad científica y en los debates de la política pública. Muchas organizaciones internacionales, preocupadas por las alteraciones ambientales causadas por el hombre, han desarrollado programas enfocados a la conservación de los recursos naturales. La conservación de la flora medicinal se ha convertido en una preocupación de diversas instancias internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), y la Fundación para la Vida Silvestre de Estados Unidos (WWF) y la Organización Mundial para la Alimentación y la Agricultura (FAO) quienes han realizado diversos foros para establecer las políticas y estrategias que pueden aplicarse para la conservación de las especies vegetales de uso medicinal. Las estrategias que se han empleado en la conservación de la flora medicinal son, en general, las mismas que se aplican a cualquier recurso botánico. Las metodologías empleadas en la conservación de los recursos florísticos se describen a continuación.

3.2.1 Conservación de la flora medicinal

Los documentos relacionados con la conservación de las plantas medicinales en la actualidad son pocos. Sin duda uno de los más importantes es la declaración de Chiang Mai. Este documento surgió de la reunión auspiciada por la WHO/IUCN/WWF/Consulta Internacional para la Conservación de las Plantas Medicinales realizada en Marzo de 1988 en Chiang Mai, Tailandia (Akerle *et al.*, 1991).

Los especialistas en salud y conservación, reunidos en Tailandia, diseñaron varios programas para la conservación de las especies de uso medicinal. Las estrategias recomendadas fueron las siguientes: 1) Inventarios y clasificación terapéutica de los recursos florísticos medicinales utilizados en un país. Esta información debe actualizarse periódicamente. 2) Evaluación de las plantas para su introducción al cultivo y conservación

ex situ de las mismas. 3) Empleo de técnicas modernas para su evaluación como agentes terapéuticos, aplicando las normas internacionales de calidad para su comercialización y consumo humano. 4) Reintroducción de plantas medicinales a su hábitat original por medio de propagación en viveros. 5) La preservación de las plantas en su hábitat original, por medio de políticas de conservación incluidas en diversas legislaciones nacionales e internacionales (Akerle *et al.*, 1991).

Estos investigadores concluyeron que la conservación de la flora medicinal es un objetivo primordial para la solución a diversos problemas de salud que afectan actualmente al hombre y al medio ambiente, sobre todo en los países subdesarrollados. Lo anterior lo refirieron a la pérdida y alteración de ecosistemas en estos países y al nivel de vida de los pobladores tan precario que existe en muchos de ellos (Akerle *et al.*, 1991). En México la conservación de los recursos de la flora medicinal es una de las estrategias planteadas en diversos programas de desarrollo regional y nacional (CONAZA, 1995). Sin embargo, la investigación en este rubro es incipiente, por la casi total inexistencia de trabajos básicos, como los taxonómicos, ecológicos y etnobotánicos, en gran parte del territorio (Bye *et al.*, 1991).

3.2.2 Definición y estrategias de conservación

La conservación ha sido definida en la Estrategia mundial para la Conservación (FAO, 1989) como "la acción del hombre en el uso de los recursos genéticos para que se puedan alcanzar beneficios en la sustentabilidad de las presentes generaciones y se mantenga su uso potencial para cubrir las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras".

Se han delineado ya tres estrategias (Kjellquist, 1991) para la conservación de las especies: 1) *in situ*, es decir, en el hábitat original; 2) *ex situ*, como "propágulos" (principalmente como semillas) almacenados en un banco genético, o como plantas que se cultivan en una "guardería" o archivo "clonal"; o 3) *inter situ*, como tierras cultivadas mediante sistemas agrícolas tradicionales.

La FAO (1989) recomienda utilizar la conservación *ex situ* en las siguientes situaciones: a) Cuando la conservación *in situ* no sea posible porque las poblaciones naturales estén en peligro por destrucción física, b) para conservar poblaciones que se encuentren en peligro de erosión genética, c) para asegurar un aporte de material reproductivo en el área donde el material será utilizado, y d) para proveer el material reproductivo para cruces con fines de mejoramiento.

3.2.2.1 Bancos de germoplasma

Un banco de germoplasma es una institución que conserva las plantas, o partes de ellas con capacidad reproductiva propia, fuera de su hábitat natural. Su objetivo principal es el de mantener colecciones de germoplasma, es decir el material genético que constituye la base física de la herencia en una especie y que se transmite de una generación a otra por medio de

las células germinales o al individuo o clon que representa un tipo, especie o cultivo (FAO, 1989; Kjellquist y Blixt, 1991; Hoyt, 1992).

En el banco de germoplasma se mantienen principalmente dos tipos de colecciones, con diferentes objetivos: a) las colecciones activas, es decir aquellas que serán utilizadas para investigaciones agronómicas y botánicas, y b) la colección base, que tiene como propósito único la preservación del material genético a largo plazo. Una colección activa es una colección de accesiones en conservación a mediano plazo, almacenados a temperaturas cercanas, y a veces mayores, a los 0° C. Esta colección se utiliza para la distribución del material almacenado. La colección base es la colección de accesiones mantenidas en conservación segura a largo plazo (generalmente a temperaturas menores a los 0° C) y que normalmente no se usa para la distribución (Rifai y Kartawinata, 1991; Skivmand *et al.*, 1992).

Las técnicas utilizadas para la conservación del material dan pie para otro esquema de división de los tipos de bancos de germoplasma. Entre los métodos más utilizados para la conservación del material se encuentran:

a) Cultivo de tejidos. Por este método se almacena plasma germinal bajo condiciones de "crecimiento mínimo". Cada especie requiere técnicas especialmente formuladas, por lo que se hace difícil y lento determinar las mejores condiciones para el crecimiento de cada especie. Sin embargo, para plantas que no forman semillas, como las que se propagan sólo por bulbos o rizomas, el cultivo *in vitro* es una opción adecuada (Hoyt, 1992).

b) Bancos genéticos en el campo. De acuerdo con Hoyt (1992), son áreas en las que se establecen colecciones de plantas completas. Algunas se cultivan en jardines botánicos, arboretos y otras plantaciones. Bajo este sistema se conservan las especies que no producen semilla fácilmente y las que tiene semillas recalcitrantes, es decir, aquellas que se deterioran con una desecación inferior al 30-40% de humedad y a temperaturas por debajo de los 20° C (Chin y Stanwood, 1987)

c) Bancos de semillas. Las semillas son sin duda las estructuras de las plantas más convenientes para ser almacenadas. Son pequeñas y, como son los órganos naturales que contienen y transmiten la información genética de las plantas a través de varias generaciones, están generalmente bien adaptadas para ello. Con semillas es posible incluir una amplia gama de variabilidad genética en una sola muestra almacenada en un recipiente pequeño y bien sellado. La mayor parte de las especies producen semillas que pueden secarse hasta alcanzar un bajo contenido de humedad y almacenarse a bajas temperaturas sin perder su viabilidad. Este tipo de semillas se llaman "ortodoxas", y una vez que maduran pueden ser desecadas hasta alcanzar contenidos de humedad menores al 10 %, mientras que las semillas recalcitrantes no pueden someterse a procesos similares, sin sufrir daño (Chin y Stanwood, 1987; Heywood, 1991).

IV. Objetivos

4.1 Generales

a) Sistematizar y organizar la información de las plantas nativas con algún uso medicinal en el Municipio de Salinas, S. L. P.

b) Constituir un banco de germoplasma de los principales recursos fitogenéticos medicinales de la región con la finalidad de conservarlos para generaciones futuras y constituir una base para futuras investigaciones relacionadas con su aprovechamiento y manejo sustentable.

4.2 Particulares

a) Rescatar el conocimiento etnobotánico regional de las especies vegetales más importantes de uso medicinal en el Municipio de Salinas.

b) Seleccionar las plantas medicinales de uso más generalizado en la región para la terapéutica de las patologías que afectan de manera importante a los pobladores del Municipio de Salinas, S. L. P.

c) Elaborar mapas de distribución y monografías de las especies seleccionadas.

d) Constituir un banco de germoplasma con las plantas seleccionadas de uso medicinal del Municipio de Salinas, S. L. P.

e) Almacenar el material fitogenético de las especies seleccionadas para su conservación, distribución y utilización posterior en otras investigaciones o intercambio permanente con otras instituciones del país o del extranjero que así lo soliciten.

V.- Descripción de la zona de estudio

5.1 Ubicación geográfica y política

El Municipio de Salinas se encuentra ubicado entre los paralelos 22° 26' 37.30" y 23° 0' 13' 27.70" Latitud Norte y por los meridianos 101° 18' 05.29" y 101° 58' 34.29" Longitud Oeste aproximadamente (Figura 1). Ocupa una superficie aproximada de 272,000 hectáreas en el estado de San Luis Potosí. (INEGI, 1980a; Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 1988). Colinda al norte con los Municipios de Santo Domingo y Charcas, al este con los de Moctezuma y Venado, al oeste con el de Villa de Ramos y al sur con el estado de Zacatecas (INEGI, 1980a).

5.2 Caracterización Ecológica

5.2.1 Fisiografía y orografía

La zona de estudio forma parte del Desierto Chihuahuense, dentro del Altiplano Septentrional de México, el cual se encuentra separado de las planicies costeras del Golfo y del Pacífico por las cadenas montañosas de la Sierra Madre Oriental y Occidental respectivamente (Rzedowski, 1968). Estas sierras actúan como barreras que captan la mayor parte de la humedad arrastrada por los vientos provenientes del mar y que originan la sequía de la zona.

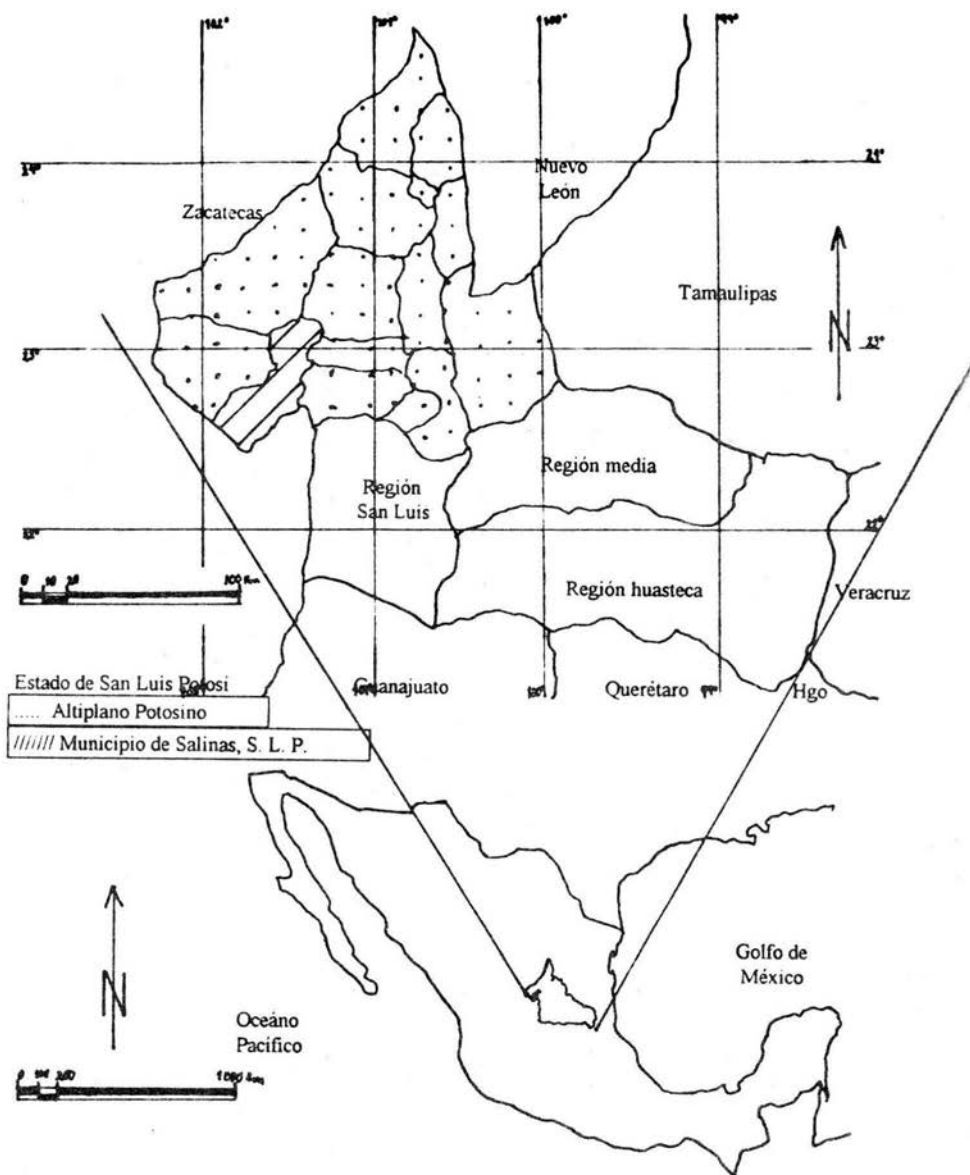
El terreno de la zona es un antiguo penepalano en sus últimas fases de formación, en el cual se observan varios brotes volcánicos recientes que han cambiado su superficie de lomerío bajo a bancales y crestas en algunos puntos. Al oeste de Salinas el terreno se eleva formando mesetas y cerros de poca altura y en el extremo sur del Municipio se encuentra el Peñón Blanco, con una altura de 2,761 msnm, siendo la máxima elevación de la región (INEGI, 1980a; Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 1988).

5.2.2.2 Geología y Edafología

INEGI (1980b) señala que en la mayor parte de la región se encuentran suelos del Cuaternario, aunque hacia el noreste se localizan afloramientos de rocas ígneas extrusivas ácidas del Terciario y en la región centro-norte algunos afloramientos de rocas ígneas intrusivas del Triásico.

El tipo de suelo predominante en la zona es el propio de las zonas áridas, color claro, textura media y contenido de materia orgánica bajo, la mayoría cálcicos (con acumulación secundaria de carbonato de calcio) y háplicos (con acumulación secundaria de sales sódicas), limitados por una fase petrocálcica en los sitios con alguna pendiente y en las llanuras por fases químicas salinas y salino-sódicas (INEGI, 1980c).

Figura 1. Ubicación de la zona de estudio



En la República Mexicana
Zona de estudio

Las unidades de suelo reportadas en la cartografía (INEGI, 1980c) son: a) Calcisoles, suelos con una capa superficial de color claro y pobre en materia orgánica, con un horizonte inferior rico en carbonatos de calcio; b) Gypsisoles, suelos con un horizonte superficial de características similares al calcisol, con material parental formado por arcillas con gran contenido de sulfatos y c) Castañozem suelos con una capa superficial de color pardo, rica en materia orgánica y acumulación de calcio en el subsuelo.

5.2.2.3 Hidrología superficial y subterránea

La zona de estudio está caracterizada por la presencia de lagunas intermitentes, entre las que sobresalen las de Salinas, Azogueros, La Mesilla y Cornejo que se caracterizan por su gran cantidad de sales y por encontrarse secas la mayor parte del año, el agua de lluvias se infiltra rápidamente, por lo que se encuentran acuíferos libres con un nivel freático muy superficial menor de 10 metros (INEGI, 1980d; Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 1988).

5.2.2.4 Clima y vegetación

El clima predominante en la zona, según la clasificación de Köppen (1943) modificada por García (1978), corresponde a un BS₁k"w y BS₁k"wx' (Seco semifrío con lluvias en verano y precipitación invernal entre 5 y 10.2%, y más de 10.2% respectivamente). Las temperaturas medias anuales registradas fluctúan en la mayoría del área entre 16 y 18° C. Las precipitaciones mínimas registradas son de 200 mm en algunas partes de la región noroeste y las máximas de 500 en la zona sureste, con una precipitación pluvial promedio de 391 mm anuales. La mayor parte de las precipitaciones se dan en la época de verano, en la que suele registrarse más del 50% de la precipitación anual. Esta estación es la más calurosa, por lo que los índices de evapotranspiración en estas zona son altos (INEGI, 1980e).

El mayor grado de aridez es un indicador de las comunidades vegetales adaptadas a ellas. Rzedowski (1968) divide al país en diferentes regiones, la zona de estudio queda incluida en la región Xerofítica Mexicana y, en particular, en la provincia de la Altiplanicie, en cuyas comunidades se encuentran variadas especies arbustivas y abundan también las compuestas y las gramíneas. En base a los rasgos fisonómicos de vegetación existen tres tipos de matorrales áridos en la zona de estudio, los cuales están relacionados con sustratos geológicos diferentes: el matorral micrófilo con terrenos aluviales; el matorral rosetófilo, con rocas calizas; y el matorral crasicale, con rocas ígneas (Rzedowski, 1957, 1966). Asimismo, se reporta en la cartografía de uso de suelo que hacia el sur y la porción centro, la vegetación corresponde a un matorral desértico micrófilo e izotal y algunas nopaleras en la región sureste (INEGI, 1980f).

5.3. Marco social

5.3.1 Población

El Municipio de Salinas cuenta con una población de 21,785 habitantes. su tasa de crecimiento es de 2.87% y su densidad de población es de 7.99 habitantes por hectárea. Los hombres en 1990 representaban un 48.42% de la población total y las mujeres un 51.68%. La edad predominante de la población se ubica en el rango de edad de 0-19 años en más del 50% del total (INEGI, 1993).

Cuenta con 44 localidades, siete con más de 1,000 habitantes, sólo una con más de 10,000; y las restantes con menos de 500 habitantes. en su mayoría la población en estas últimas es menor a 100 habitantes (INEGI, 1993).

Los habitantes de Salinas, forman un grupo étnico indefinido, es una mezcla de razas con influencia de grupos chichimecas (huachichiles y salineros, principalmente), tlaxcaltecas e hispanos. Por sus características físicas las gentes son de color apiñonado, con intrusiones de otros grupos étnicos, incluyendo a los blancos (Hermosillo, 1975).

5.3.2 Educación y actividades recreativas

La infraestructura educativa con que cuenta el Municipio es la de los niveles preescolar, primaria, telesecundaria, secundaria estatal, preparatoria y un CBETIS, concentrándose la mayoría de ellos en la Cabecera Municipal (Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 1988; INEGI, 1993).

El índice de analfabetismo en la población es menor al 1.5%, siendo en su mayoría mujeres las que declararon no saber leer ni escribir (INEGI, 1993).

Como distracción se encuentran los juegos de fútbol y baloncesto, los juegos de cantina sólo para hombres adultos, los bailes organizados en el auditorio municipal; la radio, la televisión y la renta de películas constituyen el principal entretenimiento de la población.

5.3.3 Salud y alimentación

El Municipio cuenta con una cobertura de tres tipos de instituciones de salud: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y del programa IMSS-Solidaridad. Existen cuatro clínicas de consulta externa, dos de ellas ubicadas en la Cabecera Municipal (IMSS e ISSSTE) y las otras dos en el poblado de Reforma y en el de Mezquite laboran en ellas 3 y 2 médicos generales, y 1 pasante de medicina, respectivamente (INEGI, 1993).

Para 1990 las principales enfermedades transmisibles atendidas fueron 1) infecciones respiratorias agudas, 2) infecciones intestinales, 3) amebiasis, ascariasis y oxiuriasis, 4) sarnas, tiñas y dermatosis y 5) neumonía. Las principales causas que ameritaron internación

hospitalaria fueron: 1) causas obstétricas, 2) enfermedades del aparato respiratorio, 3) enfermedades del aparato digestivo. 4) diabetes mellitus y 5) enfermedades de las vías urinarias. Las defunciones registradas en el hospital, en su mayoría fueron debidas a complicaciones en el parto y periodo perinatal, así como enfermedades del sistema respiratorio como neumonía e influenza y afecciones cardíacas, las más importantes son las debidas a infartos agudos en el miocardio (INEGI, 1993).

La dieta de la población rural consiste generalmente en tres comidas; en las mañanas: cánela o café endulzados con azúcar; en el desayuno suelen comer, frijoles o pan dulce. La comida consta de frijoles refritos en manteca o en caldo, con tortilla, blanquillos y ocasionalmente carne de pollo, res o cerdo. En las noches toman café o cánela, endulzados y pan. La población urbana del Municipio incluye en su dieta sopa, aguada o arroz; en la comida, guisados sencillos de carne y verduras con mayor frecuencia.

En festividades acostumbran carne de borrego o res preparada en birria, o cerdo en carnitas, tamales u otros platillos, como el típico asado de boda, que se sirve en las fiestas de sponsales. Los niños y mujeres beben agua de frutas o sodas (refrescos), mientras que los hombres adultos toman Cerveza y mezcal, sobre todo el día Domingo. Los jóvenes gustan de reunirse en fuentes de sodas donde compran nachos, hot dogs, hamburguesas y toman sodas o Cerveza.

5.3.4 Religión y fiestas populares

La característica de la unión de Salinas es la religión; el 99% es católica, con la libertad de cultos se ha permitido la entrada al pueblo de la Iglesia Cristiana de México, la cual ha tropezado con múltiples obstáculos para ejercer su tarea evangelizadora. La misa se realiza, diariamente a las 7:00 y 19:00 hrs., en la Cabecera Municipal asistiendo en su mayoría gente de edad avanzada. La mayor festividad, es el primer viernes de Marzo, en que celebran a nuestro padre Jesús Nazareno. La imagen de Jesús Nazareno es bajada del altar y a él concurre la gente del pueblo y del Municipio para llevar ceras y plegarias. Se realiza una feria que se instala en la plaza de jueves al sábado, en donde hay juegos pirotécnicos, mecánicos, de azar y puestos de comida y bebidas.

Se realizan otras fiestas de importancia en la Semana Santa, de cariz religioso y penitenciario; el Viernes de dolores se construyen los altares de dolores, el jueves santo se realiza el lavatorio de los pies, el viernes santo se camina el viacrucis la primera mitad del día, y el sábado es día de reposo, hasta las doce de la noche, en que se realiza la misa de Resurrección. Los días 1 y 2 de Noviembre se limpian las tumbas y se ponen altares en las casas, mientras los niños piden el "codonche" (parte de la ofrenda). El 24 de diciembre se "acuesta al Niño", el cual es llevado a bendecir a la iglesia por el padrino, quien le manufactura ropa, conviviendo después en la cena con la familia a la que pertenece la imagen.

5.3.5 Vivienda, comunicaciones y transportes

El tipo de vivienda en el Municipio varía en el área urbana y la rural. En la primera se encuentran casas de un nivel, con paredes de adobe, piso cementado y techadas con concreto, mientras que en la segunda, la mayoría de las viviendas son de paredes de adobe, techo de lámina de asbesto y piso de tierra. En ambos casos se encuentra un pequeño huerto en el que la gente comúnmente mantiene nopal cardón (*Opuntia streptacantha* Lem.), mezquite (*Prosopis juliflora* DC.) y plantas medicinales como la ruda (*Ruta chalepensis* L.), prodigiosa (*Artemisia absinthium* L), muiltle (*Justicia spicigera* Schlecher), eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill), bugambilia morada (*Bougainvillea glabra* Choisy), entre otros.

El Municipio posee dentro de su territorio una red caminera de importancia, la cual alcanza una longitud total de 166.5 Km: 41.4 km de carreteras federales; 30 Km de carreteras estatales (sin pavimentar) y 45 Km de caminos rurales. Asimismo se cuenta con 53 Km de vías férreas; la denominada San Luis Potosí-Aguascalientes, que proporciona servicio de transporte de pasajeros y carga. Los servicios de correo y telégrafo se ofrecen en la Cabecera Municipal; el servicio telefónico está instalado en Salinas, Reforma y Palma Pegada. Se cuenta con cuatro líneas de autobuses foráneos que cubren rutas entre San Luis Potosí, Zacatecas, Monterrey y Aguascalientes y la Cabecera Municipal (Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 1988).

5.3.6 Actividades económicas

La población económicamente activa del Municipio en el año de 1990 fue de 4,077 habitantes, de los que 1,473 estaban dedicados al sector primario, 507 al secundario y 868 al terciario. Se reporta también que la superficie dedicada a la agricultura es de un 9%, la de asentamientos urbanos un 1% y el resto para actividades pecuarias (INEGI, 1993).

En la región se cría en un mayor porcentaje ganado ovino y caprino y en menor proporción bovino y porcino. Los cultivos agrícolas que destacan son maíz, frijol, chile ancho y cebolla respectivamente. El comercio está representado por tiendas como misceláneas, papelerías, paletterías, y vendedores del tianguis, etc. El día de tianguis es el miércoles. Acuden vecinos del Municipio y de Villa de Ramos para surtirse de mercancías y atender asuntos en el Palacio Municipal.

La mayoría de los jóvenes varones, mayores de 16 años, emigran a los Estados Unidos de Norteamérica para incrementar sus ingresos económicos y mantener a su familia, siendo ésta una de las causas de la aculturación acelerada en la población y de la pérdida del conocimiento sobre las propiedades medicinales de la flora de la región.

VI.- Material y métodos

El trabajo se realizó en cuatro etapas a) Selección de sitios de muestreo, b) Recopilación de información etnobotánica y colecta de especímenes, c) Determinación taxonómica y procesado de muestras, y por último d) Elaboración de cuadros y mapas de distribución de las especies seleccionadas.

Por cuestiones metodológicas, las etapas de recopilación de información etnobotánica y determinación taxonómica y procesado de las muestras se subdividieron en dos rubros, que se realizaron paralelamente: el primero comprendió la caracterización de las plantas nativas medicinales, el segundo la formación del banco de germoplasma.

6.1 Selección de sitios de muestreo

En esta primera etapa se hizo la caracterización de la zona de estudio, por medio de una revisión cartográfica de los mapas elaborados por el INEGI (1980a, 1980b, 1980c, 1980d, 1980e, 1980f). Esta revisión incluyó la zona del Altiplano Potosino, el cual está constituido por 14 Municipios, de los cuales se seleccionó el Municipio de Salinas por estar en él representados la mayoría de las comunidades vegetales descritas en la región, por su ubicación geográfica, por las vías de acceso que unen la Cabecera Municipal con diferentes poblaciones.

Una vez caracterizada la zona de estudio se realizó una fotointerpretación con las fotos aéreas de la zona 4A de San Luis Potosí, para ubicar los posibles sitios de muestreo. Para la corroboración de la información obtenida en la fotointerpretación se realizaron tres recorridos exploratorios, para la selección de rutas, ubicación de sitios de muestreo, recolecta de plantas medicinales ya conocidas, así como para contactar a posibles informantes en las diferentes poblaciones visitadas.

La ubicación de las rutas y sitios de muestreo se basó en los siguientes criterios: Presencia de poblaciones cercanas, accesibilidad de las vías de comunicación, informantes disponibles y tipos de vegetación. De esta manera se seleccionaron 24 sitios de muestreo (Cuadro 3 y Figura 2), en donde se colectaron ejemplares de plantas medicinales, así como semillas y organismos.

Las poblaciones visitadas para la obtención de la información etnobotánica fueron en total 10 (Cuadro 3 y Figura 2), en ellas se contactó al menos un informante que cooperó con el trabajo por medio de identificación de plantas medicinales, datos sobre su uso, informes sobre localidades en donde se encuentran, visitas guiadas para la colecta de las plantas, entre otras.

CUADRO 3. Localidades visitadas, para la colecta de material vegetal

RUTA	SITIO	NOMBRE	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE SUELO	SUSTRATO	ALTITUD	CLIMA
1	1	Charco Rojo (Diego Martin)	101°44' 18.80"	22°37' 15.12"	Xh	Qa	2050	BS ₁ K''wx'
1	2	Garabatillo (Zaragoza)*	101°43' 45.84"	22°45' 57.72"	Xh	Qa	2060	BS ₁ K''wx'
1	3	El Estribo*	101°31' 34.76"	23°03' 19.80"	Xh y Ec	Qa	2100	BS ₁ K''w
1	4	El Dinero	101°30' 37.08"	23°04' 35.28"	Xh y L	Qa	2120	BS ₁ K''w
1	5	El Mezquite*	101°31' 51.24"	23°02' 17.64"	Xh y Ec	Qa	2070	BS ₁ K''w
1	6	R. La Botona*	101°33' 05.40"	23°04' 30.84"	Ch	C, Ts	2070	BS ₁ K''w
1	7	R. El Papalote	101°33' 38.36"	23°02' 17.64"	Xh y Ec	C, Ts	2050	BS ₁ K''w
1	8	R. El Coyote*	101°33' 05.40"	23°04' 08.64"	Xh	K, Ci	2130	BS ₁ K''w
1	9	R. Guadalupe*	101°32' 44.80"	22°57' 02.40"	Xh y F	Qa	2030	BS ₁ K''w
2	10	Noria de El Jacalón	101°42' 56.40"	22°43' 09.00"	Ch y Fc	C, Ts	2100	BS ₁ K''w
2	11	Triana	101°42' 27.56"	22°44' 11.16"	Ch y Fc	C, Ts	2120	BS ₁ K''w
2	12	Reforma*	101°42' 27.56"	22°45' 04.44"	Xh y Fc	Qa	2080	BS ₁ K''w
2	13	Santa Maria	101°41' 17.52"	22°44' 25.63"	Xh y L	Qa	2060	BS ₁ K''w
2	14	La Mesilla	101°42' 15.20"	22°42' 29.04"	Ch, Fc	C, Ts	2100	BS ₁ K''wx'
3	15	El Alegre*	101°42' 56.40"	22°37' 44.88"	E y Rc		2420	BS ₁ K''wx'
3	16	Peñón Blanco	101°45' 41.20"	22°37' 22.68"	E y Rc		2700	BS ₁ K''wx'
4	17	Azogueros	101°46' 05.92"	22°39' 53.64"	Xl y Xh	Qa	2000	BS ₁ K''wx'
4	18	Conejillo*	101°43' 54.08"	22°37' 27.12"	Xl y Xh	Qa	2100	BS ₁ K''wx'
4	19	La Lagunita	101°46' 01.80"	22°28' 26.76"	Xl y Xh	Qa	2120	BS ₁ K''wx'
4	20	Sn Antonio de la Paz	101°47' 11.84"	22°41' 04.68"	Xh	Qa	2180	BS ₁ K''wx'
5	21	Salinas*	101°44' 02.32"	22°41' 04.68"	Xh	Qa	2180	BS ₁ K''wx'
5	22	Sn José de Punteros	101°44' 51.12"	22°44' 51.12"	Xh	Qa	2200	BS ₁ K''wx'
5	23	Salitrillo	101°42' 29.04"	22°42' 29.04"	Xh	Qa	2150	BS ₁ K''wx'
5	24	Palma Pegada	101°43' 44.52"	22°43' 44.52"	Xh	Qa	2170	BS ₁ K''wx'

* Localidad en donde se realizó el trabajo etnobotánico

Xh- Calcisol háptico Xl- Calcisol luvico E- Rendzina Fc- Fluvisol calcárico

Ch- Castañozem háptico C, Ts- Conglomerados del triásico superior

K, Ci- Calizas del Cuaternario Inferior Qa- Suelos aluviales del cuaternario

BS₁K''wx'- Seco semifrío con lluvias de verano y precipitación invernal con más de 10.2%

BS₁K''w- Seco semifrío con lluvias de verano y precipitación invernal entre 5 y 10.2%

Se hizo un primer recorrido exploratorio a fin de determinar las comunidades vegetales y contactar informantes en los distintos poblados, obteniéndose el siguiente listado de las comunidades vegetales visitadas en las rutas (Figura 2 y 3).

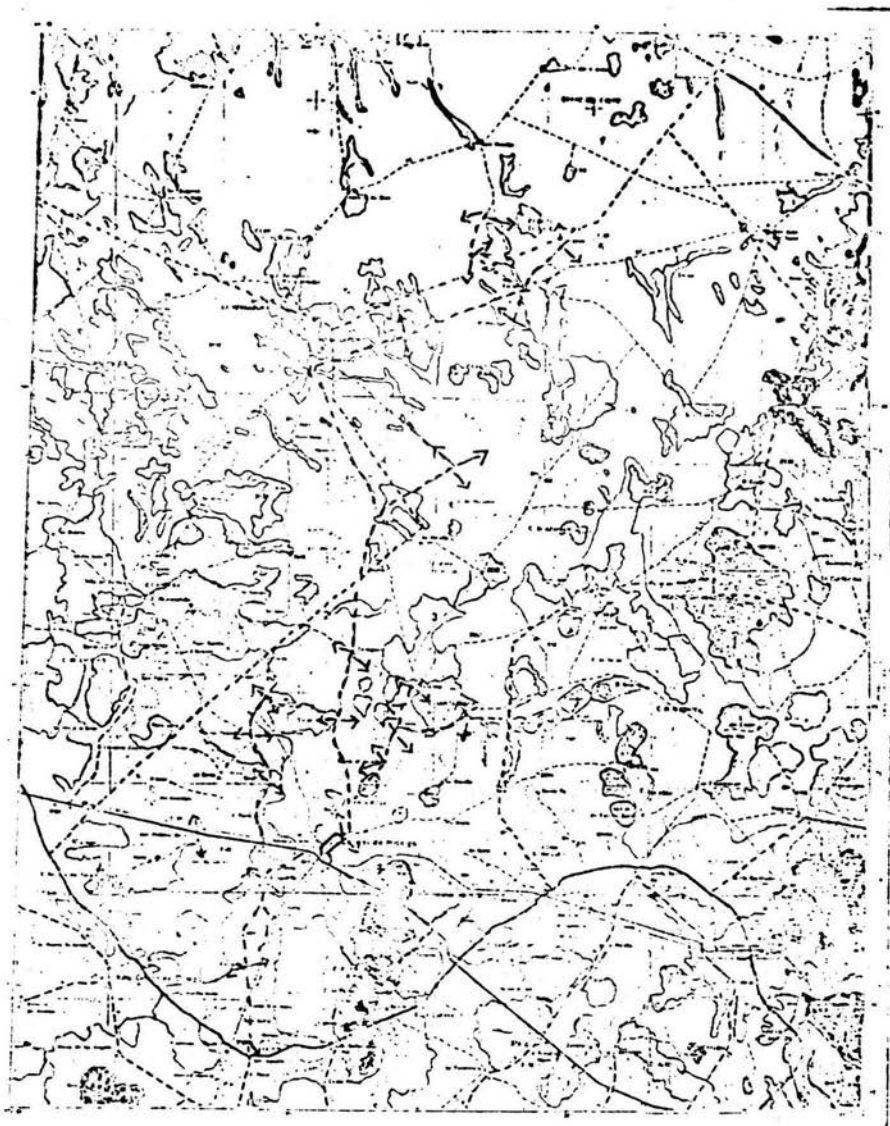
Ruta 1). El Estribo-Salinas.

En esta ruta se visitó la parte norte del Municipio.

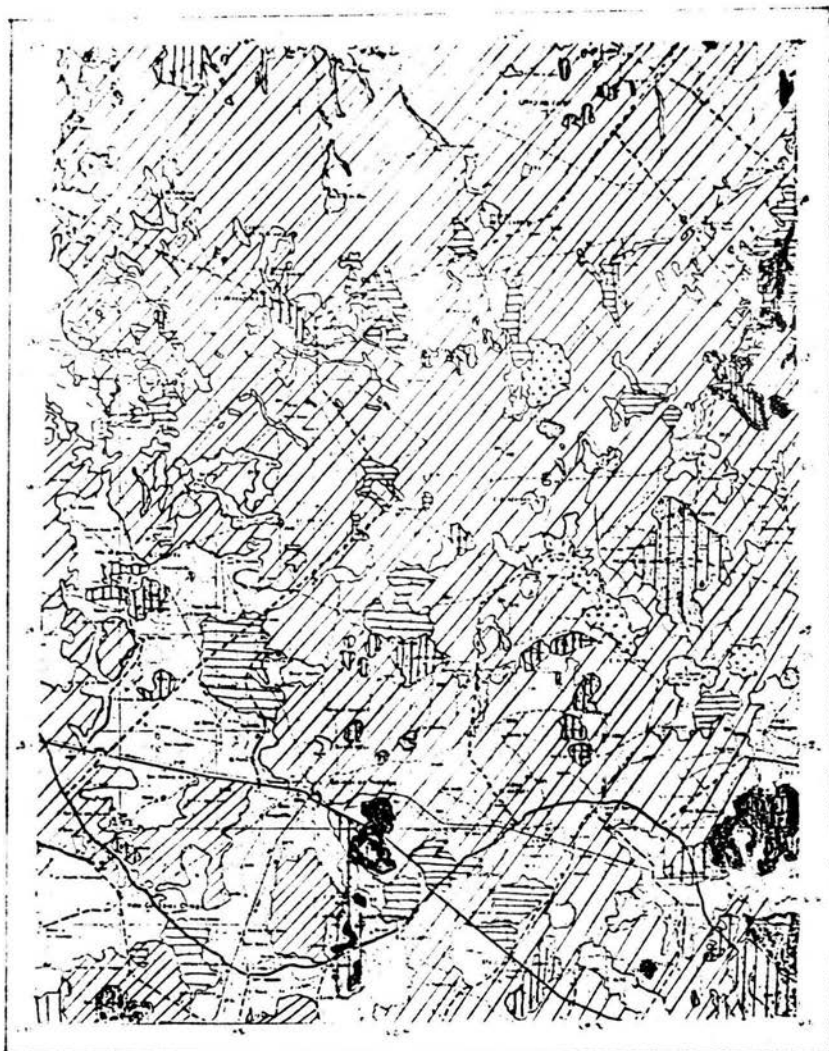
Matorral desértico micrófilo de *Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.

Matorral desértico micrófilo de *Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.-*Flourensia cernua*

DC.



— Límite estatal - - Límite municipal
← Transecto para colecta • Sitio de muestreo Rutas para los muestreos
Figura 2. Ubicación de las rutas y sitios de muestreo



- | | | |
|---|--|--|
|  <i>Pastizal inducido</i> |  <i>Pastizal halófilo</i> |  <i>Agricultura de Temporal</i> |
|  <i>Matorral desértico micrófilo</i> |  <i>Matorral desértico rosétófilo</i> |  <i>Matorral crasicauale</i> |
|  <i>Límite estatal</i> |  <i>Límite municipal</i> |  <i>Chaparral</i> |

Figura 3. Mapa de distribución de las comunidades vegetales

Matorral desértico micrófilo de *Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.-*Flourensia cernua*
DC.-*Yucca carnerosana*

Matorral desértico micrófilo de *Larrea tridentata* (DC.) J. Cov. y *Bouteloa gracilis*
(HBK) Lag

Zacatal de *Bouteloa gracilis* (HBK) Lag

Comunidades arvenses

Comunidades ruderales

2) Salinas-Santa María, al sureste del Municipio.

Matorral desértico micrófilo de *Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.

Matorral crasicaule de *Opuntia streptacantha* Lem.

Pastizal inducido

Comunidades arvenses

Comunidades ruderales

3) Salinas-El Alegre, al sur-sureste del Municipio.

Matorral desértico micrófilo de *Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.

Matorral desértico micrófilo de *Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.-*Prosopis juliflora* DC.

Matorral crasicaule de *Opuntia streptacantha* Lem.

Matorral crasicaule de *Opuntia cantabriginsis* Lynch

Matorral rosetófilo

Comunidades arvenses

Comunidades ruderales

4) Salinas-Villa González Arteaga (La Blanca)-Salinas, al sur del Municipio.

Matorral desértico micrófilo de *Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.

Comunidades arvenses

Comunidades ruderales

5) Salinas-Palma Pegada, al centro del Municipio.

Matorral desértico micrófilo de *Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.

Pastizales halófilos

Comunidades arvenses

Comunidades ruderales

6.2 Recopilación de información etnobotánica y colecta de especímenes

a) **Caracterización e identificación de las principales plantas nativas medicinales del Altiplano Potosino.** Para realizar los trabajos correspondientes a esta etapa, se realizó una investigación bibliográfica. En base a ella se elaboró un cuadro básico (Cuadro 2) sobre las plantas que han sido utilizadas en el Altiplano Potosino. La información obtenida se incorporó a la base de datos de plantas útiles del Herbario-Hortorio CREZAS (registros 1-115) con la siguiente información: 1. Nombre científico, 2. Descriptor, 3. Familia, 4. Nombre(s) común(es), 5. Referencia bibliográfica, 6. Tipo de vegetación en donde fue colectada (de acuerdo con Rzedowski, 1966), 7. Uso, y 8. Parte de la planta utilizada.

Se capturó la información de 94 especies, distribuidas en 75 géneros y 35 familias, 90 de las que se obtuvo información completa y 14 de las que sólo se obtuvo la información de los 6 primeros campos. Con esta información se realizó una revisión en el Herbario-Hortorio CREZAS para conocer las especies, épocas de floración y localidades en donde había sido colectada. Esta revisión se hizo con el fin de calendarizar las salidas y familiarizarse con la morfología de la planta para su colecta.

Por otra parte, como producto del IV Encuentro Regional para Intercambio de experiencias sobre Medicina Tradicional del Altiplano Potosino, realizado en Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí los días 24, 25 y 26 de marzo de 1995, se registraron 85 plantas las cuales se agruparon en 59 especies de 45 géneros de 24 familias diferentes, los cuales fueron incorporados a la base de datos sobre plantas útiles del *Campus S.L.P.* del CP (registros 238-333).

Para identificar el cuadro clínico de las enfermedades y de esta manera poder explicarlo a los pobladores y a los médicos tradicionales de una manera sencilla, se mantuvieron pláticas con algunos médicos que ejercen la profesión en el Municipio.

En esta etapa se elaboró, también, un cuestionario abierto para las entrevistas con los pobladores y un muestrario con las plantas conocidas que fueron colectadas en los viajes exploratorios.

Con base a la información contenida en los registros incorporados a la base de datos se hizo una selección de 12 especies, que se recolectaron, tomando como criterios de selección los siguientes aspectos: 1) que la planta fuera nativa, 2) que fuese característica de zonas áridas, 3) que se distribuyera en el área de estudio, 4) que creciera en poblaciones silvestres, 5) que fuera utilizada por más del 50% de los terapeutas tradicionales reunidos en el IV Encuentro y 6) que fuese utilizada para las enfermedades con mayor número de incidencia.

Una vez seleccionadas las especies se realizaron las visitas al campo, basándose en cinco rutas para cubrir 24 sitios de muestreo para la obtención de especímenes vegetales y 10 poblaciones para la caracterización e identificación de las plantas medicinales.

En las localidades seleccionadas se les informó a los pobladores el objetivo del estudio, pidiendo su colaboración. Cuando alguno de ellos accedía a colaborar, se realizaban pláticas informales basándose en el cuestionario elaborado para la obtención de información etnobotánica (Apéndice 1).

Asimismo, se les preguntó por las plantas seleccionadas para su recolección, cuando éstas no eran nombradas; si eran plantas conocidas por ellos, se les pidió identificar la planta, nombrar su uso, forma de administración y lugar donde podía ser colectada, fechas de floración aproximada, y datos que ellos consideraran relevantes sobre la misma.

En muchos casos, no se pudo establecer un contacto mayor con los pobladores, pues muchos de ellos se encontraban laborando cuando se les interrogaba, para ello se les presentaba el muestrario elaborado, pidiendo que identificasen alguna planta si la conocían y su uso, en estos casos la mayoría de las plantas fueron reportadas como medicinales, especificando su uso, pero no su forma de preparación ni dosificación.

La información obtenida en este rubro fue capturada tratando de mantener las palabras e indicaciones que los pobladores daban para su uso, aunque en algunos casos resultaban inespecíficas, -como en el caso de las plantas que se usan para el "estómago"- por lo que se complementó la información por medio de pláticas sobre las experiencias que se habían tenido con familiares o pacientes a las que estas plantas habían sido administradas, para formar un cuadro más completo sobre el tipo de enfermedades a las que se referían. Esto se logró solamente con nueve informantes (Cuadro 4) los cuales fueron visitados al menos cuatro veces durante la realización del trabajo.

Cuadro 4. Informantes por ocupación y localidad en el Municipio de Salinas, S. L. P.

INFORMANTE	OCUPACION	LOCALIDAD
Sulema González	Productora de queso /ama de casa	El Estribo
Raquel Castillo	Comerciante	Garabaillo
Angel Paisano	Intendente	Conejillo
Jesús Martínez	Vaquero	R. El Coyote
Juana Martínez	Ama de casa	R. Guadalupe
Hilaria Domínguez	Ama de casa	El Mezquite
Doña Roberta	Partera	Reforma
Don Roberto T.	Vigilante	Salinas
Teodosia Valle	Campechina	El Alegre

En el caso de los vendedores de plantas medicinales en mercados se realizaron compras-entrevistas, solicitando las plantas medicinales seleccionadas y pidiendo el consejo de los comerciantes sobre el uso y administración que ellos recomendaran, se les preguntó también la localidad de donde provenía la planta y la facilidad con que se obtenía.

Ya que los pobladores utilizan medidas que no están especificadas en gramos, se consultó con algunos de ellos, para obtener las equivalencias de los términos empleados en la elaboración de los preparados medicinales. A cada uno de los informantes se les pidió separar la cantidad de planta que emplean frecuentemente en diversos preparados y el término con que le conocen. La planta se guardó en sobres de papel, etiquetada y pesada posteriormente en una balanza analítica. Se secó a temperatura constante y volvió a pesarse. De esta manera se obtuvo el peso en fresco y el peso en seco de la planta.

Las medidas volumétricas se obtuvieron durante las entrevistas con los informantes. Para esto se pidió al informante indicar qué cantidades de agua utilizaba en las diferentes preparaciones. Tras de su indicación se medía el líquido en una probeta graduada de 250 ml. Los resultados que se obtuvieron fueron promediados y redondeados a unidades y presentados en rangos. Estos se muestran en el apartado 7.3.3.

b) **Constitución del banco de germoplasma.** Después de realizar un recorrido exploratorio se ubicaron sitios en cada una de las rutas, visitándolos al menos 2 veces para la recolecta de las plantas en visitas guiadas por los informantes y posteriormente se realizaron transectos para obtener la semilla y planta para conformar los bancos de germoplasma vivo y el banco de semillas.

En cada uno de ellos se anotaron los siguientes datos en la libreta de campo:

a) nombre de la especie, científico y común, b) nombre y número del colector y colecta, c) fecha de la recolección, d) tipo de vegetación, e) características del suelo, f) pendiente del terreno, g) orientación de la ladera, h) abundancia (Braun-Blanquet, *cit* Mueller-Dombois y Ellenberg, 1974) e i) altitud.

Para la localización del punto geográfico en que se colectó la muestra se consultaron las cartas del INEGI y se obtuvo la longitud y latitud del sitio, y la carta del Gobierno del Estado para la obtención del nombre del ejido y la localidad a la que pertenece (Patiño, 1985).

6.3. Determinación taxonómica y procesado de muestras.

a) **Caracterización y determinación de las principales plantas nativas medicinales del Altiplano Potosino.** Se recolectaron 345 ejemplares, para herbario. Se secaron a temperatura ambiente y se determinaron por medio de claves taxonómicas (Britton y Rose, 1968; Kearney *et al.*, 1960; Lundell, 1966; Porter, 1966; Bravo-Hollis, 1978; Rzedowski, 1981, 1985; Gentry, 1982) y/o comparación con material del Herbario-Hortorio CREZAS para obtener su nombre científico (Womersley, 1981). Se determinaron correctamente 86 especies de 31 familias y 71 géneros. 52 especies que no se pudieron comparar o de las que existía duda para su determinación, se revisaron en el Herbario del Instituto Politécnico Nacional, laboratorio de Etnobotánica ENCB (Escuela Nacional de Ciencias Biológicas).

b) **Constitución del banco de germoplasma.** Se obtuvieron 25 plantas de 7 especies diferentes, para su trasplante al banco de germoplasma vivo (Cuadro 24) y semillas de 10 especies (Cuadro 23), las que fueron seleccionadas, secadas a un 10% de humedad y guardadas en frascos de vidrio, selladas y etiquetadas y conservadas a temperatura ambiente en anaques del Herbario-Hortorio CREZAS. Para cada lote de semillas se llevó a cabo análisis de pureza, y determinación del peso y la humedad de la semilla de acuerdo al procedimiento descrito por Villagómez (1979) y Patiño (1985) (Apéndice 2).

6.4 Elaboración de cuadros y análisis de la flora medicinal del Altiplano Potosino (Municipio de Salinas) y mapas de distribución de las especies seleccionadas.

Con base en los resultados obtenidos, se obtuvo un nuevo listado de plantas de uso medicinal. Estos resultados fueron capturados en la base de datos de plantas útiles del *Campus* San Luis Potosí del C. P. (registros 333-527). La información recabada durante la investigación sirvió para la elaboración de los diferentes cuadros mostrados en resultados y las monografías de las especies seleccionadas.

Los principales datos obtenidos de la investigación fueron los correspondientes a:

- Nombres comunes utilizados por los pobladores (Cuadro 5)
- Tipo de vegetación en donde se colectó la planta (Cuadros 6-10)
- Usos y forma de usos agrupados en padecimientos y especies utilizadas para los distintos aparatos y sistemas del cuerpo humano, según la clasificación del IMSS en 1992 (Cuadros 11-21)
- Parte de la planta usada (Cuadro 22)
- Preparación de la planta (Cuadro 22,)
- Vía de administración (Cuadro 227)
- Cualidad de la planta según la clasificación de los pobladores (Cuadro 22).
- Medidas usadas por los pobladores
- Monografías de las especies seleccionadas (no incluidas en este reporte)
- Distribución de las especies seleccionadas en el área de estudio.

Al término de los trabajos de campo se realizó una investigación en herbarios de diversas instituciones como son Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma de Chapingo, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Instituto Mexicano del Seguro Social e Instituto Politécnico Nacional, para la obtención de datos como: nombre científico, nombre popular, localidad de colecta, ubicación geográfica, hábitat y otros usos de las 12 especies seleccionadas, los cuales sirvieron para elaborar las monografías de dichas especies.

Los datos de ubicación geográfica, sólo fueron incorporados, cuando la fecha de colecta es posterior al año de 1985, por lo que es posible que la distribución de las especies en la República Mexicana no corresponda a la real. Sin embargo en el caso de los datos como nombre popular, usos, altitud, y hábitat se consideraron los datos anteriores y posteriores a 1985.

El análisis de la información obtenida se basó en análisis estadísticos sencillos como son porcentajes (Figuras 4-9), frecuencias de uso de las plantas medicinales (número de reportes por especie), uso generalizado (reportes sobre el mismo uso en diferentes localidades) y su comparación con las estadísticas reportadas por el INEGI en 1993 e investigaciones realizadas en la zona de estudio.

Sólo se elaboraron mapas de distribución de las especies seleccionadas, a fin de formar una monografía mas completa. Los mapas de distribución en la República Mexicana fueron elaborados en base a la información obtenida en los herbarios consultados (Figuras 10-21) sobre un mapa base 1: 50,000,000 y reducidos posteriormente a una escala aproximada de 1:164,212,121 para fines de impresión.

Para la elaboración de los mapas de distribución en la zona de estudio (Figuras 22-33) se utilizó la imagen de satélite San Luis Potosi del satélite Landsat, utilizando como mapa base las cartas F-14-4 y F-14-1, editadas por el INEGI (1980), realizando una fotointerpretación de este para ubicar diferentes comunidades vegetales (Figura 3). Esta información fue corroborada en el campo por medio de las diferentes visitas que se hicieron a los sitios de muestreo. La distribución de las especies se basó en los datos obtenidos directamente en el campo en las recolectas de los ejemplares. La información se vació en mapas base escala 1:250, 000 y reducidos posteriormente a una escala aproximada de 1:1,400,000 para fines de impresión. Todos los mapas elaborados se incorporaron a la mapoteca del *Campus* San Luis Potosí del Colegio de Postgraduados.

VII. Resultados

7.1 Especies medicinales del Altiplano Potosino

7.1.1 Información taxonómica

Con la información recopilada en las visitas a campo y la presentación de plantas, a los médicos tradicionales y pobladores del Altiplano se obtuvo un listado de los diferentes nombres con que se conocen a las especies. La mayoría de las plantas reciben un único nombre en todo el Municipio, y aún en distintas partes del Altiplano (Cuadro 5).

Se registraron 96 plantas medicinales, de las cuales se determinaron adecuadamente 86 especies. Del resto de las plantas se registró sólo su nombre común, y los datos de colecta. Las especies determinadas se distribuyen en 32 familias botánicas y 71 géneros (Cuadro 5).

El porcentaje de representación de las familias identificadas fue, en orden decreciente: Compositae 25 %, Cactaceae 5.76 %, Leguminosae 3.84 %, Solanaceae 3.84 %, Labiatae 3.84 %, Euphorbiaceae 2.88 %, Amaryllidaceae 2.88 %; Chenopodiaceae, Graminae, Loganiaceae, Loranthaceae, Malvaceae, Rutaceae y Polemoniaceae, con 1.92 % cada una; y Acanthaceae, Geraniaceae, Verbenaceae, Lauraceae, Cruciferae, Equisetaceae, Myrtaceae, Selaginellaceae, Zygophyllaceae, Umbelliferae, Convolvulaceae, Tiliaceae, Martynaceae, Ericaceae, Balsaminaceae, Hydrophyllaceae, Nyctaginaceae y Amaranthaceae con 0.96 % del total (Figura 4).

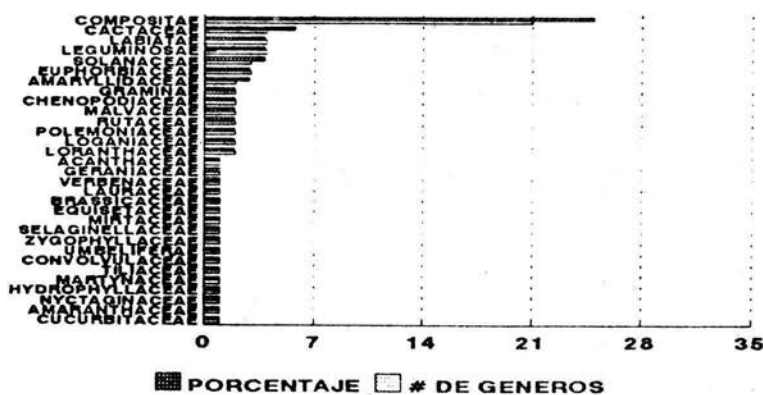


Figura 4. Porcentaje de especies medicinales en el Altiplano Potosino por familia

CUADRO 5. Nombres comunes y especies medicinales identificadas por familia del Altiplano Potosino por familia. Frecuencia de uso registrada

NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOMBRE COMUN	FRE
No determinadas		Alejandria o cuasida	27
No determinadas		Alpiztle	3
No determinadas		Amapola	1
No determinadas		Dátil	4
No determinadas		Hierba blanca	3
No determinadas		Hierba de la viejita	5
No determinadas		Hierba del gato	4
No determinadas		Jiguite, rosa blanca	1
No determinadas		Montezuma	5
No determinadas		Moradilla	2
No determinadas		Nuez de San Ignacio	6
No determinadas		Pluma de San Pedro	12
No determinadas		Real de oro	5
<i>Selaginella lepidophylla</i> (Hook. & Grev.) Spreng.	Selaginellaceae	Flor de peña	17
<i>Justicia spicigera</i> Schlecher	Acanthaceae	Muitle	5
<i>Alternanthera repens</i> R. Br	Amaranthaceae	Tianguis	2
<i>Allium sativum</i> L.	Amaryllidaceae	Ajo	22
<i>Aloe barbadensis</i> Mill	Amaryllidaceae	Sávila	19
<i>Aloe vera</i> L.	Amaryllidaceae	Sávila	17
<i>Impomaens balsamina</i> L.	Balsaminaceae	Belén de semilla	2
<i>Echinocactus</i> spp.	Cactaceae	Biznaga	1
<i>Lophophora williamsii</i> (Lem.) J. Coult.	Cactaceae	Peyote	15
<i>Mamilaria</i> spp	Cactaceae	Viznaga de chilito	1
<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC.	Cactaceae	Coyonoxtle	22
<i>Opuntia</i> spp.	Cactaceae	Nopal	27
<i>Opuntia streptacantha</i> Lem.	Cactaceae	Nopal cardón	23
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Celastraceae	Chilito de pájaro	16
<i>Atriplex canescens</i> (Pursch) Nutt.	Chenopodiaceae	Cenizo	15
<i>Chenopodium graveolens</i> Willd.	Chenopodiaceae	Epazote de zorrillo	28
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Compositae	Ajenjo, prodigiosa	23
<i>Artemisia mexicana</i> Willd.	Compositae	Estafiate	32
<i>Aster gymnocephalus</i> (DC.) A. Gray	Compositae	Arnica	22
<i>Aster tanacetifolia</i> HBK	Compositae	Arnica	16
<i>Bidens pilosa</i> L.	Compositae	Aceitilla	24
<i>Brickellia verocaenifolia</i> (HBK) A. Gray	Compositae	Peistón	10
<i>Cacalia decomposita</i> A. Gray	Compositae	Matarique	1
<i>Chrysactinia mexicana</i> A. Gray	Compositae	Hierba de San Nicolás	12
<i>Dyssodia setifolia</i> (Lag.) Robbins, G. T.	Compositae	Parraleña	18
<i>Flourensia cernua</i> DC.	Compositae	Hojasé, hojasén	29
<i>Foeniculum vulgare</i> L.	Compositae	Hinojo	10
<i>Gnaphallium</i> spp.	Compositae	Gordolobo	22

Cuadro 5. continuación

NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOMBRE COMUN	Frec
<i>Grindelia oxylepis</i> A. Gray	Compositae	Arnica amarilla	22
<i>Gymnosperma glutinosum</i> (Spreng) Less	Compositae	Nota	7
<i>Heterosperma pinnatum</i> Cav.	Compositae	Hierba del torsón	11
<i>Heteroteca inuloides</i> Cass.	Compositae	Arnica	20
<i>Matricaria camomilla</i> L.	Compositae	Manzanilla	27
<i>Parthenium incanum</i> HBK	Compositae	Mariola	14
<i>Perezia nana</i> A. Gray	Compositae	Pichicagua	2
<i>Perezia wrightii</i> A. Gray	Compositae	Limpiatunas, quebraplato	2
<i>Piqueria trinervia</i> Cav.	Compositae	Tabardillo	2
<i>Porophyllum linaria</i> (Cav.) DC. in DC.	Compositae	Hierba del venado	1
<i>Sanvitalia procumbens</i> Lam.	Compositae	Hierba del pollo	1
<i>Zaluzania triloba</i> (O. A.) Pers	Compositae	Altamisa, altamiz	14
<i>Zinnia acerosa</i> (DC.) A. Gray	Compositae	Chatilla	7
<i>Dichondra argentea</i> Willd.	Convolvulaceae	Orejuelas, orej(uel)a de rata, orej(uel)a de ratón	21
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Cucurbitaceae	Calabaza	7
<i>Equisetum hyemale</i> L.	Equisetaceae	Cola de caballo	10
<i>Euphorbia postrata</i> Ait.	Euphorbiaceae	Hierba de la golondrina	23
<i>Rhododendron indicum</i> L.	Ericaceae	Flor de azalea	5
<i>Ficus indica</i> L.	Euphorbiaceae	Higo	24
<i>Jatropha dioica</i> Sessé ex Cerv.	Euphorbiaceae	Sangre de grado	23
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L Her.	Geraniaceae	Alfilerillo	1
<i>Avena sativa</i> L.	Graminae	Salvado	21
<i>Zea mays</i> L.	Graminae	Elote	24
<i>Nama undulatum</i> HBK	Hydrophyllaceae	Ventosidad	25
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Labiatae	Manrubio	17
<i>Mentha piperita</i> L.	Labiatae	Yerbabuena	17
<i>Poliomintha longiflora</i> A. Gray	Labiatae	Orégano	26
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Labiatae	Romero	14
<i>Salvia</i> spp.	Labiatae	Salvia	11
<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Nees	Lauraceae	Canela	6
<i>Cassia bahuinoides</i> A. Gray.	Leguminosae	Pata de res, pata de vaca	9
<i>Dalea bicolor</i> HBK	Leguminosae	Ramón	9
<i>Prosopis juliflora</i> DC.	Leguminosae	Mezquite	3
<i>Psoralea pentaphylla</i> L.	Leguminosae	Contrayerba	2
<i>Buddleia perfoliata</i> HBK	Loganiaceae	Teposán	5
<i>Buddleia scordioides</i> HBK	Loganiaceae	Escobilla, escobilla de perro	24
<i>Phoradendron</i> spp.	Lorantaceae	Muérdago o injerto de mezquite	7
<i>Phoradendron</i> spp.	Lorantaceae	Injerto de encino	6
<i>Malva parviflora</i> L.	Malvaceae	Malva de quesitos	5
<i>Sphaeralcea hastulata</i> A. Gray.	Malvaceae	Hierba del negrito	8
<i>Proboiscidae fragans</i> (Lindl) Decne.	Martynaceae	Torito	1

Cuadro 5. continuación

NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOMBRE COMUN	Frec
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	Myrtaceae	Eucalipto, ocalipto	22
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Nyctaginaceae	Bugambilia morada	17
<i>Gaura coccinea</i> Nutt.	Polemoniaceae	Hierba del golpe	11
<i>Loeselia coerulea</i> (Cav.) J. Donn.	Polemoniaceae	Huachichile	13
<i>Citrus aurantium</i> L.	Rutaceae	Flor de azahar	16
<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Ruda	21
<i>Capsicum anum</i> L.	Solanaceae	Huajillo	5
<i>Capsicum anum</i> L.	Solanaceae	Jalapeño	5
<i>Physalis costomai</i> Moç. et Sessé	Solanaceae	Coxcomate	6
<i>Physalis</i> spp.	Solanaceae	Tomatillos verdes	8
<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanaceae	Hierba mora, verbamora	18
<i>Tilia mexicana</i> Schleid.	Tiliaceae	Tila	2
<i>Eryngium heterophyllum</i> Engelm.	Umbelliferae	Hierba del sapo	17
<i>Aloisia triphylla</i> (L'Her.) Britt.	Verbenaceae	Cedrón	11
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	Zygophyllaceae	Gobernadora, gobernadora macho	32

7.1.2 Información ecológica

La información obtenida en este rubro nos permitió realizar un agrupamiento de las especies silvestres recolectadas según el tipo de vegetación. Para tal fin se utilizó la clasificación fisionómica realizada por Rzedowski en 1966, para las comunidades vegetales que se presentan en el área en forma natural, registrándose la presencia de 7 comunidades vegetales: matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo, matorral crasicaule, zacatal, chaparral, pastizal halófilo y pastizal gypsófilo. En el caso de las comunidades alteradas por el hombre sólo se incluyeron las plantas ruderales y arvenses, aunque cabe destacar aquí, que un 27.28 % (Cuadro 6 y Figura 5) de las plantas utilizadas son cultivadas, transportadas al Municipio y adquiridas en comercios establecidos, principalmente en aquellos en que se expendan verduras frescas y especias.

Plantas ruderales y arvenses. El porcentaje de las plantas arvenses y ruderales corresponde al 17.28 % y 17.32 % (Cuadro 7 y Figura 5) del total, respectivamente. Los hábitats, perturbados por el hombre, son la fuente más importante para el abastecimiento de las plantas medicinales en la región.

El estafiate, (*Artemisia ludoviciana* Nutt. ssp *mexicana* (Willd.) Keck); epazote de zorrillo, (*Chenopodium graveolens* Willd.); acetillo(a), (*Bidens pilosa* L.); fresadilla, (*Ambrosia artemisifolia* L.); alfilerillo, (*Erodium cicutarium* (L.) L'Her.) y ventosidad (*Nama undulatum* HBK) son las especies arvenses más utilizadas en la medicina tradicional, aunque es posible encontrar algunas de ellas en hábitats ruderales, las poblaciones con mayor densidad están restringidas a las tierras de cultivo.

CUADRO 6. Plantas cultivadas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P.

a) Plantas cultivadas en huertos familiares

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Aloe barbadensis</i> Mill	Savila
<i>Aloe vera</i> L.	Savila
<i>Impomeans balsamina</i> L.	Belén de semilla
<i>Aloisia triphylla</i> (L'Her.) Britt.	Cedrón
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Ajenjo, prodigiosa
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Bugambilia morada
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Calabaza
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto, ocalipto
<i>Foeniculum vulgare</i> L.	Hinojo
<i>Justicia spicigera</i> Schlecher	Muñile
<i>Opuntia</i> spp.	Nopal
<i>Opuntia streptacantha</i> Lem.	Nopal cardón
<i>Rhododendron indicum</i> L.	Flor de azalaea
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romero
<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda
<i>Zea mays</i> L.	Elote

b) Plantas cultivadas y comercializadas

<i>Allium sativum</i> L.	Ajo
<i>Cacalia decomposita</i> A. Gray	Matarique
<i>Avena sativa</i> L.	Salvado
<i>Capsicum anum</i> L.	Huajillo
<i>Capsicum anum</i> L.	Jalapeño
<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Nees	Canela
<i>Citrus aurantium</i> L.	Flor de azahar
<i>Equisetum hyemale</i> L.	Cola de caballo
<i>Ficus indica</i> L.	Higo
<i>Heteroteica inuloides</i> Cass.	Arnica
<i>Matricaria camomilla</i> L.	Manzanilla
<i>Mentha piperita</i> L.	Yerbabuena
<i>Physalis</i> spp.	Tomatillos verdes
<i>Psoralea pentaphylla</i> L.	Contrayerba
<i>Tilia mexicana</i> Schleid.	Tila
No determinadas	Alpiztle
No determinadas	Jiguite rosa blanca
No determinadas	Nuez de San Ignacio
No determinadas	Pluma de San Pedro
No determinadas	Real de oro

Entre las plantas ruderales de mayor importancia se encuentran la hierba mora (*Solanum rugescens* Mart & Gal.); manrubio, (*Marrubium vulgare* L.), la escobilla de perro (*Buddleia scordioides* HBK), arnica amarilla (*Grindelia oxylepis* A. Gray); y arnica morada, (*Aster gymnocephalus* (DC.) A. Gray) y (*Aster tanacetifolia* HBK).

CUADRO 7. Plantas arvenses y ruderales utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P.

a) Plantas arvenses

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
<i>Artemisia mexicana</i> Willd.	Estafiate
<i>Aster gymnocephalus</i> (DC.) A. Gray	Arnica
<i>Aster tanacetifolia</i> HBK	Arnica
<i>Bidens pilosa</i> L.	Aceitilla
<i>Chenopodium graveolens</i> Willd.	Epazote de zorrillo
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	Alfilerillo
<i>Grindelia oxylepis</i> A. Gray	Arnica amarilla
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Chilito de pájaro
<i>Nama undulatum</i> HBK	Ventosidad
<i>Perezia wrightii</i> A. Gray	Limpiatunas, quebraplatos
<i>Alternanthera repins</i> R. Br	Tianguis
<i>Buddleia scordioides</i> HBK	Escobilla, escobilla de perro
<i>Euphorbia postrata</i> Ait.	Hierba de la golondrina
<i>Gaura coccinea</i> Nutt.	Hierba del golpe
<i>Heterosperma pinnatum</i> Cav.	Hierba del torsón
<i>Loeselia coerulea</i> (Cav.) J. Donn.	Huachichile
<i>Porophyllum linaria</i> (Cav.) DC. in DC.	Hierba del venado
No determinadas	Moradilla

b) Plantas ruderales

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
<i>Alternanthera repins</i> R. Br	Tianguis
<i>Aster gymnocephalus</i> (DC.) A. Gray	Arnica
<i>Aster tanacetifolia</i> HBK	Arnica
<i>Buddleia scordioides</i> HBK	Escobilla
<i>Dyssodia setifolia</i> (Lag.) Robbins, G. T.	Parraleña
<i>Eryngium heterophyllum</i> Engelm.	Hierba del sapo
<i>Euphorbia postrata</i> Ait.	Hierba de la golondrina
<i>Gaura coccinea</i> Nutt.	Hierba del golpe
<i>Grindelia oxylepis</i> A. Gray	Arnica amarilla
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Chilito de pájaro
<i>Malva parviflora</i> L.	Malva de quesitos
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Manrubio
<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC.	Coyonoztle
<i>Porophyllum linaria</i> (Cav.) DC. in DC.	Hierba del venado
<i>Zaluzamia triloba</i> (O. A.) Pers	Altamisa, altamiz
<i>Zinnia acerosa</i> (DC.) A. Gray	Chatilla
No determinadas	Amapola
No determinadas	Hierba de la viejita

Matorral desértico rosetófilo. En las comunidades vegetales del matorral desértico rosetófilo predominan especies arbustivas o subarbustivas de hojas alargadas y estrechas, agrupadas a manera de roseta; se encuentran *Agave striata* Zucc., *A. lechuguilla* Torr., y *A. falcata* Engelm., *Hechtia glomerata* Zucc., *Yucca carnerosana* (Trel.) Mac Kelvey, *Echinocactus* spp, entre otras. En el área de estudio se observa un estrato arbustivo inferior, además de *Dasyliirium* spp. se incluyen especies de arbustos de 1 a 2 m de alto, con hojas pequeñas y coriáceas; el estrato subarbustivo fisonómicamente llega a ser el más importante por su densidad y frecuencia, resultado de la propagación vegetativa de sus componentes, como *Agave* sp., *Hechtia glomerata* Zucc., y *Euphorbia* sp. Como principales comunidades vegetales en la zona se tienen: en cerros calizos y margosos de San Luis Potosí, asociaciones de *Yucca-Agave lechuguilla* Torr. y *Yucca-Agave striata* Zucc., abundando también *Hechtia glomerata* Zucc. y *Opuntia stinopetala* Eng.

En este matorral encontramos especies útiles de importancia económica como *Agave lechuguilla* Torr. (lechuguilla), *Yucca carnerosana* (Trel.) Mac Kelvey (palma samandoca), *Euphorbia antisiphylitica* Zucc. (candelilla) y *Parthenium argentatum* HBK (guayule), *Dasyliirium* spp (sotol.), que no son explotadas intensivamente en la zona, debido a la pequeña densidad de sus poblaciones. Sin embargo existe en estos sitios la recolección de las especies anteriores y de algunas plantas medicinales como son *Parthenium incanum* HBK (mariola), *Selaginella lepidophylla* (Hook. & Grev.) Spreng (flor de peña), *Aloe barbadensis* Mill, (sávila), *Lophophora williamsii* (Lem.) J. Coult. (peyote) y *Echinocactus* spp (biznaga), entre otras, registrándose el 14.40 % de las especies medicinales utilizadas en el Municipio (Cuadro 10 y Figura 5).

CUADRO 10. Plantas presentes en matorral desértico micrófilo, utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
<i>Selaginella lepidophylla</i> (Hook. & Grev.) Spreng	Flor de peña
<i>Aloe barbadensis</i> Mill	Sávila
<i>Chrysactinia mexicana</i> A. Gray	Hierba de San Nicolás
<i>Dalea bicolor</i> HBK	Ramón
<i>Dichondra argentea</i> Willd.	Orejuelas, orej(uel)a de rata, orej(uel)a de ratón
<i>Dyssodia setifolia</i> (Lag.) Robbins, G. T.	Parraleña
<i>Echinocactus</i> spp.	Biznaga
<i>Eryngium heterophyllum</i> Engelm.	Hierba del sapo
<i>Flourensia cernua</i> DC.	Hojasé, hojasén
<i>Gymnosperma glutinosum</i> (Spreng) Less	Nota
<i>Jatropha dioica</i> Sesse ex Cerv.	Sangre de grado
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	Gobernadora, gobernadora macho
<i>Lophophora williamsii</i> (Lem.) J. Coult.	Peyote
<i>Mamillaria</i> spp	Viznaga de chilito
<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC.	Coyonoztle
<i>Parthenium incanum</i> HBK	Mariola
<i>Perezia nana</i> A. Gray	Pichicagua
<i>Zaluzania triloba</i> (O. A.) Pers	Altamisa, altamiz
<i>Zinnia acerosa</i> (DC.) A. Gray	Charilla
No determinadas	Hierba de la viejita

Matorral crasicaule. En la parte suroeste de la zona se encuentra el matorral crasicaule, donde predominan *Opuntia streptacantha* Lem. (nopal cardón), y *O. leucotricha* DC. (nopal duraznillo). En general las especies tienen una altura de 1.5 a 3 metros, encontrándose individuos de *Yucca* y diversos arbustos micrófilos deciduos como *Prosopis* sp., *Mimosa* sp. o *Acacia* sp. La especie dominante es *Opuntia streptacantha* Lem.; junto con *O. leucotricha* DC. forma asociación frecuente en las zonas de transición con el matorral desértico micrófilo.

Se reportaron 22.08 % (Cuadro 9 y Figura 5) de las plantas utilizadas para este tipo de comunidad, entre estas cabe destacar, no sólo por su importancia medicinal, sino también por ser la planta dominante y por sus otros usos, el nopal cardón (*Opuntia streptacantha* Lem.), del cual se obtiene alimento, fruta, dulces, licores y forraje.

CUADRO 9. Plantas presentes en matorral crasicaule, utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
<i>Brickellia verocaenifolia</i> (HBK) A. Gray	Peistón
<i>Buddleia perfoliata</i> HBK	Teposán
<i>Cassia bahuinoides</i> A. Gray.	Pata de res
<i>Chrysactinia mexicana</i> A. Gray	Hierba de San Nicolás
<i>Dalea bicolor</i> HBK	Ramón
<i>Dichondra argentea</i> Willd.	Orejuelas, orej(uel)a de rata, orej(uel)a de ratón
<i>Dyssodia setifolia</i> (Lag.) Robbins, G. T.	Parraleña
<i>Eryngium heterophyllum</i> Engelm.	Hierba del sapo
<i>Flourensia cernua</i> DC.	Hojasé, hojásén
<i>Gnaphallium</i> spp.	Gordolobo
<i>Heterosperma pinnatum</i> Cav.	Hierba del torsón
<i>Jatropha dioica</i> Sessé ex Cerv.	Sangre de grado
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	Gobernadora, gobernadora macho
<i>Loeselia coerulea</i> (Cav.) J. Donn.	Huachichile
<i>Mamilaria</i> spp	Viznaga de chilito
<i>Opuntia</i> spp.	Nopal
<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC.	Coyonoztle
<i>Opuntia streptacantha</i> Lem.	Nopal cardón
<i>Parthenium incanum</i> HBK	Mariola
<i>Perezia nana</i> A. Gray	Pichicagua
<i>Physalis costomai</i> Moç. et Sessé	Coxcomate
<i>Physalis</i> spp.	Tomatillos verdes
<i>Piqueria trinervia</i> Cav.	Tabardillo
<i>Poliomintha longiflora</i> A. Gray	Orégano
<i>Proboscidea fragans</i> (Lindl) Decne.	Torito
<i>Psoralea pentaphylla</i> L.	Contrayerba
<i>Salvia</i> spp.	Salvia
<i>Sanvitalia procumbens</i> Lam.	Hierba del pollo
<i>Solanum nigrum</i> L.	Hierba mora
<i>Sphaeralcea hastulata</i> A. Gray.	Hierba del negroito
<i>Zinnia acerosa</i> (DC.) A. Gray	Chatilla
No determinadas	Montezuma

Matorral desértico micrófilo El rasgo característico de esta comunidad es el dominio de formas arbustivas de hojas pequeñas y carentes de espinas. El matorral desértico micrófilo en el Municipio se caracteriza por contar con especies dominantes de *Larrea tridentata* (DC.) J. Cov., *Prosopis juliflora* DC. y *Flourensia cernua* DC. : existen dentro de él diversas asociaciones, como el matorral de menos de un metro de alto dominado por *Larrea tridentata* (DC.) J. Cov., asociación indicadora de condiciones desfavorables de humedad. Se encuentran también presentes asociaciones de *Larrea-Flourensia*, *Larrea-Yucca*, *Larrea-Flourensia-Yucca*, *Larrea-Prosopis* y *Prosopis-Larrea*. La comunidad más frecuente es la de *Larrea-Flourensia*; mientras que las de *Larrea-Prosopis* y *Prosopis-Larrea* son ricas en especies, estratos y formas biológicas. Cuando se excluye *Larrea* de la asociación con *Prosopis*, la comunidad vegetal se denomina "mezquital" y se relaciona con condiciones edáficas particulares.

Este tipo de comunidad es el de mayor extensión en el área de estudio. Dentro de las comunidades vegetales primarias fue el de mayor porcentaje, registrándose en él un 24.04% de las especies medicinales utilizadas (Figura 5). Las plantas con frecuencias de uso mayor son las dominantes de este tipo de comunidad: gobernadora (*Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.) y hojase (*Flourensia cernua* DC.), aunque en él se registraron otras 23 especies más (Cuadro 8).

CUADRO 8. Plantas presentes en matorral desértico micrófilo utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
<i>Atriplex canescens</i> (Pursh) Nutt.	Cenizo
<i>Buddleia perfoliata</i> HBK	Teposán
<i>Chrysactinia mexicana</i> A. Gray	Hierba de San Nicolás
<i>Dalea bicolor</i> HBK	Ramón
<i>Dichondra argentea</i> Willd.	Orejuelas, orej(uel)a de rata, oreja de ratón
<i>Dyssodia setifolia</i> (Lag.) Robbins, G. T.	Parraleña
<i>Echinocactus</i> spp.	Biznaga
<i>Eryngium heterophyllum</i> Engelm.	Hierba del sapo
<i>Gymnosperma glutinosum</i> (Spreng) Less	Nota
<i>Jatropha dioica</i> Sessé ex Cerv.	Sangre de grado
<i>Lophophora williamsii</i> (Lem.) J. Coult.	Peyote
<i>Mamilaria</i> spp	Viznaga de chilito
<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC.	Coyonoztle
<i>Parthenium incanum</i> HBK	Mariola
<i>Phoradendron</i> spp.	Muérdago o injerto de mezquite
<i>Prosopis juliflora</i> DC.	Mezquite
<i>Psoralea pentaphylla</i> L.	Contrayerba
<i>Solanum nigrum</i> L.	Hierba mora
<i>Sphaeralcea hastulata</i> A. Gray.	Hierba del negrito
<i>Zaluzania triloba</i> (O. A.) Pers	Altamisa, altamiz
<i>Zinnia acerosa</i> (DC.) A. Gray	Chatilla
No determinadas	Hierba de la viejita
No determinadas	Alejandria o cuasida
No determinadas	Hierba del gato

Zacatal. Este tipo de vegetación en ocasiones compete con matorral crasicaule e incluso con matorrales desérticos; dominan *Sporobolus wrightii* Munro, *Bouteloua gracilis* (HBK) Lag. *B. curtipendula* (Michaux) Torr., en laderas calichosas, su distribución en la zona de estudio corresponde a la parte noroeste y en ella se registró la presencia de tres especies medicinales: la hierba de San Nicolás (*Chrysactinia mexicana* A. Gray), huachichile (*Loeselia coerulea* (Cav.) J. Donn) y la viznaga de chilito (*Mammillaria* sp), representando un 2.88 % del total (Figura 5).

Chaparral. El matorral rosetófilo pasa a encinar arbustivo en el sur y sureste de la región, en altitudes superiores a los 2,600 msnm. Su ubicación está restringida a la cima del Cerro del Peñón Blanco, y sólo se registraron dos especies medicinales en esta localidad: nota (*Gymnosperma glutinosum* (Spreng) Less) y gordolobo (*Gnaphalium* spp.), las que representaron 1.92 % del total registrado (Figura 5).

Pastizales halofitos. Existen otros tipos de vegetación de distribución aislada y de extensión reducida, donde fisonómicamente predominan las herbáceas. En los suelos salinos existen *Distichlis spicata* L. Greene, *Buchloe dactyloides* (Nutt.) Engelm., *Sporobolus wrightii* Munro y arbustivas como *Prosopis juliflora* DC. y *Maytemus phyllanthoides* Benth.; y los pastizales gypsofilos en suelos con grandes cantidades de yeso, predominan herbáceas endémicas como *Bouteloua chasei* Swallen, *Muhlenbergia* spp, *Flaveria* sp., *Dicranocarpus parviflorus* A. Gray. y arbustivas como *Dalea filiformis* A. Gray. En estos tipos de vegetación se registró la presencia de dos especies medicinales, el mezquite (*Prosopis juliflora* DC.) en forma arbustiva y la parraleña (*Dyssodia setifolia* (Lag) Robbins, G. T.), correspondiente al pastizal gypsofilo, aunque sus poblaciones fueron escasas, obteniendo de esta manera 1.92 % del total cada una (Figura 5).

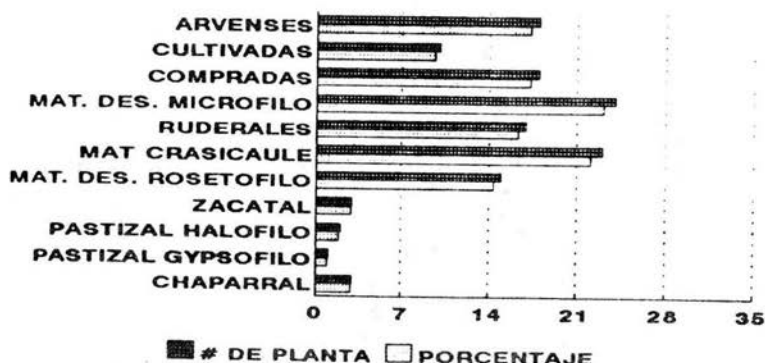


Figura 5. Número de especies medicinales y porcentaje por tipo de vegetación en el municipio de Salinas, S. L. P.

7.2 Usos de las plantas

7.2.1 Clasificación del IMSS (1992)

A fin de sistematizar la información de los usos de las plantas, se agruparon los padecimientos descritos por los pobladores de conformidad con su incidencia en aparatos y sistemas del cuerpo humano. Los padecimientos en que se reportaron especies medicinales fueron las correspondientes a los sistemas/aparatos: digestivo, respiratorio, dérmico, genital, urinario, muscular, circulatorio, endocrino, para signos y síntomas, ótico y enfermedades culturales, en orden decreciente. No se reportaron especies medicinales para las afecciones nerviosas y oculares.

Respiratorio. En este rubro se agruparon varios tipos de enfermedades y algunos síntomas que los pobladores relacionaron muy cercanamente con estos padecimientos, así encontramos desde una tos, causada por la gripe; un aire, que origina un enfriamiento en la garganta y pulmones; hasta bronquitis y pulmonía. Los padecimientos que reportaron mayor recurrencia fueron la tos y el dolor de garganta, ambos acompañados por un fluir en la nariz o escozor en la misma. Esta sintomatología corresponde a cualquier infección viral en la vía respiratoria y es tratada normalmente por infusiones, que "dan calor al cuerpo" o por aplicación de cataplasmas que tienen el mismo efecto. El número de especies utilizadas para estos padecimientos fue de 17.28 % del total (Cuadro 11 y Figura 6).

Digestivo. Los principales padecimientos que fueron reportados por los médicos del sector salud corresponden a diversas infecciones estomacales por el consumo de alimentos descompuestos. Los terapeutas tradicionales por su parte definen estos padecimientos como cólicos, acompañados por diarreas o simplemente como un dolor de estómago.

Las parasitosis, ocupan también un lugar importante en las afecciones del aparato digestivo, de las que sobresale la occiurasis. Los médicos tradicionales identifican las parasitosis por diarreas con "lombrices", por dolores de cabeza acompañados de dolor de estómago y porque los niños se ponen "éticos" es decir no comen y engordan. Se reportaron entre otros padecimientos comunes el empacho, sobre todo en niños, los cólicos debido a indigestiones y la bilis ocasionada por "hacer corajes fuertes".

El número de especies reportadas para el tratamiento de estos malestares fue el de mayor diversidad. Se reportaron, 45.12 % del total de plantas registradas (Cuadro 12 y Figura 6). El tratamiento consiste, en su mayoría, en infusiones de plantas, en muchos casos mezclas, pero para ellos, se dijo, hay tres plantas que "han sido caladas", estas son: hojase (*Flourensia cernua* DC.), gobernadora (*Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.) y estafiate (*Artemisia ludoviciana* Nutt. ssp. *mexicana* (Willd.) Keck), su uso es el más extendido entre los pobladores y cabe destacar que son utilizadas para todo tipo de enfermedades digestivas, aún siendo éstas contradictorias, así por ejemplo se les utiliza para diarreas y para el estreñimiento, siempre en diferentes dosis y en diferentes vehículos.

Dérmico. En la clasificación se incluyeron los usos padecimientos, todos relacionados con manifestaciones en la epidermis, sin importar su origen. Los médicos tradicionales dijeron que las heridas y las enfermedades microbianas de la piel, eran las que mayormente trataban. Todos los padecimientos, añadieron, son de origen externo, por lo que deben ser tratados en la piel, sin que haya ninguna relación con algún malestar, dentro del cuerpo. Para su tratamiento se utilizan lavados del cocimiento de la planta, emplastos y pómadas.

Se reportaron para estos usos el 12.4 % de las especies (Cuadro 13 y Figura 6), destacando el árnica, de la cual se distinguen tres tipos en la zona: árnica amarilla (*Aster gymnocephalus* (DC.) A. Gray, *Heteroteca inuloides* Cass. y *Grindelia oxylepis* A. Gray), prefiriéndose como antiséptico, árnica morada (*Aster gymnocephalus* (DC.) A. Gray y *Aster tanacetiafolia* HBK), usada como desinflamante y árnica roja (*Aster gymnocephalus* (DC.) A. Gray), muy rara, usada igual que el árnica morada.

Urinario. Los principales padecimientos agrupados en este rubro fueron el "mal de orín" (disuria), dolor de riñón y espalda, y "piedritas" en el riñón. Un total de 7.68 % (Cuadro 14 y Figura 6) de las plantas reportadas son utilizadas para estos padecimientos.

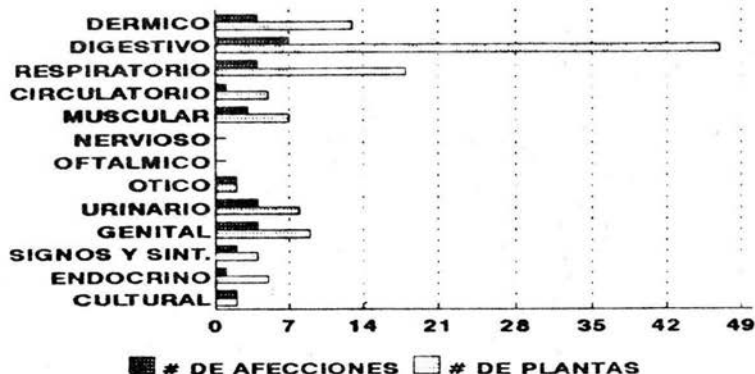


Figura 6. Número de especies medicinales en el municipio de Salinas, S. L. P., utilizadas para los padecimientos, agrupados por aparatos y sistemas del cuerpo humano

CUADRO 11. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos respiratorios

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Allium sativum</i> L.	Para el dolor de costado, se muele una penca de sábila y un ajo y se mezclan con vaselina para hacer una pomada y se unta en el pecho y en la espalda.
<i>Allium sativum</i> L.	Se hierve carne o huesos de zorrillo con ajos y cominos y se toma el agua para la bronquitis
<i>Aloe barbadensis</i> Mill	Para bajar las inflamaciones, asada y partida se aplica caliente en la parte afectada.
<i>Aloe barbadensis</i> Mill	Para el dolor de costado, se muele una penca de sábila y un ajo y se mezclan con vaselina para hacer una pomada y se unta en el pecho y en la espalda
<i>Aloe vera</i> L.	Se asa la sábila y se unta vaporrup en el pecho y la espalda y se caldea con la sábila para la bronquitis
<i>Aloe vera</i> L.	Para bajar la inflamación de las anginas se ponen cataplasmas en el cuello de sábila asada
<i>Aster gymnocephalus</i> (DC.) A. Gray	Para la tos, se toman tres hojas, lo que tomen tres dedos de orégano, una ramita de epazote de zorrillo y una ramita de arnica con poquita agua y azúcar para hacer un jarabe, del cual se toma una cda tres veces al día, el arnica hace a la mezcla cordial
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Para la tos se pone a hervir lo que se tome con 5 dedos en 1 l de agua, se endulza con miel de abeja y el jugo de un limón, se toma 1 vaso en la mañana y 1 vaso en la tarde por 3 días
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Para la tos, se hace un té con tres hojas de eucalipto, 5 flores de bugambilia y un puñito de orégano, cuidando que la persona que lo tome no se enfrie, porque la mezcla es muy caliente.
<i>Chenopodium graveolens</i> Willd.	Para la tos, se toman tres hojas de eucalipto, lo que tomen tres dedos de orégano, una ramita de epazote de zorrillo y una ramita de arnica con poquita agua y azúcar para hacer un jarabe, del cual se toma una cucharadita tres veces al día.
<i>Chenopodium graveolens</i> Willd.	Para la tos se pone a hervir con hojas de eucalipto en 1/4 de litro de agua se le agrega el jugo de 1 limón, miel de abeja, y un pedazo de carne de zorrillo envuelta en un trapito para que también hierva, se toma 1 vaso por 3 días
<i>Chenopodium graveolens</i> Willd.	Se hace un té para la tos con orégano, debe cuidarse al enfermo, que no salga después de tomarlo, porque es muy caliente y puede darle un aire
<i>Chenopodium graveolens</i> Willd.	Para la pulmonía se hace un té con canela, epazote de zorrillo, hojas de eucalipto y ventosidad, se le da el té calentito y una cucharadita de polvo de hígado de zorrillo molido y para que no se enfrie se pone en una sábana para sudar
<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Nees	Se toma el té de canela con unas gotas de alcohol y dos limones lo más caliente que se pueda para aliviar la bronquitis
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	Se hierve y se hacen buches para la garganta
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	Con el agua del cocimiento de la planta se hacen gargaras para el dolor de anginas
<i>Eryngium heterophyllum</i> Engelm.	Para la tosferina, en infusión
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Para la tos, se toman tres hojas, lo que tomen tres dedos de orégano, una ramita de epazote de zorrillo y una ramita de arnica con poquita agua y azúcar para hacer un jarabe, del cual se toma una cucharadita tres veces al día

Cuadro 11, continuación

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Para la tos, se hace un té con tres hojas de eucalipto, 5 flores de bugambilia y un puñito de orégano, cuidando que la persona que lo tome no se enfrie, porque la mezcla es muy caliente.
<i>Gnaphallium</i> spp.	Para la tos, se ponen a hervir 5 gr. de gordolobo, 5 de epazote de zorrillo, 1 trozo de carne de zorrillo y 1 trozo de nopal cardón en 1/2 l de agua se toma un vaso por las noches durante 9 días
<i>Gnaphallium</i> spp.	Para la bronquitis se toma hervido con flor de bugambilia morada y hojas de eucalipto en un litro de agua, diariamente
<i>Matricaria camomilla</i> L.	Con una gota de volcánico cada hora para la bronquitis
<i>Nama undulatum</i> HBK	Para la bronquitis se hace un cocimiento de anís de estrella, ventocidad, piedra del aire, nuez moscada, cáscara de naranja y laurel y se toma muy calentito tres veces al día
<i>Nama undulatum</i> HBK	Para la pulmonía se hace un té de con epazote de zorrillo, canela, hojas de eucalipto y ventosidad, se pone a hervir y se le da calentito con una cucharadita de polvo de higado de zorrillo, para que no se enfrie se pone en una sábana para sudar
<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC.	Para el dolor de garganta, la tuna se pela, se muele y embarra en pecho y espalda.
<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC.	La tuna pelada se pone en la boca tratando de pasar la saliva para las anginas
<i>Opuntia streptacantha</i> Lem.	Para la tos se ponen 5 gr de gordolobo, 1 trozo de nopal cardón, 1 trozo de carne de zorrillo y epazote de zorrillo en 1/2 litro de agua y se toma un vaso por las noches por 9 días
<i>Poliomintha longiflora</i> A. Gray	Para la tos, en té, puede mezclarse con eucalipto
<i>Poliomintha longiflora</i> A. Gray	Se hace un té para la tos con orégano y epazote de zorrillo, debe cuidarse que el enfermo no salga después de tomarlo, porque es muy caliente y puede darle un aire.
<i>Poliomintha longiflora</i> A. Gray	Se hace un té con tomillo, mejorana, eucalipto y cominos para la bronquitis, se toma 3 veces al día
<i>Poliomintha longiflora</i> A. Gray	Para la tos, se toman tres hojas de eucalipto, lo que tomen tres dedos de orégano, una ramita de epazote de zorrillo y una ramita de arnica con poquita agua y azúcar para hacer un jarabe, del cual se toma una cucharadita tres veces al día.
<i>Poliomintha longiflora</i> A. Gray	Para la tos, se hace un té con tres hojas de eucalipto, 5 flores de bugambilia y un puñito de orégano, cuidando que la persona que lo tome no se enfrie, porque la mezcla es muy caliente.
<i>Zaluzania triloba</i> (O. A.) Pers	Para el aire (enfriamiento) se hace una infusión.
<i>Rhododendron indicum</i> L.	Se hace un té con epazote de zorrillo, canela, eucalipto, en 1/2 litro de agua, se endulza con miel de abeja, se divide en tres tomas y se toma por tres días para la tos.
Amapola	Para la tos, infusión de la planta

CUADRO 12. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos digestivos

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Aloisia triphylla</i> (L. Her.) Britt.	Para las bilis de los niños se dan 3 cucharadas soperas del té de alejandria, canela, cedrón, real de oro, prodigiosa, orejas de raton, manzanilla, canela, anis de estrella, flor de azahar y salvia, lo que tomen 3 yemas de los dedos en 1/2 l de agua
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Para el dolor de estómago se hierve con muiltle y se toma como té
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Se pone a hervir con canela y manzanilla y se toma un vasito en ayunas para los cólicos
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Se pone a hervir un puñito con otro de manzanilla en 1/2 l de agua y se toma en ayunas para evitar la diarrea. Si el dolor es muy fuerte se le da romero y prodigiosa
<i>Artemisia mexicana</i> Willd.	Se toma como agua de uso hasta que pare la diarrea
<i>Artemisia mexicana</i> Willd.	Para el dolor de estómago, la chatilla y estafiate en infusión.
<i>Artemisia mexicana</i> Willd.	Para la bilis, en infusión, se usa porque es muy amargoso
<i>Artemisia mexicana</i> Willd.	Para el dolor de estómago con diarrea se hace una infusión con unas ramitas en medio litro de agua, se le agrega una cucharada de bicarbonato y se toma una tasa diaria.
<i>Artemisia mexicana</i> Willd.	En té para el empacho
<i>Artemisia mexicana</i> Willd.	Con leche de vaca cruda se toman dos cucharaditas de tintura cada seis horas, se puede tomar nueve días consecutivos para quitar los parásitos intestinales
<i>Artemisia mexicana</i> Willd.	Para los cólicos de los niños se pone una hoja en la lumbré hasta que se queme y se da una cucharadita con el pecho
<i>Artemisia mexicana</i> Willd.	Se ponen 2 gotas de tintura de estafiate y prodigiosa a la mitad de la lengua y se dan 2 cucharaditas de aceite de oliva para curar el empacho
<i>Brickellia verocaenifolia</i> (HBK) A. Gray	Para el dolor de estómago, se hace una infusión con las ramitas
<i>Buddleia scordioides</i> HBK	Para el empacho de los niños, la planta se pone en cocimiento en la leche que van a tomar
<i>Buddleia scordioides</i> HBK	Para la diarrea de los niños se hace un cocimiento con cominos y barba de cebolla
<i>Buddleia scordioides</i> HBK	Es buena para los niños, se les da con leche
<i>Capsicum anum</i> L.	Se pone un pedazo de palo a hervir en 1/2 litro de agua y se aplica una lavativa para el estreñimiento
<i>Capsicum anum</i> L.	Se toma hervida como agua de uso cuando no se puede obrar
<i>Cassia bahuinoides</i> A. Gray.	Para el empacho, se hace un cocimiento de mariola, pata de vaca, el camotito de coxcomate, contrayerba y orejuela de rata, se toma una tasa diaria.
<i>Cassia bahuinoides</i> A. Gray.	Para el dolor de estómago se hace un cocimiento de chatilla, pata de res, parraleña y hierba del negrito, se toma caliente como si fuera té.
<i>Chenopodium graveolens</i> Willd.	Se pone a hervir el epazote con leche, se deja serenar y se les da en ayunas por nueve días para quitar los parásitos intestinales

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Nees	Para la bilis se pone a hervir agua con canela, se rallan dos coquitos de aceite, añadiendo la ralladura y luego una tablilla de chocolate, se toma en ayunas y despues de eso, la persona obra sangre y flemas blancas, señal de que ya están curados
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Se licuan 10 semillas de calabaza con agua y se toman en ayunas para arrojar parásitos intestinales
<i>Dalea bicolor</i> HBK.	Para el empacho o dolor de estómago en té
<i>Dalea bicolor</i> HBK.	Para el dolor de estómago, en infusión
<i>Dichondra argentea</i> Willd.	Para el dolor de estómago, en infusión
<i>Dichondra argentea</i> Willd.	Para el empacho, se hace un cocimiento de mariola, pata de vaca, el camotito de coxcomate, contrayerba y orejuela de rata, se toma una tasa diaria.
<i>Dichondra argentea</i> Willd.	Se hace un té con ésta y, real de oro, manzanilla, canela, anís de estrella, cuasida, prodigiosa, cedrón, flor de azahar y salvia, lo que agaren las tres yemas de los dedos y se pone a hervir en 1/2 l de agua, se toma en ayunas por 9 días para la bilis
<i>Dichondra argentea</i> Willd.	Para el empacho, cuatro semillas secas de torito, se mezclan con un puñito de semillas de melón, uno de sandía, uno de calabacita, orejuelas de ratón, hierba del pollo y se ponen a hervir, se cuele y se toma una tasa del cocimiento.
<i>Dyssodia setifolia</i> (Lag.) Robbins, G. T.	Para la diarrea de los niños se hace un té con cominos y barba de cebolla
<i>Dyssodia setifolia</i> (Lag.) Robbins, G. T.	Para el dolor de estómago se hace un cocimiento de chatilla, pata de res, parraleña y hierba del negrito, se toma caliente como si fuera té.
<i>Dyssodia setifolia</i> (Lag.) Robbins, G. T.	Para el dolor de estómago, es el remedio que ha "calado" ya con toda la familia, calma el dolor en un máximo de dos días, la planta en infusión
<i>Euphorbia postrata</i> Ait.	Para dolor de estómago, se toma una infusión
<i>Euphorbia postrata</i> Ait.	Para el dolor de estómago, en infusión
<i>Ficus indica</i> L.	Las semillas del higo se ponen a hervir con leche (Aproximadamente 10 gr) por 10 minutos y se les da en ayunas para los parásitos
<i>Flourensia cernua</i> DC.	Se toma hervido en ayunas para los parásitos intestinales
<i>Flourensia cernua</i> DC.	Se toman seis cucharadas del cocimiento de la planta dos veces al día para la diarrea
<i>Flourensia cernua</i> DC.	Hervido con gobernadora y con jugo de limón y una cucharadita de aceite de oliva cada cuatro horas para el empacho, se dan masajes para despegar los alimentos pegados
<i>Flourensia cernua</i> DC.	Para el dolor de estómago con diarrea se hace una infusión con unas ramitas en medio litro de agua, se le agrega una cucharada de bicarbonato y se toma una tasa diaria
<i>Flourensia cernua</i> DC.	Para el dolor de estómago, unas hojas (frescas o secas) en infusión.
<i>Flourensia cernua</i> DC.	Hervido y tomado como agua de uso (3 vasos diarios) hasta que pueda obrar
<i>Foeniculum vulgare</i> L.	Para los cólicos, lo que se toma con tres dedos se pone a hervir en una taza de agua, se da una cucharadita cada 3 horas

Cuadro 12, continuación

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Heterosperma pinnatum</i> Cav.	Para el "torsón"(dolor de intestinos, se sienten retortijones) en infusión
<i>Justicia spicigera</i> Schlecher	Para el dolor de estómago se hierve con ajeno y se toma como te
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	En infusión con hojaseñ (Flourensia cernua DC.) para la diarrea, unas ramitas chiquitas de gobernadora, con una pizca de hojas de hojaseñ en medio litro de agua.
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	Para el dolor de estómago con diarrea, se hace una infusión con unas ramitas en medio litro de agua, se le agrega una cucharada de bicarbonato y se toma una tasa diaria
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	En agua para el empacho de los niños
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Para los niños de pecho, como complemento alimenticio, el cocimiento de la planta tomado con leche
<i>Loeselia coerulea</i> (Cav.) J. Donn.	Para el dolor de estómago, remedio muy efectivo tomado en infusión
<i>Mamilaria</i> spp	Para un dolor de vientre muy fuerte, se machaca la viznaga con vinagre y se pone en un emplasto en el vientre
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Se toma cocido en ayunas para los parásitos intestinales
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Para los cólicos se ponen a hervir cuatro cogotitos en un litro de agua, junto con yerbabuena, manzanilla, a los adultos se les da 1 vaso y a los niños 1/2 vaso
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Se hierve el manrubio con anís verde, manzanilla e hinojo y se toma por nueve días en ayunas para quitar parásitos intestinales
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Se ponen a hervir manrubio, manzanilla, flor de manita, anís verde e hinojo y se toma el agua por nueve días en ayunas para evacuar parásitos.
<i>Matricaria camomilla</i> L.	Se hierve lo que se agarre con tres dedos en un litro de agua, se enfría y se pone una lavativa para el estreñimiento
<i>Mentha piperita</i> L.	Se hierve la yerbabuena con leche y se toma por 9 días en ayunas
<i>Mentha piperita</i> L.	Se hierve con dos dientes de ajo y se toma por nueve días con la nariz tapada para que no la huelan, para evacuar los parásitos
<i>Parthenium incanum</i> HBK	Se toma dos veces al día medio litro del cocimiento de la planta para la diarrea
<i>Parthenium incanum</i> HBK	Para el dolor de estómago, en infusión.
<i>Parthenium incanum</i> HBK	Para tapados, se hierve la mariola y el hojaseñ y se toman 3 veces al día, a esto se le pueden agregar cominos y barbas de cebollas
<i>Parthenium incanum</i> HBK	Para el empacho, se hace un cocimiento de mariola, pata de vaca, el camotito de coxcomate, contrayerba y orejuela, se toma una tasa diaria
<i>Perezia nana</i> A. Gray	Para el empacho o para un dolor de estómago se toma en infusión
<i>Physalis costomali</i> Moç. et Sessè	Para el empacho, se hace un cocimiento de mariola, pata de vaca, el camotito de coxcomate, contrayerba y orejuela de rata, se toma una tasa diaria.
<i>Proboscidae fragans</i> (Lindl) Decne.	Para el empacho, cuatro semillas secas de torito, se mezclan con un puñito de semillas de melón, uno de sandía, uno de calabacita, orejuelas de ratón, hierba del pollo y se ponen a hervir, se cuele y se toma una tasa del cocimiento
<i>Prosopis juliflora</i> DC.	La corteza molida se toma para la gastritis

Cuadro 12, continuacion

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Psoralea pentaphylla</i> L.	Para el empacho, se hace un cocimiento de mariola, pata de vaca, el camotto de coxcomate, contrayerba y orejuela de rata, se toma una tasa diaria.
<i>Ruta graveolens</i> L.	Hervida con manzanilla en un vaso de agua se toman 3 cucharaditas al día para los cólicos.
<i>Salvia</i> spp.	Se hace un té con real de oro, manzanilla, canela, anís de estrella, cuasida, prodigiosa, cedrón, flor de azahar y orejas de ratón, lo que agarren las tres yemas de los dedos y se pone a hervir en 1/2 l de agua, se toma en ayunas por 9 días para la bilis
<i>Sanvitalia procumbens</i> Lam.	Para el empacho, cuatro semillas secas de torito, se mezclan con un puñito de semillas de melón, uno de sandía, uno de calabacita, orejuelas de ratón, hierba del pollo y se ponen a hervir, se cuele y se toma una tasa del cocimiento.
<i>Sphaeralcea hastulata</i> A. Gray.	Para el dolor de estómago se hace un cocimiento de chatilla, pata de res, parraleña y hierba del negrito, se toma caliente como si fuera té.
<i>Zaluzania triloba</i> (O. A.) Pers	La raíz, pelada y hervida es buena para la bilis, se pone a hervir una raíz en medio litro de agua y se toma en ayunas un vaso.
<i>Zinnia acerosa</i> (DC.) A. Gray	Para el dolor de estómago, la chatilla y estafiate en infusión.
<i>Zinnia acerosa</i> (DC.) A. Gray	Para el dolor de estómago se hace un cocimiento de chatilla, pata de res, parraleña y hierba del negrito, se toma caliente como si fuera té
Alejandria o cuasida	Para la bilis, cuando uno hace corajes fuertes, se hace un té que setoma en ayunas. Una ramita en medio litro de agua, se toma sólo un vaso.
Alejandria o cuasida	Para la bilis se hace un té con lo que agarren las 3 yemas de los dedos de alejandria, orejuelas de ratón, real de oro, prodigiosa, cedrón, manzanilla, canela, anís de estrella, flor de azahar y salvia en 1/2 l de agua tomado por 9 días en ayunas.
Dátil	Para los tapados, se muelen las semillas de dátil con agua, se cuelean y se da a tomar 1/4 de vaso 3 veces al día
Hierba blanca	Se hace un cocimiento con álamo blanco y se le da un baño en el estómago para la diarrea, si no se compone se le da una sobada con aceite de comer
Nuez de San Ignacio	Para quitar los parásitos intestinales se toma una nuez molida con los alimentos por nueve días
Real de oro	Para los cólicos se hierve con yerbabuena y un vaso de leche de vaca, se toma en ayunas por nueve días

CUADRO 13. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos dérmicos

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Aloe barbadensis</i> Mill	Se compra un maguey de sávila y se cortan las penquitas, se ponen a hervir, ya que está fría se lava la herida con mucho jabón para que quede limpia, se pone un polco de sulfatiasol en el agua en que se hirvió la sávila y se aplica para que cicatrice.
<i>Aster tanacetifolia</i> HBK	Se pone a hervir según la herida, para que se ajuste a lavarse muy bien, ya que esta fría se lava la herida con jabón amarillo de lavar y con esto cicatriza
<i>Euphorbia postrata</i> Ait.	Como antimicrobiana se pone a hervir y se lava la piel o la parte afectada
<i>Heteroteca inuloides</i> Cass.	Como antimicrobiana, se pone a hervir y se lava la piel o la parte afectada

Cuadro 13. continuación

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Jatropha dioica</i> Sessé ex Cerv.	Para evitar la caída de pelo, se pone a hervir y con el agua se lava el pelo
<i>Jatropha dioica</i> Sessé ex Cerv.	La raíz macerada blanquea los dientes
<i>Jatropha dioica</i> Sessé ex Cerv.	Como antimicrobiana, se machuca o se hierve y se dan baños en el cuerpo
<i>Avena sativa</i> L.	Se ponen a remojar 2 kg. de salvado, se remueve y se cuelan, con el agua se dan baños para las infecciones de la piel.
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	Como antrimicrobiana, se pone a hervir y se lava la piel o la parte afectada.
<i>Opuntia</i> spp.	Una penca de nopal se pela, se forma una pasta y se aplica un emplasto sobre yagas, heridas para su cicatrización sin manchas
<i>Physalis</i> spp.	Se pican los tomatillos, se agrega una pizca de sal y se refriega en la piel infectada
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	El agua del cocimiento se usa para lavar el cabello y evitar su caída
<i>Solanum nigrum</i> L.	Se hierven hierba mora, toloache y se lava la parte afectada. Después se unta manteca de cerdo revuelta con azufre para infecciones de la piel.
Hierba de la viejita	Para lavar el cabello, el cocimiento de la planta se usa como enjuague
Jiguite, rosa blanca	Como antimicrobiana, se hierve y se dan baños en la parte afectada
Moradilla	Sirve para lavar el cabello, para cuando a la gente se le cae mucho

CUADRO 14. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos urinarios

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Bidens pilosa</i> L.	Para el dolor de pulmón y espalda se toma la infusión de la planta diariamente
<i>Buddleia perfoliata</i> HBK	Para el mal de orina se toma en té
<i>Equisetum hyemale</i> L.	En té para dolor de riñón y espalda
<i>Eryngium heterophyllum</i> Engelm.	Para el mal de orin se toma el cocimiento de cabellitos de elote, hierba del sapo y contrayerba, se puede tomar como agua de uso.
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	En té para el dolor de riñón y cintura
<i>Psoralea pentaphylla</i> L.	Para el mal de orin se toma el cocimiento de cabellitos de elote, hierba del sapo y contrayerba, se puede tomar como agua de uso
<i>Zea mays</i> L.	Para el mal de orin se toma el cocimiento de cabellitos de elote, hierba del sapo y contrayerba, se puede tomar como agua de uso.
Pluma de San Pedro	Para el mal de orin se pone a hervir con cabellitos de elote, hierba de la hormiga, malavar y se toma en ayunas por la noche durante 9 días

Genital. En menor proporción se encuentran otros padecimientos, de entre los que cabe destacar las enfermedades genitales, que están muy vinculadas con afecciones de la mujer, refiriéndose más a irregularidades en la menstruación y al parto, ya sea facilitándolo o

ayudando a su recuperación, aunque también pueden ser utilizados para dar "fuerza" al hombre y a la mujer que desean tener hijos. Se reportó un 8.64 % del total (Cuadro 15 y Figura 6) en este rubro.

Circulatorio. En este rubro sólo se clasificaron plantas que ayudan a controlar la hipertensión arterial "presión alta". Para su control se reportaron 4.8 % del total de las plantas, (Cuadro 16 y Figura 6).

CUADRO 15. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos genitales

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Buddleia scordioides</i> HBK	Para las hemorragias de mujeres, tomada en infusión
<i>Chrysactinia mexicana</i> A. Gray	Para las mujeres que no pueden tener familia, se hace un tratamiento con el cocimiento de la planta
<i>Chrysactinia mexicana</i> A. Gray	Para las mujeres que no pueden tener hijos, se toma el cocimiento de la planta
<i>Heterosperma pinnatum</i> Cav.	Para (normalizar) la regla de la mujer, la infusión de una pequeña ramita en medio litro de agua.
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Para enfermedades de la mujer
<i>Nama undulatum</i> HBK	La infusión de la planta es tomada para cólicos muy fuertes causados por la menstruación en la mujer
<i>Nama undulatum</i> HBK	La infusión de la planta se toma unos días antes del parto y hace que el dolor pase de la parte inferior ventral a la "colita" región lumbar.
<i>Porophyllum linaria</i> (Cav.) DC. in DC.	Para hemorragias de mujeres, tomada en infusión

CUADRO 16. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos circulatorios.

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Atriplex canescens</i> (Pursh) Nutt.	Se hierve el cenizo, la manita, azahar, brasil, hojas de zapote blanco, hojas de nogal y damiana y se toma tres veces al día para la presión alta
<i>Citrus aurantium</i> L.	Para la "presión alta" se hace una infusión de flor de azahar, alpiztle y tila, como agua de uso; la mezcla es fría, por lo que puede causar enfriamientos de vientre
<i>Opuntia streptacantha</i> Lem.	La tuna se mastica para la presión alta
<i>Phoradendron</i> spp.	Se hierve el injerto de encino con una cáscara tierna de encino y canela se endulza con azúcar y se toma 2 a 3 veces al día para la presión alta
<i>Tilia mexicana</i> Schleid.	Para la "presión alta" se hace una infusión de flor de azahar, alpiztle y tila, se toma como agua de uso, la mezcla es fría, por lo que puede causar enfriamientos de vientre.
Alpiztle	Para la "presión alta" se hace una infusión de flor de azahar, alpiztle y tila, como agua de uso; la mezcla es una mezcla fría, por lo que puede causar enfriamientos de vientre

Endócrino. Se clasificaron dentro de este rubro sólo a las plantas que se utilizan para el control de la diabetes, encontrándose 4.8 % del total (Cuadro 17 y Figura 6).

Muscular. Los padecimientos musculares citados correspondieron principalmente a los ocasionados por "golpes" en la piel que causan hinchazón y/o dolor, así como los originados por enfriamientos que causan las "reumas", o "dolores en los huesos y músculos". Para su tratamiento se reportó el 7.72 % de las especies registradas (Cuadro 18 y Figura 6).

CUADRO 17. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos endocrinos

<i>Bidens pilosa</i> L.	Para la diabetes se hierve y se toman por lo menos 3 veces al día 1/4 de litro
<i>Bidens pilosa</i> L.	Para controlar la diabetes se toma en té, sin endulzar, diariamente
<i>Jatropha dioica</i> Sessé ex Cerv.	La raíz se pica, se deshebra y se hierve, se toma 3 veces al día 9 días, se descansan 9 días para controlar la diabetes
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	Las ramas en infusión se usan para la diabetes.
<i>Opuntia</i> spp.	El licuado de una penca con un pepino, se toma diariamente para controlar la diabetes
<i>Opuntia</i> spp.	Licuado con lechuga y limón se toma en ayunas por el tiempo que se quiera para controlar la diabetes. También se pueden comer 3 nopalitos en ayunas
<i>Phoradendron</i> spp.	Se hierve y se toma una taza diaria para la diabetes hasta sentir mejoría
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Se pone un puño de romero, uno de ruda y uno de albahaca en un litro de alcohol, con este se dan masajes en el estómago y cerebro para quitar los cólicos, no se deben hacer corajes.

CUADRO 18. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos musculares

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Impomeans balsamina</i> L.	Se muele y se aplica como cataplasma para desinflamar
<i>Aster gymnocephalus</i> (DC.) A. Gray	Se hierve un manojito y se aplican fomentos tibios en la parte inflamada
<i>Cacalia descomposita</i> A. Gray	Para que no se enchuequen las manos (artritis reumatoideas) se hace un té en medio litro de agua y se toma diariamente
<i>Gaura coccinea</i> Nutt.	Para torceduras y golpes que causan hinchazón, el cocimiento de la planta se usa en lavados
<i>Grindelia axylepis</i> A. Gray	Se hierven hojas de guayaba, sávila y arnica y se con el agua se lava la parte inflamada para quitar la hinchazón
<i>Gymnosperma glutinosum</i> (Spreng) Less	Para las reumas, se pone a remojar en alcohol una planta durante una semana, y luego se frota el lugar adolorido, para cuando duelen los pies se ponen como plantillas.
<i>Malva parviflora</i> L.	Se hierve con hierba mora y se aplican en la parte inflamada para bajar la hinchazón
<i>Perezia wrightii</i> A. Gray	Se hierve y se aplican fomentos tibios en la parte inflamada
<i>Solanum nigrum</i> L.	Se hierve con malva de quesitos y se aplican en la parte inflamada para quitar la hinchazón

Signos y síntomas. Los signos y síntomas predominantes en la terapéutica tradicional de la zona fueron, en general, asociados con enfermedades definidas en otros aparatos y sistemas, así por ejemplo, la tos fue catalogada dentro de los padecimientos respiratorios, los dolores estuvieron relacionados con un órgano, por ejemplo "dolor de estómago". "dolor de riñón" se agruparon en los padecimientos digestivos y urinarios respectivamente; quedando fuera de explicitación sólo la fiebre y convulsiones, para lo cual se nombraron 3.84 % de las plantas reportadas (Cuadro 19 y Figura 6).

CUADRO 19. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de signos y síntomas

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Alternanthera repens</i> R. Br	Para la fiebre se hace un cocimiento de la planta y se dan baños a la persona.
<i>Echinocactus</i> spp.	Para convulsiones epilépticas, se corta una biznaga grande, se pela, y la pulpa se aplica sobre el cráneo de la persona que padece las convulsiones.
<i>Lophophora williamsii</i> (Lem.)J. Coult.	Para la fiebre se muele el tuberculo con azúcar y se toma la mezcla.
<i>Piqueria trinervia</i> Cav.	Para la fiebre se muele la planta con azúcar y se come esta mezcla. El agua de cocimiento de la planta se utiliza para baños en contra de la fiebre.
<i>Solanum nigrum</i> L.	Para la fiebre se muele el capulín con azúcar y se come la mezcla

Otíco. El padecimiento reportado fue la "sordera", la cual está relacionada con la congestión de cerilla en el oído medio, para este padecimiento se agruparon sólo dos especies: la altamisa (*Zaluzania triloba* (O. A.) Pers) y la montezuma (especie no identificada) obteniendo un 1.92 % de las especies identificadas (Cuadro 20, y Figura 6).

CUADRO 20. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos óticos

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Zaluzania triloba</i> (O. A.) Pers	Una varita de atamisa en el oído, sirve para tranquilizar el dolor
<i>Zaluzania triloba</i> (O. A.) Pers	Para cuando duele el oído se pone una ramita fresca dentro
Montezuma	Para la sordera, cuando no se puede oír se mete una hojita en el oído

Oftálmico. No se reportó ningún padecimiento oftálmico que fuese curado con plantas, a pesar de ello, los pobladores dijeron que en tiempos de vientos es muy común el tener los ojos irritados, para lo que utilizan gotas que les son proporcionados por las instituciones de salud y/o recetas por algún médico.

Nervioso. Los pobladores del Municipio, dijeron no tener problemas con los "nervios", asociando estas enfermedades con la vida urbana. Aun la gente que habita en la cabecera aclaró que la vida en Salinas es tan tranquila que no se enferman de los nervios.

Cultural. En este rubro se agruparon dos padecimientos, uno de ellos fue el "espanto" y otro el "alcoholismo". El espanto fue definido como la enfermedad que se tiene después de una impresión muy fuerte, para la cual sólo se reportó una planta, la hierba del gato (especie no identificada). En el caso del alcoholismo fue definida como una enfermedad crónica que se sufre por la ingestión excesiva de bebidas embriagantes, cuya cura, radica principalmente en la voluntad de la persona, es decir que "quiera curarse", aunque se nombraron algunas plantas que ayudan a combatir esta enfermedad (Cuadro 20 y Figura 6), conformando un 1.92 % del total, junto con la hierba del gato.

CUADRO 21. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P. para el tratamiento de padecimientos culturales

NOMBRE CIENTIFICO	USO Y FORMA DE USO
<i>Selaginella lepidophylla</i> (Hook. & Grev.) Spreng.	Para el alcoholismo se ponen a hervir en 1/2 litro de agua raíces de San Ignacio, flor de peña y gobernadora macho, tomado tres veces al día por nueve días
Hierba del gato	Para el espanto.

7.3 Conocimiento de los pobladores sobre su recurso florístico medicinal

En base al cuestionario mencionado en el apartado de Material y Métodos, el cual se aplicó a los médicos tradicionales y a los pobladores de la región, fue posible determinar en forma preliminar, su conocimiento sobre los recursos que les brinda la flora medicinal, la forma en que identifican y clasifican las especies medicinales y las principales formas de preparación de las plantas medicinales. Los resultados más importantes en estos tres rubros se analizan a continuación.

7.3.1 Características del conocimiento de la flora medicinal en el Municipio de Salinas, S. L. P.

Entre todos los pobladores, aun en los de distintos estratos sociales, persiste la fe en los remedios naturales, lo que demuestran atendiéndose en primera instancia con plantas medicinales que conocen, visitando después a los médicos tradicionales en Reforma, Salinas; Hernández, Villa de Ramos; a médicos naturistas en Zacatecas o Nuevo León (sobre todo en el caso de la clase "pudiente"), acudiendo sólo al médico alopata en casos muy graves o para los cuales no tienen remedios.

Los pobladores de los centros urbanos pueden conseguir toda la variedad de plantas que necesitan los puestos de los mercados o en las tiendas naturistas, ya sea en Salinas o en San Luis Potosí cuando van a la capital del Estado. Las plantas que se consiguen en estos mercados provienen principalmente del mercado Sonora en la Ciudad de México, aun cuando se puedan recolectar en la propia zona. Los pobladores de las áreas rurales colectan la planta en las poblaciones silvestres, o en huertos familiares, adquiriendo solamente las que no tienen en los puestos de los mercados.

El conocimiento de la propiedades medicinales entre los pobladores del Municipio se debe en orden descendiente a las siguientes causas: 1) transmisión del conocimiento de generaciones anteriores (padres y abuelos), 2) consulta con médicos tradicionales, 3) intercambio entre vecinos de la población, 4) informes de los comerciantes que expenden plantas medicinales, 5) consulta de publicaciones sobre plantas medicinales y 6) comunicación con parientes que radican en otros Estados o en el extranjero.

Es importante destacar que el conocimiento sobre los recursos recae en las personas adultas de sexo femenino, sobre todo en aquellas mayores de 30 años. Es notorio también que el conocimiento etnobotánico de las especies medicinales es mucho mayor en las comunidades rurales apartadas de la Cabecera Municipal.

Un factor común entre los pobladores que participaron en el trabajo fue el desconocimiento que se tiene sobre muchos recursos potenciales que existen "en el monte" o "en el cerro", debido a la falta de uso que tuvieron desde que se introdujo el uso de medicamentos alopáticos. Asimismo, denotaron su preocupación por la falta de información sobre algunas plantas, de las que desconocen toxicidad, dosificación y que son utilizadas aún en la medicina tradicional.

En lo referente a la conservación de estos recursos manifestaron desconocimiento sobre alguna medida que se haya tomado para la preservación de la flora medicinal y al mismo tiempo, despreocupación, pues opinaron que el recurso es aún abundante. Por el contrario le dieron mayor importancia la conservación del conocimiento sobre la herbolaria medicinal, pues consideran a este recurso como una opción -más económica, práctica y tan o más confiable- que la medicina alópata.

7.3.2 Identificación y clasificación de las plantas medicinales por parte de los habitantes del Municipio. La identificación de las especies medicinales, por parte de los pobladores, se deriva de: a) la forma de la planta, (arbustos, hierbas o árboles); b) la succulencia, (seca o con "agüita"); c) del color y forma de la flor y fruto; d) de su hábito, (arrastrada, inclinada o "paradita"); e) de las sustancias que secreta, ("lechita" (látex), resina en las hojas, tallos); f) de su olor (fuerte, dulce, agradable, sin olor, irritante); g) de su sabor, ya sea en infusión o en cocimiento (amargo o dulce); y h) del efecto "térmico" que produce en el organismo, después de su consumo.

Los primeros seis puntos responden a la necesidad de identificar las plantas, sin que por ello las cualidades que les son atribuidas tengan algún efecto en la cura de las enfermedades. Sin embargo las cualidades de sabor y efecto "térmico" tienen importancia en la terapéutica tal y como se menciona a continuación:

Plantas frescas. Esta cualidad se aplica a las plantas que después de preparadas, al contacto con la piel o su consumo, causan sensación de "refrescar". Son utilizadas principalmente para enfermedades en que el "calor no sale" como hinchazones, o enfermedades en que el calor hace que algún órgano se "disguste" como algunos dolores en los riñones. En el primer caso se usa con frecuencia el amica (*Aster gymnocephalus* (DC.) A.

Gray, *Aster tanacetifolia* HBK, *Grindelia oxylepis* A. Gray y *Heteroteca inuloides* Cass.) en lavados. Las plantas frescas usadas para malestares en las vías urinarias con una frecuencia de uso mayor son: cola de caballo (*Equisetum hyemale* L.), cabellitos de elote (*Zea mays* L.) y flor de peña (*Selaginella lepidophylla* (Hook. & Greev) Spreng). todas ellas son consumidas en cocimientos o en infusiones.

De acuerdo a esta clasificación los resultados mostraron que los habitantes del Municipio de Salinas, S. L. P. usan plantas frescas para combatir enfermedades de las vías urinarias, para "quitar" la fiebre y en el enjuague del cabello, dientes y heridas, debido a que estas enfermedades se atribuyen a un "calentamiento" y al "disgusto" que ocasiona la "suciedad del organismo". El porcentaje de esta categoría correspondió al 45.12 % de las plantas registradas (Cuadro 22 y Figura 7).

Plantas calientes. Las plantas calientes, según se informó, son aquellas que al ser tomadas, "nos hacen sudar", "nos abochorman". Su uso es delicado, ya que quien las consume, debe mantenerse en un lugar cerrado, pues corre el riesgo al salir de "agravar la enfermedad". Su porcentaje correspondió al 28.76 % del total (Cuadro 22 y Figura 7).

Estas plantas son utilizadas por los pobladores del Municipio, para combatir las enfermedades respiratorias, ya que la mayoría de ellas son causadas por "aires" - enfriamientos bruscos provocados por el cambio de clima, por salir de un lugar caliente a uno frío- y lo que "necesita el cuerpo es calor de nuevo". Sobresalen, en este aspecto: el orégano (*Poliomintha longiflora* A. Gray), el eucalipto (*Eucaliptus globulus* Labill) y el epazote de zorrillo (*Chenopodium ambrosoides* Willd.); por su gran frecuencia y uso generalizado.

Este tipo de plantas son utilizadas también para combatir los problemas en la menstruación de la mujer, pues se considera que los "dolores en las mujeres", así como sus "hemorragias" son ocasionadas por el frío. Las plantas con mayor número de reportes en este renglón fueron la hierba de San Nicolás (*Chrysactinia mexicana* A. Gray) y la ventosidad (*Nama undulatum* HBK).

Algunos médicos tradicionales consideraron que las plantas frescas no deben administrarse sin ser mezcladas con plantas calientes y viceversa, pues una mezcla de plantas frescas o calientes pueden ocasionar "daño", por lo que todo preparado debe ser "cordial". Para esto usan siempre un preparado elaborado con una planta fresca en una mezcla de plantas calientes y una planta caliente con las mezclas de plantas frías, como en el caso del jarabe preparado para la tos, en el se usan tres plantas calientes - el orégano (*Poliomintha longiflora* A. Gray), el eucalipto (*Eucaliptus globulus* Labill) y el epazote de zorrillo (*Chenopodium ambrosoides* Willd.)- y una planta fresca el amica (*Aster gymnocephalus* (DC.) A. Gray, *Aster tanacetifolia* HBK, *Grindelia oxylepis* A. Gray y *Heteroteca inuloides* Cass.).

Plantas amargas. Las especies amargas están íntimamente relacionadas con los padecimientos de bilis, y muchos pobladores usan indistintamente plantas de sabor amargo,

para "cuando hacen un coraje fuerte". Estas plantas son utilizadas, de igual manera, para malestares estomacales, porque lo amargo combate el "amargor" del estómago. En este rubro se identificaron 10.26 % del total de especies (Cuadro 22 y Figura 7) de las que sobresalen por su frecuencia de uso: el estafiate (*Artemisia ludoviciana* Nutt. spp. *mexicana* (Willd.) Keck), la gobernadora (*Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.), el hojase (*Flourensia cernua* HBK.) y la prodigiosa (*Artemisia absinthium* L.).

Plantas dulces. Los tés de plantas dulces, son consumidos por los pobladores como sustitutos del café o de la canela. Sin embargo, los resultados indican que si se consumen estas plantas con mayor frecuencia y especialmente cuando la persona se encuentra a "disgusto", son "benéficas" para la salud cuando uno se encuentra a disgusto". Del total de especies evaluadas y caracterizadas, sólo una de ellas se clasificó como dulce: el cedrón (*Aloisa triphylla* (L'Her) Britt.). Sin embargo es importante indicar que algunas especies como la yerbabuena (*Mentha piperita* L.), canela (*Cinnamomun zeylandicus* Nees) y el aceitillo (*Bidens pilosa* L.), cuyas características térmicas son de mayor importancia en su caracterización, puedan ser también dulces (Cuadro 22 y Figura 7).

7.3.3 Preparación de la planta para su aplicación

En general el vástago de la planta fue la más utilizada (67.24 %) en las diferentes preparaciones, y las hojas y tallos jóvenes en arbustivas (14.4 %) y la planta completa en el caso de las herbáceas (51.84 %). Se registró también el uso de frutos en un 5.76 %; raíces, 4.8 %; semillas, 4.8 %; tallos, 4.8 %; flores, 2.88 % y corteza 1.92 % (Figura 8 y Cuadro 22). La preparación de las plantas consistió en 21 tipos diferentes de preparaciones las que fueron agrupadas en 9 rubros generales, siendo estos: uso directo de la planta en fresco, licuado, combustión de la planta, asado, cocimiento e infusiones, macerado, tintura, jarabes y pómadas.

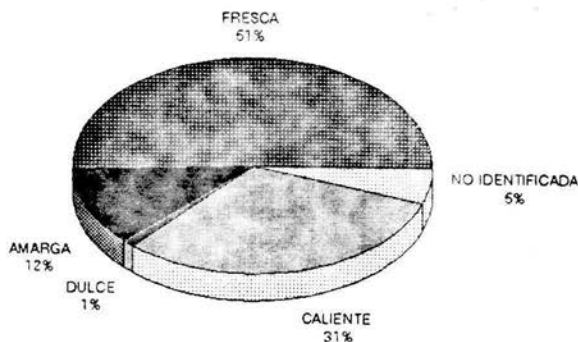


Figura 7. Porcentaje de especies registradas en el municipio de Salinas, S. L. P. según su cualidad

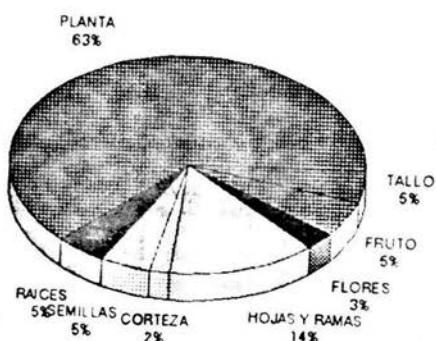


Figura 8. Parte de la planta usada por número de especies en el municipio de Salinas, S. L. P.

Uso directo de la planta en fresco. En este caso, la parte de la planta utilizada se aplica localmente, o se toma oralmente y sin ninguna preparación. En total representaron un 7.72 % de las especies registradas (Figura 9, y Cuadro 22).

Para el caso de los frutos de cactáceas, -nopal cardón (*Opuntia streptacantha* Lem.) y coyonoztle (*Opuntia imbricata* (Haw.) DC.)- se consumen después de pelarlos, masticando los frutos del nopal cardón para problemas de hipertensión y "tragando" los de coyonoztle para dolor de anginas. Las especies con uso directo pueden aplicarse, también, en forma de plantillas en los pies para el reumatismo. En este caso, las hojas frescas de nota (*Gymnosperma glutinosum* (Spreng) Less), se ponen en los zapatos hasta que recubran la totalidad de éstos y se reemplazan, cuando se marchitan.

La altamiza o altamiz (*Zaluzania triloba* (O. A.) Pers), y la montezuma (especie no identificada) que comúnmente se usan para dolor de oídos y sordera se utilizan en fresco, las hojas se colocan directamente en el lóbulo de la oreja, sin mayor preparación. También se usan en fresco las plantas con secreciones láteas -sangre de grado (*Jatropha dioica* Sessé ex Cerv.)- el látex es usado como sustituto de pasta de dientes para blanquear las "muelas".

Licuada. Las pencas "tiernitas" de nopal (*Opuntia* spp) se preparan en forma de licuado para su consumo oral. Esta forma de preparación es una de las más difundidas a nivel

nacional para el control de la diabetes. El consumo en la región de este licuado de nopal, se acompaña con pepino, lechuga y limón lo que hace cambiar su consistencia "babosa", razón por la cual mucha gente no lo ingiere, sin que por ello aumente la eficacia de este remedio. Así mismo se encontró que los pobladores del Municipio usan un licuado de semillas de calabaza (*Cucurbita pepo* L.), como parasiticida. Todas las plantas preparadas de esta forma se consumen oralmente y conforman el 1.96 % del total (Figura 9 Cuadro 22).

Combustión de las plantas. Sólo se registró una planta que se quema para su consumo como remedio, ésta fue el estafiate (*Artemisia ludoviciana* Nutt. subsp. *mexicana* (Willd.) Keck), la que según los informes debe ser reducida a cenizas, para administrarla a los niños en la cura del "empacho" (Figura 9 y Cuadro 22).

Asado. La sábila (*Aloe barbadensis* Mill y *Aloe vera* L.) se aplica una vez que se asa a fuego lento. De esta manera la penca, suelta su jugo y el "calor" de la planta ayuda a una desinflamación más rápida (Figura 9 y Cuadro 22).

Cocimiento e infusión. El mayor porcentaje de las plantas registradas en el Municipio son preparadas en cocimientos (68.10 %) e infusiones (21.12 %) (Figura 9 y Cuadro 22).

El cocimiento consiste en poner agua a hervir junto con la planta medicinal, ésta es tomada como té, y agua de uso, en un 50.82 % y 2.88 %, respectivamente, para su consumo oral; mientras que el agua resultante del cocimiento es aplicada localmente en lavados 8.64 %, agua de uso 2.88 %, fomentos 1.92 %, lavativas 1.92 %, baños 0.96 % y gárgaras 0.96 % (Figura 9 y Cuadro 22).

El preparado de la planta en infusión, consiste en poner agua a hervir hasta alcanzar el punto de ebullición, luego se añade la planta o parte de la planta utilizada y retirando inmediatamente del fuego la olla o pocillo con la mezcla. Todas las infusiones se toman como té.

Macerado. Los macerados son utilizados cuando las partes de las plantas son suculentas, como en el caso de frutos y tallos tiernos. También se usa esta técnica con estructuras rígidas, facilitando la preparación posterior y/o su aplicación. Las especies citadas constituyeron un 10.56 % de las especies registradas en el presente estudio (Figura 9 y Cuadro 22). Sobresalen el coyonoztle (*Opuntia imbricata* (Haw.) DC.), la sábila (*Aloe barbadensis* Mill y *Aloe vera* L.) y la sangre de grado (*Jatropha dioica* Sessé ex Cerv.) por tener un uso más generalizado.

Jarabes. Aunque la gran mayoría de las especies usadas en el Municipio son susceptibles de prepararse de esta forma, sólo se utilizan en estos preparados un 2.88 % del total (Figura 9 y Cuadro 22). Las especies preparadas de esta manera son: el orégano (*Poliomntha longiflora* A. Gray), el eucalipto (*Eucaliptus globulus* Labill) y el epazote de zorrillo (*Chenopodium ambrosoides* Willd.) y el arnica (*Aster gymnocephalus* (DC.) A. Gray, planta considerada fresca.

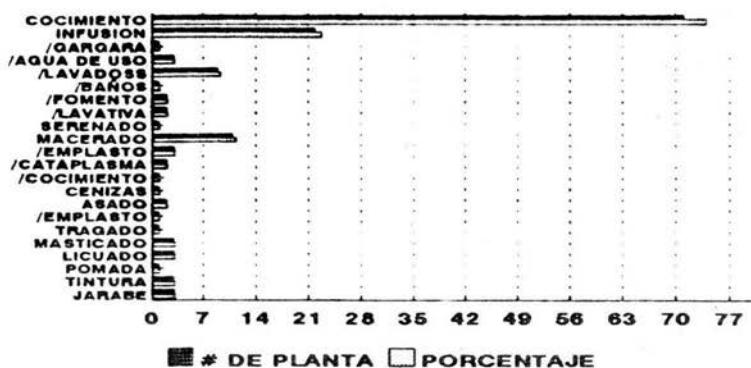


Figura 9. Porcentaje y número de especies registradas en el municipio de Salinas, S. L. P. por tipo preparación

Tinturas. El uso de tinturas en la región se lleva a cabo desde hace tiempo. Comúnmente se utilizan para el alivio de los dolores reumáticos (tintura de peyote (*Lophophora williamsii* (Lem.) J. Coult.), de nota (*Gymnosperma glutinosum* (Spreng) Less) y de marihuana (*Cannabis* spp.). En la actualidad, algunos médicos tradicionales del Altiplano Potosino realizan tinturas del 2.88 % del total de las especies evaluadas (Figura 7 y Cuadro 22). Anteriormente eran tomadas en té, tal es el caso del estafiate (*Artemisia ludoviciana* Nutt. spp. *mexicana* (Willd.) Keck), la gobernadora (*Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.), el hojásé (*Flourensia cernua* HBK). Esta tintura sólo se administra por los médicos tradicionales, quienes afirman que “según el paciente es la dosis”, tomando en cuenta la edad y el avance de la enfermedad.

Pomadas. Las pomadas son un preparado caliente, ya que su administración produce calor en la persona. Se utiliza principalmente para enfermedades de las vías respiratorias, y consiste en una mezcla de una o varias plantas maceradas con vaselina o “vick vaporub”. En el caso de la herbolaria utilizada por los pobladores de la región se reportan pocas especies como la gobernadora (*Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.), hierba de la golondrina (*Euphorbia postrata* Ait.), sávila (*Aloe barbadensis* Mill y *A. vera* L.), ajo (*Allium sativum* L.), eucalipto (*Eucaliptus globulus* Labill) susceptibles a utilizarse como pomadas, destacándose aquellas que curan enfermedades epidérmicas, principalmente hinchazones y enfermedades microbianas, y enfermedades respiratorias y de origen muscular. En la actualidad se prepara únicamente la sávila (*Aloe barbadensis* Mill y *Aloe vera* L.) de esta forma, representando un 1.92 % del total (Figura 9 y Cuadro 22).

CUADRO 22. Plantas utilizadas en la medicina tradicional en Salinas, S. L. P., según cualidad, forma de uso, y parte usada

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PARTE USADA	PREPARACION	VIA USO	CUALIDAD
No determinadas	Alejandria	Ramas	Infusión	Oral	Amarga
No determinadas	Alejandria o cuasida	Hojas, Ramas	Cocimiento Infusión	Oral	Amarga
No determinadas	Alpiztle	Semilla	Infusión/agua de uso	Oral	Fria
No determinadas	Amapola	Planta	Infusión	Oral	Caliente
No determinadas	Dátil	Semilla	Macerado	Oral	
No determinadas	Hierba blanca	Planta	Cocimiento/baños	Local	Fresca
No determinadas	Hierba de la viejita	Planta	Cocimiento/ lavado	Local	Fresca
No determinadas	Hierba del gato	Planta	Infusión	Oral	Caliente
No determinadas	Jiguite, rosa blanca	Planta	Cocimiento/baños	Local	Fresca
No determinadas	Montezuma	Hojas		Local	Fresca
No determinadas	Moradilla	Planta	Cocimiento/lavado	Local	Fresca
No determinadas	Nuez de San Ignacio	Fruto	Macerado	Oral	
No determinadas	Pluma de San Pedro	Planta	Cocimiento	Oral	Fresca
No determinadas	Real de oro	Planta	Cocimiento	Oral	
<i>Selaginella lepidophylla</i> (Hook. & Grev.) Spreng.	Flor de peña	Planta	Cocimiento	Oral	Fresca
<i>Justicia spicigera</i> Schlecher	Muitle	Hojas	Cocimiento	Oral	Fresca
<i>Alternanthera repins</i> R. Br	Tianguis	Planta	Cocimientos/baños	Local	Fresca
<i>Allium sativum</i> L.	Ajo	Raiz	Cocimiento Macerado/pómada	Oral Local	Caliente
<i>Aloe barbadensis</i> Mill	Sávila	Pencas	Asada/emplastos, Macerado/pómada, Cocimiento/lavado	Local Local Local	Fresca
<i>Aloe vera</i> L.	Sávila	Tallos	Asado/asada Macerado/asada	Local Local	Fresca
<i>Impomaens balsamina</i> L.	Belén de semilla	Planta	Macerado/ cataplasma	Local	
<i>Echinocactus</i> spp.	Biznaga	Planta	Macerado/emplasto	Local	Fresca
<i>Lophophora williamsii</i> (Lem.) J. Coult.	Peyote	Raiz	Macerado	Oral	Fresca
<i>Mamilaria</i> spp	Viznaga de chilito	Planta	Macerado/emplasto	Local	Fresca
<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC.	Coyonoxtle	Fruto Fruto, pulpa	Macerado/emplasto	Local Oral	Fresca
<i>Opuntia</i> spp.	Nopal	Penca	Pasta, Licuado	Local Oral	Fresca

Cuadro 22, continuación

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PARTE USADA	PREPARACION	VIA USO	CUALIDAD
<i>Opuntia streptacantha</i> Lem	Nopal cardón	Penca Fruto	Cocimiento	Oral Oral	Fresca
<i>Atriplex canescens</i> (Pursch) Nutt	Cenizo	Planta	Cocimiento	Oral	Amarga
<i>Chenopodium graveolens</i> Willd.	Epazote de zorrillo	Planta madura	Cocimiento, Jarabe, Infusión	Oral Oral Oral	Caliente
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Chilito de pájaro	Planta	Cocimiento	Oral	Fresca
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Ajenjo, prodigiosa	Planta	Cocimiento	Oral	Amarga
<i>Artemisia mexicana</i> Willd.	Estafiate	Planta Hojas	Cocimiento/agua de uso, Infusión, Cenizas, Tintura	Oral Oral Oral Oral	Amarga
<i>Aster gymnocephalus</i> (DC.) A. Gray	Arnica	Planta	Jarabe, Cocimiento/ fomentos	Oral Local	Fresca
<i>Aster tanacetifolia</i> HBK	Arnica	Planta	Cocimiento/lavado	Local	Fresca
<i>Bidens pilosa</i> L.	Aceitilla	Planta	Infusión, Cocimiento	Oral Oral	Fresca
<i>Brickellia verocaenifolia</i> (HBK) A. Gray	Peistón	Ramas y hojas	Infusión	Oral	Caliente
<i>Cacalia decomposita</i> A. Gray	Matarique	Planta	Infusión	Oral	Fresca
<i>Chrysactinia mexicana</i> A. Gra	Hierba de San Nicolás	Planta	Cocimiento	Oral	Caliente
<i>Dyssodia setifolia</i> (Lag.) Robbins, G. T.	Parraleña	Planta	Cocimiento, Infusión	Oral Oral	Caliente
<i>Flourincia cernua</i> DC.	Hojasé, hojasén	Hojas, Planta	Cocimiento, Infusión, Cocimiento/agua de uso	Oral Oral Oral	Amarga
<i>Foeniculum vulgare</i> L.	Hinojo	Hojas	Cocimiento	Oral	Amarga
<i>Gnaphallium</i> spp.	Gordolobo	Planta	Cocimiento	Oral	Caliente
<i>Grindelia oxylepis</i> A. Gray	Arnica amarilla	Planta	Cocimiento/lavado	Local	Fresca
<i>Gymnosperma glutinosum</i> (Spreng) Less	Nota	Planta	Tintura/ plantillas	Local	Fresca
<i>Heterosperma pinnatum</i> Cav.	Hierba del torsón	Planta, Hojas y ramas	Infusión	Oral	Fresca
<i>Heteroteca inuloides</i> Cass.	Arnica	Planta	Cocimiento/lavado	Local	Fresca
<i>Matricaria camomilla</i> L.	Manzanilla	Planta	Cocimiento, Cocimiento/ lavativa	Oral Local	Caliente
<i>Parthenium incanum</i> HBK	Mariola	Planta, Hojas y ramas	Cocimiento, Infusión	Oral Oral	Caliente

Cuadro 22, continuación

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PARTE USADA	PREPARACION	VIA USO	CUALIDAD
<i>Perezia nana</i> A. Gray	Pichicagua	Planta	Infusión	Oral	Caliente
<i>Perezia wrightii</i> A. Gray	Limpiatunas, quebraplatos	Planta	Cocimientos/ fomentos	Local	Fresca
<i>Piqueria trinervia</i> Cav.	Tabardillo	Planta	Macerado	Oral	Fresca
<i>Porophyllum linaria</i> (Cav.) DC. in DC.	Hierba del venado	Planta	Infusión	Oral	Fresca
<i>Sanvitalia procumbens</i> Lam.	Hierba del pollo	Planta	Cocimiento	Oral	Caliente
<i>Zaluzania triloba</i> (O. A.) Pers	Altamisa, altamiz	Planta, Hojas, Ramas	Infusión, Cocimiento	Oral Oral Local	Caliente
<i>Zinnia acerosa</i> (DC.) A. Gray	Chatilla	Planta	Cocimiento, Infusión	Oral Oral	Caliente
<i>Dichondra argentea</i> Willd.	Orejuelas, orej(uel)a de rata, orej(uel)a de ratón	Planta	Infusión, Cocimiento	Oral Oral	Caliente
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Calabaza	Semilla	Licúado	Oral	Caliente
<i>Equisetum hyemale</i> L.	Cola de caballo	Planta	Infusión	Oral	Fresca
<i>Rhododendron indicum</i> L.	Flor de azalaea	Flor	Cocimiento	Oral	Caliente
<i>Euphorbia prostrata</i> Ait.	Hierba de la golondrina	Planta	Infusión, Cocimiento Cocimiento/lavado	Oral Oral Local	Caliente
<i>Ficus indica</i> L.	Higo	Semilla	Cocimiento	Oral	
<i>Jatropha dioica</i> Sessé ex Cerv.	Sangre de grado	Tallo Raiz	Cocimiento, Macerada/ cocimiento, Masticada, Macerada/ cocimiento	Local Oral Local Oral	Fresca
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	Alfilerillo	Planta	Cocimiento/ gargaras	Local	Fresca
<i>Avena sativa</i> L.	Salvado	Semilla	Remojón	Local	Fresca
<i>Zea mays</i> L.	Elote	Cabellos	Cocimiento	Oral	Fresca
<i>Nama undulatum</i> HBK	Ventosidad	Planta	Cocimiento, Infusión	Oral Oral	Caliente
<i>Alarrubium vulgare</i> L.	Manrubio	Fruto, Planta	Cocimiento	Oral	Amarga
<i>Mentha piperita</i> L.	Yerbabuena	Planta	Cocimiento	Oral	Caliente
<i>Poliomintha longiflora</i> A. Gra	Orégano	Hojas y ramas, Hojas	Infusión, Infusión, Jarabe, Cocimiento	Oral Oral Oral Oral	Caliente
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romero	Planta	Cocimiento, Tintura	Local Local	Fresca
<i>Salvia</i> spp.	Salvia	Planta	Cocimiento	Oral	Caliente

Cuadro 22, continuación

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PARTE USADA	PREPARACION	VIA USO	CUALIDAD
<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Nees	Canela	Corteza	Cocimiento, Infusión	Oral	Caliente
<i>Cassia bahuinoides</i> A. Gray	Pata de res, pata de vaca	Planta	Cocimiento	Oral	Caliente
<i>Dalea bicolor</i> HBK	Ramón	Hojas y ramas	Infusión	Oral	Caliente
<i>Prosopis juliflora</i> DC.	Mezquite	Corteza	Macerado	Oral	Caliente
<i>Psoralea pentaphylla</i> L.	Contrayerba	Planta	Cocimiento	Oral	Fresca
<i>Buddleia perfoliata</i> HBK	Teposán	Planta	Infusión	Oral	Fresca
<i>Buddleia scordioides</i> HBK	Escobilla, escobilla de perro	Planta, Hojas y ramas	Cocimiento, Infusión	Oral	Caliente
<i>Phoradendron</i> spp.	Muérdago o injerto de mezquite	Planta	Cocimiento	Oral	Fresca
<i>Phoradenron</i> spp.	Injerto de encino	Planta	Cocimiento	Oral	Fresca
<i>Malva parviflora</i> L.	Malva de quesitos	Planta	Cocimiento/lavado	Local	Fresca
<i>Sphaeralcea hastulata</i> A. Gray	Hierba del negrito	Planta	Cocimiento	Oral	Caliente
<i>Proboscidea fragans</i> (Lindl) Decne.	Torito	Semilla	Cocimiento	Oral	Caliente
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto, ocalipto	Hojas	Cocimiento	Oral	Caliente
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Bugambilia morada	Flores	Cocimiento	Oral	Caliente
<i>Gaura coccinea</i> Nutt.	Hierba del golpe	Planta	Cocimiento/lavado	Local	Fresca
<i>Loeselia coerulea</i> (Cav.) J. Donn.	Huachichile	Planta	Cocimiento	Oral	Fresca
<i>Citrus aurantium</i> L.	Flor de azahar	Flores	Infusión/agua de uso	Oral	Fresca
<i>Ruta graveolens</i> L.	Ruda	Planta	Cocimiento	Oral	Caliente
<i>Capsicum anum</i> L.	Huajillo	Tallo	Cocimiento/lavativa	Local	
<i>Capsicum anum</i> L.	Jalapeño	Fruto	Cocimiento	Oral	Caliente
<i>Physalis costomai</i> Moc. et Sessè	Coxcomate	Raiz	Cocimiento	Oral	Fresca
<i>Physallis</i> spp.	Tomatillos verdes	Frutos	Macerado	Local	Fresca
<i>Solanum nigrum</i> L.	Hierba mora	Fruto, Planta	Macerado, Cocimiento/lavado	Oral	Fresca
<i>Tilia mexicana</i> Schleid.	Tila	Flor y hojas	Infusión	Oral	Fresca
<i>Eryngium heterophyllum</i> Engelm.	Hierba del sapo		Cocimiento, Infusión	Oral	Fresca
<i>Aloisia triphylla</i> (L'Her.) Britt.	Cedrón	Planta	Cocimiento	Oral	Dulce
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	Gobernadora, gobernadora macho	Hojas y ramas Planta	Cocimiento, Infusión, Cocimiento/lavado	Oral Oral Local	Amarga

Dentro de este rubro se incluye también algunas equivalencias sobre las cantidades volmétricas y de peso que son utilizadas por los pobladores de la región, así como los términos que usan para designarlos.

Agua de uso. Se preparan diario 1 l de agua con 14 gr de la planta fresca o 10 gr de la planta seca, procurando que la persona tome al menos 3 vasos del preparado.

Agua para baños y fomentos. Los baños no son aplicados en todo el cuerpo, sino en la parte afectada por lo que se usan aproximadamente 2 litros de agua con 20 gr de la mezcla de plantas en fresco o 15 gr de la mezcla de plantas en seco.

Agua para lavados del cabello. Varía según el largo del cabello, para cabello corto se usan 2 litros de agua con 20 a 30 gr de la planta, mientras que para el cabello largo se utilizan 4 litros de agua con 40 a 60 gr de la planta.

Agua para hacer gárgaras. Se utiliza medio litro de agua en el cual se puso a hervir aproximadamente 10 gr de la planta en fresco.

Agua para lavados. Puede utilizarse de medio litro de agua a 1 litro, en todos estos casos se utilizan de 15 a 20 gr de la planta en fresco o 10 a 12 gr de la planta en seco.

Cocimiento. Se prepara medio litro de agua con 5 a 7 gr de la planta fresca o 10 gr de mezcla de plantas.

Cocimientos para desparasitar. Se toma diario un vaso de aproximadamente 250 ml de agua. La cantidad de planta utilizada varía de 10 a 12 gr de la planta en fresco y de 5 a 7 gr de planta seca por cada 500 ml de agua.

Licuada. Se elabora diariamente 1 l de licuado, con 750 ml de agua, una penca chica de nopal (20 gr) y 20 gr de pepino o lechuga y limón.

"Lo que agarran tres yemas de los dedos". Equivale aproximadamente a 1 gr de la planta fresca, o 0.5 gr de la planta en fresco.

"Lo que se toma con cinco dedos". Equivale a un rango de 2 a 5 gr de la planta fresca y de 2 a 3 gr de la planta seca.

Macerado/emplastos. Se preparan de 15 a 20 gr de la planta, los cuales se muelen y se aplican de manera que cubra la parte afectada.

Macerados para consumo oral. Se preparan 5 gr de la planta fresca con una cucharada de azúcar.

Infusión. En la mayoría de los casos se preparan 500 ml de agua con 5 gr de la planta en fresco o 10 gr de la mezcla de plantas.

Jarabes Son preparados con una cantidad variable de planta (10 a 30 gr de planta) en 100 ml de agua y 25 gr de azúcar, los que son calentados a fuego lento y guardados en frascos etiquetados.

“Manojito” o **“planta”**. Equivale aproximadamente 20 gr de la planta fresca o 10 a 12 gr de la planta seca.

“Puñito”. Equivale aproximadamente a 5 gr de la planta fresca o 3 gr de la planta seca.

“Ramitas” y **“pequeña ramita”**. Aproximadamente 10 gr de la planta fresca o 5 a 7 gr de la planta seca.

Taza. Equivale a 150 ml de la infusión o cocimiento.

Tinturas. Se toma la parte de la planta utilizada, se mete en una botella hasta tres cuartos del contenido, no apretando mucho, poniendo tres cuartas partes de alcohol por una cuarta de agua; este preparado es guardado de dos semanas a un mes en oscuridad y después es diluido una cuarta parte de la mezcla por tres cuartas partes de agua.

“Trozo”. Equivale aproximadamente a 20 gr de la planta, o carne de zorrillo.

Vaso o **“vasito”**. Equivale a 250 ml de la infusión o cocimiento.

7.4 Selección de plantas

En base a la información obtenida de los pobladores y de los médicos tradicionales, se realizó una primera selección de las plantas con un uso más generalizado y frecuencia de uso mayor, entre la población del Altiplano Potosino, esas especies seleccionadas, coincidentemente, son las que se utilizan para combatir las enfermedades con un mayor índice de incidencia entre los pobladores, por lo que se puede inferir que las plantas medicinales son un indicador fidedigno de las patologías que padecen en una región determinada. Posteriormente se realizó una agrupación según el tipo de aprovechamiento y el origen fitogeográfico de ellas para seleccionar las plantas silvestres nativas.

7.4.1 Especies silvestres y cultivadas de uso generalizado en el Altiplano Potosino

Las especies con propiedades medicinales en el Municipio de Salinas se agrupan en función a su aprovechamiento ya sea como plantas cultivadas y plantas silvestres recolectadas.

Las plantas cultivadas con propiedades medicinales, son adquiridas por los pobladores en el comercio establecido, o a través de su colecta en huertos familiares. Entre las primeras se encuentran la manzanilla (*Matricaria chamomilla* L.), la hierbabuena (*Mentha piperita*

L.), la calabaza (*Cucurbita pepo* L.), el salvado (*Avena sativa* L.) y el ajo (*Allium sativum* L.). Algunas plantas exóticas se encuentran en pequeños huertos familiares, como en el caso de la ruda, (*Ruta chalepensis* L.); romero, (*Rosmarinus officinalis* L.); eucalipto, (*Eucalyptus globulus* Labill); prodigiosa, (*Artemisia absinthium* L.) y cedrón (*Aloysia triphylla* (L'Her) Britt.), acompañadas de plantas nativas de América como nopal cardón (*Opuntia streptacantha* Lem.), bugambilia morada (*Bougainvillea glabra* Choisy).

Por lo que respecta a las plantas silvestres recolectadas, que se reportan con mayor frecuencia de uso son: 1) las arvenses y ruderales, donde destacan el estafiate (*Artemisia ludoviciana* Nutt. ssp. *mexicana* (Willd.) Keck), el epazote de zorrillo (*Chenopodium graveolens* Willd.), el acecillo (*Bidens pilosa* L.), arnica (*Aster tanacetifolia* HBK, *Aster gymnocephalus* (DC.) A. Gray y *Grindelia oxylepis* A. Gray), hierba de la golondrina (*Euphorbia postrata* Ait.), ventosidad (*Nama undulatum* HBK), y la escobilla de perro (*Buddleia scordioides* HBK). En segundo lugar destacan las plantas dominantes de las principales comunidades vegetales como son la gobernadora (*Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.), hojase (*Flourensia cernua* DC.) y nopal cardón (*Opuntia streptacantha* Lem.). También las que se presentan en todas las comunidades vegetales visitadas: parraleña (*Dyssodia setifolia* (Lag) Robbins, G. T.), oreja de ratón (*Dichondra argentea* Willd.), sangre de grado (*Jatropha dioica* Sessé ex Cerv.), altamiz (*Zaluzania triloba* (O. A.) Pers.), coyonoztle (*Opuntia imbricata* (Haw.) DC.); y algunas arbustivas codominantes en el matorral desértico micrófilo como el cenizo (*Atriplex canescens* (Pursch.) Nutt.) y el orégano (*Poliomnitha longiflora* A. Gray), la mariola (*Parthenium incanum* HBK,) y la hierba de San Nicolás (*Chrysactinia mexicana* A. Gray). En tercer lugar se ubican algunas especies originarias del viejo mundo que se han extendido por el Altiplano Potosino, formando poblaciones silvestres, como la sávila (*Aloe barbadensis* Mill), alfilerillo (*Erodium cicutarium* (L) L'Her.) y el manrubio (*Marrubium vulgare* L.).

7.4.2 Especies seleccionadas

Las especies seleccionadas en base a los criterios expuestos en el apartado 6.2 a), de material y métodos fueron: 1. Nopal cardón (*Opuntia streptacantha* Lem.), 2. Coyonoztle (*Opuntia imbricata* (Haw.) D. C.), 3. Arnica amarilla, morada y roja (*Aster gymnocephalus* (DC.) A. Gray), 4. Parraleña (*Dyssodia setifolia* (Lag) Robbins, G. T.), 5. Hojase(n) (*Flourensia cernua* HBK), 6. Arnica amarilla (*Grindelia oxylepis* A. Gray), 7. Mariola (*Parthenium incanum* HBK), 8. Orejuelas, orej(uel)a de rata, orej(uel)a de ratón (*Dichondra argentea* Willd.), 9. Ventosidad, estornudera (*Nama undulatum* HBK), 10. Orégano (*Poliomnitha longiflora* A. Gray), 11. Escobilla de perro (*Buddleia scordioides* HBK) y 12. Gobernadora (*Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.).

7.4.3 Distribución de las especies seleccionadas

La distribución de estas especies en la República Mexicana se basó en los datos de los diferentes herbarios mencionados en el apartado 6.4 de material y métodos, mientras que la distribución en la zona de estudio se realizó en base a los resultados de campo. Los mapas de distribución elaborados se muestran a continuación.



Figura 10. Distribución de Coyonoztle *Opuntia imbricata* (Haw) D. C., según referencias de Herbario de 1985-1995



Figura 11. Distribución de Nopal cardón *Opuntia streptacantha* Lem., según referencias de Herbario de 1985-1995



Figura 12 Distribución de Parraleña *Dyssodia setifolia* (Lag) Robins, según referencias de Herbario de 1985-1995



Figura 13. Distribución de Arnica amarilla, morada y roja *Aster gymnocephalus* (D. C.) A. Gray, según referencias de Herbario de 1985-1995



Figura 14. Distribución de Hojasé(n) *Flourensia cernua* HBK, según referencias de Herbario de 1985-1995



Figura 15. Distribución de Arnica amarilla *Grindelia axylepis* Gray, según referencias de Herbario de 1985-1995



Figura 16. Distribución de *Mariola Parthenium incanum* HBK, según referencias de Herbario de 1985-1995



Figura 17. Distribución de Orejuelas, orej(uel)a de rata, orej(uel)a de ratón *Dichondra argentea* Willd, según referencias de Herbario de 1985-1995



Figura 18. Distribución de Ventosidad, estornudera *Nama undulatum* HBK, según referencias de Herbario de 1985-1995



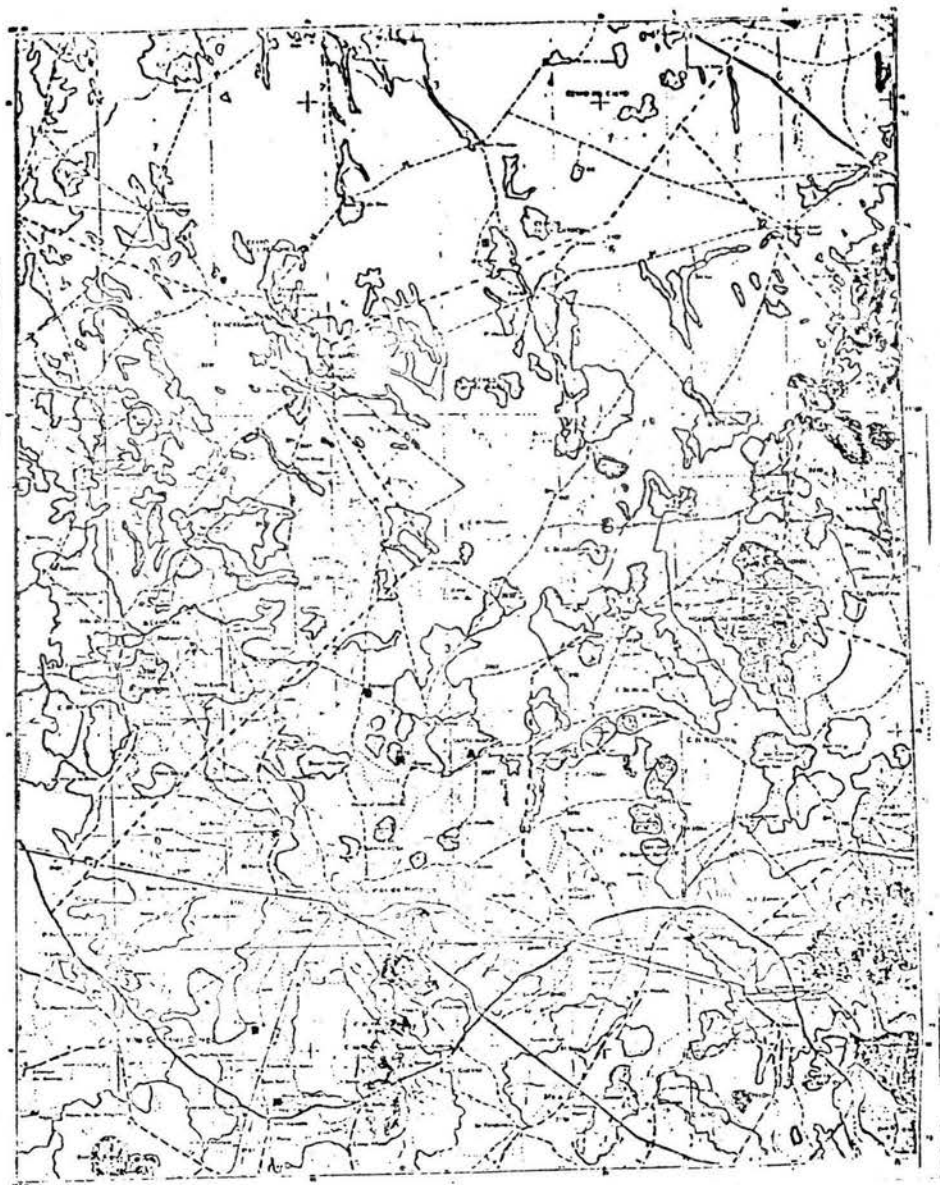
Figura 19. Distribución de Orégano *Poliomintha longiflora* A. Gray, según referencias de Herbario de 1985-1995



Figura 20. Distribución de Escobilla de perro *Buddleia scordioides* HBK, según referencias de Herbario de 1985-1995



Figura 21. Distribución de Gobernadora *Larrea tridentata* (D. C.) Coville, según referencias de Herbario de 1985-1995



▲ Abundante ■ Rara + Escasa ● Cultivada

Figura 22. Distribución de Nopal cardón *Opuntia streptacantha* Lem., en base a los datos de campo



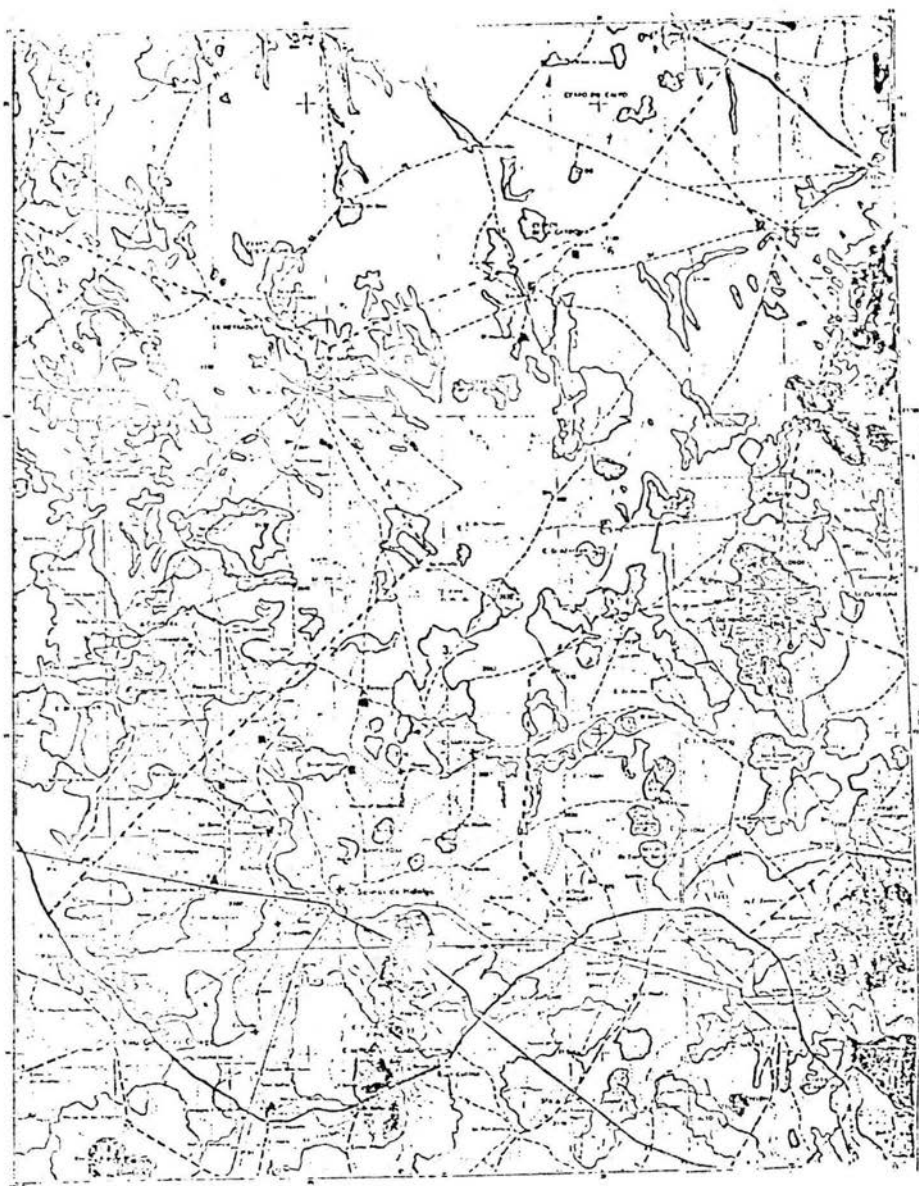
▲ Abundante ■ Rara + Escasa ● Cultivada

Figura 23. Distribución de Coyonoztle *Opuntia imbricata* (Haw.) DC., en base a los datos de campo

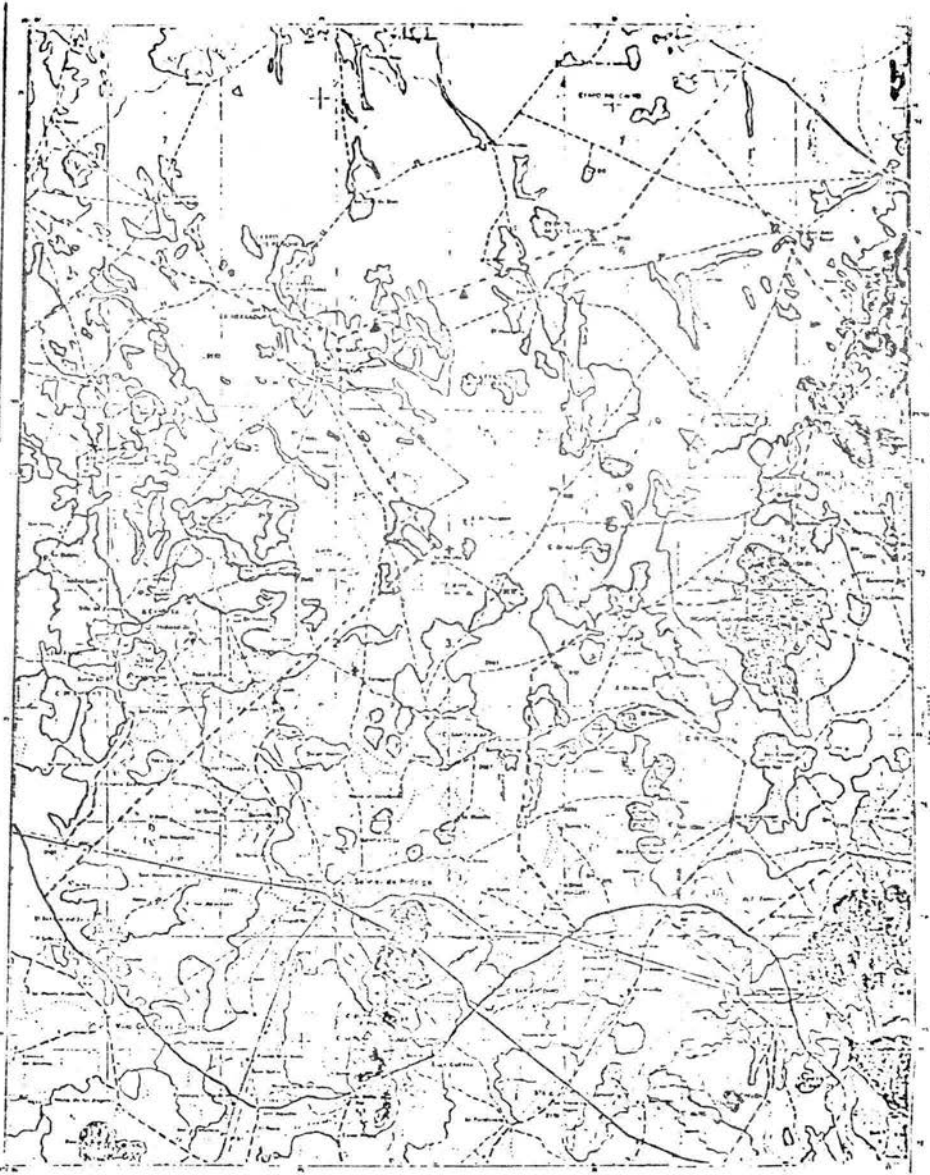


▲ Abundante ■ Rara + Escasa ● Cultivada

Figura 24. Distribución de Arnica amarilla, morada y roja *Aster gymnocephalus* (DC.) A. Gray, en base a los datos de campo



▲ Abundante ■ Rara + Escasa ● Cultivada
 Figura 25. Distribución de Parraleña *Dyssodia setifolia* (Lag) Robbins, G. T., en base a los datos de campo

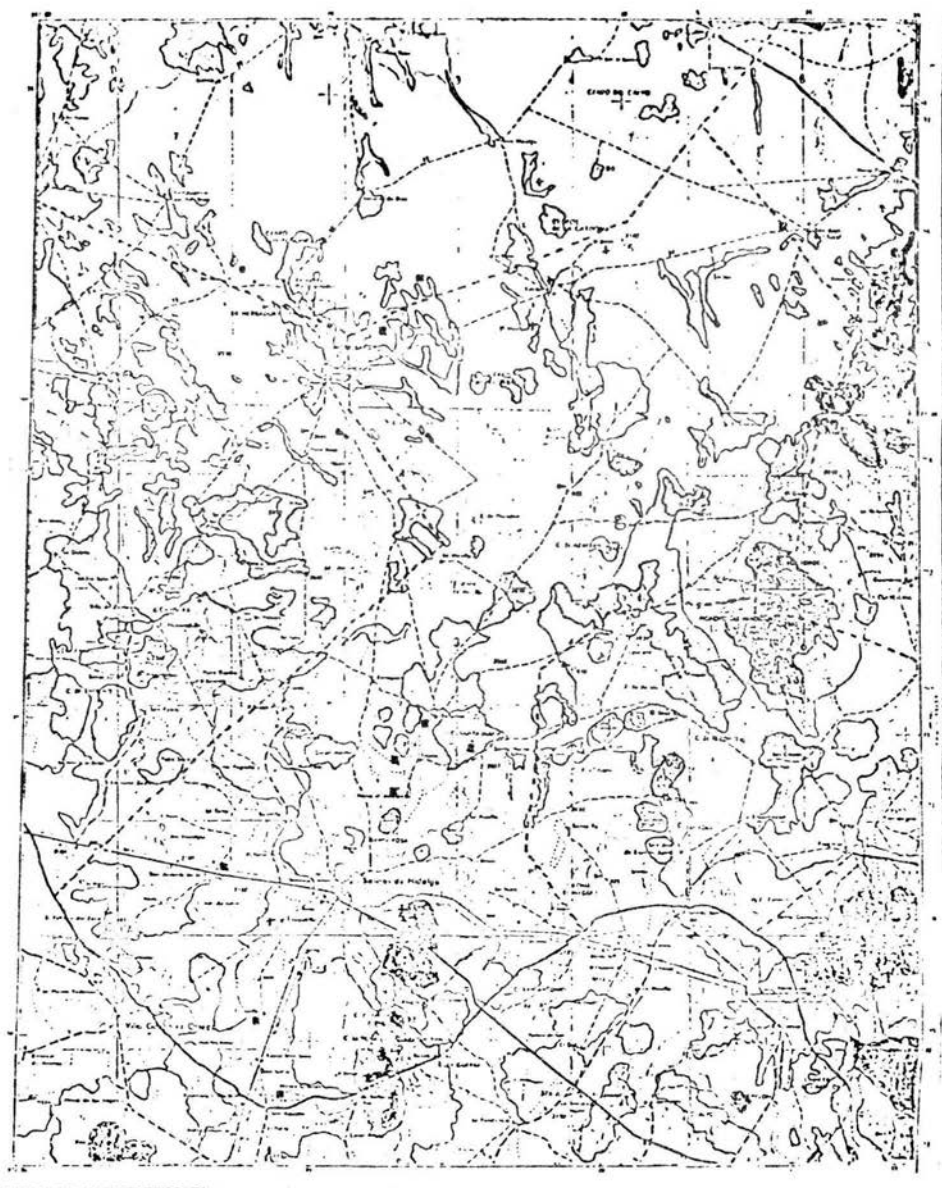


▲ Abundante ■ Rara + Escasa ● Cultivada

Figura 26. Distribución de Hojasé(n) *Flourensia cernua* HBK en base a los datos de campo



▲ *Abundante* ■ *Rara* + *Escasa* ● *Cultivada*
Figura 27. Distribución de Arnica amarilla *Grindelia oxylepis* A. Gray, en base a los datos de campo



▲ Abundante ■ Rara + Escasa ● Cultivada

Figura 28. Distribución de *Mariola Parthenium incanum* HBK, en base a los datos de campo



▲ Abundante ■ Rara + Escasa ● Cultivada
 Figura 29. Distribución de Orejuelas, orej(uel)a de rata, orej(uel)a de ratón *Dichondra argentea* Willd., en base a los datos de campo



▲ *Abundante* ■ *Rara* † *Escasa* ● *Cultivada*

Figura 30. Distribución de Ventosidad, estornudera *Nama undulatum* HBK, en base a los datos de campo



▲ Abundante ■ Rara + Escasa ● Cultivada

Figura 31. Distribución de Orégano *Poliomintha longiflora* A. Gray, en base a los datos de campo



▲ Abundante ■ Rara † Escasa ● Cultivada

Figura 32. Distribución de Escobilla de perro *Buddleia scordioides* HBK, en base a los datos de campo



▲ Abundante ■ Rara + Escasa ● Cultivada
 Figura 33. Distribución de Gobernadora *Larrea tridentata* (DC.) J. Cov., en base a los datos de campo

7.5 Formación del banco de germoplasma

El banco de germoplasma de semillas de plantas medicinales que se constituyó en el Colegio de Postgraduados, *Campus* San Luis Potosí, está conformado por una colección activa, puesto que el material almacenado será distribuido entre algunos investigadores del *Campus* quienes realizarán diversos estudios agronómicos, fisiológicos y de almacenamiento de las especies seleccionadas para poder posteriormente conformar la colección de base y conservar el material a largo plazo. Así mismo se recolectaron organismos de las especies para su introducción al Jardín Botánico del *Campus*, para su evaluación en distintas investigaciones. Los resultados obtenidos se resumen en los siguientes cuadros:

7.5.2 Especies introducidas al Banco de Semillas

CUADRO 23. Especies introducidas al Banco de semillas, por sitio de colecta

NOMBRE CIENTIFICO	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 10	S 11	S 12	S 13	S 14	S 15	S 16	S 17	S 18	S 19	S 20	S 21	S 22	S 23	S 24
<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC.			X		X		X			X						X	X							X
<i>Opuntia streptacantha</i> Lem.								X	X		X	X		X				X	X					
<i>Aster gymnocephalus</i> (DC.) A. Gray	X	X				X	X	X			X	X	X	X	X			X						
<i>Dyssodia setifolia</i> (Lag.) Robbins, G. T.		X		X		X	X	X				X	X	X		X		X						X
<i>Grindelia oxylepis</i> A. Gray		X				X						X			X			X						
<i>Parthenium incanum</i> HBK	X	X				X	X	X			X	X	X		X			X						
<i>Dichondra argentea</i> Willd.			X		X		X			X	X						X	X						X
<i>Nama undulatum</i> HBK.		X				X	X	X	X						X	X								
<i>Buddleia scordioides</i> HBK	X	X				X	X	X			X	X	X		X			X						
<i>Larrea tridentata</i> (DC.) J. Cov.	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X- Ejemplar colectado

S-Sitio de muestreo, según Cuadro 3

7.5.3 Especies introducidas al Jardín Botánico

CUADRO 24. Especies colectadas para su introducción al jardín botánico por sitio de colecta

NOMBRE CIENTIFICO	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 10	S 11	S 12	S 13	S 14	S 15	S 16	S 17	S 18	S 19	S 20	S 21	S 22	S 23	S 24	
<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC.					X														X						
<i>Opuntia streptacantha</i> Lem.								X						X											
<i>Aster gymnocephalus</i> (DC.) A. Gray							X																		
<i>Dyssodia setifolia</i> (Lag) Robbins, G. T.				X																					
<i>Flourensia cernua</i> DC.						X																			
<i>Parthenium incanum</i> HBK							X																		
<i>Nama undulatum</i> HBK.		X																							

X Ejemplar colectado

S-Sitio de muestreo, según Cuadro 3

VIII. Discusión

Con base a los resultados obtenidos y mediante análisis cuantitativos sencillos se pueden desprender varias relaciones entre la flora medicinal y algunos factores sociales, culturales y ecológicos. **Sociales**, al aportarnos una idea preliminar de las enfermedades que presenta una población, y con esto, sus necesidades de salud en tiempo y lugar determinados. **Culturales**, al revelar la relación que guarda un grupo con su entorno y la visión que de él tiene, así como la manera en que emplea los recursos de su localidad. **Ecológicos**, pues la diversidad de familias y especies que utiliza la población nos revela la abundancia relativa que de éstas se presenta en la localidad, y con ello, las condiciones características del lugar.

La información obtenida y su análisis son una herramienta importante para diseñar una política que permita en un futuro la conservación de los recursos fitogenéticos medicinales del Altiplano, pues permiten introducirnos a la visión que tienen los pobladores sobre su flora medicinal, así como inferir la situación de este recurso y la relación que tiene con factores económicos, sociales y culturales que inciden en las enfermedades a que se enfrentan.

8.1 Plantas medicinales y factores sociales

En este renglón se analizaron cuatro aspectos básicos: 1) incidencia de las enfermedades en la población. 2) factores que las provocan, 3) urbanización y frecuencia de uso de plantas medicinales y 4) formas de uso de las plantas medicinales para el combate de enfermedades.

La frecuencia de uso de las plantas y el agrupamiento de las especies en sistemas y aparatos del cuerpo humano nos permiten una aproximación al tipo de enfermedades que afectan a la población. Los análisis obtenidos a partir del listado de la flora medicinal coinciden con los reportes (Medina, *com. pers.* 1995; Meza, *com. pers.* 1994; Milán, *com. Pers.* 1995, Olguín, *com. Pers.* 1995) de los médicos de la región sobre la incidencia de enfermedades en la población, y en gran medida con las estadísticas del Municipio (INEGI, 1993).

Las especies medicinales de mayor importancia para los pobladores son aquellas que curan las enfermedades con mayor incidencia. Las plantas con frecuencia de uso mayor y uso más generalizado son las que son utilizadas para curar padecimientos digestivos, respiratorios y dérmicos. Con base en el uso generalizado y la frecuencia de uso se puede inferir la importancia que tienen los recursos para la población. El gran porcentaje de plantas utilizadas por los pobladores para los padecimientos digestivos, respiratorios y dérmicos les confieren una importancia social relevante.

Sobresale, también, la falta de conocimiento de los pobladores sobre plantas curativas para enfermedades del sistema nervioso y del aparato ocular. Sobre las afecciones nerviosas, dijeron no tener problemas, pues para ellos, se trata de enfermedades urbanas; mientras que

de las afecciones oculares dijeron padecer de vez en cuando de irritación en los ojos, pero no disponer de un "remedio natural para combatirlos".

La ausencia de conocimiento sobre especies que curen este tipo de enfermedades se debe: 1) a la baja incidencia que tienen estos padecimientos entre los pobladores, 2) a la pérdida del conocimiento ancestral y 3) a las opciones que brindan los medicamentos alopáticos. La incidencia de las enfermedades, es de nuevo un factor importante en el uso de las plantas medicinales, por esta razón se corrobora que la flora medicinal es un reflejo de la incidencia de las enfermedades en la población.

Al analizar la frecuencia en el uso de las plantas medicinales para los diferentes padecimientos, se observó una tendencia al uso de pocas especies para padecimientos bien definidos. La diversidad de las plantas utilizadas para las distintas enfermedades fue muy pequeña en la mayoría de las afecciones, pero el número de informes obtenidos sobre su uso fue muy alto. Sólo en el caso de los padecimientos digestivos se observó una gran variedad de plantas que son utilizadas para pocos padecimientos, mientras que en el resto de los padecimientos registrados, se nombraba insistentemente el uso de pocas plantas. Por esto se puede concluir que el uso de las plantas medicinales es específico y recurrente.

Las principales causas que originan las enfermedades y determinan su incidencia en la población están muy relacionadas con la calidad de vida de los pobladores, las actividades que realizan y los factores ambientales (González *et al.*, 1984). En el Municipio la carencia de agua potable, drenaje y energía eléctrica, -que permita la refrigeración de los alimentos y su conservación- y la existencia de solares con animales domésticos en las casas, tienen un papel importante en la incidencia de algunos padecimientos dérmicos y digestivos. La dieta influye de manera importante en enfermedades crónicas como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. Muchas lesiones dérmicas y musculares tienen su origen en accidentes de trabajo. Las enfermedades respiratorias se presentan frecuentemente en las épocas de cambios drásticos de temperatura y de tolvaneras. Esto refleja claramente la importancia que tienen los factores sociales y ambientales en la incidencia de las enfermedades en la región. El cambio de los agentes causales sociales es muy difícil, por lo que una opción para la solución a los problemas de salud en el Municipio es el uso de medicamentos ya sea alopáticos o tradicionales.

En el Municipio existen sólo dos centros urbanos de importancia: la Cabecera Municipal y la localidad de Palma Pegada, localizadas en el centro sureste del Municipio. La mayoría de los servicios educativos, de asistencia médica y de infraestructura eléctrica, de comunicación están concentrados en ellas. En el Municipio de Salinas un amplio sector del Municipio carece de estos servicios. La inexistencia de servicios de sanidad pública en la mayor parte del Municipio ha obligado a los pobladores a buscar alternativas para resolver sus problemas de salud; la medicina tradicional y el empleo de especies vegetales constituye para ellos en una opción de gran importancia. El empleo de los recursos que les ofrece la vegetación y el conocimiento que han tenido de ellos desde tiempo atrás, ayudan a resolver los problemas de salud que padecen en la actualidad.

Lo anterior refleja la importancia que tiene la urbanización en la problemática de salud en el Municipio. Esta tesis se confirma por los siguientes hechos: 1) Las zonas rurales del Municipio carecen de infraestructura eléctrica, servicio de agua potable y drenaje; las vías de comunicación impiden un rápido acceso a la Cabecera Municipal y por lo tanto a los servicios de asistencia médica. 2) En las regiones rurales fue donde se contactó un mayor número de informantes y el mayor número de registros sobre plantas medicinales. 3) En las localidades cercanas a la Cabecera Municipal, por ejemplo San José de los Punteros, Salitrillo, San Antonio de la Paz y Azogueros, no se contactó ningún informante y únicamente se registraron en ellas las especies medicinales de uso más generalizado. 4) Las especies que se registraron en estas localidades son en su mayoría adquiridas en el Mercado Municipal. 5) En la Cabecera Municipal sólo existe un médico tradicional, el "Doctorcito" que "cura con Agua Bendita". 6) En el área rural hay tres médicos tradicionales. Estos utilizan preferentemente plantas medicinales en la terapéutica de las enfermedades.

Estos hechos subrayan la importancia que tiene la medicina tradicional y el empleo de una mayor diversidad de plantas en el ámbito rural, así como la pérdida del conocimiento tradicional sobre flora medicinal que se origina por causa de la urbanización. Por esto, se puede concluir que el empleo de plantas medicinales es de mayor importancia en las comunidades rurales comparativamente al de las comunidades urbanas del Municipio.

La medicina tradicional es utilizada en su mayoría por los habitantes de zonas rurales. Esto se debe a que es el sector de la población que tiene un menor poder adquisitivo, aunado a la sencillez de la preparación de las plantas medicinales, ya que se tiende a prescindir de procesos complejos que demandan tiempo y materiales -como vaselina, alcohol y envases-. El mayor porcentaje de remedios consiste en infusiones y cocimientos de la planta en fresco, macerados que son aplicados en emplastos. Estos preparados tienen la ventaja de ser elaborados rápidamente en caso de presentarse la enfermedad y ser administrados fácilmente, pues son tomados sin añadir ninguna sustancia, o aplicados en la parte afectada.

Sin embargo para los médicos tradicionales existe la necesidad de almacenar productos, para aplicarlos en caso de que se presente alguna persona con una enfermedad. La elaboración de tinturas, jarabes y pomadas les auxilia, puesto que es una manera más práctica de guardar los agentes terapéuticos de las plantas, sin tener que conservar la planta completa, lo que daría lugar al almacenaje de grandes volúmenes de plantas. El conocimiento de las metodologías para elaborar estos productos resultaría de utilidad para una conservación de estos agentes terapéuticos, por lo que ellos mismos han pedido que se constituya un pequeño taller en donde se les enseñe como procesarlos.

Por todo lo anterior se puede concluir que el uso de las plantas medicinales es específico, recurrente y sencillo, constituyéndose como una alternativa práctica, económica que tienen los pobladores del Municipio, sobre todo los de las regiones rurales, en el combate a las enfermedades que les afectan de manera importante.

8.2 Plantas medicinales y factores culturales

Los factores culturales analizados son: el conocimiento y uso de las plantas medicinales entre los pobladores, de lo cual, se subraya la importancia que tiene el ámbito rural y urbano, el sexo y la edad en el uso y conocimiento de la flora medicinal y el aprovechamiento del recurso florístico medicinal y se esboza el grado de aprovechamiento de los recursos vegetales con propiedades medicinales por parte de los pobladores del Municipio.

El conocimiento de las propiedades medicinales en la zona se caracteriza por estar concentrado en el sector femenino adulto. Las actividades que les son asignadas tradicionalmente a los diferentes sexos influyen en este conocimiento. Los hombres interesados en la medicina tradicional, manifestaron que su interés en ésta se debió principalmente al padecimiento de alguna enfermedad que los hizo alejarse de sus actividades cotidianas. Las mujeres, en cambio, se enfrentan a la solución de los problemas de salud en la familia, por ser ellas las responsables del hogar.

La emigración del sector juvenil (hombres en su mayor proporción) y/o su ocupación en las actividades de soporte económico familiar (INEGI, 1993), influyen también de manera importante en la concentración del conocimiento en las mujeres mayores de 30 años. La mayoría de los habitantes residentes en el Municipio son del sexo femenino, los hombres que residen en él son menores o mayores a los 15 o 60 años, respectivamente (INEGI, 1993). Estos hechos, junto con el papel de la mujer en las actividades domésticas y de los hombres en el sustento de la familia, hacen más fácil que las mujeres adultas sean quienes conozcan el recurso florístico medicinal.

A pesar del hecho de que el conocimiento sobre los usos de las plantas medicinales esté centralizado, el consumo de ellas para la cura de enfermedades está muy generalizado entre los pobladores. Las diferencias que se observaron estuvieron relacionadas con su forma de preparación, como se discutió anteriormente y en la forma de adquisición de las mismas.

Mientras que los pobladores de la zona rural colectan la planta directamente en el campo, los pobladores de áreas urbanas las compran en puestos de plantas medicinales en mercados o en tiendas naturistas. Esto se debe principalmente a la accesibilidad que tienen los primeros para colectar las plantas al realizar sus actividades en el campo, mientras que los segundos se ven imposibilitados a ello por las actividades que deben realizar en la ciudad.

El conocimiento que se tiene de los nombres comunes de las plantas medicinales y su amplia distribución en las diferentes comunidades permiten que la recolección de las plantas medicinales en el campo pueda ser realizada por cualquier miembro adulto de la familia. La restringida variedad de nombres comunes a través del Municipio y en general en el Altiplano Potosino, permiten una identificación rápida de la especie medicinal indicada. La distribución amplia de las especies silvestres en las distintas comunidades y la presencia frecuente de plantas medicinales exóticas en huertos familiares propician, de igual manera, la familiarización de los pobladores con los recursos florísticos medicinales.

El hecho de que sólo los adultos sean los encargados de la colecta de plantas, se debe principalmente a que son ellos los que han tenido un mayor contacto con la flora, pues la experiencia es muy importante en el reconocimiento de estas plantas. También influye en este hecho el que los niños no participen de manera significativa en las labores del campo, ya que sus principales actividades son el estudio, la ayuda en las labores de la casa y el cuidado de los animales domésticos.

Las especies silvestres son recolectadas por los habitantes de las poblaciones por medio de lo que Hernández (1983) llamó "agricultura de esquilmos". Este tipo de aprovechamiento de los recursos vegetales es típico de las zonas áridas y semiáridas del norte del país. Aunque las especies medicinales no contribuyen a la manutención económica de los pobladores, su importancia doméstica es muy alta. La aseveración anterior está apoyada en el hecho de que más de tres cuartas partes de plantas registradas son silvestres (plantas arvenses, ruderales, y las pertenecientes a los distintos matorrales y otras comunidades vegetales). Su colecta y consumo se realiza en la época posterior a los temporales, guardando el material en sus casas, para que en "caso de un disgusto del cuerpo" se tenga el "remedio".

Por el porcentaje alcanzado y por la frecuencia de uso, cabe destacar que las especies arvenses son conservadas por los pobladores de manera muy significativa. Las plantas son recolectadas en la época de labores y cosecha, pero nunca son sobreexplotadas por los pobladores, conservándose siempre suficientes organismos para que "quede semilla y haya plantas el próximo año". Esto nos indica claramente la importancia de la agricultura de temporal en la zona, a pesar de las imposiciones restrictivas del medio, el agroecosistema representado por este tipo de aprovechamiento, es con mucho la opción más importante que tienen los pobladores para la solución de sus problemas de salud.

Se ha creído importante destacar que a pesar de la persistencia de la "agricultura de esquilmos", muchas de las plantas son conseguidas en gran medida en el mercado municipal, esto se debe a que muchas plantas anuales pudieron no ser recolectadas y guardadas, no encontrándose en el campo para cuando se requieren y al hecho de que muchas de las plantas registradas sean cultivados fuera del Municipio. El efecto que tiene el tiempo de colecta sobre las propiedades medicinales y la comodidad que representa el conseguir en un puesto el tratamiento completo para el periodo prescrito influyen en este aspecto, aunque de manera menor. La importancia que tiene la venta de plantas medicinales es mucho mayor en el ámbito urbano como se discute posteriormente.

En el ámbito urbano cabe destacar que las mujeres son las que conservan no sólo el conocimiento, sino el abastecimiento de las plantas medicinales. En este caso las mujeres son las encargadas de conseguir las plantas medicinales, puesto que son ellas las encargadas del mantenimiento del hogar y de la familia. Los hombres normalmente se ocupan de la sustentación de la familia, en trabajos de jornales completos y tienen por lo tanto un contacto menor con el hogar.

De igual manera es relevante el hecho de que en la clase "pudiente" exista el uso de plantas medicinales, aunque estas no se adquieran en el mercado de Salinas o de San Luis

Potosí, sino en tiendas naturistas. Infiuye en esta situación: la poca confianza que aún se tiene sobre la preparación de los médicos que ejercen en el Municipio, el recuerdo de su uso por sus padres y/o abuelos, la efectividad comprobada de muchas de estas plantas.

La importancia del conocimiento de la flora medicinal y su difusión en el Municipio se manifiesta como una alternativa práctica y económica, en comparación a la medicina alópata por lo siguiente: 1) su amplio uso entre diferentes sectores de la población, 2) el mantenimiento del conocimiento a través de la tradición, 3) la importancia que tiene en el aprovechamiento de los recursos y 4) la relevancia en la solución de los problemas de salud de sus pobladores.

8.3 Información ecológica y taxonómica de las plantas

La frecuencia de uso de las plantas medicinales entre los pobladores del Municipio, responde, al parecer, más que a una cuestión florística a cuestiones de distribución de las mismas comunidades y a la cercanía de los núcleos de población y al tamaño de estos últimos. Sin embargo, la presencia de las especies en diferentes comunidades y la dominancia de las plantas en las comunidades vegetales fueron relevantes en la frecuencia de uso y uso generalizado.

Las plantas silvestres con una frecuencia de uso mayor en el Municipio de Salinas son algunas especies dominantes de las comunidades vegetales. De las especies evaluadas en el trabajo la gobernadora (*Larrea tridentata* (DC.) J. Cov.), el hojase (*Flouirincia cernua* DC.) y el nopal cardón (*Opuntia streptacantha* Lem.) fueron aquellas que más usos medicinales se reportaron. Esto revela la importancia que tienen en el aprovechamiento de la flora nativa de la región. Las plantas dominantes representan un recurso muy accesible por su abundancia. También son especies características en el paisaje de las zonas áridas por lo que su empleo como medicamentos no es de extrañar. Estas especies se han empleado por varios grupos humanos a lo largo del Desierto Chihuahuense y en otras zonas áridas de México en la cura de las enfermedades (Bringle, 1977; Galindo, 1983; Duke, 1987; Juárez, 1989; Martínez, 1993). Es por todo esto que, de entre los recursos florísticos medicinales del Municipio, estas tres especies tienen un valor etnobotánico notable, no sólo por sus diversos usos, sino por el valor ecológico que el parámetro de la dominancia les confiere.

En un caso semejante se encuentran las plantas que se presentan en las diferentes comunidades vegetales del Municipio. Las especies que sobreasieron en este rubro fueron: parraleña (*Dyssodia setifolia* (Lag) Robbins, G. T.), oreja de ratón (*Dichondra argentea* Willd.), sangre de grado (*Jatropha dioica* Sessé ex Cerv.) altamiz (*Zaluzania triloba* (O. A.) Pers), coyonoziile (*Opuntia imbricata* (Haw.) DC.), mariola (*Parthenium incanum* HBK.) y la hierba de San Nicolás (*Chrysactinia mexicana* A. Gray). Estas plantas además de presentar una frecuencia de uso considerable, son las que tienen un uso más generalizado. La abundancia del recurso, sus usos en distintas épocas y regiones áridas y semiáridas del continente americano (Bringle, 1977; Galindo, 1983; Duke, 1987; Juárez, 1989; Martínez, 1993) son causas inequívocas de su gran empleo como agentes terapéuticos. La experimentación por ensayo y error que los pobladores han hecho con ellas para comprobar

su efectividad ha sido validada científicamente para el caso de la parraleña, mariola, sangre de grado y la hierba de San Nicolás (Heywood et al., 1977, Duke, 1987, Martínez, 1993). Por todo esto, pero sobre todo por la plasticidad que tienen para adaptarse a diferentes condiciones ambientales, el empleo de estas especies representa una alternativa real y potencial en su empleo en el combate de las enfermedades.

Otros aspectos que se consideraron relevantes en los resultados de la investigación, fueron el de origen de las plantas utilizadas (exóticas y nativas), y el uso de las plantas cuyas características farmacognósicas han sido comprobadas. El agrupamiento de las plantas colectadas por familias nos da una pequeña muestra de la riqueza del conocimiento que tiene la población sobre las probables propiedades medicinales de diferentes familias, denotando más del 50 % de familias con una especie colectada. Este índice podría aumentar con el resto de plantas no determinadas, las cuales carecieron, en su mayoría de estructuras reproductoras que facilitarían su determinación.

Las familias más representadas fueron: Compositae, cuya amplia distribución, gran tamaño y presencia de metabolitos secundarios han hecho a las especies de esta familia, muy utilizadas en la medicina tradicional de México, así como en la medicina alópata a nivel mundial (Heywood et al., 1977, Duke, 1987, Martínez, 1993). Asimismo cabe destacar que al hacer una descripción sobre las comunidades vegetales de las zonas áridas y semiáridas de San Luis Potosí, Rzedowski (1958) caracteriza al Altiplano Potosino como un matorral donde predominan las compuestas y gramíneas, siendo el primero uno de los grupos importantes florísticamente en la zona, por lo que es lógico que lo sea también en las cuestiones de aprovechamiento.

La familia Cactaceae ocupó el segundo lugar dentro de las plantas medicinales identificadas. La abundancia de las especies registradas, ya sea en comunidades naturales o alteradas por el hombre a lo largo del Municipio y su carácter perenne, permiten a los pobladores conseguirlas en casi cualquier época del año. Además las cactáceas han tenido un papel importante en la cultura mexicana (Bravo-Hollis, 1978). El contacto que los pobladores tienen con las especies nativas y representativas de los ecosistemas de zonas áridas y semiáridas se manifiesta en el aprovechamiento de plantas xerófilas como las cactáceas.

Muchas de las familias colectadas como las labiadas y verbenáceas, poseen principios activos, sobre todo aceites esenciales. Otras familias como las Solanaceae y Euphorbiaceae contienen sustancias tales como alógenos y purgantes. Por estos metabolitos secundarios son muy empleadas, no sólo en la medicina tradicional, sino también en la medicina alópata y la industria farmacéutica (Duke, 1987, Martínez, 1993).

La abundancia de las especies de estas familias en la zona de estudio, fue baja en las labiadas y verbenáceas. Las especies medicinales de las solanáceas y euforbiáceas tuvieron una distribución y abundancia relevantes. Esto se puede explicar, ya que las primeras familias están representadas casi en su totalidad por plantas cultivadas en huertos familiares y/o que son adquiridas en comercios. Al contrario las especies pertenecientes a las dos últimas familias forman parte del recurso vegetal silvestre y a los cultivos de importancia en la zona.

El uso de las especies de las cuatro familias anteriores ha sido registrado en varios documentos científicos y de difusión popular sobre la flora medicinal mexicana (Díaz, 1976; Martínez, 1993; Linares *et al.*, 1995), por lo que no es de extrañar su presencia en la medicina tradicional del Municipio. Su uso entre los pobladores, tiene un sustento farmacológico importante. Esto junto con su facilidad de domesticación, adaptación y abundancia los convierte en recursos medicinales importantes regionalmente.

La presencia de otras familias puede explicarse en función a las especies que pertenecen a ellas. A manera de ejemplo, nombramos la presencia de *Eringium heterophyllum* Engelm. (Umbelliferae), *Erodium cicutarium* (L.) L'Her (Geraniaceae), *Larrea tridentata* (DC.) J. Cov., (Zygophyllaceae), *Bougainvillea glabra* Choisy (Nyctaginaceae), *Allium sativum* L., *Arctostaphylos pungens* (Ericaceae), *Selaginella lepidophylla* (Hook. & Grev.) Spreng (Sellaginellaceae), *Jacobinea spicigera* Schlecher (Acanthaceae) *Chenopodium ambrosoides* Willd. (Chenopodiaceae), *Aloe vera* L., *Alium sativum* L. (Amaryllidaceae). Estas especies han sido utilizadas ampliamente en la medicina tradicional y son reconocidas por distintas comunidades humanas como agentes terapéuticos en México (Díaz, 1976; Martínez, 1993; Linares *et al.*, 1995). Existen además diversos estudios que han comprobado o desestimado sus efectos terapéuticos, por lo que su efectividad puede conocerse.

A pesar de lo somero de este análisis se pone de manifiesto la importancia potencial de los recursos florísticos medicinales, en la región. El hecho de que muchas de las especies registradas tengan principios activos, nos permite suponer que su uso medicinal está justificado. La adaptación que tienen las plantas exóticas y silvestres a las condiciones ambientales hacen de ellas especies importantes en la investigación agrícola, como cultivos potenciales. La frecuencia de uso y uso generalizado, la abundancia y distribución de las especies que se seleccionaron remarcan la importancia que tienen estos en la cura de las enfermedades de la población. Todo lo anterior aunado a la problemática de salud y económica que padecen los pobladores del Municipio ponen de manifiesto la importancia que tienen la flora medicinal y la investigación sobre los recursos florísticos medicinales.

8.4 Conservación de los recursos florísticos medicinales

Se considera que el recurso que representa la flora medicinal -tanto en el aspecto del conocimiento etnobotánico, como en el aspecto físico del recurso en sí- se encuentra en peligro, debido a la aculturación acelerada que denotan los pobladores (Hermosillo, 1975); como al constante cambio en el uso del suelo y a la disminución drástica de comunidades naturales que son sobreexplotadas.

La conservación *ex situ* es la apropiada para la región, pues las actividades económicas preponderantes en la región (ganadería de bovinos, ovinos y caprinos y agricultura de temporal) ponen en peligro por destrucción física a las comunidades vegetales. Además permite preservar poblaciones que se encuentran en peligro de erosión genética y aseguran el aporte de material reproductivo en el área donde el material puede ser utilizado.

El hecho de haber optado como estrategia de conservación por la formación de un banco de germoplasma, se debe a que el material almacenado en forma de propágulos puede ser utilizado para evaluaciones de germinación, establecimiento de cultivos y posteriormente en investigaciones de mejoramiento genético. mientras que el organismo vivo puede utilizarse en evaluaciones fisiológicas, químicas y como material para su propagación in vitro.

Todas estas investigaciones permitirán obtener, en un futuro, el conocimiento necesario para introducir las especies vegetales medicinales seleccionadas al cultivo y conservarlas en caso de una pérdida eventual de las poblaciones naturales y por lo tanto conservarlas para que se puedan alcanzar beneficios en la sustentabilidad de las presentes generaciones y se mantenga su uso potencial para cubrir las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras.

IX. Conclusiones y sugerencias

9.1 Conclusiones

Existen en el Municipio de Salinas, S. L. P. al menos 96 plantas, determinándose 86 especies de 32 familias y 71 géneros con diferentes propiedades medicinales. Las familias Botánicas con mayor representación en el Municipio fueron las Compositae, Cactacea, Leguminosae, Solanacea, Labiatae, Euphorbiacea y Amaryllidaceae; identificándose dos especies en siete familias por cada familia y solamente una especie de 17 de ellas.

Las especies que crecen en comunidades vegetales secundarias (cultivadas, arvenses y ruderales) fueron en conjunto las más utilizadas por los pobladores del Municipio registrándose más del 50 % del total de plantas registradas. La comunidad vegetal primaria que presentó una mayor diversidad en relación a la flora medicinal fue el matorral desértico micrófilo, seguido por el matorral crasicale y matorral rosetófilo, mientras que en las comunidades vegetales con una distribución restringida -zacatal, pastizal halófilo y gypsófilo, y chaparral- se registraron menos de tres especies para cada una. Las especies de uso más generalizado, fueron en su mayoría exóticas, sin embargo, al menos una cuarta parte del total correspondió a las plantas silvestres nativas, las cuales tienen una amplia distribución en la zona de estudio y/o son dominantes de las comunidades vegetales predominantes en el Altiplano Potosino. En general, las plantas empleadas con fines medicinales son herbáceas, de fácil acceso por su abundancia antes señalada, y de sencillo reconocimiento para los pobladores del lugar.

Los principales padecimientos en la región que pueden ser tratados con plantas fueron los digestivos, respiratorios, dérmicos, genitales, urinarios y musculares, lo que coincide en gran medida con las estadísticas de salubridad reportadas para el Municipio.

Según la clasificación de los pobladores las cualidades de las plantas que influyen de manera más importante en la terapéutica de las enfermedades son las de "efecto térmico" de los preparados y las de sabor, destacando las plantas "frescas" por su alto porcentaje y en segundo lugar las "calientes".

La planta completa fue la más utilizada. más del 60 % son preparadas completamente, siguiendo en importancia la parte aérea de la planta, principalmente las hojas y ramas jóvenes. Se registraron 21 maneras distintas de preparar las plantas para su uso medicinal, la mayoría son ingeridas oralmente, aunque casi una cuarta parte se aplican localmente. La mayor proporción de las especies registradas son preparadas en infusión o cocimiento, prefiriendo los pobladores la primera, mientras que los terapeutas tradicionales prefieren la segunda.

Se seleccionaron 12 especies, 10 de las que se obtuvo semilla para la conformación del banco de germoplasma y 7 especies en las que se colectaron al menos dos organismos para su introducción al Jardín Botánico del Colegio de Postgraduados, *Campus San Luis Potosí*.

El uso de las plantas medicinales en el Municipio de Salinas, S. L. P. es específico, recurrente y sencillo, representando una alternativa práctica, económica que tienen sus pobladores de combatir las enfermedades que les afectan mayormente.

9.2 Sugerencias

Como sugerencias, proponemos:

a) La continuación de este estudio a fin de obtener un listado florístico completo del Municipio de Salinas, San Luis Potosí y del Altiplano Potosino, ya que en nuestro país son aún escasos los estudios sobre etnobotánica.

b) El estudio sobre las condiciones de almacenamiento apropiado para las semillas y la evaluación de las plantas en condiciones *inter situ*.

c) La conservación de las plantas silvestres nativas con propiedades medicinales, por medio de colectas en diferentes puntos del Altiplano Potosino.

d) El estudio sobre la distribución de las plantas utilizadas, así como estudios comparativos sobre los usos que tienen en diferentes partes de la República Mexicana.

e) La evaluación de las especies medicinales como plantas potenciales para su introducción al cultivo y opción a los sistemas agrícolas de producción imperantes en la zona.

f) El estudio de mercado de las diferentes partes de las plantas y los subproductos preparados que de ellas se obtienen.

g) El estudio farmacológico experimental de las plantas medicinales empleadas por los pobladores del Altiplano Potosino, a fin de corroborar y complementar su empleo.

XI.- Bibliografía

Literatura revisada

- Aguilar C., A. y C. Zolla. 1982. *Plantas tóxicas de México*. IMSS. México. 271 p.
- Aguirre R., R., E. García M. y B. Figueroa S. 1982. Los sistemas agrícolas del Altiplano Potosino-Zacatecano. Documento de Trabajo del CREZAS-CP # 5. Centro Regional para Estudios de Zonas Áridas y Semiáridas-Colegio de Postgraduados. Salinas de Hidalgo, S. L. P. 26 p.
- Akerele, O., V. Heywood y H. Synge (eds). 1991. *The conservation of medicinal plants*. WHO, IUCN-WWF. Cambridge University Press. Great Britain. 362 p.
- Ayad G., J. Toll y A. Esquinas. 1980. Directory of germplasm collections. III Cereals IBPGR Secretariat. Rome, Italy. pág 13.
- Bailey, H. L. y E. Bailey Z. 1976. *Hortus Third. A concise dictionary of plants cultivated in the United States and Canada*. Mac Millan Publishin Co. New York, USA. Pp. 1187-1208
- Barrera, A. 1979. La exploración etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. INIREB. Xalapa, Veracruz. 19:26
- Bass L. N. T. Ching M. y L. Witer F. 1961. Packages that protect seeds. USDA seeds. The Yearbook of Agriculture. Washington DC. pp. 330-338.
- Bautista C., I y P. S. González. 1980. Perspectiva interdisciplinaria en la investigación etnobotánica a partir del servicio: plantas medicinales. In: Estrada L., E. (ed). 1994. *Plantas medicinales de México. Introducción a su estudio*. 4a Ed. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México. pp. 37-42.
- Beltrán, E. 1955. México y sus zonas áridas (problemas y perspectivas). In: Beltrán, E. (Ed). 1955. *Mesas redondas sobre problemas de las zonas áridas de México*. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. México. pp. 237-262.
- Beltrán, E. 1972. Viejos y nuevos problemas de recursos naturales en México. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. Boletín # 39. México. 39 p.
- Bravo-Hollis, H. 1978. *Las cactáceas de México*. Vol I. 2a ed. Universidad Nacional Autónoma de México. México D. F. 694 p.
- Brintle C., C. 1977. *Edible y useful plants of California*. University of California Press. California, USA. pp. 55, 71.
- Britton J., E. y M. Rose J. 1968. *The Cactaceae. Descriptions y Ilustrations of plants of the cactus family*. Vol 1-4. Dover Publications, INC. New York, USA.
- Bustamante L., J. 1978. *Plantas popularmente recomendadas en San Luis Potosí, S. L. P. para el tratamiento del reumatismo*. Tesis profesional, Biólogo. Facultad de Ciencias, UNAM. México 69 p.
- Bye A., R. Jr. 1979. An 1878 ethnobotanical collection from San Luis Potosí: Dr. Edward Palmer's first major mexican collection. *Economic Botany*, 33(2), 1979, pp. 135-162.

- Bye, R. y E. Linares M. 1987. Usos pasados y presentes de algunas plantas medicinales encontradas en los mercados mexicanos. *In: Estrada L., E. (ed). 1994. Plantas medicinales de México. Introducción a su estudio 4a Ed. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México pp 205-268*
- Bye, R., E. Estrada L. y E. Linares M. 1991. Recursos genéticos en plantas medicinales de México. *In: Avances en el estudio de los recursos fitogenéticos de México. SOMEFI. Chapingo, México. pp. 341-359.*
- Camacho M., F. 1994. Almacenamiento de Semillas Forestales. *In: Semillas Forestales, INIFAP. División Forestal CIDCMF. México D. F. pp 30-35*
- Capasso, F., B. Baliestrieri y N. Mascolo. 1980. Actualidad de las plantas medicinales. *In: Estrada L., E. (ed). 1994. Plantas medicinales de México. Introducción a su estudio. 4a Ed. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México. pp. 505-514.*
- CONAZA. 1995. Plan de acción para el combate de la desertificación en México. Comisión Nacional de Zonas Áridas-SEDESOL. México. 140 p.
- Cortés L., B. 1989. Distribución de 10 especies vegetales de uso medicinal en la República Mexicana en relación con factores físicos, bióticos y culturales. Tesis profesional, Biólogo. Enep Zaragoza, UNAM. México 69 p.
- Chin H., F. y C. Stanwood P. 1987. Seed moisture: recalcitrant vs orthodox seeds. *Agronomy Abstracts. 1987 Annual Meetings. Atlanta, Georgia. pág. 128*
- Chopra C., I., B. Abrol K. y L. Handa K. 1960. Les plantes médicinales des régions arides considérées surtout du point de vue botanique. *In: Les plantes médicinales des régions arides. UNESCO. Paris, France. pp. 11-56.*
- Del Amo, S. y L. Anaya A. 1981. Importancia de la sistematización de la información sobre plantas medicinales. *INE. México. Biótica Vol 7 # 2, 1982.*
- Estrada L., E. 1992. Perspectiva interdisciplinaria en la investigación etnobotánica a partir del servicio: plantas medicinales. *In: Estrada L. (ed). (Plantas medicinales de México. Introducción a su estudio. 4a ed. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México. pp. 535-550.*
- FAO. 1989. Plant genetic resources. Food and Agricultural Organization of The United Nations. Rome, Italy.
- Farnsworth R., N. y D. Soejarto D. 1991. Global importance of medicinal plants. *In: Akerele, O.; V., Heywood y H. Syngé (ed). 1991. The conservation of medicinal plants. WHO, IUCN-WWF. Cambridge University Press. Great Britain. pp. 25-52*
- Felger, R. 1988. Recursos bióticos del Desierto de Sonora. *In: Ecología, recursos naturales y medio ambiente en Sonora. 1992. Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología. El Colegio de Sonora. Sonora, México. pp. 8-14.*
- Galindo A., S. 1983. Caracterización de la variación en el mezquite (*Prosopis L.*) y sus usos en el Altiplano Potosino-Zacatecano. Tesis profesional. Ingeniero agrónomo. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León. 87 p.
- Gentry H., S. 1982. The *Agave* of continental North America. University of Arizona. Tucson, Arizona, USA. 670 p.

- Gobierno del Estado de San Luis Potosí. 1988. Los Municipios del Estado de San Luis Potosí. Colección Enciclopedia de los Municipios de México. Secretaría de Gobernación y Gobierno del Estado de San Luis Potosí. México D F pp. 135-138.
- Gomez L., F. 1994. Algunas plantas medicinales del Altiplano Potosino. *In*: Cuarta Reunión Científica y Tecnológica Forestal y Agropecuaria. INIFAP, SARH. San Luis Potosí, México. pág. 52.
- Gomez-Pompa, A. 1979. La etnobotánica en México. *Biotica* 7 # 2:151-166. INE. México
- Gonzalez, L., S. Rivero E. y E. Villalpando. 1984. Salud y medicina en el norte de México. *In*: Estrada L., E. (ed) 1994. Plantas medicinales de México. Introducción a su estudio. 4a Ed. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México. pp. 143-167.
- Hermosillo, J. L. 1975. Las Reales Salinas de Santa María del Peñón Blanco. 115 p.
- Hernandez C., R. 1955. Problemas sobre la industrialización de los productos de las zonas áridas de México. *In*: Beltrán, E. (ed) 1955. Mesas redondas sobre los problemas de las zonas áridas de México. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. México, D. F. pp. 179-199.
- Hernandez X., E. 1955. Apuntes para una clase de Botánica Económica. *In*: Xolocotzia I. Obras de Efraim Hernández Xolocotzi. Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo, México. pp. 24-36.
- Hernández X., E. 1971. Apuntes sobre la exploración etnobotánica y su metodología. Rama de botánica, Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.
- Hernández X., E. 1983. Estudio de ecosistemas en zonas áridas y semiáridas de México. *In*: Molina G., J. (ed) Recursos agrícolas de zonas áridas y semiáridas de México. Colegio de Postgraduados, Montecillos, México. pp. 67-90.
- Heywood H., V.; J., B. Harborne y B., L. Turner (eds). 1977. The Biology and Chemistry of the Compositae. Vol I y II. Academic Press. Great Britain.
- Heywood, V. 1991. Botanic Gardens and the conservation of medicinal plants. *In*: Akerele, O.; V., Heywood and H., Syngé (ed). 1991. The conservation of medicinal plants. WHO, IUCN, WWF. Cambridge University Press, Cambridge, Great Britain. pp. 213-236.
- Holle J., G. 1985. Almacenamiento de semillas en bancos de germoplasma. Lecturas sobre recursos fitogenéticos. Vol I. Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos. Coordinación regional a/c CIAT. Colombia pp. 5-8
- INEGI. 1980a. Atlas nacional del medio físico. Instituto Nacional de Geografía e Informática. Carta Guadalajara de Topografía. Escala 1:1'000,000. Aguascalientes, México.
- INEGI. 1980b. Atlas nacional del medio físico. Instituto Nacional de Geografía e Informática. Carta Guadalajara de Geología. Escala 1:1'000,000. Aguascalientes, México.
- INEGI. 1980c. Atlas nacional del medio físico. Instituto Nacional de Geografía e Informática. Carta Guadalajara de Edafología. Aguascalientes, México.
- INEGI. 1980d. Atlas nacional del medio físico. Escala 1:1'000,000. Instituto Nacional de Geografía e Informática. Carta Guadalajara de Hidrología. Escala 1:1'000,000. Aguascalientes, México.

- INEGI. 1980e. Atlas nacional del medio físico. Instituto Nacional de Geografía e Informática. Carta Guadalajara de Climas, precipitación media anual, temperatura media anual. Escala 1:1'000,000. Aguascalientes, México.
- INEGI. 1980f. Atlas nacional del medio físico. Instituto Nacional de Geografía e Informática. Carta Guadalajara de Uso del suelo. Escala 1:1'000,000. Aguascalientes, México.
- Juárez P., M. 1989. Uso de la flora silvestre en tres tipos de vegetación del Altiplano Potosino-Zacatecano. Tesis profesional. Biólogo. Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, México. 86 p.
- Kearney T., H., H. PeablesR., I. Jowel J. y E. Mc Lintock. 1960. Arizona Flora. 2th, ed. University of California, California. USA. 1085 p.
- Kjellquist, E. y S. Blixt. 1991. Regional gene banks: cooperative programmes. Biological Journal of the Linnean Society 43:1 51-59.
- Leff, E. 1992. Medicina tradicional y desarrollo sustentable en las comunidades rurales. . In: Estrada L., E. (ed). 1994. Plantas medicinales de México. Introducción a su estudio. 4a Ed. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México. pp. 185-204
- Linares M., E., B. Flores P. y R. Bye. 1995. Selección de plantas medicinales de México. Limusa/Noriega Editores. México, D. F. 125 p.
- Lozoya, X. 1976. Estado actual del conocimiento en plantas medicinales mexicanas. IMEPLAM. México. 256 p.
- Lozoya, X., C. Zolla y A. Aguilar. 1982. La medicina tradicional en Chiapas y el médico del IMSS-COPLAMAR. In: Estrada L., E. (ed). 1994. Plantas medicinales de México. Introducción a su estudio. 4a Ed. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México. pp. 101-112.
- Lozoya, X., G. Velázquez D. y A. Flores A. 1988. La medicina tradicional en México. In: Estrada L., E. (ed). 1994. Plantas medicinales de México. Introducción a su estudio. 4a Ed. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México. pp. 169-184.
- Lundell C., L. (ed). 1961. Flora of Texas. Vol I, II, III, Texas Research Foundation. Renner, Texas, USA. 1255 p.
- Maldonado A., J. L. 1983. Caracterización y uso de los recursos naturales en las zonas áridas. In: Molina G. J. (ed) Recursos agrícolas de las zonas áridas y semiaridas de México. Colegio de Postgraduados, Montecillos, México. pp. 91-98.
- Maldonado A., J. L. 1985. Sistemas de producción forestal en zonas áridas. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Boletín de Divulgación; Instituto Nacional de Investigación Forestal # 72, México. 55 p.
- Marie P., J. 1979. Las plantas medicinales florecen de nuevo. In: Estrada L., E. (ed). 1994. Plantas medicinales de México. Introducción a su estudio. 4a Ed. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México. pp. 409-504.
- Marroquin J., D., G. Borja L., R. Velázquez C., J. A. De la Cruz C. 1981. Estudio ecológico dasonómico de las zonas áridas del norte de México. Publicación especial # 2. Secretaría de Agricultura y Ganadería, México. 180 p.
- Martínez, M. 1993. Las plantas medicinales de México. Ed. Botas. México, D. F. 656 p.

- Matuda, E. y I. Piña L. 1980. Plantas mexicanas del género *Yucca*. Miscelánea del Estado de México. Serie Fernando de Alva Ixtlilochitl. México, D. F. 145 p.
- Medina H. G. 1995. Cuadros clínicos de las enfermedades con un alto índice de incidencia en el Municipio de Salinas. Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí. Salinas, S. L. P. México.
- Meza F., A. 1995. Enfermedades de gran incidencia en la población del Altiplano Potosino, IV Encuentro Regional para intercambio de experiencias en Medicina Tradicional. IMSS-Solidaridad. Salinas, S. L. P. México.
- Milán, S. 1995. Las enfermedades dérmicas y digestivas en el Altiplano Potosino, IV Encuentro Regional para intercambio de experiencias en Medicina Tradicional. IMSS-Solidaridad. Salinas, S. L. P. México.
- Mueller-Dombois, D. y Ellenberg, H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, Inc. USA. 547 p.
- Navarrete C., A. 1992. Evaluación farmacológica de las plantas medicinales. In: Estrada L., E. (ed). 1994. Plantas medicinales de México. Introducción a su estudio. 4a Ed. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México. pp. 255-268.
- Olguín, G. 1995. Las enfermedades respiratorias y crónicas en la población del Altiplano Potosino, IV Encuentro Regional para intercambio de experiencias en Medicina Tradicional. IMSS-Solidaridad. Salinas, S. L. P. México.
- Palevith, D. 1991. Agronomy applied to medicinal plant conservation. In: Akerele, O., V. Heywood y H., Syngé (ed). 1991. The conservation of medicinal plants. WHO, IUCN, WWF. Cambridge University Press, Cambridge, Great Britain. pp. 167-178.
- Paris, R. y G. DiLem. an. 1960. Les plantes médicinales des régions arides considérées surtout du point de vue pharmacologique. In: Les plantes médicinales des régions arides. UNESCO. Paris, France. pp. 57-94.
- Patiño V., M. 1985. Exploración y colecta de material genético. Lecturas sobre recursos fitogenéticos. Vol. IV Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos. Coordinación regional a/c CIAT. Colombia. pp. 4-8.
- Pesce, E. 1978. Productos farmacéuticos de plantas medicinales. In: Estrada L., E. (ed). 1994. Plantas medicinales de México. Introducción a su estudio. 4a Ed. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México. pp. 279-294.
- Petrov, V. 1979. La "Revolución Verde" de la medicina popular. In: Estrada L., E. (ed). 1994. Plantas medicinales de México. Introducción a su estudio. 4a Ed. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México. pp. 515-518.
- Plotkin J., M. 1991. Traditional knowledge of medicinal plants-The search for new jungle medicines. In: Akerele, O., V. Heywood y H. Syngé (ed). 1991. The conservation of medicinal plants. 1991. WHO, IUCN-WWF. Cambridge University Press. Great Britain. pp. 53-63.
- Porter L., C. 1966. Taxonomy of flowering plants. WH. Freeman y Company, INC. San Francisco, California, USA. 472 p.

- Principe P., P. 1991. Valuing the biodiversity of medicinal plants. In: Akerele, O., V. Heywood y H. Synge (ed) 1991. The conservation of medicinal plants. 1991. WHO, IUCN-WWF. Cambridge University Press. Great Britain. pp. 79-124
- Raven H., P. 1992. Floristic diversity of the planet y its importance for human well-being. In: México ante los retos de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D. F., pp. 81-90.
- Rifai A., M. y K. Kartawinata. 1991. Germplasm, genetic erosion y the conservation of Indonesian medicinal plants. In: Akerele, O., V. Heywood y H. Synge (ed). 1991. The conservation of medicinal plants. 1991. WHO, IUCN-WWF. Cambridge University Press. Great Britain. pp. 281-292
- Rzedowski, J. 1956. Notas sobre la flora y la vegetación del estado de San Luis Potosí, III. Vegetación de la región de Guadalcázar en Anales del Instituto de Biología Tomo XXVII # 1 México, 1956.
- Rzedowski, J. 1957. Vegetación de las partes áridas de los estados de San Luis Potosí y Zacatecas. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural V. (18 (1-4):40-101.
- Rzedowski, J. 1964. Botánica Económica. In: Las zonas áridas del Centro y Noroeste de México y el aprovechamiento de sus recursos. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. México, D. F. pp. 135-142.
- Rzedowski, J. 1966. Vegetación de San Luis Potosí. Acta Científica Potosina 5(1-2):5-241. San Luis Potosí, S. L. P.
- Rzedowski, J. 1968. Las principales zonas áridas de México y su vegetación. Bios, Revista del Seminario de Estudios Biológicos 2(1):4-44.
- Rzedowski, J. 1986. Vegetación de México. Limusa, México. 432 p.
- Rzedowski, J. 1992. Diversidad del universo vegetal de México: Perspectivas de un conocimiento sólido. In: México ante los retos de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D. F., pp. 251-258.
- Rzedowski, J. y G. Calderón de Rzedowski. 1981. Flora fanerogámica del Valle de México. Volumen I. CECSA. México. 403 p.
- Rzedowski, J. y G. Calderón de Rzedowski. 1985. Flora fanerogámica del Valle de México. Volumen II. CECSA. México. 674 p.
- Schmutz M. E., N. Freeman B. y R. Reed E. 1968. Livestock poisoning plants of Arizona. The University of Arizona Press, Tucson, Arizona, USA. pp. 130-162.
- Schultes R., E. 1991. The reason for ethnobotanical conservation. In: Akerele, O., V. Heywood y H. Synge (ed) 1991. The conservation of medicinal plants. 1991. WHO, IUCN-WWF. Cambridge University Press. Great Britain. pp. 65-75
- Schumacher H., M. 1991. Biotechnology in the production y conservation of medicinal plants. In: Akerele, O., V. Heywood y H. Synge (ed). 1991. The conservation of medicinal plants. 1991. WHO, IUCN-WWF. Cambridge University Press. Great Britain. pp. 179-192
- Skivmand B., G. Varughese y P. Hettel G. 1992. Los recursos genéticos de trigo en el CIMMYT: Su conservación, enriquecimiento y distribución CIMMYT. México D. F.

- Tello B., J. J. 1983. Utilización del maguey (*Agave spp*) en el Altiplano Potosino-Zacatecano. Tesis profesional. Ingeniero Agrónomo. Escuela de Agronomía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, S. L. P. 152 p.
- Toll, J. y D. Van Sloten M. 1982. Directory of germplasm collections. I Vegetables. IBPGR Secretariat Rome, Italy. p. 20, 53, 113
- Villagomez A., Y., R. Villaseñor R. y J. R. Salinas M. 1979. Lineamientos para el funcionamiento de un laboratorio de semillas. INIF-SARH. México D. F. 35 p.
- Womersley, J. S. 1981. Plant collecting y herbarium development. A manual. FAO. Rome, Italy. 137 p.

APENDICE 1

Puntuario establecido para las entrevistas con los pobladores

- ¿Conocen alguna planta que se use como remedio o tenga propiedades medicinales?
- ¿Qué nombre(s) recibe(n) en la comunidad?
- ¿Qué enfermedades cura, tiene algún otro uso?
- ¿Cómo se emplea para curar la enfermedad?
- ¿Qué es lo que hace que la planta cure?
- ¿Cómo se reconoce a esta planta sabor, olor, forma?
- ¿De dónde se obtiene la planta?
- ¿Qué tan fácil es su obtención?
- ¿Cómo se ha obtenido el conocimiento sobre el uso de las plantas, son recetadas por alguna persona en la comunidad?
- ¿Existe algún terapeuta tradicional en el área que les atienda?
- ¿Qué enfermedades se padecen más en la comunidad?
- ¿Se atiende la gente en alguna institución del sector salud o en consultorios particulares?

APENDICE 2

Proceso general de incorporación de las semillas al Banco de germoplasma.

El proceso de extracción dependió de la especie, se trilló en caso de frutos secos, se despulpó con o sin fermentado en caso de frutos Húmedos (Patiño, 1985). Una vez obtenida la semilla se le realizaron los análisis básicos para su envase y almacenamiento, entre éstos (Villagómez et al., 1979) se encuentran:

a) Análisis de pureza. Para realizar esta prueba se tomaron muestras de las semillas recolectadas y se analizó el porcentaje de los siguientes componentes: semillas puras, semillas de otras especies, materia inerte, semillas arrugadas o imperfectamente desarrolladas, semillas fragmentadas. El porcentaje se reportó de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Peso \% Peso del componente} \times 100}{\text{peso total de la muestra}}$$

b) Determinación del peso. Se obtuvo tomando ocho submuestras de 10 semillas, pesándolas y calculando el peso de 100 semillas.

c) Humedad de la semilla. Para el cálculo del porcentaje de humedad de la semilla se utilizó la siguiente fórmula (Holle, 1985).

$$\frac{\text{Base húmeda peso original} - \text{peso final} \times 100}{\text{peso original}}$$

$$\frac{\text{Base seca peso original} - \text{peso final} \times 100}{\text{peso final}}$$

El peso final de la muestra se obtuvo después de un secado constante de la muestra.

En la fase de almacenamiento tomarán en consideración los siguientes factores (Holle, 1985):

1. Humedad del medio ambiente del almacén (no controlada)
2. Temperatura del almacén (no controlada)
3. Humedad relativa y temperatura de almacén (no controlada)
4. Humedad de la semilla (10%)