



# **E**STUDIO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE **A**GRONEGOCIOS DE PLANTAS MEDICINALES Y USOS MÚLTIPLES EN EL ESTADO DE **P**UEBLA

SEPTIEMBRE 2004

**Tencita**<sup>®</sup>

"TRABAJAMOS CON NATURALEZA"



## CONTENIDO

¡Error! No se encuentran entradas de índice.

Pág.

## I. INTRODUCCION

La medicina tradicional y plantas medicinales de México son un recurso potencial por explorar, el trabajo que se presenta “**Estudio para el establecimiento de agronegocios de plantas medicinales y usos múltiples en el Estado de Puebla**” manifiesta los resultados obtenidos del desarrollo de un proceso inicial de diagnóstico del quehacer etnobotánico en el estado de Puebla, con un sondeo nacional e internacional que permitió culminar en un análisis traducido en propuestas de desarrollo económico sustentable.

Los aspectos considerados en el diagnóstico en torno a la medicina tradicional fueron los ámbitos social, cultural, institucional, vegetación y mercado.

Para su efecto TECNOVITA S.A. de C.V., contó con el financiamiento y constante coordinación de FUNDACION PRODUCE PUEBLA A.C. Así mismo se tuvo la valiosa participación de diversas instituciones que a través de sus especialistas proporcionaron información y participación teniendo entre estas: La Universidad Autónoma de Puebla (UAP), Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de Puebla, Secretaría De Desarrollo Rural del Estado de Puebla (SDDR), Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural y Pesca (SAGARPA), así como organizaciones que aportaron información Mazehualpatly, Tosepan Titataniske, Nahuchi, Rosmarinus, Grupos de terapéutas, Promotores de salud, campesinos y comerciantes de plantas y productos medicinales.

En el proceso se efectuaron entrevistas directas con las personas involucradas en el quehacer etnobotánico, lo cual permitió identificar diferentes niveles de participación en dicha actividad. El contacto que se efectuó con organizaciones civiles, permitió el conocer de cerca la situación actual de grupos de curanderos, de habitantes nativos de las diferentes regiones del estado de Puebla que

están tratando de incursionar en acciones de rescate y productividad a través del manejo del conocimiento de la medicina tradicional.

El contactar con personal especializado de las diferentes instituciones de gobierno permitió captar las acciones y programas encaminados a las zonas rurales sobre todo, en torno a la medicina tradicional. En las instituciones de investigación se detectó la tendencia y sentir de la investigación en torno a este tema. El acercamiento con empresas y negocios de plantas y productos medicinales proporcionaron datos de comercialización y mercado básicos, para el *planteamiento de una planeación estratégica de agronegocios*.

La consulta en medios electrónicos de banco de datos e internet proporcionó una fuente importante de información y tendencias. El material recabado a través de la revisión bibliográfica y en medios electrónicos y las entrevistas realizadas tanto en áreas rurales como urbanas, se reportan en el texto del presente trabajo.

Como parte de los resultados presentados, se encuentra la *lista de especies medicinales con potencial económico en el estado de Puebla*, misma que está constituida por especies nativas y fue determinada considerando la información vertida por los especialistas entrevistados (investigadores, servidores públicos, curanderos, comerciantes, empresarios), su presencia relevante en las relaciones de plantas comercializadas en las diferentes zonas y mercados, así como la incidencia de aparición en diferentes estudios de investigación, donde algunos de estos se encontraron basados en pláticas con recolectores, acopiadores y curanderos.

Es importante reiterar la visionaria participación de Fundación Produce Puebla A.C., como instancia financiadora de proyectos aplicados, así como la colaboración de investigadores, servidores públicos, organizaciones civiles, curanderos, comerciantes y empresarios, proporcionando información que hizo posible la realización de este trabajo, a quien por su valiosa participación agradecemos.

## II. ANTECEDENTES

### 2.1 Generalidades del estado de Puebla

El referirse al estado de Puebla es ubicarse en una zona inmersa en la riqueza vertida por su cultura y biodiversidad, misma que se ve representada por sus 8 grupos indígenas que la habitan como son: los Ixcatecos, Mazatecos, Popolocas, Otomies, Mixtecos, Tepehuas, Nahuas y Totonacos. Este estado representa el 1.7% del espacio total del país, con una superficie de 33 995 km<sup>2</sup>, lo cual lo sitúa en el vigésimo primer lugar en cuanto a extensión, y dividido por 217 unidades municipales.

Colinda al norte con Hidalgo y Veracruz, al este con Veracruz y Oaxaca, al sur con Oaxaca y Guerrero y al oeste con Guerrero, Morelos, México, Tlaxcala e Hidalgo (Mapa 1).

Debido fundamentalmente a los marcados cambios altitudinales de su relieve, el estado posee una diversidad de climas; los templados son los que mayor superficie estatal cubren, en segundo lugar los cálidos y en tercer lugar los semicálidos, en menor proporción se presentan los semisecos, seguido por los secos, en sexto lugar están los semifríos y por último los fríos.

La gran diversidad biológica se ve manifiesta en 11 tipos de vegetación que conforman la superficie poblana encontrando en ésta: bosques tropicales perennifolios, selvas bajas, riparia, pinares y encinares tropicales y templados, bosques mixtos de pino-encino, bosques mesófilos de montaña, matorrales subinermes y matorrales espinosos, vegetación alpina, pastizales de montaña, vegetación acuática y vegetación sucesional introducida en zonas perturbadas (bosques de aile, palmares, acahuales en zonas tropicales). Esta diversidad se debe a que Puebla se localiza en una zona transicional entre dos zonas biogeográficas del país: las Costas del Golfo de México y la Meseta Central, además concurren en la región dos de las principales cordilleras montañosas del país, el Eje Neovolcánico y la Sierra Madre Oriental, de esta manera se cuenta con diversas zonas altitudinales con climas y suelos muy diferentes.

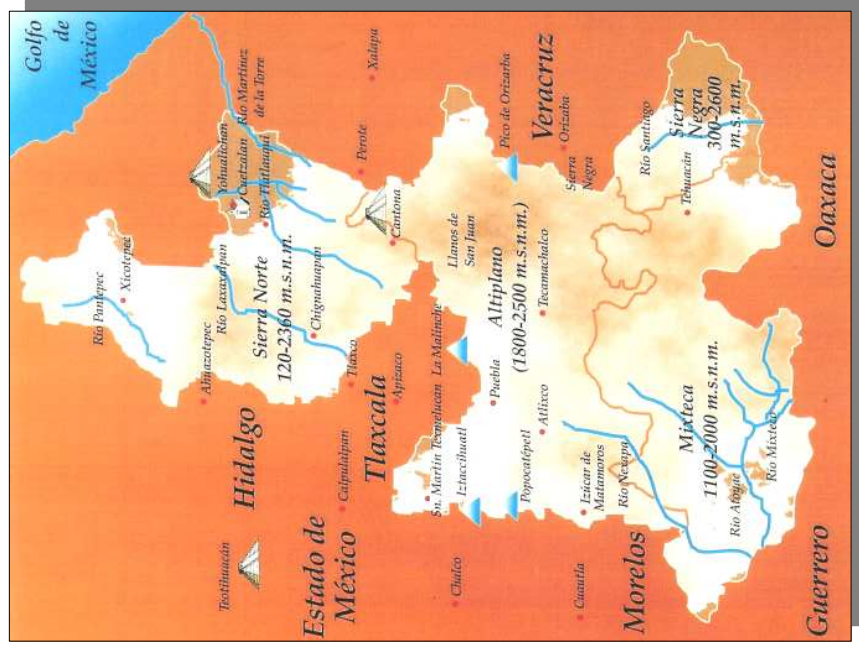
Estas características bio-climáticas han ubicado al estado de Puebla en 8 regiones terrestres prioritaria dictaminadas por el Consejo Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), siendo éstas las siguientes:

- a. 105 Cuetzálán
- b. 107 Sierra Nevada
- c. 106 La Malinche
- d. 122 Pico de Orizaba – Cofre de Perote
- e. 120 Sierras de Taxco-Huautla
- f. 121 Valle de Tehuacan – Cuicatlán
- g. 130 Sierra del norte de Oaxaca - Mixe

áreas que comprenden parte de las regiones prioritarias, por su alto grado de marginidad, mismas que se consideran en este estudio (122,121,120,102,105, Mapa 2).

El estado de Puebla cuenta con una regionalización conformada por la extensión territorial y cobertura por municipios encontrando en estas 7 regiones, donde la Mixteca es la de mayor cobertura con 45 municipios, situándose la Sierra Norte en segunda posición (Cuadro 1).

Considerando lo anterior se destaca la relevancia de las regiones comprendidas en el presente trabajo, siendo éstas: La Sierra Norte y Nororiental, Región Mixteca Baja y la Sierra Negra; ya que se encuentran ubicadas dentro de las zonificaciones de relevancia para la conservación y protección de especies silvestre que



Mapa 1. Mapa del Estado de Puebla (Borys H y Borys M., 2002)

manejo La Conabio (Mapa 2), así mismo, son regiones donde se ubican localidades consideradas de alto y muy alto grado de marginidad.

**Cuadro 1. Regionalización del estado de Puebla según extensión territorial y cobertura por municipios.**

Nombre de la región	Ext. Territorial (Km <sup>2</sup> )	Municipios Total	Municipios %
ESTADO DE PUEBLA	33,919.0	217	100
I. SIERRA NORTE	5,903.54	35	16
II. SIERRA NORORIENTAL	2,509.34	28	13
III. VALLE DE SERDAN	5,300.57	31	14
IV. ANGELOPOLIS	3,322.03	33	15
V. VALLE DE ATLIXCO Y MATAMOROS	3,074.04	24	11
VI. MIXTECA	8,849.51	45	21
VII. TEHUACAN Y SIERRA NORTE	4,959.91	21	10

Fuente: Distribución espacial de la población 1950-2000. Consejo Estatal de Población 2002. Gobierno del Estado de Puebla.

## 2.2 Algunas características de las regiones de estudio

### *Sierra norte y nororiental*

La sierra Norte y Nororiental de Puebla están integradas por un total de 63 municipios que concentran el 21.8% del total de la población del estado, con 1,106,390 habitantes, de los cuales el 48% son mujeres y el 51% son hombres.

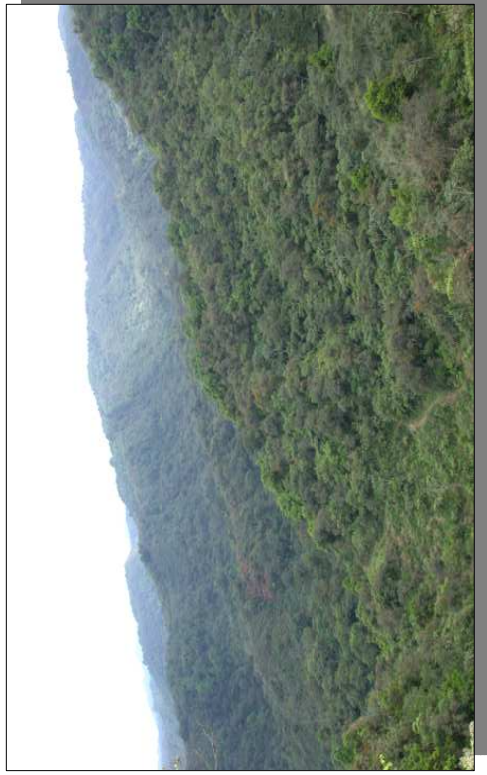
Esta región se caracteriza por su alta concentración de población indígena, así por ejemplo, 319,345 personas de 5 años y más hablan alguna lengua indígena, lo que representa el 33.7% del total de habitantes de la región.

En la Sierra Norte y Nororiental habitan tres grupos indígenas: nahuas, totonacos, otomíes y tepehuas.

En esta región existen 2,637 localidades, de las cuales 2,583 cuentan con menos de 2,500 habitantes; el 21.8% de la población viven en municipios de muy alta marginación.



Mapa 2. Regiones Terrestres Prioritarias de la Región Centro - Sur de México (Conabio, 2004)



### **Región mixteca baja**

La región de la Mixteca Baja está conformada por 45 municipios que concentran al 5.3% de la población estatal, con un total de 269,476 habitantes, de los cuales el 52.5 son mujeres y 47.4% son hombres.

En esta región habitan 14,397 personas de 5 años y más que hablan alguna lengua indígena, es decir, el 6.1% del total de la población de la región.

Foto 1. Región Norte del estado de Puebla (Zagal, 2004).

Las principales lenguas indígenas son: náhuatl, con 48.5% de hablantes, lo que representa casi la mitad de la población hablante de lengua indígena de la región, y el mixteco con 35.7%.

De los 45 municipios que integran la región, 29 son de alta marginación y 16 de marginación media.

### **Sierra negra**

En la región Sierra Negra y Tehuacán se encuentran 21 municipios; que concentran a cerca del 10.8% del total de la población del estado, con 547,058 habitantes, de los cuales el 51.8% son mujeres y 48.2% son hombres. Asimismo, 147,275 personas de 5 años y más hablan una lengua indígena, lo que representa el 31.7% del total de la población; la principal lengua indígena que se habla es el náhuatl.

## 2.3 Economía

La población que habita el estado de Puebla en las regiones antes mencionadas, cuentan con una superficie de labor promedio por agricultor es de una o tres hectáreas. Una familia campesina promedio logra en una temporada de lluvias la cantidad de maíz apenas suficiente para tres meses de subsistencia.

En la región de la mixteca la agricultura de temporal puede realizarse con yunta en terrenos planos, sembrándose en asociaciones como maíz-frijol, calabaza-jamaica, o monocultivos: ajonjolí, cacahuete, chile, jitomate. El cultivo de enervantes constituye, también, un elemento de consideración económica en la zona.

En la región de la Sierra Norte la Bocasierra sive como ingreso a la región desde el Altiplano poblanoflaxcalteca; allí están ubicados los grandes centros rectores económicos, comerciales y políticos, como Teziutlán, Zaragoza, Zacapoaxtla, Tetela de Ocampo, Chignahuapan, Zacatlán y Huauchinango. Dicha zona está dedicada preferentemente a la producción de maíz, frijol, habas, chícharos y frutales de clima templado frío como aguacates, manzanas, peras, ciruelas, etc. Además, cuenta con importantes bosques de coníferas donde se practica la tala irracional y también cuenta con ganado vacuno y lanar.



Foto 2 Agroecosistema de la Sierra Norte del Estado de Puebla. (Zagal, H. 2004)

El declive austral de la sierra está junto a la Boca-

sierra y es sumamente árida; la producción principal es la ganadería de agostadero y la densidad de población es sumamente baja, como es el caso de Iztacamaxtitlán.

La zona cafetalera o Sierra Norte se encuentra ubicada entre los 200 y 1500 msnm; es muy húmeda y templada-cálida y es idónea para la producción de café y subsistencias; tradicionalmente en dicha zona se producía algodón y después caña de azúcar. Ahora la zona presenta una crisis como resultado de la caída del precio internacional del café y se ha buscado introducir nuevos cultivos. No se presta para la ganadería por lo escabroso del relieve. Las plazas principales son Cuetzalan, Xochitlán de Vicente Suárez, Ahuacatlán, La Unión, Pahuatlán y Naupan.

La zona baja, a menos de 200 msnm llega a producir tabaco, ganado y frutales de clima tropical como naranjas, piñas, etc. La ganadería vacuna representa una presión muy fuerte sobre las áreas sembradas y es fuente de graves conflictos sociales y de disputas violentas por la propiedad de la tierra. En esta la población nahua es objeto de procesos de aculturación. El centro económico más importante es Xicotepec de Juárez y entre las plazas principales están La Ceiba, F. Z. Mena y Venustiano Carranza y un conjunto de poblaciones importantes ubicadas sobre la carretera México-Tuxpan.

La base de la reproducción social de los nahuas es el Grupo Doméstico Campesino (GDC) constituido por familias, aunque en ciertos casos tienen agregados y pueden incluir tres generaciones de parientes. Los GDC poseen tierras y/o las rentan, envían a sus miembros a trabajar como jornaleros a otras zonas rurales o urbanas y complementan sus ingresos con la caza, pesca y recolección, producción de artesanías para su propio consumo y venta.

La pérdida de bosques o la expansión de la ganadería, representa en muchos casos el empobrecimiento de los GDC que son obligados a comprar todas sus subsistencias, en un contexto de pobreza extrema que se incrementa al perder las posibilidades de obtener recursos de los bosques y áreas de uso común.

Dicha situación repercute de manera negativa sobre los procesos de reproducción social, que son bastante eficaces para aprovechar los microagrosistemas de la sierra. Esta crisis de los medios de subsistencia intensifica la migración hacia áreas urbanas y, en muchos casos, la pérdida de identidad de los nahuas.

Dentro de la economía de las regiones marginadas del estado de se encuentra la importante emigración hacia los Estados Unidos, fenómeno creciente en los últimos años que involucra a familias enteras. La emigración es un fenómeno que se incrementa por la búsqueda de mejores condiciones económicas. En relación a la inmigración interna, entre 1965 y 1970, el Distrito Federal y el Estado de México figuraban como los principales lugares de destino, al absorber el mayor porcentaje de población inmigrante reciente, 27 y 25 por ciento respectivamente la entidad que les seguía en importancia numérica es Jalisco, que mantenía una distancia de casi 20 puntos porcentuales. Puebla ocupaba el décimo lugar, con el 19 por ciento de población inmigrante en el país, para el período de 1985-1990m tras una recomposición en los lugares de destino de las corrientes migratorias, el Distrito Federal y el Estado de México seguían manteniendo su primacía, incorporándose los estados de Chihuahua y Michoacán entre los 10 primeros lugares Puebla por su parte pasó al sexto lugar, con el 3.63 por ciento de los inmigrantes totales. En el período de 1995-2000 se mantuvo la misma tendencia, aunque Puebla perdió dos lugares con respecto al período anterior, al ubicarse en octavo lugar, con el 3.66 por ciento de los inmigrantes totales del país.

Entre los elementos que pueden completar el panorama económico, se encuentra la colecta de flora medicinal la cual año con año se incrementa y constituye un ingreso permanente durante el año debido a la demanda de mercado que se tiene. Otro elemento económico relevante es la maquila de bordado a destajo para almacenes de la ciudad de México, Puebla, Atlixco y Estado de México.

### III. RESULTADOS

#### 3.1 PLANTAS MEDICINALES PRIORITARIAS CON POTENCIAL ECONÓMICO DEL ESTADO DE PUEBLA

Se presenta la **relación de especies medicinales prioritarias del estado de Puebla**, misma que fue determinada analizando la información de documentos de investigación de diferentes instituciones a nivel nacional y estatal, así como datos vertidos por los especialistas entrevistados (investigadores, servidores públicos, curanderos, comerciantes, empresarios), se consideró la información obtenida sobre comercialización de las especies en los diferentes mercados de tipo nacional (Mercado de Sonora) y estatal, información biológico-ecológica, fitoquímica, farmacológica y clínica. También se consideró la incidencia de mención de las especies en diferentes estudios de flora de plantas medicinales del estado de Puebla, entre otros, donde algunos de estos se encontraron basados en pláticas con recolectores, acopiadores, comercializadores y curanderos.

Se utilizó la consulta en medios electrónicos de banco de datos e internet, mismos que resultaron una fuente importante de información y tendencias.

El orden de prioridad de las especies surge de la valoración promedio de once apartados de información especializada de cada planta medicinal considerando: 1) Presencia en las regiones prioritarias para el estado de Puebla, por su grado de marginidad y por su importancia por estar ubicadas en las regiones terrestres prioritaria dictaminadas por el Consejo Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), 2) El manejo de las especies medicinales (Silvestre y cultivada, silvestre y no cultivada), 3) Categoría de riesgo en que se encuentra la especie, dictaminado por el Instituto Nacional de Ecología (INE) (E: Probablemente extinta en el medio silvestre, P: En peligro de extinción, A: Amenazada, Pr: Sujeta a protección especial), 4) Forma biológica de la especie medicinal (árbol, arbusto, hierba), 5) Estructura de la planta utilizada con valor medicinal (Hojas, tallos, flor, semilla, fruto, raíz, toda la planta), 6) Usos tradicionales, 7) Reporte de estudios e investigaciones que confirman los usos tradicionales de las plantas medicinales (sí, no), 8) Grado de dificultad de los

expendedores para proveerse de la planta medicinal (a) Se encuentra, b) Dificultad, c) Muy difícil, d) No se encuentra, 9) Especies con mercado de exportación, 10) Correlación de las principales causas de mortalidad a nivel nacional reportadas por el sector salud, con respecto a los padecimientos que combaten las especies medicinales, 11) Correlación de las principales causas de mortalidad a nivel estatal reportadas por el sector salud, con respecto a los padecimientos que combaten las especies medicinales, 12) Reporte de las principales enfermedades abordadas por curanderos y tratadas con plantas medicinales.

En seguida se presenta la **relación de especies medicinales prioritarias del estado de Puebla y lista de las especies que ocupan los diez primeros lugares** de la relación de 65 plantas. También se incluyen algunas **fichas monográficas** de estas.

### 3.3.1 Cuadro Matriz de Plantas Medicinales Prioritarias con Potencial Económico del Estado de Puebla

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	SE LOCALIZA EN EL ESTADO DE PUEBLA: SI, NO A) SILVESTRE Y CULTIVADA B) SILVESTRE Y NO CULTIVADA	PLANTAS MEDICINALES REGISTRADAS EN LA LISTA DE ESPECIES SILVESTRES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN EN MÉXICO SEGÚN CONABIO	ESPECIE ADULTERADA O ESCASA COMO SE CONSIGUE EN EL MERCADO: A) SE ENCUENTRA B) DIFÍCIL C) MUY DIFÍCIL D) NO SE ENCUENTRA	USOS CONFIRMADOS EN EXPERIMENTOS SI NO	USOS TRADICIONALES	FORMA BIOLÓGICA A) ÁRBOL B) ARBUSTO C) HERBA Y PARTE USADA A) HOJAS B) FLOR, SEMILLA, FRUTO C) TODA LA PLANTA, D) RAÍZ E) CORTIÇA, F) TALLOS	PRINCIPALES ENFERMEDADES POR LAS CUALES EL CONSUMIDOR SOLICITA CON MAYOR DEMANDA LA PLANTA MEDICINAL O EL PRODUCTO MEDICINAL EN EXPENDIOS NATURISTAS Y TIENDAS DE PLANTAS MEDICINALES	PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD REPORTADAS POR EL SECTOR SALUD A NIVEL A) NACIONAL Y B) ESTATAL EN CORRELACIÓN CON LA ACCIÓN MEDICINAL DE LAS PLANTAS		ESPECIES CON MERCADO DE EXPORTACIÓN REPORTADO SI NO	PUNTAJE ALCANZADO	ORDEN DE PRIORIDAD
										Estatal	Nacional			
1	Zacatechichi, garañona prodigiosa	<i>Calea zacatechichi</i>	SI Mixteca baja y Sierra Norte. Silvestre y no cultivada.	NO	Dificultad.	SI Se aisló el compuesto penduletina que es una tipo flavona, en toda la planta. También de la pendulentina se encontró el compuesto glucósido de flavona y diterpenos (labdano).	Cólicos y dolor de estómago, para la bilis y el sabor amargo en la boca, para la cruda de los borrachos, para cuando se "recoge frío", con el rocío del temporal Nota: ingesta excesiva produce alteraciones en sueño. Las hojas se emplean contra "calenturas intermitentes", diarrea, dolor de estómago y enfermedades hepáticas.	Arbusto. Ramos completas.	*Diabetes. *Hígado. *Digestiva	SI SI NO	SI SI NO	SI	61	1
2	Sauco chico	<i>Sambucus mexicana</i>	SI Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	SI Contra los cólicos. También estimula la sudoración. En lociones por ser suavizador de la piel y estimulante sudorífico. Efectos contra infecciones causadas por hongos. Antiinflamatoria, úricosúrica, estimulante uterino.	Sirve contra la gripe, tos, calentura, aire, dolor de estómago, en limpias, dolor de cabeza, dolor de muela. Reumatismo, desinflamación de riñones, vientre, estómago y encías. Cura la diarrea, estreñimiento y disentería roja. Alivia el dolor hepático.	Arbálilo. Toda.	*Gripe, tos calentura. *Antifúngica. *Bermifugo. *Riñón. *Hígado.	NO NO NO SI SI	NO NO NO SI SI	NO	60	2



Estudio para el establecimiento de Agronegocios  
de Plantas Medicinales

3	Cardo mariano, cardo de María	<i>Silybum marianum</i> <i>Carduus marianus</i>	SI Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada..	NO	Dificultad.	SI Hepatoprotectora, contra psoriasis y dermatitis atópica, antihemolítica, inhibidora de la secreción del jugo gástrico, antiinflamatoria, antifibrótica, antitóxica (frutos), contra el envejecimiento (semillas), hipocholesterolémica (toda)	Las semillas machacadas se hierven y esta preparación se toma para curar males hepáticos. Las hojas hervidas endulzadas con miel se beben cuando se padece hipotensión.	Hierba. Toda la planta.	*Hígado. *Hipotensor. *Diabetes. *Sistema inmunológico.	SI NO SI NO	SI NO SI NO	NO	60	2
4	Palo brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	SI Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Dificultad	SI Se ha confirmado su actividad contra las inflamaciones y en infusión de alcohol contra el microbio que produce la tuberculosis. Tos con sangre.	Desinflama los riñones, mal de orín, tos con sangre, mal del corazón, diabetes	Árbol. Medula del tallo.	*Riñones (desinflama). *Antiinflamatorio o *Tuberculosis. *Diabetes.	SI NO NO SI	SI NO NO SI	NO	55	3
5	Nixtamalxochilitl, tronadora, flor de campana	<i>Tecoma stans</i>	SI Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Dificultad	SI Hipoglucemian-te, hipoglucémica, hipotensora, inducción de insulina, .	Empacho, diarrea, dolor de estomago, cálculos (espasmolítico) diabetes.	Árbol. Hojas y raíz.	*Problemas digestivos. *Diabetes.	NO SI	NO SI	NO	51	4
6	Raíz de Jalapa	<i>Ipomoea purga</i> , <i>Ipomoea stans</i> .	SI Sierra Norte y Nororiental Silvestre y no cultivada.	NO	Dificultad.	SI Inactiva como antitumoral, citotóxica, anticonvulsivante. Antibacteriana	La raíz se recomienda para la inflamación de los riñones y para la bilis. Su uso principal es contra los ataques epilépticos. El látex del camote se usa para quitar las manchas blancas de la piel. Gastritis, colitis e inflamaciones.	Hierba. Raíz.	*Riñón. *Ataques epilépticos.	SI SI	SI SI	SI	47	5
7	Quina amarilla	<i>Hintonia standleyana</i>	SI Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Muy difícil. Se exporta.	SI Contra el parásito que provoca el paludismo, disminuye la concentración de azúcar en la sangre (30-31).	Para fiebres en la boca Para el paludismo	Árbol. Corteza (Dioica).	*Paludismo (Anti-virus). *Diabetes.	NO SI	NO SI	NO	47	5



Estudio para el establecimiento de Agronegocios  
de Plantas Medicinales

8	Tlanepa cimarrona, hoja santa	<i>Piper sanctus</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	Si Condimento, propiedades estimulantes y tónicas, efecto calmante y favorece el sueño. Antiséptica y contra el dolor en las vías urinarias y en la vejiga. Digestivo	Contra parásitos intestinales, quemaduras de piel, dolor de muela y para niños quemados, bronquios, empacho. Para lavar granos, dispepsia. Se usa para curar asma, bronquitis, laringitis aguda, disnea, vórices, fiebre y como antihelmíntica y anticrotálica.	Arbusto. Hojas y raíz.	*Condimento *Revitalizante *Contra el dolor en vías urinarias y en la vejiga. *Digestivo. *Problema de vías respiratorias.	NO NO NO	NO NO NO	NO	45	6
9	Tepozan	<i>Buddleia cordata</i> <i>Buddleia americana</i> <i>Buddleia floccosa</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	Si Contra enfermedades hepáticas, inhibición de agentes citotóxicos, antitumoral	La infusión de hojas y de raíz se toman como diurético y para regularizar la digestión, en emplastos se utiliza contra tumores, quemaduras, dolores reumáticos. Produce vómito y evacuaciones, posee efectos hipnóticos y analgésicos.	Arbusto. Hojas y rama.	*Hígado. *Digestión. *Piel.- emplastos contra tumores, quemaduras, dolores	SI NO NO	SI NO NO	NO	43	7
10	Zarzaparrilla	<i>Smilax bona-nox</i> <i>Smilax mexicana</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y Cultivada.	NO	Se encuentra.	Si Sudorífica, diurética y depurativa.	Se utiliza como diurética para favorecer la expulsión de la urea y el ácido úrico, por lo que se útil en la gota y el reumatismo. También es eficaz en nefritis litiasis renal y como tratamiento depurativo interno de las enfermedades de la piel. Favorece la digestión, mejora la absorción de los nutrientes y activa el metabolismo. Se emplea la infusión de las hojas después de las comidas para facilitar la digestión. También se aplican fomentos con el cocimiento contra los dolores reumáticos. Las hojas se usan contra algunas afecciones del hígado de la vesícula y como diurético	Hierba. Toda.	*Digestiva. *Circulación (reumatismo y gota). *Riñón. *Anemia	NO NO	NO NO	SI	42	8
11	Baldo	<i>Peumus boldus</i>	Si Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	Si Espasmolítica, antibacteriana, fungicida, colerética, antimicótica, hepatoprotectora, antiinflamatoria.	Se utiliza como diurética para facilitar la digestión. También se aplican fomentos con el cocimiento contra los dolores reumáticos. Las hojas se usan contra algunas afecciones del hígado de la vesícula y como diurético	Arbusto. Ramas.	*Hígado. *Antiinflamatorio *Antibacteriano	SI NO	SI NO	NO	40	9
12	Ortigailla, chichicastle	<i>Urtica urens</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Difícil	Si Acción depurativa general, estimula producción de orina y eliminación de ácido úrico. Caída de cabello. Detiene hemorragias uterinas.	Hinchazón de los pies, riñones inflamados, hemorragia vaginal, reumas, artritis, mal de orín, gastritis, hemorroides.	Hierba. Toda la planta.	*Riñones. *Gastritis.	SI NO	SI NO	NO	40	9



Estudio para el establecimiento de Agronegocios  
de Plantas Medicinales

13	Cancerina	<i>Hippocratea excelsa</i> (antes) <i>Hemionanguim excelsum</i> (actual nombre)	Si Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Muy difícil	Si Citotóxica, antiinflamatoria, antitumoral, protectora en el proceso hemolítico, anticancerígeno, inhibidora de la hemólisis. Ayuda a desinflamar y contra la formación de moretones, lo que explica su uso en golpes y heridas. Protege la pared del estómago.	Se aplica para matar piojos y otros ectoparásitos del hombre. La corteza se emplea para el tratamiento de las afecciones de la piel, las úlceras gástricas, los padecimientos renales, la amenorrea y las infecciones uterinas.	Arbusto. Toda la planta.	*Afecciones de la piel. *Digestión (úlceras). *Riñón.	NO NO SI	NO NO SI	NO	40	9
14	Hierba dulce	<i>Lippia dulcis</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada..	NO	Se encuentra.	Si Expulsión de mucosidades bronquiales. Infección en vías respiratorias y gastrointestinales.	Para cólicos menstruales y vienteadura. Se emplea en las infecciones de los ojos, contra dolor de estómago, mareos, vómitos, tos, cólicos, bronquitis y como emenagogo. Existe una patente para preparar, con el extracto de esta planta, dentífricos que evitan el mal aliento.	Hierba. Hojas y tallo.	*Vías respiratorias. *Gastrointestinal	SI SI	SI NO	NO	40	9
15	Malva chica	<i>Malva parviflora</i> <i>Malva neglecta</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	Si Planta mucilaginoso, rica en calcio, hierro, vitamina E y C, tiamina y niacina. Nota: No tomarla con frecuencia ocasiona parálisis de miembros inferiores	Contra anginas, infección de algún tumor pasmado, gastritis, flujo vaginal e inflamación de vientre.	Hierba. Toda la planta.	*Inflamación abdominal. *Sistema respiratorio	NO SI	NO SI	NO	39	10
16	Nanantzi, nanche	<i>Bysonima crassifolia</i>	Si Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Dificultad	Si Se ha confirmado sus propiedades espasmolíticas, es decir contra los cólicos, por lo que se recomienda su uso en la diarrea y el dolor de estómago. La corteza contra el hongo <i>Candida albicans</i> . Actividades hipoglicemiantes, disminuye el azúcar. Hipotensora, inducción de insulina,	Empacho, diarrea, disentería roja y blanca	Árbol. La corteza.	*Efecto astringente (para la diarrea, antiespasmolítica. *Diabetes.	NO SI	NO SI	NO	39	10
17	Lentejilla, michiche	<i>Lepidium virginicum</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	Si Diurético, disolver cálculos urinarios y depurativo en caso de reumas. La raíz sirve para expulsar las mucosidades de las vías respiratorias. Antiparasitario	Para saipullido, bichos (chincualo), empacho, infección en la garganta, diarrea y flujo. Disentería, diarrea, inflamación de vías digestivas. Vitamina C, clorofilas y terpenos.	Hierba. Tallo y hojas.	*Antiparasitarios (helminfos). *Riñón. *Digestivo.	NO SI NO	NO SI NO	NO	38	11



Estudio para el establecimiento de Agronegocios  
de Plantas Medicinales

18	Muide	<i>Justicia spicigera</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	Si Padecimientos de la piel, como infecciones y granos. En diarreas actúa como antibiótico. Antibacteriana.	Contra la inflamación de los ovarios, sarpullido, mal de orín, fuegos, estreñimiento de los niños.  Estimulante antidiarréico, antiapoplético, antipirético, antiespasmódico, antiinflamatorio. El té de flores y hojas se recomienda como emenagogo, combinado con otras plantas se emplea en el tratamiento del cáncer uterino. Se emplea también como desinfectante para la piel, para trastornos del sueño y trastornos mentales.	Arbusto. Ramas y hojas.	*Antibiótico. *Depuración de la sangre (Riñón). *Cáncer uterino. *Sistema nervioso.	NO SI	NO SI	NO	37	12
19	Mezcaloj-patli, palo prieto, anacahuite.	<i>Cardia marelosana</i>	Si Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Difícil	Si Emoliente	Cuando tiene tos Desinflamante	Árbol. Las flores.	*Para la tos. *Desinflamante.	SI NO	SI NO	NO	37	12
20	Xiloxochitl, cabello de ángel	<i>Calliandra anomala</i>	Si Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Dificultad	NO	Contra la diarrea, disentería meca, empacho, mal de orín.	Arbusto. Raíz.	*Problemas digestivos. *Riñón.	NO SI	NO SI	NO	37	12
21	Mozote blanco, aceitilla	<i>Bidens pilosa</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	Si Diarrea, actividad bacterial y antifúngica (de infecciones respiratoria, intestinales y de la piel). Efecto cicatrizante y antiulceroso y contra el paludismo. Contiene hierro, potasio, calcio y magnesio.	Gastritis, dolor de riñones, vagina escaldada en el embarazo. Contra la tos y para tónicos vitaminados	Hierba. Toda.	*Gastritis. *Riñón. *Antibacterial y fúngica.	NO SI NO	NO SI NO	NO	37	12
22	Franelilla, tialchichinol e, clachichimole	<i>Moussonia deppeana</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Difícil.	NO	Hongo en los dedos Desinflamar riñón Gastritis	Arbollo. Ramas.	*Antifúngico de la piel. *Riñones. *Gastritis.	NO SI NO	NO SI NO	NO	37	12
23	Flor de tía, tía estrella	<i>Pringlei ternstroemia</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	P (En peligro de extinción)	Dificultad.	No	Nervios, en casos de estrés.	Árbol. Flor.	*Sistema Nervioso.	NO	NO	SI	35	13



*Estudio para el establecimiento de Agronegocios  
de Plantas Medicinales*

24	Bretónica	<i>Lepechinia caulescens</i>	SI Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	SI Antibacteriana, hipoglucémica.	Se emplea para matar piojos y otros ectoparásitos del hombre. La corteza se emplea para el tratamiento de las afecciones de la piel, las úlceras gástricas, los padecimientos renales, la amenorrea y las infecciones uterinas.	Hierba. Tallos.	*Antibacteriana *Riñón. *Apto. Digestivo (úlceras gástricas).	NO SI NO	NO SI NO	NO	35	13
25	Tetemas-zoltzin, doradilla, flor de piedra, texóchitl	<i>Selaginella lepidophylla</i>	SI Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	P (En peligro de extinción)	Se encuentra	SI Inhibidora de la respuesta contráctil.	Mal de oín, para úlcera, inflamación de riñón El cocimiento se emplea contra enfermedades renales, tos ferina, bronquitis y diarrea.	Hierba. Toda la planta.	*Riñón.	SI	SI	NO	35	13
26	Cajfecomat, guaje, cirian cuafecomate	<i>Crescentia alata</i>	SI Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	SI Antibacilar, antibacteriana, antilevaduras, genotoxicidad.	Para que no duela el vientre y limpiar la matriz después del parto Hemorragias y golpes internos. Para la tos Afecciones del hígado y contra diarrea.	Árbol. Fruto.	*Hemorragias y golpes internos *Tos.	NO SI	NO SI	NO	34	14
27	Gordaloba blanco	<i>Gnaphallium canescens</i> <i>Gnaphallium semiamplexicaule</i>	SI Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	SI Relajante de músculo liso, estimulante uterino.	Para lavar heridas, contra la tos, calmante. Dolor de garganta y de pecho ocasionado por la bronquitis, contra el asma y el dolor de estómago. Mezclado con otras hierbas se usa para resfriados. También se les da a las mujeres antes y después del parto.	Hierba. Toda la planta.	*Ayuda en vías respiratorias (expulsar las secreciones bronquiales).	SI	SI	NO	32	15
28	Hierba del angel, hierba del espanto	<i>Satureja Brownei</i>	SI Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	SI Se ha comprobado la acción de la tintura y la infusión obtenida de sus ramas para expulsar las mucosidades bronquiales. También su utilidad contra infecciones de las vías respiratorias y gastrointestinales.	Se usa contra el espanto y en recaídas por espanto. Cuando las mujeres están recién aliviadas de sus niños, para que les bajen más rápido "los coágulos que tienen en el vientre".	Hierba. Toda la planta.	*Vías respiratorias (infecciones).	SI	SI	NO	32	15



Estudio para el establecimiento de Agronegocios  
de Plantas Medicinales

29	Zapote blanco	<i>Casimiroa edulis</i>	SI Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra	SI Las hojas y semillas bajan la presión arterial e inducen el sueño. Es tranquilizante, anticonvulsivante, antibacteriano y diurético. También estimula las contracciones del útero. Antiinflamatoria, diurética, analgésica, antidepresora del sistema nervioso central, hipotensora, relajante músculo esquelético, estimulante del músculo liso, estimulante uterino, citotóxica, efecto cronotrópico negativo y positivo, vasodilatadora, emética.	Baja la presión y contra el insomnio. Las semillas se usan como hipnótico, sedante, cicatrizante e hipotensor arterial, antidiarreico.	Árbol. Fruto.	*Presión arterial. *Tranquilizante. *Anticonvulsivante. *Antibacteriano	SI NO NO NO	SI NO NO NO	NO	32	15
30	Cuachalalate	<i>Amphipterygium adstringens</i>	SI Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	SI Disminuye el colesterol en la sangre. Antitumoral.	Golpes internos, lavar heridas, dolor de pulmón, flujo blanco, úlceras gástricas El cocimiento de la corteza endurece las encías. Cáncer, tifoidea, tifo.	Árbol. Corteza.	*Cicatrizante. *Úlceras gástricas. *Antitumoral. *Disminuye el colesterol.	NO NO NO NO	NO NO SI NO	SI	31	16
31	Valeriana mexicana	<i>Valeriana edulis ssp. Procera</i> <i>Valeriana sibirifolia</i> <i>variedad mexicana.</i> )	SI Sierra Norte y Nororiental Silvestre y cultivada.	NO	Se encuentra con dificultad.	SI Sedante, anticonvulsiva, espasmolítico, agente neuroprotector.	La raíz se usa para los nervios, en cataplasmas mezclada con trementina y chia contra tumores y enfermedades de los ojos. Actualmente el extracto de la raíz se emplea en la fabricación de jarabes y tabletas de efecto tranquilizante y somnífero, así como en bebidas con complejos vitamínicos que se emplean en el tratamiento del síndrome premenstrual.	Hierba. Rizoma.	*Sistema nervioso.	SI	SI	SI	31	16



*Estudio para el establecimiento de Agronegocios  
de Plantas Medicinales*

32	Llantén, lantén	<i>Plantago major</i>	SI Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	SI Inflamación de la vejiga y del riñón Inflamación de la piel, infecciones de los ojos y de los párpados. Infecciones de garganta y bronquitis crónica. Acción sobre padecimientos alérgicos de la piel y de vías respiratorias. Antibacteriano Para disentería Cáncer mamario. Antioxidante, contra la psoriasis, antitumoral disminución de lípidos totales, colesterol, lipoproteínas y triglicéridos en sangre, cicatrizante.	Contra inflamación de ovarios, empacho, dispepsia, anginas, infecciones vaginales, dolor de muela, dolor de dado y paperas. Diarrea, disentería y como camminativo. Se aplica para quitar manchas en la piel, es antiséptico y antibiótico.	Hierba. Hoja.	*Sistema inmunológico. *Antibiótico (respiratorio). *Antibacte-rial. *Control de virus.	NO  SI  NO  NO	NO  SI  NO  NO	NO	31	16
33	Cofite, Palo dulce, taray, palo azul	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	SI Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Difícil.	SI Se ha conformado que ciertas sustancias contenidas en su madera tienen alta actividad bactericida, por lo que, efectivamente, inhibe ciertos microbios.	Para el mal de orín y desinflamar los riñones Heridas Dolor de estomago Carnosidad en los ojos	Árbol. Tallos y ramas.	*Para problemas del riñón.	SI	SI	NO	30	17
34	Damiana	<i>Turnera diffusa</i>	SI Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	SI Antihiperlipidémica. Citotóxica. En el tallo se encuentran alcaloides. antihiper glicémica.	Cólicos, dolor de estómago, cruda, insomnio, decaimiento físico. Diarrea y disentería de cualquier tipo. Para reumas. Afrodisíaco.	Árbusto. Tallos y hojas.	*Reconstituyente. *Estimulante sexual.	NO  NO	NO  NO	SI	28	18
35	Flor de Manita	<i>Chiranthod entron pentadactyl on</i>	SI Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	A (Amena zada)	Muy difícil.	SI Hay referencia de compuestos aislados, como carbohidratos, flavonoides, otras.	Depresión, problemas del corazón Inflamación de los ojos, y aminorar los dolores de las hemorroides. Acciones cardiotónicas y contra la epilepsia. Hojas hervidas en cataplasma.	Árbol. Flores.	*Depresión. *Cardiotóni-co.	NO  NO	NO  NO	NO	28	18
36	Yerba del golpe, cordon de San Antonio.	<i>Asterohyptis stellulata</i>	SI Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Dificultad.	NO	Golpes, heridas, inflamación, apostema	Hierba. Ramas.	*Problemas de la piel (desinflamante)	NO	NO	NO	27	19
37	Tumba vaquero	<i>Ipomea stans</i>	SI Silvestre y no cultivada.	NO	Dificultad.	NO	Se utiliza para los nervios	Hierba. Raíz.	*Nervios.	SI	SI	NO	27	19



*Estudio para el establecimiento de Agronegocios  
de Plantas Medicinales*

38	Tres castillas	<i>Serjania triquetra</i>	SI Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Dificultad	NO	Para desinflamar los riñones	Arbusto (bejuco). Tallo.	*Problemas del riñón.	SI	SI	NO	27	19
39	Ámoca de raíz	<i>Colubrina macrocarpa</i>	SI Mixteca baja Silvestre no cultivada.	NO	Se encuentra.	NO	Disentería, flujos vaginales, heridas (antibiótico)	Arbusto. Raíz.	*Problemas de infección intestinal.	SI	NO	NO	26	20
40	Cola de caballo	<i>Equisetum myriochactum</i> <i>Equisetum hyemale</i>	SI Silvestre y si cultivada.	NO	Se encuentra	NO	Cuando se tiene paño por infección de riñones, no cura el paño producido por el sol.	Hierba. Parte aérea.	*Riñón.	SI	SI	NO	25	21
41	Hierba del cáncer	<i>Castilleja tenufflora</i>	SI Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	NO	Infección vaginal, problemas en los riñones.	Hierba. Parte aérea.	*Infección vaginal. *Riñones.	NO SI	NO SI	NO	25	21
42	Paraca	<i>Senna skinnei</i>	SI Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra	NO	Diarrea y empacho	Árbol. Corteza.	*Efecto Sistema digestivo.	NO	NO	NO	25	21
43	Tapacola	<i>Waltheria americana</i>	SI Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Fácilmente	SI Antibacteriana, fungicida, antiviral, citotóxica, inhibidora de metástasis, inductora de la diferenciación celular, antipirética.	Para la diarrea y disentería La decocción de las ramas, hojas y raíz, se emplea contra la fiebre, reumatismo y dolor de estómago.	Hierba. Toda la planta.	*Antimicrobiana que produce la diarrea y disentería y Salmonella.	NO	NO	NO	25	21
44	Pasilora	<i>Pasilora incarnata</i>	SI Silvestre y si cultivada.	NO	Se encuentra.	NO	Para los nervios.	Hierba. Hojas.	*Nervios.	SI	SI 0	NO	25	21
45	Chaparro amargo	<i>Castela tartusosa</i>	SI Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Difícil .	SI Citotóxica, antimalaria, insecticida.	Contra la disentería ambiana, diarrea, fiebres y como estomáquico.	Arbusto. Ramas, hojas.	*Citotóxica. *Antimalaria *Insecticida. *Diarrea infecciosa.	NO NO NO NO	NO NO NO NO	NO	25	21
46	Chia	<i>Salvia hispanica</i>	SI Silvestre y si cultivada.	NO	Se encuentra.	SI	Emenagogo, baja el nivel de colesterol.	Hierba. Semilla.	*Digestiva	NO	NO	NO	24	22



Estudio para el establecimiento de Agronegocios  
de Plantas Medicinales

47	Cuautlatl, guázima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Si Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	Si Antisecretora, inactiva la toxina del cólera, antiaterogénica, antiinflamatoria.	Empacho Útil en casos de cólera. Diarrea infecciosa Tos. La corteza y las hojas en cocimiento o en té se usan contra enfermedades gastrointestinales como disentería, gastritis y en padecimientos hepáticos. Se emplea contra la diabetes. Con las hojas o la savia se hacen lavados para aliviar heridas, granos, llagas, piquetes de alacrán y mordedura de víbora. Es coagulante en hemorragias vaginales, desinflama el útero y ovarios. Su fruto molido en agua o corteza remojada en agua, se usan contra malestares renales y fiebre. También se emplea contra paludismo, elefantiasis y reuma.	Arbol. Corteza	*Cólera. *Diarrea. *Antibiótico.	NO NO NO	NO NO NO	NO	24	22
48	Hierba del tapón, te de castilla	<i>Lippia alba</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	Si Digestivo, bajar la presión de la sangre y contra el hongo Candida albicans	Resfrío. Diarrea.	Hierba. Hojas y tallo.	*Digestión. *Antifúngico.	NO NO	NO NO	NO	23	23
49	Tlaltmetzin, ojo de gallo	<i>Sanvitalia procumbens</i>	Si Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Fácilmente	NO	Disentería, diarrea, cuando las mujeres quieren embarcarse	Hierba. Toda la planta.	*Digestiva. *Ayuda en la fertilidad.	NO NO	NO NO	NO	23	23
50	Ahuehuate	<i>Taxodium mucronatum</i>	Si Mixteca Baja. Silvestre y si cultivada.	NO	Se encuentra.	Si Espasmolítica.	Contra diarrea, hidropesía, hemorroides, como emenagogo, várices, infecciones de la piel, afecciones cardíacas y para regular la presión arterial.	Arbol. Ramas.	*Problemas circulatorios.	NO	NO	NO	23	23
51	Estafiate	<i>Artemisa mexicana</i>	Si Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	Si Estomáquico, neurotóxico.	Cólicos menstruales Antihelmíntico, estomáquico y se usa en casos de reumatismo.	Hierba. Tallos.	*Digestivo. *Antihelmíntico.	NO SI	NO SI	NO	22	24
53	Ahuizcolatl, Granjel	<i>Pisona aculeata</i> (ahuizcolatl macho) <i>Randia monantha</i> Benth (ahuizcolatl hembra)	Si Mixteca Baja Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	NO	Mal de orín, golpes internos, dolor de pulmones, bilis, inflamación de riñones.	Arbol. Fruto.	*Problemas del riñón.	SI	SI	NO	21	25



*Estudio para el establecimiento de Agronegocios  
de Plantas Medicinales*

53	Caxancapajiti, cachancapajiti	<i>Marsdenia lanata</i> <i>Mascagnia polybotrya</i>	Si Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Dificultad.	NO	Para bañar a las parturientas. Para curar el caxan del hombre y del quehacer. Para recatada de los enfermos. Aflojadura o dolor de cintura	Arbusto (bejuco). Raíz.	*Reconstituyente. *Para frías del cuerpo.	NO NO	NO NO	NO	21	25
54	Árnica mexicana o montana	<i>Heterotheca inuloides</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	Si Antibacteriana, antibacilar, inhibidora del crecimiento de plantas. Desinflamante	El cocimiento se aplica en contusiones	Hierba. Toda.	*Problemas de golpes (desinflamante)	NO	NO	SI	19	26
55	Xocopa, axocopaque, arrayán	<i>Gaultheria acuminata</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Y no cultivada.	NO	Difícil	Si Contiene salicilato de metilo, y por ello tiene efecto parecida al de la aspirina contra las inflamaciones y dolores, principalmente en las articulaciones y músculos. Analgésico y contra el reumatismo.	Contra la tos	Árbol. Hoja.	*Analgésico. *Dolores musculares y de articulaciones.	NO NO	NO NO	NO	19	26
56	Hoja de san nicolás, árbol de Sta. María	<i>Eupatorium marifolium</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	NO	Inflamación de riñón y de ovarios, dolor de pulmón, empacho	Hierba. Hojas.	*Antiinflamatoria (como cataplasma sola).	NO	NO	NO	19	26
57	Mariguaniila, mariguaniila cimarrona	<i>Leonorus sibiricus</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Y no cultivada.	NO	Difícil.	Si Bajar presión arterial, tónico cardíaco, como sedante y en caso de retardo de la regla. Actividad antibiótica y contra hongos. Reumas	Calambres, reumas, golpes	Hierba. Rama, hojas.	*Calambres. *Reumatismo. *Golpes. *Antibiótico. *Fúngica.	NO NO NO NO NO	NO NO NO NO NO	NO	18	27
58	Atotoxochit emecat, peinecillo	<i>Combretum farinosum</i>	Si Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Difícil.	NO	Calentura y para sanar una herida o un grano pasmado	Arbusto (bejuco). Hojas.	*Problemas de la piel.	NO	NO	NO	18	27
69	Mizquiti, mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	Si Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Difícil	Si Antiespasmódica, diurética, hipotérmica, coagulante de semen, hemolítica, antibacteriana, antifúngica, inmunológica, alérgica, antigénica.	Calentura Mal de ojo Empacho	Árbol. Las hojas y corteza.	*Efecto antibactericida y fúngico.	NO	NO	NO	18	27
60	Cacalayo, guaco	<i>Aristolochia foetida</i>	Si Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	NO	Piquete de alacrán, mordedura de culebra, dolor de cabeza	Arbusto (bejuco). Raíz.	*Piquetes de animales ponzoñosos.	NO	NO	NO	16	28



Estudio para el establecimiento de Agronegocios  
de Plantas Medicinales

61	Cordillo, balletilla	<i>Hamelia petens</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Y no cultivada	NO	Difícil.	Si Actividad antibacteriana	Desinflamar. Cuando esta muy vientrada y para la sofocación, se toma como agua de tiempo. Ulcera, cuando salen granitos como infectados. Para el hígado. Sustos y heridas	Arbusto. Hojas y tallo.	*Antibacteriana *Desinflamante. *Ulcera en la piel (secante).	NO NO NO	NO NO NO	NO	15	29
63	Zoapatle	<i>Mantanoa tomentosa</i>	Si Mixteca baja y Sierra Norte. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	Si Contracción uterina (fuerte), antigestacional (hojas).	Hojas empleada para facilitar el parto y para aumentar la secreción de la leche, para estimular la menstruación y como abortivo.	Arbusto. Hojas.	*Estimulante de contracciones uterinas.	0	0	NO	15	29
63	Matiale morado, moradilla	<i>Zebina pendula</i>	Si Sierra Norte y Nororiental. Silvestre y no cultivada.	NO	Se encuentra.	NO	Fiebre, dolor de riñón, infección de garganta, disentería, piedra en la vejiga, infecciones vaginales	Hierba	*Antibiótico. *Riñón. *Garganta.	NO SI SI	NO SI SI	NO	15	29
64	Chapulxtle	<i>Dadonea viscosa</i>	²	NO	Se encuentra.	Si Antiespasmódica, espasmolítica, relajante, antimicrobiana, moluscida y antifexudativa, relajante muscular, antibacteriana, antihelmíntico, antimutagénica, cardíaca, fungicida.	El cocimiento de la planta entera es efectivo contra los males venéreos, la gata, cólicos y fiebres. También se usa para el tratamiento de las infecciones de la piel y las heridas, el reumatismo, la esterilidad, como emenagogo	Arbusto. Tallos con hojas	*Problemas de parasitismo por helmintos, microbios y bacterias.	NO	NO	NO	15	29
65	Tlanenpolohua, San pabillo	<i>Rauwolfia heterophylla</i>	Si Mixteca baja. Silvestre y no cultivada.	NO	Dificultad	NO	Para un grano enconado, sarna, el sarampión y salpullido, heridas, viruela.	Arbusto. Hojas.	*Problemas de la piel (cicatrizante).	NO	NO	NO	14	30



### 3.3.2 Listado de las Especies Medicinales que ocuparon los diez primeros lugares

**Cuadro 2. Lista de las Especies Medicinales que ocuparon los diez Primeros Lugares en la Relación de Plantas medicinales Prioritarias con Potencial Económico para el Estado de Puebla**

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Orden de importancia</b>
Zacatechichi, garañona, prodigiosa	<i>Calea zacatechichi</i>	1
Sauco chico Cardo mariana, cardo María	<i>Sambucus mexicana</i> <i>Carduus marianus</i>	2
Palo brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	3
Nixtamalxochitl, tronadora, flor de campana	<i>Tecoma stans</i>	4
Raíz de Jalapa	<i>Ipomoea purga.</i> <i>Ipomoea stans.</i>	5
Quina amarilla	<i>Hintonia standleyana</i>	
Tlanepa cimarrona, hoja santa	<i>Piper sanctus</i>	6
Tepozan	<i>Buddleia cordata)</i> <i>Buddleia american</i> <i>Buddleia floccosa</i>	7

Zarzaparrilla	<i>Smilax bona-nox</i> <i>Smilax mexicana</i>	8
Boldo Ortiga, chichicastle Cancerina Hierba dulce	<i>Peumus boldus</i> <i>Urtica ureas</i> <i>Hemiangium escelsum</i> <i>Limpia dulcis</i>	9
Malva chica Nanantzi, nanche	<i>Malva parviflora</i> <i>Malva neglecta</i> <i>Byrsonima crassifolia</i>	10

Nota: Se ubican más de una especie en el ordenamiento debido a la igualdad de puntaje obtenida.

### 3.3.3 FICHAS MONOGRAFICAS DE ALGUNAS ESPECIES MEDICINALES

## TEPOZAN



#### BIOLOGIA

**Nombre científico:** *Buddleia sessiliflora*

**Familia:** Loganiaceae

**Estados del país donde se conoce con el mismo nombre común:**

*Buddleia cordata* (Chihuahua a San Luis Potosí, Oaxaca, Chiapas y Puebla). *Buddleia americana* (Michoacán a Tamaulipas, Veracruz y Chiapas). *Buddleia floccosa* (Michoacán, Morelos y Oaxaca).

**Descripción:** Es un árbol o arbusto dioico, muy común sobre todo en toda la región central del país. puede alcanzar de 4 a 8 m de altura, con el tronco generalmente tortuoso, las ramas son tetragonas, cubiertas por un denso tomento blanco; las hojas son largamente ovadas o lanceoladas , de 10 a 15 cm de largo, son verdes en la cara superior y blancas en la cara inferior, gracias al tomento blanco y casi lanoso que las cubre, exhalan un olor algo alcanforado. Las flores son muy pequeñas, amarillentas y dispuestas en panículas. Con frecuencia, este árbol es atacado por un insecto lepidóptero cuya larva es llamada medidor, por su manera tan especial de caminar, juntando las extremidades y encorvando el cuerpo. Sus tallos son de forma cuadrada en corte transversal. Llega a crecer en matorrales, pastizales y bosques, de preferencia en la vegetación secundaria y lugares intensamente perturbados, incluso los urbanos.

**Usos tradicionales:** Para las quemaduras, diabetes, alergias y granos. Además, la infusión de hojas y de raíz se toma como diurético y ayuda a regularizar la digestión. En emplastos se utiliza contra tumores y dolores reumáticos. Produce vómito, evacuaciones y posee efectos hipnóticos y analgésicos. Las ramas de Tepozan son utilizadas en las limpias. Para calenturas, llagas y úlceras, se ponen cataplasmas de las hojas en la parte afectada, también se usa en caso de heridas y raspones.

**Otros usos:**

**Pesticida.-** El extracto acuoso de la planta repele al gusano cogollero.

**Veterinario.- Se utiliza en algunas enfermedades de animales.**

## FITOQUIMICA Y FARMACOLOGIA

Parte estudiada	Disolvente	Actividad	Organismo de prueba	Resultado
Raíz	Agua	Contra enfermedad es hepáticas	Humano	Activa
Raíz	Agua	Inhibición de agentes citotóxicos	Hepatocitos humanos	Activa
Raíz	Agua	Antitumoral	Humano	Activa

## AGRONOMIA

Esta planta se propaga por estaca en cualquier época del año, bajo condiciones controladas (para efecto de enraizamiento). Es una especie perenne.



## **MERCADO Y COMERCIALIZACION**

Esta planta se comercializa en el Mercado de Sonora con un costo por kilo de \$15.00 por menudeo, también se encuentra en mercados locales del estado de Puebla y comúnmente comercializada en otros estados del país.



## ZACATECHICHI, GARAÑONA, PRODIGIOSA



### BIOLOGIA

**Nombre científico:** *Calea zacatechichi*.

**Familia:** Asteráceae.

**Descripción:** Arbusto frágil de 1 a 3 m de alto, a veces leñoso en su base, con el follaje copiosamente resinoso: hojas arrugadas en la cara superior y cubiertas de pelo en la parte inferior. Nativo de América tropical, crece formando parte de pastizales, bosques de encino y bosques de pino. Este arbusto es de color verde cenizo, sus flores son de forma redonda y de color amarillo. Su sabor es amargo.

**Fecha de floración:** De septiembre a octubre

**Usos tradicionales:** Su utiliza para aliviar los cólicos, dolor de estómago, bilis, amargo en la boca, para la "cruda", en las mujeres recién aliviadas del parto, para que no les haga daño la comida fresca y para cuando se "recoge frío" del temporal. Ayuda a desinfectar las gangrenas internas y externas. Es muy útil para aliviar las calenturas intermitentes, diarreas y enfermedades hepáticas. La infusión preparada con dicha planta se bebe en ayunas para aliviar los cólicos biliares y paludismo. Además sus ramas se usan en limpias contra el espanto, los corajes, falta de apetito en los niños y para engrosar la sangre. Ha sido conocida y utilizada como planta para contrarrestar el insomnio y ayudar a dormir; tradicionalmente se hacía un cigarro de calea y después al acostarse se fumaba para disfrutar de un sueño relajante. Puede usarse en té o fumarse. Si se toma en té, suele ser amargo.

### Forma de aplicación tradicional:

- ◆ Cólicos y dolor de estómago: cuando hay dolor de estómago por frío, se hierven una o dos puntas de las ramas con una ramita de *damiana* y un pedazo de piloncillo. También se puede hervir con Timbre.
- ◆ Para la bilis y el sabor amargo en la boca: se hierven una o dos puntas de las ramas con un poco de *tequesquite* y se toma durante ocho días en ayunas.
- ◆ Para la cruda de los borrachos: se prepara un té con dos puntas de *zacatechichi* y se toma con alcohol.
- ◆ Para que a las mujeres "recién aliviadas" no les haga daño la comida cuando es "fresca": se toman un té de esta planta que es caliente.
- ◆ Para cuando se "recoge frío" con el rocío del temporal: se baña uno con las hojas de este matón hervido y se aligera el paso.

**Parte utilizada de la planta:** Las "puntas" de las ramas (las hojas más tiernas).

**Calidad:** Caliente.

**Contraindicaciones:** Se debe de evitar la ingesta excesiva de esta planta por las alteraciones del sueño que produce.

## FITOQUIMICA Y FARMACOLOGIA

**Usos confirmados en experimentos:** Se ha detectado en conejos que disminuye la concentración de azúcar en la sangre (2). Otros experimentos confirmados:

Parte estudiada	Disolvente	Actividad	Organismo de prueba	Resultado
Hoja seca	Metanol	Psicotrópica Disminución de la permeabilidad vascular	Humano adulto Huevo de gallina	Activa Activa

Compuestos químicos detectados

Hoja	Tallo
Alcaloides Taninos Sesquiterpenos	Flavonoides

## AGRONOMIA

Esta planta se propaga por esqueje y estaca, tiene una consistencia bastante leñosa por lo que requiere de un sustrato poroso que retenga humedad constante. Se recomienda enraizar en condiciones controladas. Arbusto perenne.

## MERCADO Y COMERCIALIZACION

Esta planta se comercializa en el Mercado de Sonora con un costo de \$40.00 el kilo por menudeo, también se encuentra en mercados locales del estado de Puebla y comúnmente comercializada en otros estados del país. Este arbusto se comercializa en presentación de sobres de té embasados por las empresas Azteca y Therbal, teniendo la caja un costo de \$18.00 a \$20.00. Se cuenta con un compuesto para el estómago mismo que contiene esta planta y es elaborado por la primer empresa. Especie medicinal con demanda de exportación.

## CARDO MARIANO, CARDO DE MARIA

### BIOLOGIA

**Nombres científicos:** *Silybum marianum*.  
*Carduus marianus*.

**Familia:** Asteráceae.



**Descripción:** Hierba robusta simple o ramificada, alcanza una altura de hasta 1.5 m. Sus hojas son alargadas con picos, sus flores son de color rojo-púrpura.

**Usos tradicionales:** Las semillas machacadas se hierven y dicha preparación se toma para curar males hepáticos. Las hojas hervidas se pueden endulzar con miel y se beben cuando se padece de hipotensión. Aplicaciones terapéuticas: Se utilizan raíz, hojas y semillas, para aliviar las hemorroides, el asma y la tos, así como para detener las hemorragias. Pero, seguramente, su mayor virtud es que es un buen protector hepático. Aplicaciones culinarias: De sus hojas tiernas se pueden preparar ensaladas una vez se haya cortado el contorno para sacar las espigas. Las mismas hojas, así como las raíces y los capítulos se pueden comer hervidas siendo muy beneficiosas para el hígado. Además es muy útil para aliviar la jaquecas.

## FITOQUIMICA Y FARMACOLOGIA

### Usos confirmados en experimentos:

Parte estudiada	Actividad	Organismo de prueba	Resultado
Frutos	Hepatoprotectora	Hepatocitos de hígado de rata	Activa
	Contra psoriasis y dermatitis atópica	Humano	Activa
Semillas	Contra el envejecimiento	Humano	Activa
Frutos	Hepatoprotectora	Conejos con hepatitis inducida con paracetamol	Activa
Frutos	Hepatoprotectora	Ratas	Activa
Frutos	Contra el envejecimiento	Humano	Activa
Frutos	Antihepatotóxica	Hepatocitos de rata	Activa
Frutos (derivados del extracto)	Inhibidora de la secreción del jugo gástrico	Ratas	Activa

**Farmacología:** Aperitivo, colágeno, hepatoprotector (efecto sobre todo preventivo), digestivo, hemostático, venotónico, diurético, antipirético, antirradicalar.

**Indicaciones:** Insuficiencia hepatobiliar, hepatitis agudas y crónicas, cirrosis, disquinesias hepatobiliares. Inapetencia, dispepsias hiposecretoras. Hemorragias: hematuria, epistaxis, metrorragias; gripe, catarros, cistitis, urolitiasis, oliguria.

**Contraindicaciones:** Hipertensión arterial, tratamientos con IMAO. No prescribir formas de dosificación con contenido alcohólico a niños menores de dos años ni a consultantes en proceso de deshabitación efílica.

**Efectos secundarios:** La planta fresca puede provocar dermatitis de contacto.

**Precaución / Intoxicaciones:** Por su contenido en tiramina puede desencadenar crisis hipertensivas en pacientes que están siguiendo un tratamiento antidepresivo con IMAO. Tener en cuenta el contenido alcohólico del extracto fluido y de la tintura.

## AGRONOMIA

Esta especie se propaga por semilla. Es anual.

## MERCADO Y COMERCIALIZACION

Esta planta fue indicada por los expendedores de hierbas del Mercado de Sonora como difícil de encontrar, el costo es de \$30.00 por kilo al menudeo.



## PALO BRASIL



### BIOLOGIA

**Nombre científico:** *Haematoxylon brasiletto*.

**Familia:** Fabaceae.

**Estados del país donde se conoce con el mismo nombre común:** Jalisco, Baja California, Chiapas, Puebla, Oaxaca y Morelos.

**Descripción:** Es un árbol silvestre y profundamente acanalado. Presenta espinas oscuras y rectas en el tronco y en las ramas. Nativo de América tropical. El corazón de su madera es de color rojo por dentro. Sus hojas son pequeñas, medio redondas. Sus flores son amarillas, chiquitas y crecen en racimos. Su fruto es una vaina, como un guajito; se puede sembrar, crece en el bosque espinoso, habitando de manera frecuente en zonas sujetas a disturbio. Forma parte esencial de la selva baja caducifolia, en donde ocupa lugares con suelos someros, calcáreos o pedregosos.

**Fecha de floración:** Florece en el mes de enero.

**Usos tradicionales:** Se utiliza para desinflamar los riñones, aliviar el mal de orín, la tos con sangre, mal del corazón, diabetes. En el estado de Puebla, la decocción de esta planta es tomada como febrífugo y ayuda a la desintoxicación y circulación de la sangre. Además, ayuda a mejorar problemas de hipertensión arterial, vrices, llagas, granos y manchas.

### Forma de aplicación tradicional:

- ◆ Desinflamar los riñones: se hierve el corazón (lo de tres dedos de ancho), junto con *tlaliztemetzin* (una planta entera), cáscara de coajili y cabellitos de elote. Se toma como agua de tiempo por la mañana y por la noche.
- ◆ Tos con sangre: se echa a remojar el corazón del palo brasil junto con media bola sazona (su carnecita) de *cuatecomate*, un trozo (lo de tres dedos de ancho) del bejuco tres costillas y un trozo de otate. También se puede utilizar junto con saiverreal y hierba del golpe. Se toma todos los días durante tres meses.
- ◆ Mal del corazón: se toma el cocimiento de lo de adentro del palo brasil (la médula del tronco), lo que está bien pintadito.
- ◆ Diabetes: se hierve un trozo del Palo brasil junto con la cáscara de *cojtle* y la cáscara de *nixtamalxochitl*. Se toma por la mañana y por la noche.
- ◆ Mal de orín: se pone a remojar y se bebe como agua de tiempo.
- ◆ Purificar la sangre: Se bebe la cocción preparada con la corteza de dicho palo antes de cada comida (una taza).
- ◆ Hipertensión arterial: Se hierve una rajita de la madera en medio litro de agua y se bebe como agua de uso.
- ◆ En el caso de tener várices, granos, llagas, golpes internos y externos, tumores, mala circulación, manchas o jotes, se curan utilizando: las hojas del nogal (*Juglans regia*), la madera del palo brasil, la corteza del copalche (*Exostema caribaeum*), el tallo de la sangrinaría hembra (*Juncus ebracteatus*), la sangrinaría macho (*Juncus liebmannii*) y la zarzaparrilla (*Smilax moranensis*), las hojas de muicle (*Jacobinia spicigera*). Se hierve lo que agarran tres dedos en un litro de agua y se bebe un vaso antes de cada alimento. En el caso de golpes se usa en lavados.
- ◆ Para calmar los nervios y aliviar enfermedades del corazón también se emplean: la tila (*Ternstroemia spp.*), flor de manita (*Chiranthodendron pentadactylon*), magnolia y corteza de palo brasil, se hierve una cantidad regular en un litro de agua, se bebe como agua de tiempo.

- ♦ Las enfermedades del pulmón se curan bebiendo unas gotas del mezcal que se prepara poniéndolo con la corteza de dicho palo, el palo mulato, el cuachalate (*Amphipterygium adstringens*) y la canela (*Cinnamomum verum*) dentro de un cirión (*Crescentia alata*). Se debe dejar tres días reposando y agitarse antes de beberse.

**Parte utilizada de la planta:** El corazón rojo del palo (la médula del tronco).

**Calidad:** Fresca.

**Contraindicaciones:** Como es una planta fresca, si se toma por mucho tiempo se enfría uno.

## **FITOQUIMICA Y FARMACOLOGIA**

**Usos confirmados en experimentos:** Se confirma su actividad contra las inflamaciones y en infusión de alcohol contra el microbio que produce la tuberculosis: *Mycobacterium tuberculosis*. Esto explica el que algunas personas que tienen tos con sangre presenten mejoría al tomar por largo tiempo esta planta. Sin embargo, la tuberculosis frecuentemente se propicia en la pobreza y desgraciadamente no se cura con plantas; requiere atención médica, igual que cualquier tos con sangre (2).

**Información Fitoquímica: Tallo:** Flavonoides.

## **AGRONOMIA**

Árbol perenne que se propaga por semilla.

## **MERCADO Y COMERCIALIZACION**

Esta planta se comercializa en el Mercado de Sonora con un costo por kilo de \$15.00 por menudeo, también se encuentra en mercados locales del estado de Puebla y comúnmente comercializada en otros estados del país. Los expendedores indican que es una planta muy requerida. Es de las principales plantas medicinales secas para comercialización de procedencia local y regional en Jalapa, Puebla.



## CANCERINA



### BIOLOGIA

**Nombre científico:** *Hemiangium excelsum* (sin. *Hippocratea excelsa*)

**Familia:** Hippocrateaceae.

**Descripción:** Arbusto o bejuco leñoso delgado más o menos erecto, que crece sobre los arbustos o árboles pequeños de 10 cm de diámetro y hojas con consistencia de cuero. Crece en lugares secos o húmedos, con frecuencia se le encuentra en sitios pedregosos, en donde forma parte del bosque tropical caducifolio. Puede alcanzar una altura de hasta 17 m y su tallo puede medir 10 cm de diámetro con ramas pecioladas. Su corteza es de color café rojizo, sus hojas pueden medir de 6 a 12 cm, son oblongoelípticas, pecioladas, redondeadas en el ápice. Sus inflorescencias miden de 1.5 a 6 cm de largo. Sus flores son blancas de sépalos abovados y se encuentran en racimos poco floreados. Sus frutos son elípticos capsulares de unos 6 cm.

**Fecha de floración:** En el mes de noviembre.

**Usos tradicionales:** Se utiliza para matar piojos y otros ectoparásitos del hombre. La corteza se usa para el tratamiento de las afecciones de la piel, úlceras gástricas, padecimientos renales, golpes, la amenorrea y las afecciones uterinas. Asimismo, se emplea para curar la diarrea y el vómito en los niños.

**Forma de aplicación tradicional:** Se hierve en un litro de agua, 5 gramos de raíz de Cancerina para curar por completo los flujos vaginales, la úlcera y los riñones inflamados. Además, si se tiene alguna herida o golpe, se puede hervir un trozo pequeño de raíz en medio litro de agua y se bebe por tres veces al día.

- ◆ Al tener alguna herida y facilitar la cicatrización, se hierven dos trozos pequeños en tres litros de agua, se bebe como agua de uso.
- ◆ La gastritis o cualquier infección pueden atenderse hirviendo un puñito de corteza de cancerina en litro y medio de agua y se bebe como agua de uso.
- ◆ Las inflamaciones se alivian hirviendo un pedazo grande de raíz; el cocimiento obtenido se bebe como agua de uso y en lavados.
- ◆ Cuando se quiere curar la diarrea, el vómito y curir el estómago de los niños se utilizan: la semilla y la rama de la bretónica (*Lepechinia caulescens*), la corteza de la paraca (*Senna skinneri*), una rama de tapacola (*Waltheria americana*), raíz de la cancerina y el tallo de la tiancuaya (*Iresine caley*). Se bebe un vaso antes de cada alimento y medio si se trata de un niño.
- ◆ En el caso de sufrir úlceras gastrointestinales, heridas, inflamaciones causadas por golpes o de los ovarios, se hierve en un litro de agua, un trozo regular de la corteza de la raíz de cancerina sola o en combinación con cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*) y árnica de raíz (*Galphimia glauca*). Se bebe como agua de uso o se emplea en lavados del lugar afectado. Además, con las semillas de cancerina molidas se puede preparar una pasta que se aplica en el cuero cabelludo para eliminar los piojos.
- ◆ También se puede preparar la cocción usando un puñito de corteza de cancerina y un litro de agua, se bebe como agua de uso para curar las llagas crónicas y el flujo blanco en la mujer. Además, se puede emplear en lavados contra los golpes y los apostemas.
- ◆ Problemas en la vagina o flujos: Se utilizan: la raíz de cancerina y el coscotomate (*Physalis coztomatf*), la corteza del Cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*), ramas de la hierba del cáncer (*Castilleja arvensis*), el tallo de la Tlatlancuaya (*Iresine caley*). Se hierven dos cucharadas del compuesto en un litro de agua. Para aseo vaginal en señoras, en señoritas es una toma.

**Calidad:** Fresca.

**Contraindicaciones:** No se conocen



## FITOQUIMICA Y FARMACOLOGIA

**Usos confirmados en experimentos:** Se ha comprobado que ayuda a desinflamar y contra la formación de moretones, lo que explica en parte su uso popular en caso de golpes y heridas. También se confirma que protege la pared del estómago.

Parte estudiada	Disolvente	Actividad	Organismo de prueba	Resultado
Corteza (hipocrateína I)		Citotóxica	Línea celular PS-9	Activa
Toda la planta	Etanol	Antiinflamatoria	Ratas con granuloma provocado con algodón	Activa
Toda la planta	Etanol	Antiarrítmica	Ratas	Moderadamente activa
Toda la planta	Etanol	Protectora en el proceso hemolítico	Eritrocitos de rata	Activa
Corteza (emarginatina)		Citotóxica	Línea celular KB humana	Moderadamente activa
Corteza (tingenona)		Anticancerígena	Carcinoma epidérmico humano	Activa
Corteza (tingenona)		Anticancerígena	Línea celular KB	Activa

Corteza (tingenona)		Anticancerígena	(carcinoma epidérmico nasofaríngeo)	Activa
Corteza (canofila)		Antibacteriana	Sarcoma 180, sarcoma de Yoshida en animales y carcinoma epidermoide humano	Moderadamente activa
Corteza	Etanol 95%	Antiinflamatoria	Pseudomonas aeruginosa	Activa
Corteza	Etanol 95%	Inhibidora de la hemólisis	Rata macho	Activa

## AGRONOMIA

Propagación sexual (semilla), asexual (estaca). Arbusto o bejuco perenne, dioica.

## MERCADO Y COMERCIALIZACION

Esta planta se comercializa en el Mercado de Sonora con un costo de \$60.00 el kilo por menudeo, también se encuentra en mercados locales del estado de Puebla y comúnmente comercializada en otros estados del país. Los expendedores indican que es una planta muy requerida. Es de las principales plantas medicinales secas para comercialización de procedencia local y regional en Jolalpa, Puebla. Los acopiadores locales en el municipio de Jolalpa, elaboran comercialmente cápsulas de esta planta.



En el mercado de Puebla se elabora una mezcla llamada Yagabil que se usa para Várices y hemorroides, el Huitzol utilizado como reconstituyente, Yagabu (Hierbamex) y Aulaga (Therbal) utilizadas para el pulmón, Tepeyac (Centro Botánico Azteca), utilizado para úlceras, Varicel (Centro Botánico Azteca), utilizado para várices y hemorroides; todas estas mezclas están elaboradas con canceirina entre otras plantas.

## SAUCO



### BIOLOGIA

**Nombre científico:** *Sambucus mexicana*.

**Familia:** Caprifoliaceae.

**Estados del país donde se conoce con el mismo nombre común:** En casi toda la república se le conoce con este nombre.

**Descripción:** Arbusto o arbolillo con una altura que va de 2 a 6 m, con los tallos grisáceos. Las hojas están divididas en cinco pequeñas hojuelas con borde dentado. Las flores son de color blanco y conjuntadas en racimos, se encuentran agrupadas en la parte terminal de la planta y son aromáticas. Sus frutos son pequeños y de color negro. Crece silvestre en cañadas donde se distribuye el bosque mesófilo y se le puede encontrar cultivado. Su corazón es blando, tierno, de color blanco como si fuera algodón.

**Fecha de floración y fructificación:** Florea en los meses de abril y mayo, en los meses de lluvias (julio y agosto) endurece la semilla.

**Usos tradicionales:** Se utiliza contra la gripe, tos, calentura, aire, dolor de estómago, dolor de cabeza y dolor de muela. Es empleada para aliviar problemas ginecológicos (después del parto), como analgésica (fiebre, mal aire, dolor de cabeza), como desinflamante. La cáscara y las hojas se emplean en infusión (tomadas y en baños) contra los sustos y el mal de ojo. Considerada como purgante y vomitiva. Actúa contra el sarampión; antirreumático, para aliviar la irritación de los ojos. Es recomendada para aliviar la tosferina, la ronquera, desinflama riñones, vientre, estómago, músculos, piel y encías y además cura la diarrea, el estreñimiento, la disentería roja (heces con sangre) y el dolor hepático. Además, dicha planta es usada para hacer limpias.

### Forma de aplicación tradicional:

- ◆ En té: Se utilizan cuatro hojas en un litro de agua. Se usa la flor para la tos y para el dolor de muela.
- ◆ En los casos de tos de calor, se usa la hoja y el cogollo.
- ◆ En baños: Para fiebre y calentura, a una cubeta con agua se le echa un rollo picado (entre seis y siete puntas), se pone a hervir, y cuando el agua ya está fría se lava la cabeza y los pies, y se toma media taza de ese cocimiento.
- ◆ En tintura: Cinco a siete puntas de la planta o un rollo de sauco, o lo de una flor en medio litro de aguardiente; se deja reposar quince días y después se le saca la hierba, y ya queda el aguardiente de color verde. Para poder bajar la fiebre en un niño o en un adulto, se le echa de ese aguardiente verde en la cara, en la nuca y en los pies.
- ◆ En fríega: Cuando se tiene fiebre, se remojan unas hojas en aguardiente y se talla de la cabeza a los pies; al terminar la fríega, la hoja está ya casi cocida.
- ◆ En cataplasma o confortativos: Para el dolor de estómago, se cortan las hojas, se empapan de aguardiente y se colocan en el estómago. O bien, se echan unas hojas en el rescoldo, después se empapan de alcohol y se ponen en el estómago cuando se tiene una diarrea fuerte.
- ◆ Chiqueadores en calillas: Para el dolor de cabeza se cortan unas hojas, se empapan de saliva y se pegan en las sienas, quedan bien secas. El cogollo tierno se utiliza para los niños que tienen bichos. En este caso, se debe de comprar "jabón lila" y se le agrega limón agrio, se bate muy bien hasta que quede como mezcla o apariencia de engrudo y se toma el cogollo bien tierno y con él se le mete dicha mezcla en el anito a los niños y con mucho cuidado se le da vueltas. Con dos curadas presentan mejoría y no les vuelve a salir la granera.
- ◆ Las flores de dicha planta sirven a manera de expectorante, sudorífico y quitan la congestión del pecho. En este último caso, se hierven una flor de sauco chico y dos o tres de sus hojas, en un cuarto de litro de agua, la cual se bebe caliente y simple por una vez en la noche.

**Parte utilizada de la planta:** Toda la planta.



**Calidad:** Caliente.

**Contraindicaciones:** Ninguna, la pueden tomar todas las personas.

### FITOQUIMICA Y FARMACOLOGIA

**Usos confirmados en experimentos:** Se confirma su acción contra los cólicos de diversos tipos. Ayuda a estimular la sudoración. Al exterior ha sido utilizado en lociones, por ser suavizador de la piel y estimulante sudorífico. Además se han encontrado efectos contra infecciones originadas por hongos.

Parte estudiada	Disolvente	Actividad	Organismo de prueba	Resultado
Partes aéreas secas	Metanol	Antiinflamatoria	Ratas	Activa
Ramas secas	Agua	Úricosurica	Ratas	Activa
Flores secas	Agua	Estimulante uterino	Íleon y aorta de cobayo ( <i>in vitro</i> )	Activa
Flores secas	Agua	Antiespasmódica	Íleon y aorta de cobayo, rata, conejo y perro ( <i>in vitro</i> )	Activa

**Fitoquímica:**

Hojas	Flor	Fruto	Raíz	Corteza
Glucósido, resinas, taninos, alcaloides, ácidos orgánicos, ceras, mucílagos, aceite esencial	Aceite esencial, glucósidos	Taninos, ácido vibúrnico, aceite volátil, tirosina, glucósido	Glucósidos	Resina

**Farmacología:**

Extracción	Actividad farmacológica
Extracto acuoso (planta completa)	Antiinflamatoria (in vivo)

**AGRONOMIA:** Propagación sexual (semilla), asexual (estaca). Arbolillo perenne fácil de reproducir.

**MERCADO Y COMERCIALIZACION**

Esta planta se comercializa en el mercado de Sonora con un costo de \$80.00 el kilo por menudeo, también se encuentra en mercados locales del estado de Puebla y comúnmente comercializada en otros estados del país. Los expendedores indican que es una planta muy requerida. En el mercado de Puebla se elabora una mezcla llamada Sidronel que se usa para asma y bronquitis, Folizar (Thebal) utilizada para el pulmón. En centros de acopio ubicados en la región suroccidente de Puebla y suroriente de Morelos, se acopia el sauco, como una de las principales plantas medicinales secas para comercialización.



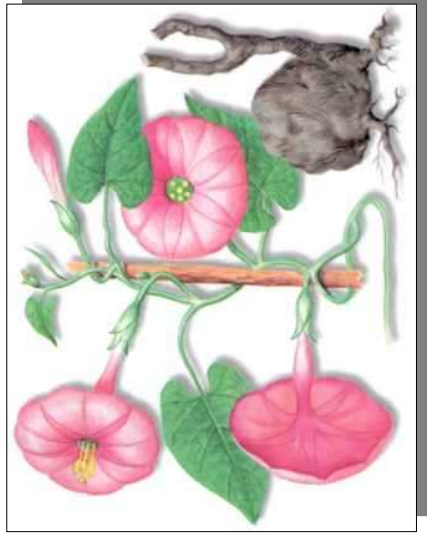
## RAIZ DE JALAPA

### BIOLOGIA

**Familia:** Convolvulaceae.

**Nombre científico:** *Ipomoea purga.*  
*Ipomoea stans.*

**Estados del país donde se conoce con el mismo nombre común:**  
Veracruz e Hidalgo.



**Descripción:** Planta trepadora con dos o tres tallos herbáceos, volubles, delgados y lampiños; con hojas alternas en forma de corazón y muy escotadas en la base, anteras, acuminadas y lisas de 6 a 15 cm de largo por 3 a 8 cm de ancho. Sus flores son de corola rojiza, casi siempre solitarias y largamente pedunculadas. Su raíz es tuberosa, formada por grupos variables de raíces piriformes, de color café oscuro agrietada, tiene un olor muy parecido al de una pera y tiene sabor dulce primero pero después deja un sabor acre en la boca. Dicha raíz es blanca y tierna. Llega a nacer de manera espontánea en lugares calientes y templados. El cáliz es corto y persistente, compuesto de cinco sépalos desiguales. La corola es monopétala y campanulada. El ovario es corto, bilocular y rodeado de un nectario, estilo delgado y estigma compuesto de dos lóbulos hemisféricos. Las semillas son negras, redondas y rugosas.

**Usos tradicionales:** Las ramas hervidas de esta planta se recomiendan para estimular la producción de leche materna y como purgante. El látex del camote se unta para quitar las manchas blancas de la piel. Se usa también para el tratamiento de gastritis, colitis e inflamaciones. Acción farmacológica: a dosis bajas se usa como laxante; a dosis mayores: presenta un efecto purgante violento: la glucorresina destruye algunos componentes lipídicos de la membrana intestinal, lo que ocasiona un aumento exagerado del peristaltismo y gran aflujo de líquidos al interior de la luz intestinal.

## FITOQUIMICA Y FARMACOLOGIA

### Usos confirmados en experimentos:

Parte estudiada	Actividad	Organismo de prueba	Resultado
Hojas	Antibacteriana	<i>Staphylococci</i> resistente a la metaciclina	Activa

**Indicaciones:** Estreñimiento, disquinesia biliar. Antaño se utilizó en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca congestiva, por la gran eliminación de líquidos que produce. La raíz de jalapa contiene diversos hidratos de carbono, y los glucósidos convolvulina y jalapina, que son sus principios activos. Posee una fuerte acción purgante, que en pequeñas dosis es bien tolerada, y no produce cólicos. Se recomienda cuando se quiera ejercer una acción drástica sobre el intestino. Por no tener mal sabor, es útil para purgar a los niños. Tiene también efecto vermífugo y emenagogo (estimula la menstruación).

**Contraindicaciones:** Embarazo, lactancia, síndrome del intestino irritable, insuficiencia renal, tratamiento con cardiotónicos.

**Efectos secundarios:** A dosis un poco elevadas produce violentos cólicos, hemorragias intestinales, náuseas y vómitos.

## AGRONOMIA

Propagación sexual (semilla).

## MERCADO Y COMERCIALIZACION

Esta planta se comercializa en el mercado de Sonora con un costo de \$40.00 el kilo por menudeo, también se encuentra en mercados locales del estado de Puebla. Es de las principales plantas medicinales secas para comercialización de procedencia local y regional en Jalalpa, Puebla. Planta que se exporta a Alemania Federal, Pakistán y Reino Unido.



## TRONADORA, FLOR DE CAMPANA

### BIOLOGIA

**Nombre científico:** *Tecoma stans*.

**Familia:** Bignoniaceae.

**Estados del país donde se conoce con el mismo nombre común:** México, Hidalgo y Guanajuato.

**Descripción:** Es un árbol o arbusto delgado que siempre se mantiene verde, recto, llega a medir hasta 2 m de altura. Las ramas son cilíndricas. Sus hojas son largas, puntiagudas, opuestas, imparipinadas, con sus bordes en forma de sierra. Las flores cuelgan, son larguillas como trompetitas, de color amarillo. Estas flores son monopétalas y de cáliz quinquepartido. Los estambres son didínamos y uno rudimentario. El fruto es una cápsula negruzca, de unos 15 cm de largo, con semillas aladas. Crece en las áreas más abiertas de matorrales y pastizales.

**Fecha de floración:** En el mes de noviembre.

**Usos tradicionales:** Esta planta se utiliza para aliviar el empacho, dolor de estómago, diarrea y para arrojar la placenta. Las hojas secas en decocción actúan contra la bilis. Esta planta resulta efectiva para controlar la diabetes, bebiendo la coccción elaborada con sus hojas por tres veces al día. Además se emplea para aliviar la anemia, ácido úrico, asma, dengue, como analgésico, antiambiana, dolor de muelas, para la sífilis, como depurativa, enfermedades del corazón, flatulencias, úlceras estomacales, evacuaciones fétidas, padecimientos del hígado, disentería, gastritis, enfermedades respiratorias, afecciones renales, hidropesía, enfermedades ginecológicas, anorexia, antihelmíntico, llagas, salpullido, sarna y como diurético.



### Forma de aplicación tradicional:

- ◆ Empacho y diarrea: Se hierven las hojas o la raíz con *tequesquite* y se toma en ayunas por cuatro mañanadas.
- ◆ Dolor de estómago: Se deben de hervir las hojas con *tequesquite* y carbonato y se bebe en ayunas.
- ◆ Diabetes: Se hace un cocimiento de las hojas, junto con un trozo de Palo Brasil, *Coapixtle* (palo dulce), *Mezcalocpatli* (palo prieto) y *Copalxocatl* (coco de cerro).
- ◆ Para arrojar la placenta: Sólo se toma un cocimiento de la raíz.

**Parte utilizada de la planta:** Hojas, raíz, tallo, corteza y flores.

**Contraindicaciones:** Ninguna.

### FITOQUÍMICA Y FARMACOLOGÍA

**Usos confirmados en experimentos:** Se confirman sus propiedades espasmolíticas, es decir, actúa contra los cólicos, por lo que se recomienda su uso en la diarrea y dolor de estómago. Se ha demostrado el efecto de la corteza contra el hongo *Candida albicans*. Además, se confirman otros experimentos:

Parte estudiada	Disolvente	Actividad	Organismo de prueba	Resultado
Corteza seca	Decocción	Diurética	Rata	Fuertemente activa
Corteza	Agua	Inhibición de la germinación	Semillas de <i>Cuscuta reflexa</i>	Débilmente activa

Corteza	Agua	Inhibición del crecimiento de las plantas	Semillas de <i>Cuscuta reflexa</i>	Débilmente activa
Toda la planta	Agua	Hipoglucemiante inducida con alloxan	Ratón (Intubación gástrica)	Activa
Toda la planta	Agua	Hipoglucemiante inducida con alloxan	Ratón	Activa
Hojas	Agua caliente	Hipoglucemiante	Humano adulto ambos sexos	Activa
Hoja seca	Agua	Hipoglucemiante	Humano adulto	Activa
Hoja seca y tallos	Agua	Efecto cronotrópico positivo	Perro	Activa
Hoja seca	Agua	Hipoglicémica	Perro	Activa
Hoja seca	Agua	Hiperlipidémica	Perro	Activa
Hoja seca	Agua	Hipoglicémica	Conejo (Intragástrica)	Débilmente activa
Hoja seca	Agua	Hipotensora	Perro	Activa
Hoja seca	Agua	Inducción de insulina	Perro	Activa

## **AGRONOMIA**

Propagación sexual (semilla) y asexual por estaca.

## **MERCADO Y COMERCIALIZACION**

Esta planta se comercializa en el mercado de Sonora, su costo es de \$15.00 un ramo con 5 flores, también se encuentra en mercados locales del estado de Puebla y comúnmente comercializada en otros estados del país. Los expendedores indican que es una planta muy requerida. Es de las principales plantas medicinales secas para comercialización de procedencia local y regional en Jolalpa, Puebla.

## QUINA AMARILLA



### BIOLOGIA

**Nombre científico:** *Hintonia standleyana*.

**Familia:** Rubiaceae.

**Descripción:** Existen dos quinas amarillas, una es macho y la otra es hembra. La de cáscara delgada y hoja delgada es macho, la de cáscara gruesa y hoja gruesa es hembra. Luego de que se corta la cáscara y le da el aire se pone amarilla. Sus flores son blancas, tienen forma de campana y crecen en ramito. Sus frutos son unas bolitas chiquitas que primero son verdes y después se secan.

**Fecha de floración:** Florece en el mes de febrero.

**Usos tradicionales:** Se utiliza para aliviar la calentura, los granos en la boca, paludismo.

### Forma de aplicación tradicional:

- ◆ Granos en la boca: Se hierva la cáscara y se hacen enjuagues.
- ◆ Calentura: Se hierva la corteza y se toma como agua de tiempo.

**Parte utilizada de la planta:** La cáscara (la corteza).

**Contraindicaciones:** No se conocen.

**Usos confirmados en experimentos:** Se confirma el efecto que tiene esta planta contra el parásito que provoca el paludismo; así mismo se ha demostrado que una especie muy similar, conocida como quina en Copalillo (*Hintonia latiflora*), disminuye la concentración de azúcar en la sangre. Usos y Dosis: Para

uso interno: Como tónica, eupéptica y antifermentativa, en los catarros crónicos del estómago con fermentación ácida. En los catarros intestinales crónicos, con atonía muscular; en las dispepsias. Como estimulante y neurotónico, se prescribe en la clorosis y anemias, la escrófula, el raquitismo, la convalescencia, asociándola con hierro y calcio. Es antifebriífero y gran antimalárico. Para uso externo: En tintura como loción capilar para combatir la caspa y seborrea.

## **AGRONOMIA**

Propagación sexual (semilla). Especie arbórea.

## **MERCADO Y COMERCIALIZACION**

Esta planta se comercializa en el mercado de Sonora, también se encuentra en mercados locales del estado de Puebla y comúnmente comercializada en otros estados del país. Los expendedores indican que es una planta muy requerida. Es de las principales plantas medicinales secas para comercialización de procedencia local y regional en Joldalpa, Puebla.

## ZARZAPARRILLA



### BIOLOGIA

**Nombre científico:** *Smilax bonanox.*  
*Smilax mexicana.*

**Familia:** Smilacaceae.

**Estados del país donde se conoce con el mismo nombre común:** *Smilax mexicana* (Yucatán).

**Descripción:** Planta trepadora de tallos angulosos a veces con algunas espinas; hojas ovado u oblongas de 10-20 cm o más, de 7 a 9 nervaduras, a veces espinosas en la parte de abajo; flores en umbela; fruto globoso de 5 a 8 mm. Las raíces son largas y delgadas. El rizoma, leñoso, forma una extensa red subterránea por sus múltiples ramificaciones llenas de nudos de los cuales surgen hojas triangulares que lo envuelven; de los mismos nudos surgen las raíces, comas y poco ramificadas, que crecen verticalmente hacia abajo. El rizoma puede alcanzar varios metros de longitud, a veces incluso es más largo que el tallo aéreo.

**Usos tradicionales:** Se usa bastante en medicina popular por sus propiedades tónicas, estimulantes y depurativas.

**Parte utilizada de la planta:** La raíz.

### AGRONOMIA

Propagación sexual (semilla).

## MERCADO Y COMERCIALIZACION

Los frutos secos se venden en los mercados regionales. Los precios varían de acuerdo con el tamaño del guaje.

Esta planta se comercializa en el mercado de Sonora con un costo de \$30.00 el kilo por menudeo, también se encuentra en mercados locales del estado de Puebla y comúnmente comercializada en otros estados del país. Los expendedores indican que es una planta muy requerida. Los acopiadores locales en el municipio de Jolalpa, elaboran la mezcla Quinoa con uso depurativo, Grene para problemas de anemia. Del moro, utilizada como reconstituyente, Quinol y Quinoa (CBA), usadas como depurativas.

Se encuentra en tiendas naturistas en presentación de jarabe, cápsulas y tabletas (forma homeopática).

Especie medicinal con demanda de exportación a países como Alemania Federal, España, Estados Unidos, Francia e Italia.

## NANCHE



### BIOLOGIA

**Nombre científico:** *Byrsonima crassifolia*.

**Familia:** Malpighiaceae.

**Descripción:** Es un árbol chico, crece cuando mucho lo de una casa. Su pellejo (de la corteza), es de color gris o negro, rasposo. Sus hojas por arriba son verdes y por abajo son cenizas y vellositas. Sus flores crecen en pequeños racimos y son amarillas o anaranjadas. Sus frutos son unas bolas de color amarillo y se comen.

**Fecha de floración:** De marzo a mayo, y da frutos de junio a agosto, cuando es temporada de lluvias.

**Usos tradicionales:** Se utiliza para empacho, diarrea, piquete de alacrán, disentería roja y blanca.

### Forma de aplicación tradicional:

- ◆ Diarrea, disentería roja y blanca: Se toma el cocimiento de la cáscara del Nanche, junto con la cáscara de Espino blanco y de *Tepeguaje* (Timbre), hojitas de *Tlachichinohua* y raíz de *Xiloxochitl* (Cabello de ángel) hasta que se retire la diarrea.
- ◆ Empacho: Se alivia bebiendo la cocción de hojas de nanche en combinación con la corteza de espino blanco (*Acacia pennatula*) y paraca (*Senna skinneri*).
- ◆ Dolor de estómago: Se bebe la cocción de la cáscara de nanche tres veces al día.
- ◆ El cáliz, el fruto, las hojas y la corteza del nanche se hierven y se beben en ayunas, para aliviar la mala digestión, la bilis y el estreñimiento.

- ◆ Para aliviar la disentería con mucosidad, se bebe la infusión hecha con la corteza, las ramas, las hojas, los retoños, el fruto y los estambres del nanche.
- ◆ El cocimiento hecho con la corteza del nanche se utiliza para lavar heridas.

**Calidad:** Caliente.

**Contraindicaciones:** Se recomienda no comer mucha fruta de nanche porque es caliente y escalda la boca.

**Parte utilizada de la planta:** La cáscara (corteza).

#### **FITOQUIMICA Y FARMACOLOGIA**

**Usos confirmados en experimentos:** Se ha demostrado y confirmado la acción de la corteza contra ciertas bacterias, contra cólicos y como astringente (que produce constricción o sequedad), por lo que se recomienda su uso por vía oral en el tratamiento de la diarrea. También tiene cierto efecto contra hongos que afectan la piel y contra el parásito que provoca la enfermedad de Chagas. Además es de gran ayuda para aliviar las infecciones en la matriz e inflamación de los ovarios. Y para mordeduras de víbora.

**Fitoquímica:**

Planta	Corteza	Hojas
Triterpenos: beta amirina y un acetato triterpénico. Taninos. Fenoles. Alcaloides. Flavonoides. Proantocianidina. Galato	Taninos. Acido oxálico. Glucósidos. Sustancias colorantes. Glucósidos cardíacos: cardenólidos. Leucoantocianinas Polifenoles. Saponinas. Flavonoides. Triterpenos: beta amirina y birsonimol.	Glicolípidos. Taninos. Saponinas. Esteroles. Flavonoides. Polifenoles. Leucoantocianinas. Triterpenos. Ester aromático Aminoácidos. Aminoácidos no proteínicos. Glucósidos cardíacos.

**Farmacología:**

Extracto o Compuesto puro	Propiedad medicinal validada	Modelo Farmacológico
Extracto metanólico de la corteza y hojas	Actividad antibacteriana	<i>Staphylococcus aureus</i>
Extracto hidroalcohólico de la corteza	Actividad antibacteriana	<i>Salmonella typhi</i> , <i>Shigella flexneri</i> , <i>Streptococcus</i> <i>pneumoniae</i> , <i>Streptococcus</i> <i>pyogenes</i> .
	Actividad antifúngica	

		<i>Candida albicans</i> , <i>Candida krusei</i> , <i>Candida parapsilosis</i> , <i>Candida stellatoidea</i> .
Extracto etanólico de la corteza	Actividad antibacteriana	<i>Vibrio cholera</i> , <i>Salmonella typhi</i> , <i>Shigella flexneri</i> , <i>Aspergillus flavus</i> .
Extracto cetónico de la corteza	Actividad antifúngica	<i>Salmonella typhi</i>
Extracto n-hexano y acuoso de la corteza	Actividad antibacteriana	<i>Aspergillus flavus</i> .
Extracto etanólico, acuoso y n-hexano del tallo, flor, hojas, raíz	Actividad antifúngica	<i>Aspergillus flavus</i> .
Proantocianidina. Galato de Proantocianidina	Actividad antifúngica	
Taninos	Actividad antifúngica	
Betulina, ácido betulínico, hiperina, quercetina y ursenaldehído.	Actividad antidiarreica	
	Actividad antiespasmódica	Rata

## **AGRONOMIA**

Propagación sexual. Propagación asexual por estaca y acodado.

## **MERCADO Y COMERCIALIZACION**

Esta planta se comercializa en el mercado de Sonora, su costo es de \$100.00 el kilo al menudeo, también se encuentra en mercados locales del estado de Puebla.

## ORTIGUILLA, CHICHICASTE

### BIOLOGÍA

**Nombre científico:** *Urtica urens*.

**Familia:** Urticaceae.

**Descripción:** Se da en cualquier parte. Es una planta con el tallo cuadrado, con muchos vellitos, su hoja es ovalada, como cortada en zig zag, su flor es del mismo color, verdecita, como bolita, menudita, tupidita, está pegada en el tallo donde están las hojas; va por tramitos. Si se toca produce irritación. Da semilla.

**Fecha de floración y fructificación:** En los meses de abril y mayo.

**Usos tradicionales:** Se utiliza para la hinchazón de los pies, riñones inflamados, hemorragia vaginal, reumas, artritis, mal de orín, gastritis y hemorroides.

### Forma de aplicación tradicional:

- ◆ Para hinchazón de los pies: Se pone la hierba a hervir en dos litros de agua unos quince minutos y se dan vapores en los pies.
- ◆ Riñones inflamados: En un litro de agua se pone una matita pequeña y se toma como agua de tiempo.
- ◆ Hemorragias vaginales: Se machuca una raíz un poco grande y posteriormente se pone a hervir.

- ◆ **Reumas y artritis:** Se deben dar toques con la planta en la parte que duele.
- ◆ **Mal de orín:** Se busca la planta, se tira con una varita porque no debe picar y se le va la sustancia; se agarra de la raíz y se enjuaga en una cubeta con agua, se pica y se muele en metate o en licuadora. Se le echa agua hervida y tibia y se cuele con una tela porque el ahuate pasa; se le pone luego medio limón agrio y se toma. Cos dos o tres veces que se tome se quita el mal de orín, que es cuando se orina como agua de najayote o agua calada o sangre; con eso se corta de manera rápida. Hay que tomarlo a cada rato, una vez que se corte la enfermedad se toma de vez en cuando.
- ◆ **Para gastritis:** Se toma como agua de tiempo.
- ◆ **Hemorroides:** Se tiene que poner a cocer la planta y se pone en la parte afectada. Se pone un cataplasma en la hemorroide.

**Parte de la planta utilizada:** Se emplea toda la planta.

**Calidad:** Es fresca, porque el mal de orín depende de calor.

**Contraindicaciones:** No hay ningún problema, todas las personas la pueden tomar.

**Usos confirmados en experimentos:** Ejerce una acción depurativa general, estimulando ligeramente la producción de orina y la eliminación del ácido úrico. En medicina popular se ha considerado que esta planta detiene los sangrados en hemorragias uterinas o en hemorroides. Por vía externa, se utiliza en forma de cocimiento para tratar la caída del cabello.

**Efectos secundarios:** El cocimiento de las raíces puede irritar el estómago.

**Precauciones / Intoxicaciones:** La planta fresca es muy irritante en la piel.

### **AGRONOMÍA**

Propagación sexual. Propagación asexual por esqueje.

### **MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN**

Esta planta se comercializa en el mercado de Sonora con un costo por kilo de \$30.00 por menudeo, también se encuentra en mercados locales del estado de Puebla y comúnmente comercializada en otros estados del país. Los expendedores indican que es una planta muy requerida. Cabe mencionar que esta planta se encuentra en estado seco en hierberías.

## 3.2 COMERCIALIZACION Y MERCADO de PLANTAS MEDICINALES

### Comercio y mercado Internacional

A nivel internacional existe una evidente tendencia a la alza del consumo de plantas medicinales, basado en un fenómeno de “regreso a lo natural”, aspecto registrado de manera creciente a partir de los 70’s y actualmente presentándose con mayor intensidad a nivel mundial.

La creciente toma de conciencia, acerca del deterioro ambiental y el conocimiento de que algunos productos sintéticos pueden dañar la salud son aspectos que han contribuido a originar el vuelco hacia el mayor consumo de plantas medicinales. Situación que se presenta principalmente en los países de la Comunidad Económica Europea, tales como Francia, República Federal de Alemania y España, también de manera importante en Japón y Estados Unidos.

La población usuaria de medicamentos obtenidos a partir del procesamiento industrial de las plantas medicinales, se ha calculado en 1,500 millones, la cantidad de seres humanos que recurren a medicinas y terapias tradicionales en la actualidad, de las cuales el 95 por ciento son terapias de origen vegetal.

Estimando el uso de plantas para la elaboración de productos farmacéuticos, tenemos que cerca del 60 por ciento de las prescripciones farmacéuticas de los países industrializados contienen productos naturales, mas de 500 plantas son utilizadas como materia prima para la elaboración de medicamentos utilizados por la medicina dominante, y en Alemania, el 40 por ciento de los medicamentos registrados se elabora a partir de ellas. En el caso particular de los Estados Unidos, a pesar del modelo altamente tecnificado de atención médica dominante, casi el 40 por ciento de los medicamentos que se prescriben en la actualidad contienen este tipo de compuestos, el 25 por ciento de todos los productos vendidos en las farmacias de ese país de 1959 a 1980 contenía extractos de plantas o principios activos derivados de éstas, y por lo menos 119 productos obtenidos de las plantas son considerados como los medicamentos más importantes en uso en todos los países industrializados.

Estos 119 medicamentos obtenidos de plantas, se constató que el 74 por ciento (88 productos) fueron incorporados a la medicina moderna, como resultado de estudios dirigidos a comprobar el uso que de esas mismas plantas hacían las medicinas tradicionales de los países donde fueron descubiertas por la ciencia occidental.

Las plantas medicinales se utilizan en casi todo el mundo en diferentes presentaciones: como materia prima, en forma de extractos, en forma semipurificada o bien como sustancias químicas puras o semisintéticas. En los países desarrollados, los fármacos vegetales que han sido extraídos, refinados y comercializados por las industrias farmacéutica y de proceso, son generalmente productos químicos terminados con alto valor comercial.

Cuadro 3. Los diez fármacos más utilizados derivados de plantas superiores.

Fármaco	Actividad	Especie botánica
Esteroides de diosgenina	Antifertilizantes	<i>Dioscorea deltoidea</i>
Codeína	Analgésico	<i>Papaver Somniferum</i>
Antropina	Anticolinérgico	<i>Atropa belladonna</i>
Reserpina	Antihipertensivo	<i>Rauwolfia serpentina</i>
Digoxina	Cardiotónico	<i>Digitalis lanata</i>
Pilocarpina	Colinérgico	<i>Pilocarpus jaborana</i>
Quinidina	Antimalárico	<i>Cinchona ledgeriana</i>
Vincristina	Antileucémico	<i>Catharanthus roseus</i>

El uso tradicional de las plantas en las culturas médicas populares resulta altamente coincidente o sustentado mediante la valoración científica de sus contenidos químicos, pero además la persistencia de los compuestos de origen vegetal en los productos farmacéuticos ponen de manifiesto que la medicina occidental químico-farmacéutica está lejos de haber abandonado este campo de estudio.

### **El consumo de plantas medicinales**

Considerando la magnitud de consumo de plantas medicinales se puede decir que para los años 90's, en un año se consumieron en Europa como principales plantas medicinales de importación 30,000 toneladas de zábila, 10,000 de alcachofa, 5,000 de quina, 1,000 de toloache, 1,000 de digital, 500 de hoja sen, 450 de eucalipto, 300 de anís, 100 de manzanilla.

Se ha observado que el crecimiento anual en el consumo de fitomedicamentos ha sido constante desde 1985. En 1992 fue del 5 por ciento en la Unión Europea; 8 por ciento en el resto de Europa; 12 por ciento en Norteamérica y el sureste de Asia; y 15 por ciento en Japón, India y Pakistán. **La mitad del gasto europeo en fitomedicamentos corresponde a Alemania.** El germano gasta cada año en este tipo de medicamentos 37 dólares en promedio. Los principales vendedores de plantas medicinales al mercado alemán son Sudán e India, seguidos de Polonia, Hungría, Bulgaria, Albania, China, Chile y Argentina. El obtener información de las especies comercializadas resulta complicado debido a que las empresas las manejan de modo confidencial.

En **Japón se consumen cerca de 40,000 toneladas de plantas medicinales**, de las cuales se importa del 85 al 90 por ciento. Hay un dato de relevante interés con respecto a Japón, ya que en este país se permitió incluir los productos y plantas medicinales a la que llaman "kampoyaku", en la listas de medicamentos recetados por los médicos, quienes las prescriben junto con medicamentos occidentales, aspecto que ha originado el incremento de la demanda de plantas medicinales de abasto interno, por la importación de plantas de procedencia China.

Otro país donde se utiliza en demasía la medicina tradicional es China, donde la farmacopea oficial dedica uno de sus dos volúmenes sólo a las drogas crudas (en su mayor parte provenientes de la

flora), se ha identificado 5 136 especies medicinales. Las plantas medicinales se utilizan intensivamente en el sistema asistencial oficial y cerca de 330 000 hectáreas se dedican a su cultivo.

El mercado mundial en el comercio de las plantas medicinales, se ve expresado a manera de impacto al ver el interés de las **empresas farmacéuticas multinacionales por adquirir firmas productoras de fitomedicamento**. Como ejemplo de ello se tienen a las empresas Mack, Heumann, Woelm Pharma, Plantorgan y Fink, quienes se han incorporado a las trasnacionales Pfizer, Searle, Johnson & Jonson/Merck, Sanofi y Smith Kline Beecham, respectivamente. Los fármacos terminados de origen vegetal generan alrededor de 35 mil millones de dólares anuales.

### ***Ingresos por venta de productos y plantas medicinales***

Por la **venta de productos elaborados con planta medicinales, en el mercado mundial** se alcanzó en **1997 los 16.7 US \$** mil millones de dólares y se estima que el mercado será más del doble en la actualidad, alcanzando los US \$40 mil millones y para el **2010 se estiman los \$100 mil millones anuales**.

### ***Productores exportadores***

Como **exportadores de plantas medicinales se puede nombrar a China, Egipto, Rumania, Hungría, Polonia, Bulgaria, la ex Checoslovaquia, Sudán, Tailandia, Francia, Italia, España, Argentina** (gran exportador de manzanilla), entre otros.

**El país de Italia, se sitúa entre los grandes productores en Europa**, registrando como especies cultivadas: la Artemisa, la Camomila romana, Dracúnculo, Jarzmin, lirio, lavanda y lavandin, melisa, regaliz, menta y azafrán. Entre las especies de preferencia dentro del mercado alemán están el hinojo, la manzanilla común, la caléndula, la borraja, melisa o toronjil, cañamo de Guinea, ortiga mayor, aquilea, lavanda, comino alemán y angélica. En las especies más consumidas en Francia se encuentran la menta, filo, manzanilla, eucaliptos, naranja, hinojo, rabos de cereza, boldo, regaliz, tusilago, milenrama, achicoria y bardana. En la zona de Castilla y la Mancha, una de las regiones

pioneras de España en la destilería de plantas, cultivadas, principalmente el lavandín, el espliego, y la salvia. También aprovechan el romero, el tomillo y la mejorana.

En el caso del boldo, la mayor concentración de exportaciones se coloca en países latinoamericanos.

### **Algunas empresas productoras de plantas medicinales**

En España se cuenta con el registro de la empresa **PLANTAFARM** originada en 1964, y dedicada a el cultivo y procesamiento de materia prima de plantas medicinales (monoproducto o mezcla) en corte grueso listas para envasar en botes, bolsas. Plantas medicinales (monoproducto o mezcla) listas para envasar en bolsitas-filtro. Plantas medicinales (monoproducto o mezcla) en polvo listas para elaborar comprimidos, cápsulas, grageas, molenda criogénica.

En Colombia se encuentra la empresa “ **Productos Orgánicos Futuro Verde. Hierbas, medicinas y alimentos**”, esta organización cuenta con un proyecto titulado Programa Unidades Productivas, donde ellos ofrecen asesoría técnica y comercialización del producto, y como requisito piden mínimo 1.5 hectáreas y el financiamiento económico inicial. Garantizan la recuperación del monto inicial, obteniendo el doble de lo invertido al segundo año.

La empresa española “**Soria Natural**”, que cuenta con el sello de calidad GMP (Good Manufactured Practice, concedida por Ministerio de Sanidad), cultiva sus propias plantas medicinales conforme a las normas de la agricultura ecológica y exporta a EEUU y Alemania. A desarrollado nuevas tecnologías y gamas de productos, como los ultracongelados de plantas en estado fresco, la micronización y mezcla con glicerina que actúa como conservante. De tal manera que la planta conserva todas sus propiedades a lo largo del tiempo. Actualmente exporta a 23 países y factura 32,5 millones de euros.

### **Regulación de las plantas: Nuevo eje de debate (Guerra por las plantas medicinales).**

Debido al adelanto que tiene Europa en el manejo y comercialización de plantas y productos medicinales derivados de estas, aspecto que rige no solo el mercado europeo sino internacional, se está presentando actualmente una fuerte controversia ante el incremento de la demanda de plantas medicinales, ya que existe una disputa por la venta de especies vegetales, aspecto que acontece debido a la indefinición legal sobre este sector. La normativa quiere poner orden, regulará las plantas y la composición de preparados, la autorización, establecerá los usos e impondrá un etiquetado, incluso para plantas tradicionales. La venta ambulante quedará prohibida.

**De los productos herbales, sólo el 35% se vende en España en farmacias, y el 65% restante, en herbolarios y parafarmacias.** Los farmacéuticos piden que muchos de estos productos no puedan venderse libremente, sino deben tener cierto control.

Al proceso que se está presentando se le ha denominado, **regulación legislativa de las plantas medicinales**. El 6 de febrero del 2004, el Ministerio de Sanidad y Consumo publicó en el Boletín Oficial del Estado (BOE) la orden que establece una lista de plantas cuyo uso queda restringido y su venta al público prohibidas por razón de su toxicidad, y que únicamente se podrán utilizar para la elaboración de especialidades farmacéuticas, fórmulas magistrales, preparados oficinales, cepas homeopáticas y para la investigación. Esta lista entrará en vigor en mayo del presente.

La **lista incluye 197 especies**, encontrándose además de las plantas que se conocen como tóxicas (acónito, adelfa, beleño, belladona, digital, etc.) otras que durante algún tiempo se han venido comercializando con efectos psicotrópicos, estimulantes o incluso alucinógenos con pretendido uso "lúdico o recreativo", como *Lophophora williamsii* (peyote), *Salvia divinorum* (salvia de los adivinos, no *Salvia officinalis*), los cactus *Trichocereus spp.* (cactus de San Pedro) o el *Boletus satanas* (boleto de satanás). regaliz americano; anémoma de los bosques; pulsatilla y nemorosa; belladona, jazmín del Paraguay; laurel amarillo; cáñamo, cannabis; alhelí amarillo y cicuta.

Otras plantas son: lirio de los valles; violeta bulbosa; pepino amargo o pepino del diablo; floripondio, túnica de Cristo; ayahuasca o liana de la muerte; jalapa; romero silvestre; tuya; hierba de Santiago; mandrágora; adelfa; peonía; adormidera; linterna china y saponaria entre otras.

Con lo anterior tenemos, que **el desarrollo regulatorio del precepto de productos “fitotradicionales”, requiere modificarse ya que esta es obsoleta, fragmentaria y nada acorde a la realidad industrial y comercial de estos productos.** Actualmente hay toda clase de conflictos en razón de la falta de un régimen coherente respecto a estos productos; las actuaciones de las inspecciones farmacéuticas en la materia y sus disparidades de criterios interpretativos no ha hecho, últimamente, más que agravar la situación, ya que se aprecian determinaciones tendenciosas.

### **Patentes**

Cuando las empresas encuentran un producto que consideran de interés comercial, casi siempre buscan protegerlo con una patente para obtener el monopolio de su comercialización. **Para patentar un producto, éste debe ser considerado nuevo (es decir, un descubrimiento) e implicar un proceso inventivo.** Varios productos comerciales basados en el conocimiento indígena no cumplen con estos requisitos porque no son nuevos para las comunidades que proporcionaron el conocimiento sobre ellos, y las compañías generalmente tan solo extraen el producto químico de interés. Pero las empresas y las oficinas de patente suelen ignorar esto convenientemente. Cuando se patentan esos “descubrimientos”, se concede una propiedad completa o efectiva a la empresa de bioprospección, se concede una propiedad completa o efectiva a la empresa de bioprospección, no al país de origen. La biodiversidad les reporta a las comunidades un gran valor de uso, tanto en términos económicos como de prestaciones. Pero para las empresas lo que tiene valor es la patente, no la planta.

La Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD) denunció que muchos países de América Latina, entre ellos Perú, no se benefician de la explotación de sus plantas medicinales y que podrían quedar a futuro totalmente excluidos de su comercialización. Un especialista de la UNCTAD, explicó que el riesgo mencionado se debe a que **las plantas no son**

**explotadas por empresas locales, sino por firmas multinacionales que procesan las plantas medicinales como base para la elaboración de medicamentos, tanto sintéticos como naturales**, así como para distintos productos farmacéuticos. Según él, los países en desarrollo no se benefician en general de la explotación de estos recursos, sino más bien los capitales privados. A esto se suma el hecho de que varias plantas de comprobados efectos terapéuticos que crecen únicamente en ese país han sido patentadas por grandes empresas farmacéuticas, como es el caso de la "maca", que ahora no puede ser utilizada por los productores peruanos.

A continuación se presenta un cuadro de productos patentados conteniendo especies de plantas medicinales y sustento de investigaciones de instituciones de origen mexicano.

**Cuadro 4. Algunas patentes que involucran plantas medicinales de uso popular en México.**

Nombre común	Nombre científico	Título de la patente	Propietario	Año
Cuachalalate	<i>Amphipterygium adstringens</i>	Hair tonic	Tsuru et al. Toyotomo Co. (Japón).	1998
		Herbal composition for hemorrhoid treatment(EU)	M.F. Garza	1999
Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>	Use of bisphenolic compounds to treat type II diabetes	Khandwala et al. Shaman Pharmaceuticals Inc.(EU)	1998
		Extracts of Larrea	Gnabe (EU)	1999)

		tridentata Having antiviral activity (contra virus HIV)			
		Nontoxic extract of <i>Larrea tridentata</i> (antiviral)		Sinnott et al. <i>Larrea Corp. Ltd.</i>	1999
		Nontoxic extract of <i>Larrea tridentata</i> (antiviral y antiinflamatorio)		Sinnott et al. <i>Larrea Corp. Ltd.</i>	2000
Damiana	<i>Tirenera diffusa</i>	Compositions and methods for weight reduction		Hessel et al <i>Natural Medio Tech</i> (Dinamarca)	1999
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	Method of treatment of atopic dermatitis with dried guajava leaves		Hamada et al. O.S. Industry Co. (Japón)	1999
Flor de Iluvia	<i>Galphimia glauca</i>	Shaped articles containing plant extract(s), in particular pellets		Wunderlich Alfatec-Pharma (Alemania)	1996
		Process for		Josep (Alemania)	2000

		producing pharmaceutical preparations having a higher.			
		Flowable drug precursor products ready for pressing for tablets		Joseph Bionorica Arzneimittel (Alemania)	1999
Matariqui	<i>Psacalium decompositum</i>	Furanoeremophilane and eremophilanoide sesquiterpenes for treatment of diabetes		Inman et al. Shaman Pharmaceuticals Inc. (EU)	1998
Almendro	<i>Terminalia catappa</i>	Cosmetic, dermatological and pharmaceutical use of an extract of <i>Terminalia catappa</i> (incluye actividad antiinflamat.)		Pauly Laboratoires Serobiologiques, S.A. (Francia)	2001
Mirasol	<i>Tithonia diversifolia</i>	Compositions for curing diabetes mellitus, processes		Takahashi (Japón)	1998

Tullidora	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	for the	Piñeiro López (México)	1996
		Pharmaceutically acceptable anthacene compounds (cancinomas en hígado, pulmón y colon; efecto antiviral)		

Fuente: United Status Patent and Trademark Office. Período enero de 1996 a mayo de 200.

### Aspectos a considerar en el manejo de plantas y productos medicinales

La seguridad y calidad de los materiales de plantas medicinales en bruto y productos acabados dependen de factores intrínsecos (genéticos) o externos (medio ambiente, métodos de recolección, cultivo, cosecha, proceso de post cosecha, transporte y prácticas de almacenamiento). La involuntaria contaminación mediante agentes microbios o químicos durante cualquiera de las etapas de producción puede también llevar al deterioro en la seguridad y la calidad. Las plantas a través de la mala identificación, contaminación accidental o adulteración internacional, de las cuales todas pueden tener consecuencias peligrosas.

Cuando se comercializa la planta medicinal o elaboran productos, no es aconsejable depender de la recolección de plantas por dos razones: El abastecimiento de materia prima se vuelve inseguro año tras año y por otra parte, la materia prima es más heterogénea, lo que no siempre permite cumplir con los niveles de principios activos requeridos por los compradores. De hecho el cultivo está

reemplazando cada vez más a la recolección por las razones antes dadas, para obtener mayor calidad y mejores propiedades, conservación de las especies naturales y para disminuir los costos de producción.

### Comercio y Mercado Nacional y Estatal (caso estado de Puebla)

Se tiene estimado que en México existen cerca de 30,000 especies de plantas de las cuales en 1997 el Instituto Nacional Indigenista documentó 3,000 con usos medicinales. El hablar de plantas medicinales en México, es remontarse a todo un conocimiento tradicional ancestral, que ha sido estudiado y abordado por estudiosos en la materia a nivel nacional e internacional, aun cuando hay temas como el caso de la comercialización de plantas medicinales que ha sido poco abordado.

Existe como referente de importancia el **lugar central que ocupaba para los aztecas el jardín botánico de Oaxtepec**, lugar donde se integraban especies medicinales. En la época de la colonia se iniciaron las exportaciones de plantas medicinales mexicanas a Europa, teniendo en estas: guayacán, zarzaparrilla y jalapa entre otras. Por los años 1888, se tienen reportes de que se exportaba damiana de California, pirul (*Schinus molle*), jalapa, zarzaparrilla (*Smilax*), cascabelote (*Caesalpinia corirra*)

**Cuadro 5. Exportación de algunas Plantas Medicinales y Aromáticas desde México, 1986.**

Planta	Destino
Raíz de Jalapa	Alemania Federal, Pakistán, Reino Unido

Raíz de Rawolfia	Estados Unidos
Té limón o limoncillo	Alemania Federal, Estados Unidos, Francia
Flor de Árnica ( <i>Heterotheca inuloides</i> )	Alemania Federal, Brasil, España, Estados Unidos, Francia, Reino Unido, Suiza
Cáscara de semilla de zaragatona ( <i>Psyllium plantago</i> )	Argentina, Brasil, Colombia, Venezuela
Flor de tila ( <i>Tilia occidentalis</i> )	Alemania Federal, Estados Unidos
Flor de azahar	Alemania Federal, Estados Unidos, Francia, Suiza
Raíz de valeriana	Alemania Federal, España
Raíz de escamonea ( <i>Convolvulus scammonia</i> )	Alemania Federal, Brasil, Francia, Italia, Reino Unido
Semilla de calabaza	Alemania Federal
Hojas de gobernadora ( <i>Larrea tridentata</i> )	Alemania Federal, Estados Unidos
Damiana	Alemania Federal, España, Italia, Reino Unido
Orégano	Brasil, Cuba, Estados Unidos, Italia

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, México, 1986, pp. 19-20

Entre los productos mexicanos solicitados en el extranjero en los 90's, figuraba el cuachalalate, buscado por japoneses, el áloe vera, por holandeses, el llantén, la origa, la salvia, el romero, el espriego y la quina, por venezolanos, el toronjil, por bolivianos; y hierbas medicinales laxantes en

general, por norteamericanos. En este período, Alemania Federal, los Estados Unidos, Francia, España e Italia aparecen como los principales importadores de plantas medicinales procedentes de México, seguidos por Brasil, Argentina, Pakistán, Colombia, El Salvador y Venezuela, encontrando en las especies medicinales a la gobernadora, damiana, raíz de Jalapa y raíz de valeriana.

El municipio de **Ozumba, Estado de México se ha caracterizado por el cultivo de algunas plantas medicinales** entre las que se encuentran: epazote morado, epazote zorrillo, espinosilla, estafiate, gordolobo, grama, ífamo, manzanilla, matariquei, nogal, poleo, verbena y zoapatle entre otras. El principal mercado nacional para la venta es el Mercado de Sonora en el Distrito Federal, el cual se ha dado a conocer por tener una gran comercialización de diversidad florística de nuestro país, reuniendo variedades de plantas medicinales frescas o secas de todo México. Se calcula que **más del 85% de las especies que se comercializan en México provienen de recolección silvestre**.

En los lugares de expendio de plantas y productos medicinales se encuentran variados productos que se consumen día a día por la población mexicana. Pero cual es el origen de estas plantas y productos. Se presenta un listado de empresas que utilizan plantas de origen nativas y extranjeras para la elaboración de los productos (Cuadro 6)

#### **Cuadro 6. Algunas Empresas que Elaboran Productos Naturales Distribuidos en México.**



Empresa	Ubicación de la empresa	Productos
Alternativas Naturales	México	Herbal Natural super.
Anahuac	México	Shampoo de manzanilla y girasol. Shampoo de nogal y romero. Siete azahares. Té Canadá. Té de hierba de San Juan. Té de limón. Té de manzanilla. Té de pinhuica. Té de rosa de castilla. Té de taray. Té de tila. Té de tlanchalagua. Té de toronjil. Té de uña de gato. Té de hierbabuena. Té negro. Xoconoxtle.
Biofarma Natural CMD S.A. de C.V.	México.	Slim-D. Vivioptal multivitamínico
Corporativo Xoita S.A. de C.V.	México	Deskan. AMI-NO-GRAS. AMI-NO-STRESS. Ami-no Col. Gastrinol. Geriatril. Lecitina de Soya 1200.

Centro Botánico Azteca	México	Ad-Te. Anís estrella. Ovariton. Pasiflora.
---------------------------	--------	---

<p>Envasadora: Laboratorio de productos naturales Azteca, S.A. de C.V.</p>		<p>Alícel. Avecal. Bermifugo. Betil. Boldo. Cáscara sagrada. Chaparro amargo. Cuachalalate. Damiana de California. Enebro. Ervina. Envioxil. Espino blanco. Fenogreco. Genciana.</p>	<p>Pulmonaria. Siete azahares. Té de castilla. Té del indio. Tepeyac. Tizana betel. Tizana indio. Tizana uva. Tlanchalagua. Valeriana. Wereke. Xogilite. Ginkgo biloba. Laxen.</p>
<p>Bongher S.A. de C.V.</p>	<p>México</p>	<p>Agrimony. Aspen. Beech. Centaury. Cerato. Cherry Plum. Chestnut Bud. Chicory. Clematis. Crab Apple. Elim. Gentian. Gorse. Heather. Holly. Honeysuckle. Hornbeam. Impatiens.</p>	<p>Larch. Mimulus. Mustard. Oak. Olive. Pine. Red Chestnut. Rock Water. Scleranthus. Formula Bach. Willow. Wild Rose. Wild Oat. White Chestnut. Water Violet. Walnut. Vervain.</p>

<p>Empacadora Therbal S.A. de</p>	<p>México</p>	<p>Anís. Azahar.  Levadura de cerveza. Té de jazmín.</p>
---------------------------------------	---------------	--



C.V.		<p>Boldo. Canela. Complejo B. Damiana. Hierbabuena. Hojas de naranjo. Jalea real.</p>	<p>Té verde. Taronjil. Té de fíla. Té negro. Té de manzanilla. Té de limón. Uña de gato.</p>
Golden Harvest, S.A. de C.V.	México	<p>Algarina. Calcifort. Crema de Sábila. Crema germin de trigo. Crema humectante de sábila colágeno. Espirulina. Ferrogalden.</p>	<p>Grajofort. Grajofort L. Grajofort Plus. Golden Bl Golden Ging. Sutti C. Sutti C Plus.</p>
Laboratorios homeopáticos Gliser S.A. de C.V.	México	<p>Ave-nol. Gliser aesculus hip-sulphur unguento. Gliser amica-graphites. Gliser calendula graphites unguento. Gliser hamamelis collisonia. Gliser hamamelis pulsatilla. Gliser paeonia aesculus hip. Gliser rhus tox-arnica. Gliser sulphur-petroleum. Virginico gliser unguento.</p>	<p>Carina. Fiserul.</p>
Médicor	México	<p>Aceite de árnica para el pelo. Ange-Med. Cadulan. Cal fisiológica Calcárea carbónica. Catarex. Crate-Med. Chamomilla. Cineraria marítima. Climolan. Esacol. Viscra-Med.</p>	<p>Gotas "B". Icastic. Jabón medicinal calendulado. Licatan. Medixal Menosin. Obesin. Rinilan. Rumin. Sílice fisiológico. Var.Med.</p>
Mexinatura S.A.	México	<p>Vita Ajo con Lecitina.</p>	

de C.V.	México	Vita Nopal con Sábila. Alerphin. Ámrica montana naritex. Ámrica naritex. Apetyl. Belladona naritex. Dismen28. Menokyl. Menozal. Narangil. Narcefal. Nardisp. Narfos. Narglucal. Nargrip. Naracné. Nartabac. Nártex. Narhemo. Narifax. Narportense. Naruma. Nartusol. Simplex. Tralisol.
Nártex Laboratorios Homeopáticos, S.A. de C.V.	México	Ajonat. Body Slim Gel Extreme Body Slim. Green Tea Lecitina de Soya. OmegaSal-3. Prime Life
Natural Health Express. S.A. de C.V.	México	Gluco Condroitin MSM
Pronacem	México	

Pronat Ultra	México	<p>                     Aceite natural de Salmón.                      Antioxidante.                      Betapanax.                      Glucosamina.                      GPE.                      MSM, Metil Sulfonil                      Metano.                      Prostanat Complex.                      Albumina de huevo.                      Bio-D-Max.                      Creatina monohidrato.                      Creatina 100.                      Glucosamina complex                      Lipocontrol.                      L-Glutamina.                      Muscle Fuel.                      Proteina 90%.                      Suero de leche.                      Bkanin.                      Cervekanin.                      Ckanin.                      Creakanin.                      Ekanin.                      Perlas de aceite de hígado de fiburón kanin.                 </p>
Romer S.A. de C.V. Marca Kanin	México	
Schwabe México S.A. de C.V.	Alemania	
Solgar	México	<p>                     Licartan.                      Resilan.                      Tonsilan.                      Aceite de hígado de bacalao.                      Ajo orgánico.                      All Pro.                      Bioflavonoide                      Carflago de fiburón.                      Coenzima Q-10.                      Complejo Histidina                      Complejo de Astaxantina.                      Complejo Luteína                      Citrus Bioflavonoide.                      Cromo GTF.                      L-Arginina/L-Ornitina.                      L-Carnitina.                      L-Glutatión.                      L-Lisina.                      Licopeno Caroteno.                      Magnesio quelado.                      Picolinato de cromo.                 </p>

Salud natural Mexicana S.A. de C.V.	México	Peso Natural.
Ancalmo Internacional	El Salvador	Zorritone
Bomuca	Alemania	Bronkitose.
Distribuidora mayorista El Eden de B.C.	Canadá	Nopalinaza Plus Piñalinaza
Hecho por: Pharmaceutical Products Importado por: Pharmerika de México S.A. de C.V.	USA	Pharma PF.
Tecnobotánica de México	México	Tes embasados Cápsulas
Just	Suiza	Productos para el cuidado de la salud
Advanced Nutrition	Guadalajara México	HI Activador de Zabala
Energreen	Monterrey México	Tinturas
Fitomex	Morelos México	Escencias
Laboratorios Sophia	Guadalajara México	Gotas ofálmicas de manzanilla
Mayamex	Edo. De México México	Tinturas
Medimex	D. F. México	Pomada de Tepescohuite
Teho-vital	USA	Productos de belleza
Plantamex	Puebla	Tés, tinturas

	México	
Rosmarinus	Puebla México	Productos varios tipo spa (Aceites, lociones, pomadas)
Yaeyama Shokusan	Japón	Complemento nutricional de algas
Laboratorios Ancalmo Internacional Kryst	El Salvador	Zorrifone (jarabe para la tos)
	Colima México	Sun-gel (gel de sabila y Ipepino)
Hierbas y especies	Puebla México	Tes embasados 3 Blo toronjiles
Nature	Hidalgo México	Tes embasados
Therbal	México	Tes
Yerbamex	D.F. México	Tes
La Pastora	D.F.	Tes
Botanicus	Morelos México	Productos para "spa"

Fuente: Investigación realizada por Tecnovita S.A. de CV. 2004

A nivel nacional algunas instituciones universitarias han incursionado al campo de la comercialización dando un gran paso de la investigación a la aplicación de la tecnología generada traducida en un concepto de "producto para el consumidor", así tenemos a la Universidad Nacional Autónoma de Chapingo, con la generación de el cultivo y embasados de plantas medicinales molidas, con su correspondiente etiquetado. El Instituto Nacional Politécnico (IPN), quien generó una línea de productos medicamentosos elaborados a partir de plantas medicinales. Ambas instituciones solo comercializan sus productos de manera interna.



La organización Red Mexicana de Plantas Medicinales y Aromáticas S.C.L. (REDMEXPLAM) quienes producen, coleccionan y comercializan plantas medicinales, es una organización que indica trabajar en regiones del estado de Puebla.

Foto 3. Productos elaborados con plantas medicinales en México.

Por otra parte a nivel colecta de especies silvestres en la entidad poblana **se encuentran importantes centros de acopio de plantas medicinales en la zona de Jolalpa y Tlaucingo**, las principales especies medicinales para la comercialización en seco son: aceitilla (*Bidens pilosa*), ahuehuete (*Taxodium mucronatum*), alache (*Anoda cristata*), anacahuite (*Coraila morelosana*), árnicca (*Colubrina greggii*), brasil (*Haematoxylon brasiletto*), cacaloxúchitla (*Plumeria rubra f. acutifolia*), cancerina (*Hemiangium excelsum*), catarinilla (*Salpianthus macrodontus*), cempasúchil (*Tajetes erecta*), codo de fraile (*Thevetia thevetioides*), cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*), cuatecomate (*Crescentia alata*), damiana de Guerrero (*Turnera diffusa*), doradilla (*Selaginella lepidophylla*), encino rojo (*Quercus glaucaoides*), garañona (*Calea zacatechichi*), granjel (*Randia echinocarpa*), gúasima (*Guazuma ulmifolia*), guayaba (*Psidium guajava*), guayacán amarillo (*Lonchocarpus sp.*), guayacán rojo (*Guaiacum coulteri*), injerto de ciruelo (*Psittacantus calyculatus*), mirra de palito (*Bursera sp.*), palo mulato (*Zanthoxylum fagara*), otate (*Guadua sp.*), palo dulce (*Eysenhardtia polystachia*), paraca

(*Senna skinneri*), quina amarilla (*Hintonia latiflora*), quina roja (*Simira mexicana*), sacramanteca (*Ipomoea arborescens*), tabachin (*Caesalpinia pulcherrima*), tapacola (*Waltheria americana*), té limón (*Cymbopogon sp.*), tlacopatle (*Aristolochia subclausa*), tres costillas (*Serjania schiedeana*), tripa de judas (*Cissus microcarpa*), tronadora (*Tecota stans*), zopilote (*Swietenia humilis*).

En la región suroriental de Morelos y suroccidente de Puebla, también se encuentran bodegas acopiadores regionales, quienes manejan las especies siguientes: Alhucema (*Salvia lavanduloides*), árnica (*Heterotheca inuloides*), artemisa (*Ambrosia artemisiaefolia*), axocopaque (*Gaultheria acuminata*), azahar (*Citrus aurantium*), Boldo (*Peumus boldus*), Borraja (*Borago officinalis*), cabello de elote (*Zea mays*), cañafistula (*Cassia fistula*), cenizo (*Leucophyllum texanum*), cocolmeca (*Smilax sp.*), cola de caballo (*Equisetum robustum*), contrahierba (*Dorstenia contrajerva*), cuasia (*Quassia sp.*), chancarro (*Cecropia obtusifolia*), chaparro amargoso (*Castela tortuosa*), charrasquilla (*Pithecellobium leptophyllum*), chivo pez (*Polypodium filix-mas*), damiana de California (*Turnera difusa*), damiana de San Luis (*Turnera difusa*), encino rojo (*Quercus glaucoides*), epazote (*Teloxys ambrosioides*), epachote de zorrillo (*Chenopodium foetidum*), espinosilla (*Loeselia mexicana*), estafiate (*Artemisia ludoviciana*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*), gobernadora (*Larrea tridentata*), gordolobo (*Gnaphalium inornatum*), grama (*Briza minor*), hierba del cáncer (*Cuphea acquipetala*), hierbabuena (*Mentha pipéríta*), hinojo (*Foeniculum vulgare*), hoja de jalapa (*Forchhammeria macrocarpa*), injerto muérdago (*Phoradendron brachystachyum*), ítamo real (*Krameria secundiflora*), lágrima (*Tournefortia hirsutissima*), malabar (*Ipomoea arborescens*), flor de manita (*Chirantodendron pentadactylon*), manzanilla (*Matricaria recutita*), marrubio (*Marrubium vulgare*), matariquei (*Psacallium peltatum*), mirto (*Limpia geminata*), muérdago (*Phoradendron schumannii*), muicle (*Justicia spicigera*), níspero (*Eriobotrya japonica*), nogal (*Spondias radlkoferi*), nuez negra, (*Carya illinoensis*), ocote (*Arceuthobium gillii*), olivo (*Olea europaea*), pasiflora (*Pasiflora sp.*), pegarropa (*Gallium mexicanum*), pericón (*Rynchosia pyramidalis*), Pinguica (*Arctostaphylos pungens*), poleo (*Calamintha sp.*), poleo blanco (*Mentha sp.*), poleo verde (*Cunila lythrifolia*), quina roja (*Alus sp.*) raíz de lima (*Citrus cf. limeita*), ruda (*Ruta graveolens*), slavia (*Buddleia marrubiaefolia*), sanguinaria (*Polygonum aviculare*), sasafrás (*Bursera graveolens*), sauco (*Sambucus mexicana*), kimonillo (*Coryza filaginoides*), Taray (*Salix taxifolia*), Tejocote (*Crataegus pubescens*), tila (*Ternstroemia pringley*), tlachichinole (*Kohleria deppeana*), tlanchalagua (*Erythraea stricta*), toronjil

(*Agastache mexicana*), trompillo (*Ternstroemia tepezapote*), tumbavaquero (*Cissus sp.*), valeriana (*Valeriana edulis*), verbena (*Verbena carolina*), yolojóchitla (*Talauma mexicana*), zapote blanco (*Casimiroa edulis*), zarzaparrilla (*Smilax aristolochiaefolia*), zoapatle (*Montanoa tomentosa*).

**El estado de Puebla, cuenta con organizaciones destacadas de productores y acopiadores de plantas medicinales** entre las cuales se encuentra **Hierbamex** empresa exportadora ubicada en el municipio de Atlixco, esta es empackadora de plantas secas para té y procesadora de algunos productos expendidos en tiendas naturistas como grajeas comprimidas entre otros. Otra organización derivada de la primera (según fuente de la Secretaría de Desarrollo Rural en el estado de Puebla – SDDR- ) es **Natural Herbs**.

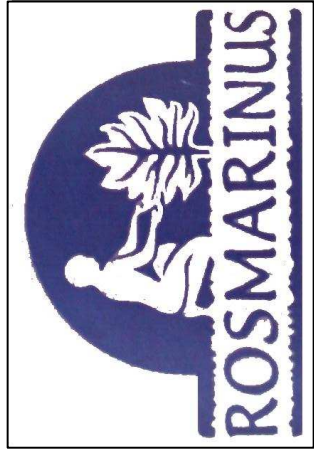


Foto 4. Logotipo de empresa fabricante de productos naturales en el Estado de Puebla.

Como empresa destacada en la incursión de establecimiento de un jardín botánico (mismo que a enlazado con el ecoturismo) y cultivo de plantas medicinales, además de la elaboración de productos sobre todo con un enfoque para la belleza (tipo “spa”) es **Rosmarinus**, produciendo jabones de hierbas, cremas, lociones en combinación con aceites esenciales elaborados por ellos mismos y de importación.

La Secretaría de Salud del estado de Puebla, a través del programa de **Coordinación de hospitales Integrales con Medicina Tradicional**, promueve la elaboración de productos medicinales, mismos que distribuye en sus centros de salud. También se localizan tipo microempresas que de manera informal elaboran productos naturales, los curanderos de manera casera elaboran algunos productos que recomiendan a sus pacientes.

En la localidad de Cuetzalan, se aprecia de manera destacada “el aprovechamiento y conservación de lo nuestro”, sobre todo por la misma población de esta región y de la capital de Puebla. Destacan los proyectos apoyados a grupos comunitarios quienes se han mantenido por mas de 10 años, y en apariencia autónomos y autosuficientes. Entre estos sobresalen las organizaciones **Tosepan Titataniske** (Sociedad Cooperativa Agropecuaria Regional), los trabajos que están realizando son la producción de café orgánico, miel virgen, muebles elaborados con una planta tipo carrizo nativo con un buen acabado, cultivo de macadamia, manejo de ecoturismo donde cuentan con cabañas construidas con ecotécnicas de la región, están iniciando con un jardín botánico, ya que tienen el interés de incursionar en la medicina tradicional y plantas medicinales.

Otra organización es la **Masehualpaty**, quienes son un grupo de médicos tradicionales coordinados desde hace aproximadamente 13 años por el antes Instituto Nacional Indigenista (INI), actualmente llamado Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), recientemente (aprox. 2 años) iniciaron una construcción que se encuentra en obra negra, con la idea de establecer un centro terapéutico tradicional bastante completo (aproximadamente con un área de 1,000 Mts de construcción en una superficie de unos 2,500 Mts), en este lugar tienen la idea de poner un jardín botánico.

Es importante mencionar que en diferentes zonas turísticas de el estado de Puebla (al igual que en otros estados del país) inicia la



Foto 5. Productos elaborados por la Secretaría de Salud del Estado de Puebla.



Foto 6. Hospital Integral con medicina tradicional en Cuetzalan, Puebla.



Foto 7. Instalaciones de la Organización  
Civil Tosepan Titataniske en Cuetzalan,  
Puebla.

manifestación de áreas terapéuticas en los centros de hospedaje mismos que han denominado “spa”, aun cuando en muchos de estos, se utilizan terapias y productos de la medicina tradicional mexicana, puntos que resultan importantes para fomentar este conocimiento ancestral, solo que es necesario generar un concepto propio respaldado en los conocimientos generacionales y bajo una denominación propia que englobe el quehacer de **Centros de Terapia y Productos Tradicionales Mexicanos**.

## 3.2 PERSPECTIVAS HACIA EL MANEJO SUSTENTABLE Y CONFORMACION DE EMPRESAS DE PLANTAS MEDICINALES DEL ESTADO DE PUEBLA

Conociendo el entorno que acontece a las plantas medicinales a nivel nacional e internacional, en el contexto de tiempo y espacio, del comercial y de mercado, podemos decir que estas representan una alternativa importante y creciente de negocio; no descartando la presencia de crecimiento y desarrollo de este sector en diferentes países del mundo, aunado a la competencia que se tiene con empresas transnacionales. Sobre todo esto, el panorama es favorecedor al desarrollo de proyectos de negocio en torno a las plantas medicinales.

### VENTAJAS

- Es un área relativamente nueva, que inicia en los años 70's (hace 30 años), pero que toma auge a partir de mediados de los 90's a la actualidad.
- Hay demanda de plantas medicinales a nivel nacional e internacional.
- Se cuenta con estudios e investigaciones a nivel nacional e internacional que permiten el inicio de un proyecto sustentable de tipo económico, mismo que requiere ser respaldado durante su desarrollo por constantes investigaciones.
- Se cuenta de manera natural con especies silvestres medicinales con demanda internacional.
- Se cuenta con especies medicinales nativas de México con un gran efecto medicinal, aun no utilizadas y manejadas por la industria extranjera.
- Se tiene la calidad de hábitat para el desarrollo de la producción *in situ* de especies de importancia medicinal.

- Se tienen regiones con medio ambiente óptimo para el cultivo de plantas medicinales, esto debido a que el mercado internacional se caracteriza, por una alta exigencia en calidad y búsqueda de productos limpios de contaminación, en Europa se reportan altos índices de deterioro en el medio ambiente, aspecto que reduce considerablemente los espacios para la producción.
- Se tiene el respaldo de todo un conocimiento de medicina tradicional, donde México ocupa el 2º. Lugar a nivel Internacional.

### **3.3.1 PROPUESTAS HACIA EL MANEJO SUSTENTABLE Y CONFORMACION DE EMPRESAS**

#### **PRODUCCIÓN DE PLANTAS MEDICINALES Y ELABORACIÓN DE PRODUCTOS FINALES YA ELABORADOS Y TRATADOS (ESENCIAS, ACEITES ESENCIALES, SEMILLAS, FLORES, FRUTOS, OTROS)**

Los centros de producción de plantas medicinales con demanda nacional son escasos, en México, el 80% de las plantas utilizadas en la elaboración de los productos naturales y de demanda para la exportación, son originados de la colecta de plantas silvestres. La producción de plantas medicinales con demanda internacional (ya sea de plantas nativas de México o de uso internacional como lo son el tomillo, eucalipto y menta entre otros), requiere la generación de proyectos de cultivo.

#### ***Producción de plantas medicinales***

##### ***a. Manejo de plantas ya cultivadas***

Un plan de negocio a corto plazo sería el abordar a las especies de plantas medicinales que ya se cultivan actualmente, ya sean estas nativas o introducidas pero que tienen una demanda de mercado

nacional e internacional. Al introducirse en este planteamiento se sugiere considerar los puntos siguientes:

- 1) Elaborar una clasificación de las plantas medicinales y aromáticas ya cultivadas.
- 2) Al entrar en el cultivo de plantas medicinales y aromáticas donde ya se cuenta con experiencia en su manejo, se recomienda iniciar dentro del mercado nacional, con la finalidad de obtener mayor experiencia en el rubro. Hay que tener presente que, aunque se tiene una gran variedad de Plantas Medicinales, para acceder al mercado internacional es conveniente pensar inicialmente en especies que ya sean conocidas y valoradas internacionalmente, ya que se trata de un mercado exigente.
- 3) Tanto para el mercado nacional como internacional se requiere preparar muestras para su análisis (semillas, flores, frutos, otros), prueba y aceptación por parte de los consumidores. Este punto es muy importante, ya que las exigencias de los mercados compradores en cuanto a calidad son muy grandes. Muchas, si no todas las hierbas, se compran sobre la base de muestras, generalmente de 20 a 100 gramos. Los contratos de cosecha no son habituales, debido a que la calidad es un factor decisivo y por lo tanto, la calidad del producto (ya sea si es materia prima, semi refinado o refinado), tiene que ser comprobada antes del acuerdo final.

#### **b. Cultivo de Plantas nativas o asilvestradas**

Otro rubro de sumo interés, ya que en este se vierte la riqueza cultural, tradicional y el cúmulo de los resultados de investigaciones de los diferentes institutos de investigación de México y estatales en torno a las plantas medicinales, son las plantas nativas. Teniendo una fuerte ventaja basada en la posesión

del medio vegetal donde se desarrollan de manera natural las especies. Al incursionar en este enfoque se debe considerar lo siguiente:

- 1) Se requiere seleccionar un grupo determinado de especies medicinales prioritarias con potencial económico del estado de Puebla, a fin de contar con estudios que demuestren las cualidades de la especie (Ver cuadro matriz).
- 2) Entrar en la producción de plantas nativas o asilvestradas originarias de la vegetación natural, requiere el considerar que incursionar en el mercado mundial con especies no conocidas internacionalmente requiere de un soporte de estudios que demuestre las cualidades de la especie, dada la exigencia de estos mercados.
- 3) El cultivo de las plantas nativas se podría manejar de la siguiente manera: a) Hierbas, arbustos y árboles, cultivo en parcelas y huertos comerciales b) Árboles combinados con arbustos y hierbas *in situ*, promover su conservación, manejo y aprovechamiento sustentable, a través de la integración de unidades de manejo ambiental (UMA).

### **c. Cultivo de especies medicinales mexicanas, con gran demanda a nivel Internacional.**

Si se quiere exportar es un requisito el contar con el mercado. Al manejar grupos de producción de plantas medicinales, conformados por pequeños productores agrícolas, es necesario el contar con una entidad o empresa capaz de colocarlas en el mercado extranjero, que conozca y maneje los altos niveles de calidad y de uniformidad que demanda el consumidor.

Como referencia para detectar algunas especies para cultivar y exportar se presenta el siguiente listado:



*Algunas plantas medicinales mexicanas que son utilizadas en productos ya patentados de origen extranjero (Ver Cuadro 4).*

- Cuachalalate
- Gobernadora
- Damiana
- Guayaba
- Flor de lluvia
- Matariqui
- Almendra
- Mirasol
- Tullidora

*Algunas plantas medicinales y aromáticas con demanda de exportación (Ver Cuadro 5).*

- Quina
- Raíz de Jalapa
- Damiana
- Flor de ámica
- Cáscara de semilla de saragatona
- Flor de fila
- Flor de azahar

Nota: De estas especies se tendría que ver cuales se encuentran de manera natural en el estado de Puebla. Es importante al elegir una especie, el revisar la regulación legislativa de las plantas medicinales que emitió el Ministerio de Sanidad y Consumo Público (ver pag. 74)

#### **d. Cultivo Orgánico de especies medicinales mexicanas, con gran demanda a nivel nacional e internacional.**

Como una alternativa que recién inicia se tiene el manejo orgánico de plantas medicinales, aspecto poco abordado en México (lo que hay sobre este tema es respecto a hierbas esenciales en su mayoría). Se cuenta con demanda internacional y a nivel nacional empieza, el producto resultante tendría un valor agregado considerable.

#### **Procesamiento de plantas medicinales**

##### **a. Industria de extracción y procesamiento de productos finales y/o elaborados**

Establecer una industria de extracción y procesamiento de productos finales y/o elaborados y tratados como planta fresca, planta seca en diferentes grados de molienda, procesamiento a esencias, aceites esenciales y liofilización entre otras genera una alternativa para agregar valor agregado a la materia prima producida. En seguida se exponen los productos primarios ampliamente manejados:

- ◆ **Infusiones:** En las infusiones se introducen bolsitas con partes de la planta o bien algunas partes de la planta directamente al agua hirviendo. Con este sistema se extrae el total de los principios activos de las partes suaves de las plantas (flores y hojas), y permite una fácil dosificación, lo que es vital en plantas medicinales. Para infusiones también se utilizan las semillas y tallos tiernos.
- ◆ **Cocimientos y decocciones:** Se realizan vertiendo la droga sobre agua hirviendo, donde se dejan de 10 a 30 minutos. Se utilizan las partes duras de las plantas, tales como madera, corteza, tallos, raíces. Se dejarán tanto más tiempo cuanto más leñosa sea la parte de la planta utilizada. Se debe utilizar un recipiente enlozado, de vidrio o acero (evitar siempre el aluminio). La decocción hay que tomarla en el momento. Otras formas de aplicación son: Enemas, lavativas,; Gargarismos, enjugues, buchadas, inhalaciones; baños; compresas. Extractos: son maceraciones acuosas o alcohólicas que

al final se concentran más o menos, según las necesidades. Para ello se utiliza cualquier parte de la planta, siendo común el machacar raíces.

- ◆ **Tinturas:** Son maceraciones prolongadas de una planta fresca en alcohol de 70%., por un periodo de diez días a seis semanas. Luego se filtra.
- ◆ **Polvos:** Son partes de plantas secas y pulverizadas.
- ◆ **Tinturas- Madre:** Se obtienen de la maceración de la planta entera o de una parte de ella, durante tres semanas en alcohol (entre 45 a 90%). Luego se filtra y el líquido resultante es la tintura madre. De ella se hacen las diluciones homeopáticas que oscilan entre 1 DH y 30 CH; con estas diluciones se impregnan los glóbulos o gránulos. Gotas: También provienen de diluciones y se administran por vía oral.
- ◆ **Jugo o Zumo:** Se desmenuzan y machacan hojas, flores, frutos y semillas. Se colocan en algún recipiente de vidrio con aguaraliente, vino, aceite o agua caliente un tiempo que depende del tipo de líquido utilizado. Debe considerarse que al usar agua, los vegetales, después de un tiempo se pudren, por lo que es aconsejable su consumo inmediato.
- ◆ **Maceración:** Se desmenuzan y machacan hojas, flores, frutos y semillas. Se colocan en algún recipiente de vidrio con aguaraliente, vino, aceite o agua caliente un tiempo que depende del tipo del líquido utilizado. Debe considerarse que al usar agua, los vegetales después de un tiempo se pudren, por lo que es aconsejable su consumo inmediato.
- ◆ **Quemadillo:** Es un preparado que tiene como base la infusión o el cocimiento. También se utiliza azúcar. Se derrite a fuego lento, en una taza enlozada, un par de cucharadas de azúcar con un trocito de cáscara de naranja; cuando se llega al punto de caramelo, se retira del fuego y se le agrega la infusión o el cocimiento preparado. Se revuelve bien y se bebe. Es un preparado popular, usado para afecciones de las vías respiratorias.

### **b. Elaboración de productos a partir de plantas medicinales**

La generación de productos a partir de plantas medicinales son en la actualidad un requerimiento de la población nacional e internacional. Debido a esta creciente demanda, empresas transnacionales están presionando fuertemente para reglamentar el uso y manejo de las plantas medicinales (Ver 3.2 “Comercialización y mercado de plantas medicinales” en el apartado “Regulación de las plantas: Nuevo eje de debate” y “Patentes”) de tal manera que cuando se incursiona en este rubro se debe de tener el conocimiento legal y exigido por el mercado nacional e internacional para tener las calidades de procesamiento, empaque, embalaje y comercialización.

La manufactura que se pueden generar son **productos naturales o fitofármacos**, entendiéndose por los primeros aquellos géneros que son elaborado con plantas medicinales y carecen de elaboración, proceso y respaldo de rigurosa calidad y conocimiento científico (lo cual no impide que sea un producto con resultado curativo positivo). Los segundos presentan desde la adquisición o producción de materias primas, un control de calidad y respaldo técnico-científico que garantizan los procesos de obtención, procesamiento y transformación hasta una presentación comercial lista para el mercado.

Las plantas medicinales se emplean individualmente o en mezclas, y pueden ser administradas de manera interna o externa, encontrando en estas:

- Té
- Cápsulas
- Grageas
- Tabletas
- Jarabes
- Gotas
- Ungüentos
- Pomadas
- Tónicos
- Tinturas



- Polvos
- Shampoo
- Jugos concentrados
- Otros

La selección de los productos a elaborar van a depender de que aspecto se quiere considerar como prioritarios para su elección, encontrando en estos los siguientes:

1.-Elaboración de productos naturales atendiendo la demanda de las principales enfermedades a nivel nacional e internacional. Considerando las plantas medicinales prioritarias con potencial económico del estado de Puebla (Ver cuadro matriz). En este punto podemos resaltar las plantas utilizadas para la diabetes, el sistema digestivo, nervioso, respiratorio y urinario entre otros; a partir de las cuales se pueden elaborar productos en diferentes presentaciones.

2.-Elaboración de productos naturales con mezclas maestras (en las comunidades los médicos tradicionales manejan una combinación de preparados a los cuales les han denominado mezclas maestras), atendiendo las principales demandas del mercado.

### **c. Producción de Vinos Medicinales**

En diferentes comunidades de México, se tiene la cultura de consumir vinos elaborados con diferentes frutas y hierbas con fines terapéuticos, aspecto que nos hace encontrar vinos de mesa de sabores exquisitos con fines digestivos y para mitigar alteraciones del sistema nervioso, entre otros. Este proyecto requiere de estudios de investigación que respalden tanto el proceso de elaboración como las especies medicinales idóneas por seleccionar.

### 3.3.2 PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN

En el caso del estado de Puebla en el ámbito de las plantas medicinales se detectaron diversos puntos críticos que requieren fortalecerse con estudios, investigaciones y acciones, donde podemos considerar las siguientes:

- Se requiere contar con un soporte adecuado de investigación multidisciplinaria en áreas como son la biología, agronomía, la biotecnología, la farmacología de plantas medicinales y mercadotecnia además de la formación de recursos humanos especializados.
- La rápida desaparición de zonas forestales, y con ello la extinción de muchas especies vegetales, demandan la formación de bancos de germoplasma, sitios donde se almacenan partes reproductivas de una planta; algunas se conservan en sitios secos, otras en lugares refrigerados. Recientemente se opta por mantener las semillas a bajas temperaturas, método llamado críoconservación. Es necesario identificar el germoplasma poblano y seleccionar líneas y variedades productivas patentables.
- Estudios etnobotánicos en las regiones donde no hay reportes, como es para Tehuacan, Sierra Negra, otros.
- En el caso específico de producción de licores medicinales, es necesario realizar trabajo etnobotánico.
- Estudiar aspectos ecofisiológicos de especies nativas de uso medicinal
- Estudios de cultivo y domesticación de plantas medicinales nativas con alto índice de extracción, buscando lugares de potencial productivo.
- Investigación de tecnología en el cultivo orgánico de plantas medicinales nativas.
- Determinar los factores de post-cosecha que afectan la calidad en plantas medicinales
- Determinar compuestos activos y su actividad biológica en la flora nativa.

- Realizar una investigación y compilación de información a fondo sobre el derecho de propiedad, producción y cultivo de especies silvestres, mecanismos de certificación, reglamentación y comercialización de productos.
- Determinar los procesos de agregación de valor y la comercialización de productos finales en la cadena productiva.
- Generar un directorio de empresas, productos y servicios vinculados con la producción, industrialización y comercialización de plantas medicinales y sus derivados.
- Contar con información actualizada del mercado internacional de plantas medicinales y sus derivados.

### 3.3.3 PROPUESTAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Se pudo apreciar en la comunidad poblana que se encuentra iniciando en el rubro de elaboración de productos y medicina tradicional, la falta de información con respecto a los siguientes temas:

- Medicina tradicional e identidad, intercambio de experiencias.
- Bases para la organización y figuras asociativas.
- Microempresas de plantas medicinales.
- Cultivo y manejo sustentable de plantas medicinales (cuando cosechar, manejo poscosecha, almacén).
- Cultivos orgánicos.
- Producción de especies medicinales *in situ*, manejo agroforestal.

- Elaboración de productos naturales con plantas de la región (nativas).
- Mercadotecnia para principiantes y avanzada.
- Marco legal ambiental para el uso y manejo de plantas silvestres.
- Marco legal para la producción y comercialización de productos elaborados con plantas medicinales.

### 3.4 PARTICIPACIÓN DE INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES Y NO GUBERNAMENTALES EN EL QUEHACER DE LA MEDICINA TRADICIONAL Y PLANTAS MEDICINALES

A nivel nacional y estado de Puebla existen una serie de instancias y organismos que tienen inherencia con la medicina tradicional y plantas medicinales, las cuales realizan actividades diversas como lo son investigación, manejo de organizaciones de médicos tradicionales, conservación y reglamentación del uso de la flora silvestre y otorgamiento de apoyos económicos, entre otros, enseguida se citan algunas de estas:

#### **Nacional**

##### □ **Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)**

En esta universidad se encuentran instituciones e instancias que realizan estudios especializados sobre plantas medicinales:

- **Facultad de Biología.**- Esta instancia cuenta a su vez con laboratorios donde se realizan investigaciones en plantas medicinales como son: 1)Laboratorio de plantas vasculares, 2) Laboratorio de ecología, 3 Laboratorio de desarrollo en plantas, y 4)Unidad de cámara de ambiente controlado, entre otros.
- **Facultad de Química.**- En esta instancia se realizan fundamentalmente estudios fitoquímicos de plantas medicinales.
- **Instituto de Biología.**- Se efectúan estudios especializados en etnobotánica, taxonomía, e investigaciones de floras de los estados del país entre otros. Trabajos de micropropagación.

- **Instituto de Ecología.**- Realiza estudios sobre todo de medio ambiente, fisiología, fenología, germinación, conservación y restauración ecológica entre otros.
- **Herbario MEXU.**- Contiene una de las mejores colecciones nacionales de ejemplares de la flora de México herborizados y clasificados taxonómicamente.

□ **Universidad Autónoma de México (UAM-IZTACALA)**

Cuenta con una instancia de investigación sobre fitoquímica y farmacología de plantas medicinales, en esta universidad ya se generó una línea de productos naturales procesados.

□ **Universidad Autónoma de Chapingo (UACH)**

En el área de fitotécnica se inició un programa de plantas medicinales hace aproximadamente 13 años, donde se realiza investigación integral desde estudios etnobotánico, fitoquímico, farmacológico, clínico, cultivo y elaboración de productos con plantas medicinales. Proporcionan atención médica y ofertan productos vegetales envasados ya con etiqueta propia. Este lugar cuenta con un pequeño Jardín de Plantas Medicinales "Hernández Xolocotzia".

□ **Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT)**

Cuenta con un jardín de plantas medicinales y desarrolla proyectos de investigación en este ámbito, así como enfoca especial interés sobre la comercialización.

□ **Instituto Politécnico Nacional (IPN)**

**Centro de Investigación de Productos Bióticos (CEPROBI)**

En este centro se desarrolla investigación fitoquímica y micropropagación de plantas comestibles, entre las que se encuentran las plantas medicinales.

□ **Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)**

En esta instancia se encuentra el Proyecto y Jardín Etnobotánico donde se realiza estudios de medicina tradicional desde hace ya 23 años. También cuenta con un área más reciente, de Antropología Médica, dando origen al proyecto de actores sociales de la flora medicinal.

□ **Instituto Nacional de Ecología (INE)**

En esta instancia se cuenta con un registro de especies silvestres colectados en la República Mexicana.

□ **Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)**

Esta institución cuenta con un **Herbario del Instituto Mexicano del Seguro Social**, mismo que contiene la colección nacional de plantas medicinales.

El **Centro de Investigación Biomédica del Sur (CIBIS)**, es otra instancia donde se realizan estudios fitoquímicos y farmacológicos y de micropropagación de plantas medicinales.

En el hospital Siglo XXI del mismo Seguro Social, se encuentra otra área de investigación sobre farmacología y aplicación clínica de plantas medicinales.

Cuenta con un proyecto nacional de Parteras Empíricas.

□ **Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) (Antes Instituto Nacional Indigenista (INI))**

Instancia generadora de múltiples trabajos culminados en impresiones de las floras medicinales de los estados del país, así como de información sobre medicina tradicional, destacando las publicaciones: "Nueva bibliografía de la medicina tradicional mexicana", "Diccionario enciclopédico de la medicina tradicional mexicana", "La medicina tradicional de los pueblos indígenas de México", "Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana" y "Flora medicinal indígena de México" entre otras. Libros que desafortunadamente se encuentran agotados. Además se cuenta con un Centro de atención en cada estado de la República, con proyectos muy específicos en medicina tradicional.

Cuenta con apoyo para proyectos productivos.

□ **Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**

Cuenta con diferentes áreas enfocadas a: a)Capacitación en educación ambiental, b)Áreas naturales protegidas donde se manejan las Unidades de Manejo Y Aprovechamiento Sustentable (UMAS). c)Área de Proyectos d)Área Legal. Cuenta con apoyo para el establecimiento de UMAS, proyectos de investigación y productivos.

□ **Consejo Nacional para la Biodiversidad (CONABIO)**

Instancia que cuenta con apoyo a proyectos de investigación y aplicados tendientes a la conservación de la biodiversidad del país.

□ **Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)**

Otorgan apoyos crediticios a proyectos productivos.

□ **Red Mexicana de Plantas Medicinales y Aromáticas S.C.L. (REDMEXPAM)**

- Organización civil que organiza diversas actividades en torno a las plantas medicinales.

**Estatad**

A nivel estado de Puebla los organismos que tienen inherencia con la medicina tradicional y plantas medicinales se exponen a continuación.

□ **Universidad Autónoma de Puebla (UAP)**

La universidad pública estatal de Puebla cuenta con un herbario y Jardín Botánico de la flora de este estado, mismo que está conformado por profesionistas de biología quienes desarrollan proyectos de investigación donde el área de etnobotánica es un tema considerado, de tal manera que se han generado diversos trabajos de tesis donde se pueden citar:

“Estudio etnobotánico en la localidad de San Juan Raya, perteneciente a la zona semiárida de Zapotitlán Salinas, municipio Tehuacán, Puebla”

“Etnobotánica mexicana: contribución al conocimiento de la flora medicinal de Cuetzalan, Puebla”.

“Estudio etnobotánico en plantas medicinales que se venden en el mercado 5 de Mayo en Puebla, Puebla”

“Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por la comunidad de San Miguel Ejido, Chiaufla de Tapia, Puebla”

“Plantas medicinales y sistemas tradicionales de curación del valle de Tehuacán, Puebla”.

□ **Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de Puebla**

La Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de Puebla, cuenta con una dirección que a su vez cuenta con una **Coordinación de hospitales Integrales con Medicina Tradicional**, cuyo objetivo principal es ofrecer una atención mixta y complementaria, conjuntando los esfuerzos de las medicinas alópata y tradicional en la mejoría de la salud de la población. Como objetivos específicos mencionan el reconocer que la medicina tradicional es parte sustancial de nuestro patrimonio cultural y constituye un importante recurso en la atención a la salud, tanto para la población indígena como para la población en general. Integrar a las medicinas alópata y tradicional con plena participación de los recursos humanos, es decir, personal médico y paramédico institucional y terapeutas tradicionales. Todo esto dentro de un marco de respeto a las culturas y formas de organización de las poblaciones indígena y rural, y con un área de influencia en los estados de Guerrero, Oaxaca y Veracruz.

Son dos vertientes del proyecto: reforzar la prestación de servicios de la medicina alópata e integrar un módulo de medicina tradicional dirigido, especialmente a la población indígena, pero sin excluir a la población en general. Este modelo mixto de atención a la salud será aplicado e cinco Hospitales Integrales con Medicina Tradicional, ubicados en tres regiones prioritarias del estado de Puebla:

- Sierra Norte y Nororiental (Hospital de Ayotoxco de Guerrero, Cuetzalan del Progreso y Huehuetla).
- Región Mixteca Baja (Hospital de Tucingo de Valle).
- Sierra Negra y Tehuacán (Hospital de Coxcatlán).

### **Líneas de acción**

1. Diagnóstico situacional
2. Modelo de atención a la salud que contemple a la medicina alópata y la tradicional
3. Capacitación y sensibilización
4. Implementación de módulos de medicina tradicional en los Hospitales Integrales
5. Supervisión, evaluación e información
6. Adecuación del marco legal
7. Investigación (cuentan con una convocatoria)
8. Proyectos de desarrollo.

Cuentan con una línea que tiende a la producción de productos elaborados con plantas medicinales, propiedad de la Secretaría de Salud y para ser expendidos en los hospitales comunitarios. Actividad que no limita el que los curanderos que se encuentran incorporados a este proyecto puedan elaborar y comercializar sus propios productos.

En cada región donde se tiene indicado un hospital integral, se pretende establecer un jardín botánico.

□ **Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) (Antes Instituto Nacional Indigenista (INI))**

En el estado de Puebla, se cuenta este instituto trabajando con grupos de médicos tradicionales, siendo de las instancias iniciadoras a nivel nacional en este trabajo. Cuentan con 8 regiones de coordinación, donde destacan algunas organizaciones de médicos tradicionales como se expone a continuación:

Tetela de Ocampo: Con dos organizaciones "Tetela Mixtlán" y "Cuchina Xanat"

Zacapoxtla: Con dos organizaciones "Macehual Mazehaulpatli" y "Olichtapajtiani"  
Huehuetla

Tepeji de Rodríguez.- Con un grupo "Nahuchi"

Huahuchinango: Con un grupo "Nahuchi"

Texiutlan: "Hierba Curativa"

González Ortega: Con dos grupos "Caninxumetl" y "Inca nimispactis"

Nixtepec: Con un grupo "Hormigas trabajando"

Esta instancia cuenta con 11 organizaciones de curanderos, parteras, rezanderos, a los cuales les apoyan en diferentes procesos del desarrollo de proyectos comunitarios, además de proporcionarles financiamiento.

Los grupos que trabajan con esta institución tienden a ser independientes, y algunos de estos están iniciando centros terapéuticos de atención médica tradicional, como es el caso en la comunidad de Cuetzalan. Esta comisión se coordina con la Secretaría de Salud del estado de Puebla.

□ **Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Puebla (SDDR)**

En esta secretaría en el área de comercialización, se tienen registrados como organizaciones productoras y comercializadoras de plantas medicinales a las organizaciones de productores "Hierbamex" y "Natural Herbs". Esta instancia otorga apoyos económicos crediticios y de fondo perdido (manejando diferentes porcentajes de apoyo) a grupos organizados.

□ **Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural y Pesca (SAGARPA)**

En esta instancia se encuentran registradas las empresas que se encuentran exportando plantas medicinales, en donde para el estado de Puebla se tiene registrado únicamente como exportador a "Hierbamex".

□ **Secretaría de Economía del estado de Puebla**

Esta instancia ofrece asesoría en el desarrollo de proyectos productivos de transformación, otorgando apoyos económicos. Cuenta con un Sistema Nacional de Información de Mercados (SNIIM). Tiene un importante enlace y actividad hacia el público en todo lo relacionado con el Instituto Mexicana de Propiedad Industrial (IMPI).

Cuenta con una instancia (CRECE) de apoyo para la asesoría en elaboración, planeación y seguimiento de negocios, mismas que tienen precios muy accesibles.

□ **Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA)**

**Programa de apoyo a las culturas municipales y comunitarias (PACMYC)**

Cuenta con una convocatoria anual, donde dentro de los ámbitos de apoyo a proyectos comunitarios, se encuentra el de medicina tradicional.

- **Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)**  
Destina recursos crediticios a organizaciones establecidas.
- **Fideicomiso Instituido en Relación con la Agricultura (FIRA)**  
Otorga créditos a organizaciones.

## IV. BIBLIOGRAFIA

- Arellano, D. A. L.** 2002. Estudio etnobotánico en la localidad de San Juan Raya, perteneciente a la zona semiárida de Zapotitlán Salinas, municipio Tehuacán, Puebla. Tesis de Licenciatura. Escuela de Biología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México. 97 p.
- Cano, F. G.** 1979. Etnobotánica mexicana: contribución al conocimiento de la flora medicinal de Cuetzalan, Puebla. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 108 p.
- Castillo, E. P., Monroy, O. C.** 2000. Plantas medicinales utilizadas en el estado de Morelos. Centro de Investigaciones en Biotecnología. Centro de Investigaciones Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. México. 400 p.
- Castro, R. A. E.** 1988. Estudio comparativo del conocimiento sobre plantas medicinales utilizadas por dos grupos étnicos del municipio de Pahuatlán, Puebla. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 230 p.
- CONAPO e INEGI.** 2000. Proyecciones de Población por Entidad Federativa. 1990, 2010, y Estructura por edad del CONTEO de Población y Vivienda, INEGI.
- Escobar, L.R.** 1999. Plantas medicinales utilizadas en el tratamiento de padecimientos con sintomatología de "Cáncer". Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. México. 247 p.
- Etnografía contemporánea de los pueblos indígenas de México.** Región Oriental. 1995. Instituto Nacional Indigenista. Secretaría de Desarrollo Social. México. 373 p.
- García, E. I. Z.** 2002. Estudio etnobotánico en plantas medicinales que se venden en el mercado 5 de Mayo en Puebla, Puebla. Tesis de Licenciatura. Escuela de Biología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México. 134 p.

- García, E. I., y Vázquez, M. I.** 2002 Catálogo de Plantas Medicinales del Hospital Integral con Medicina Tradicional de Cuetzalan del Progreso. Gobierno del Estado de Puebla, Secretaría de Salud. Plan Puebla Panamá.
- García, E. I., y Vázquez, M. I.** 2002 Catálogo de Plantas Medicinales del Hospital Integral con Medicina Tradicional de Ayotoxco de Guerrero. Gobierno del Estado de Puebla, Secretaría de Salud. Plan Puebla Panamá.
- García, E. I., y Vázquez, M. I.** 2002 Catálogo de Plantas Medicinales del Hospital Integral con Medicina Tradicional de Coxcatlán. Gobierno del Estado de Puebla, Secretaría de Salud. Plan Puebla Panamá.
- García, E. I.** 2000 Catálogo de Plantas Medicinales de un Mercado de la Ciudad de Puebla. Gobierno del Estado de Puebla, Secretaría de Salud. Plan Puebla Panamá.
- Gutiérrez, D. M.A., y Betancourt, Y. A.** 2004. El mercado de plantas medicinales en México: situación actual y perspectivas de desarrollo. Revista virtual Pro Diversitas. Nota 65. 2004
- Gutierrez, D. M, A.** 1985. Plantas medicinales de San Lucas el Grande, estado de Puebla. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Hernández, H. C, L.** 2003. Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por la comunidad de San Miguel Ejido, Chiantla de Tapia, Puebla. Tesis de Licenciatura. Escuela de Biología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México. 96 p.
- Hersch, M. P. et al.** 2000 .Actores Sociales de la Flora Medicinal en México. Plantas Medicinales de Copalillo y Temalac, Guerrero. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Hersch, M. P. et al.** 2000 .Actores Sociales de la Flora Medicinal en México. Plantas Medicinales de Ixhuatlán del Café Veracruz. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Hersh, M.** 1999. Destino Común: los recolectores y su flora medicinal. Colección Biblioteca del INAH.

- Hospitales Integrales con Medicina Tradicional.** Región Sur-Sureste. Servicios de salud del estado de Puebla. Gobierno del estado. México.
- Hospitales integrales con medicina tradicional.** Plan Puebla-Panamá. Conapo. Servicios de salud del estado de Puebla. Gobierno del estado. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.** Síntesis de Información Geográfica Estatal, correspondiente al estado de Puebla.
- Lara, O.F., Márquez, A. C.**1996. Plantas Medicinales de México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Leszczynska, B.H., Borys, W.M.** 2002.La flora en la cultura del Estado de Puebla. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP). SIZA CONACYT, Delegación Oriente Centro, Puebla. Fundación Produce Puebla, A.C. Puebla.
- López, V. M. E.** 1988. Contribución etnobotánica en plantas medicinales utilizadas por dos grupos étnicos de Mecapalapa, municipio de Pantepec, Puebla. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. México.227 p.
- Los Terapeutas Tradicionales y sus curaciones.** Región Sur-Sureste. Servicios de salud del estado de Puebla. Gobierno del estado. México.
- Los Terapeutas Tradicionales en la atención de músculos y huesos.** Región Sur-Sureste. Hospitales integrales con medicina tradicional. Servicios de salud del estado de Puebla. Gobierno del estado. México.
- Los Terapeutas Tradicionales en la atención del parto.** Región Sur-Sureste. Hospitales integrales con medicina tradicional. Servicios de salud del estado de Puebla. Gobierno del estado. México.
- Los Terapeutas Tradicionales y las plantas medicinales.** Región Sur-Sureste. Hospitales integrales con medicina tradicional. Servicios de salud del estado de Puebla. Gobierno del estado. México.

- Márquez, A. C., et al.** 1999. Plantas Medicinales de México II. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Quintero, R. et al.**2000. Inventario florístico de la Región de Teotlalco, Puebla. Informe del trabajo de investigación realizado con el Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigación y Desarrollo en Agricultura Orgánica de Michoacán (CIDAOM) y Fundación Produce Puebla A.C.
- Sánchez, A.E., et al.**2003. Ethnomedicine of Cuetzalan, Puebla (México). Crop Res. 26(1):178-184 (2003). Printed in India.
- Senties, G. A.** 1984. Plantas medicinales y sistemas tradicionales de curación del valle de Tehuacán, Puebla. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México, México. 119 p.
- Tapia, P. M. E.** 1999. Plantas medicinales utilizadas para el tratamiento de padecimientos gastrointestinales infecciosos. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. México. 152 p.
- Tellez O., y Sousa, S.M.** Compiladores. Flora del valle de Tehuacán-Cuicatlán. 1993. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Villaseñor, M. R.** 1988. Etnobotánica de plantas comestibles en dos comunidades: San Pablito y Xolotla en la Sierra Norte de Puebla. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 93 p.

<C:\Documents and Settings\Ari\Escritorio\Nuevo\RESULTADOS PROPUESTA DE NEGOCIO.doc>  
<C:\Documents and Settings\Ari\Escritorio\Nuevo\BIBLIOGRAFIA INFORME FINAL I.doc>