

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ¿QUÉ SON LAS PLANTAS MEDICINALES?

Las plantas medicinales han sido utilizadas desde épocas ancestrales. La gran mayoría de nosotros, en algún momento, hemos escuchado o incluso usado alguna de ellas en remedios caseros, pero ¿qué son las plantas medicinales?

Los expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) la definen como toda especie vegetal, de la cual toda o una parte de la misma está dotada de actividad farmacológica y pueden clasificarse en:

- a) Aquellas destinadas en forma exclusiva a la obtención de principios activos responsables de la acción farmacológica.
- b) Planta o parte de ella usados como tales, o bien bajo la forma de alguno de los distintos tipos de extracto que pueden obtenerse a partir de ellas (Navarro, 2000).

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), una planta medicinal es:

- i) Cualquier planta usada para aliviar, prevenir o curar cualquier enfermedad o alterar un proceso fisiológico y patológico.
- ii) Cualquier planta empleada como fuente de fármacos o sus precursores (Rates, 2001).

Teniendo en mente estos conceptos podemos empezar a hablar de plantas medicinales.

1.2. BREVE HISTORIA

El hombre a través de la evolución cultural ha aprendido a aprovechar los recursos naturales para satisfacer sus necesidades; logrando establecer, mediante pruebas de ensayo y error las plantas que son adecuadas para su alimentación, las que son útiles como materiales de construcción, como utensilios o adornos y aquellas que intoxican, matan o curan.

Con respecto a estas últimas, se tiene evidencia de que los primeros usos de las plantas con fines terapéuticos los llevo a cabo el hombre de Neanderthal (Cowan, 1999). En la Biblia se describen unas 200 plantas medicinales y sus aplicaciones (Domínguez, 1973). Los egipcios contaban con el *Papiro de Ebers*, que contiene una lista de plantas medicinales y su preparación; además existen tablillas sumerias y babilónicas, el *Rigueda hindú* y un compendio chino denominado *Pen t'sao kang-mou*, los cuales dan testimonio del interés en el tema (Navarro, 2000; Pahlow, 1985; Serrano, 1996).

El florecimiento de la botánica como tal, se da en la época de Aristóteles y Teofrasto. Sin embargo, es en el Imperio Romano donde destaca un gran médico llamado Dioscórides, quien escribe *De materia médica*, conteniendo aproximadamente 500 yerbas medicinales. Fue el primero en indicar la necesidad de una sinonimia para estudiar las plantas. En siglos posteriores, la época del oscurantismo sólo el mundo Árabe y las culturas asiáticas continuaron con sus trabajos (Navarro, 2000; Serrano, 1996).

A la llegada del Renacimiento, la medicina antigua se construyó en su mayor parte de las plantas medicinales (Cowan, 1999), pero en ese tiempo no se contaba con los

conocimientos necesarios sobre una base científica. Es hasta el siglo XIX cuando se logran aislar los principios responsables de la actividad de la especie, esto paralelamente con el desarrollo de la farmacología. En la búsqueda de la estructura y síntesis de los productos vegetales, se llevó al olvido científico a las plantas medicinales, colocándolas en la categoría de remedios caseros o como representantes de la medicina tradicional (Navarro, 2000). Además que desde 1950, con el advenimiento de los antibióticos, el uso de los derivados de las plantas como antimicrobianos ha sido virtualmente inexistente (Cowan, 1999).

1.3. MÉXICO Y SU APORTACIÓN

En nuestro país, el uso de las plantas medicinales data desde la época prehispánica, desafortunadamente, se desconoce cuándo exactamente se iniciaron las construcciones de los jardines botánicos. Las referencias más antiguas son las realizadas por Fray Bernardino de Sahagún en su obra *Historia general de las cosas de Nueva España*. Además contamos con diversos trabajos destacando el realizado por Martín de la Cruz (indio tlatelolca que escribió en náhuatl y cuyo trabajo es quizá de los más completos y que en el año de 1522 se traduce al latín por el indio xochimilca Juan Badiano, llamado *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis*) actualmente conocido como Códice Badiano (Serrano, 1996) y el de Francisco Hernández, titulado *Historia de las plantas de la Nueva España*, solo por mencionar algunos. En siglos posteriores encontramos al barón de Humboldt, Amado Bonpland, Eizi Matuda, Cassiano Conzatti, Howard S. Gentry y actualmente a Jerzy Rzedowski. Entre los estudiosos mexicanos de la botánica destacan José Maciño, Manuel G. Urbina, Alfonso Herrera, Helia Bravo y Efraín Hernández Xolocotzi (Jované, 1994).

Así, de varias referencias, se sabe que en el México prehispánico existió un gran interés por la botánica, esto debido a que en las civilizaciones mesoamericanas, las plantas ocupaban un lugar especial en sus sociedades, pues eran considerados símbolos de poder y grandeza, constituían parte fundamental de su economía (utilizándose como pago a cambio de producto o tributo) y se les atribuían poderes mágicos que invocan a las fuerzas sobrenaturales. De ahí que mayas, mexicas y purepéchas desarrollaran sistemas de nomenclatura basados en aspectos utilitarios, propiedades y particularidades (Jované, 1994; Serrano, 1996).

Actualmente las plantas medicinales se usan en todo el país, formando parte de la medicina casera y tradicional transmitiéndose de generación en generación, volviéndose parte de nuestra vida cotidiana.

1.4. GENERALIDADES DE LAS PLANTAS MEDICINALES

Las plantas sintetizan y almacenan en el curso de su crecimiento varios compuestos denominados metabolitos secundarios, los cuales le sirven como mecanismo de defensa contra la depredación por microorganismos, insectos y herbívoros; algunos otros le dan las características organolépticas como son el olor (terpenoides), el color (quinonas y taninos) y el sabor; mientras que otros poseen una actividad farmacológica (Cowan, 1999).

En una planta medicinal, se encuentran principios activos y sustancias indiferentes llamadas de lastre, las cuales también determinan la eficacia del medicamento vegetal en cuestión, ya que pueden acelerar o hacer más lenta la absorción de los primeros en el organismo. Y sólo cuando se logra aislar el principio activo principal, queda de

manifiesto el grado en el que las sustancias indiferentes influyen sobre la acción de este (Pahlow, 1985).

Sin embargo, los principios activos no se distribuyen de manera uniforme por toda la planta (estos se concentran preferentemente en flores, hojas, raíces y a veces, en las semillas, frutos y corteza) y su contenido oscila, dependiendo del hábitat de la misma, del clima, suelo, estación del año, hora de la recolección así como de la preparación.

En la búsqueda de los principios activos, se utilizan estudios preeliminares que ayudan a localizar cuantitativamente o cualitativamente uno o varios de estos (Domínguez, 1994). Los métodos pueden ser:

- a) *Histológicos*, donde se observa el comportamiento de cortes de tejidos frente a ciertos reactivo que formen colores, precipitados, etc.
- b) *Químicos*, en el cual se da un tratamiento a los extractos con agentes cromógenos, sustancias que formen precipitados, etc.
- c) *Fisicoquímicos*, usando cromatografía, IR, Masas, UV.
- d) *Biológicos*, observando el efecto de los extractos sobre cultivos de microorganismos, ratones, embriones, órganos aislados.

El procedimiento común para obtener los productos naturales involucra la extracción del material seco de la planta con solventes apropiados (frecuentemente CHCl₃, MeOH o EtOH) y la posterior evaporación de estos para obtener un extracto (una goma) (Cowan, 1999; Hendrikson, 1965). En general, un extracto contiene bajas concentraciones de compuestos activos; por tanto las pruebas deben ser simples,

reproducibles, rápidas y baratas (Rates, 2001). Dentro de los compuestos activos con efecto antimicrobiano útil, se mencionan los siguientes compuestos:

FENOLICOS Y POLIFENOLES

Fenoles simples y ácidos fenólicos. Consisten en un anillo fenólico sustituido. Los representantes comunes de este grupo son el ácido cinámico y el ácido caféico (Figura 1) (efectivo contra virus, bacterias y hongos). El catecol y pyrogallol mostraron ser tóxicos contra microorganismos. Los sitios y números de grupos hidroxilo en el grupo fenol se cree que está relacionado con la toxicidad contra los microorganismos, con la evidencia de que incrementando la hidroxilación aumenta su toxicidad. MECANISMO DE ACCIÓN: Se cree que produce una inhibición enzimática o una interacción no específica con las proteínas (Cowan, 1999).

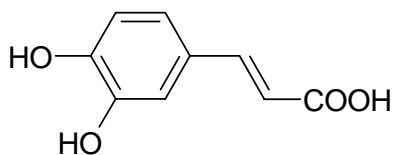


Figura 1. Ácido caféico

Quinonas. Son dicetonas insaturadas, por reducción se convierten en polifenoles, los cuales rápidamente se regeneran por oxidación. Las antraquinonas constituyen el grupo más numeroso de las quinonas (Domínguez, 1973). MECANISMO DE ACCIÓN: Además de proveer una fuente de radicales libres estables, las quinonas (Figura 2) forman un complejo irreversible con los aminoácidos en las proteínas, conduciendo a menudo a la inactivación de la proteína. Un blanco probable en la célula microbiana son las adhesinas expuestas en la superficie, polipéptidos de la pared celular y enzimas unidas a la membrana (Cowan, 1999).

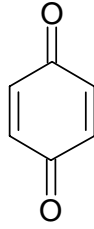


Figura 1. Quinonas

Flavonas, flavonoides y flavonol. Son pigmentos vegetales que poseen un esqueleto carbonado $C_6 - C_3 - C_6$, son estructuras fenólicas conteniendo un grupo carbonil (Figura 3). MECANISMO DE ACCIÓN: En general, tiene acción sobre la rotura anormal de los capilares, en determinados trastornos cardiacos y circulatorios, así como acción antiespasmódica en el tracto digestivo. Para nuestros fines, se sabe que son sintetizadas por las plantas en respuesta a infecciones microbianas. Su actividad probablemente es debida a su habilidad para formar un complejo con las proteínas solubles y extracelulares y el complejo con la pared de la célula bacteriana. Flavonoides lipofílicos podrían también desbaratar membranas microbianas (Domínguez, 1973; Cowan, .

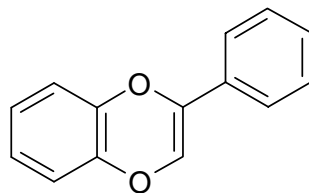


Figura 2. Flavona

Taninos. Son compuestos polifenólicos (polímeros del fenol) desempeñando en las plantas acción defensiva frente a los insectos. Químicamente se diferencian los taninos hidrolizables o hidrosolubles (pirogálicos: se hidrolizan en ácidos fenólicos o en azúcares) y los taninos condensados no hidrosolubles (taninos catéquicos y los

leucoantocianos). En general tienen una acción astringente (antidiarreico), antimicrobiana, antifúngica, inhibidora enzimática, curten la piel y como antídoto de alcaloides y metales pesados. Aunque su toxicidad es baja en principio, pueden ocasionar intolerancias gástricas y estreñimiento. Los taninos hidrolizables son los que mayor toxicidad encierran. Entre los ácidos fenólicos más frecuentes en su composición destacan el ácido gálico (Figura 4), tánico, caféico, hexahidrofénico y elágico. MECANISMO DE ACCIÓN: Podría estar relacionado a su capacidad para inactivar adhesinas microbianas, enzimas, proteínas transportadoras en la célula, formar complejos con la pared celular, etc. Además se sabe que estos componentes vegetales están en condiciones de ligar las proteínas de la piel y de la mucosa, transformándolas en sustancias insolubles, quitando así la base de cultivo a las bacterias que han colonizado la piel y la mucosa heridas (Cowan, 1999; Pahlow, 1985; http://html.rincondelvago.com/plantas-medicinales_2.html, 2004).

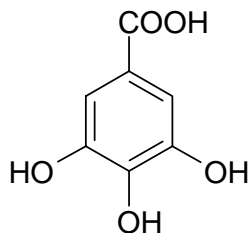


Figura 3. Ácido gálico (tanino hidrosoluble)

Cumarinas. Se les considera derivados de la lactona del ácido *o*-hidroxicinámico, usualmente llamada cumarina (Figura 5). Su fama se debe a su actividad anti-inflamatoria, anti-trombótica y vasodilatadora. MECANISMO DE ACCIÓN: Interacción con el DNA eucariótico (actividad antiviral) (Cowan, 1999; Domínguez, 1973).

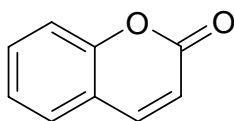


Figura 4. Cumarinas

Terpenoides y aceites esenciales. Compuestos basados en la estructura del isopreno. También llamados terpenos ($C_{10}H_{16}$) que pueden ser diterpenos, triterpenos, tetraterpenos, hemiterpenos (C_5) y sesquiterpenos (C_{15}). Son llamados terpenoides cuando contienen elementos adicionales, usualmente oxígeno (Figura 6), además son derivados del ácido mevalónico. MECANISMO DE ACCIÓN: Se especula que involucra la ruptura de la membrana por los compuestos lipofílicos (Cowan, 1999; Domínguez, 1973).

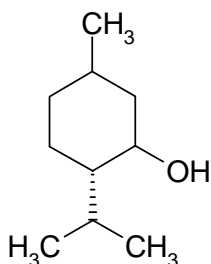


Figura 5. Mentol (terpenoides)

Alcaloides. Constituyen un grupo heterogéneo de bases nitrogenadas (Figura 7). La mayoría contienen un anillo aromático, entre sus funciones destacan efectos anti-trombóticos, anti-inflamatorios y como vasodilatadores. Las plantas que los contienen no se recomienda su uso en forma de té. MECANISMO DE ACCIÓN: Antimicrobiano, el mayor efecto antidiarreico es probablemente debido a su efecto en el tiempo de tránsito en el intestino delgado. Viral: Se le atribuye a su capacidad para intercalarse con el DNA. (Cowan, 1999; Domínguez, 1973; Hendrickson, 1965; Pahlow, 1985).

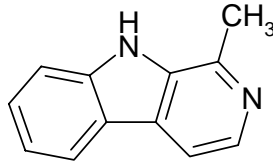


Figura 6. Harmano

Lecitinas y polipéptidos: Están frecuentemente cargados positivamente y contienen enlaces disulfuro. MECANISMO DE ACCIÓN: Podría ser la formación de canales iónicos en la membrana microbiana o una inhibición competitiva de la adhesión de las proteínas microbianas al polisacárido receptor del hospedero (Cowan, 1999).

Principios amargos: A estos productos se les llama en fitoterapia *Amara*, se dividen en (Pahlow, 1985):

1. Productos amargos puros, *Amara tónica*. Actúan estimulando intensamente la secreción de jugos gástricos y desarrollan además, una acción tónica general, y son útiles en la anemia.
2. Productos que además contienen un aceite esencial en cantidad suficiente para tomarse en cuenta, *Amara aromática*. Estos poseen acción antiséptica, propiedades antibacterianas y antiparasitarias, algunos incluso son ligeramente diuréticos.
3. Los que contienen sustancias picantes, dando un sabor amargo y picante, *Amara acria*. Mejoran la función circulatoria.

Aceite esencial: Debido a su consistencia son muy volátiles, insolubles en agua, de olor intenso. Los contienen las labiadas y las umbelíferas. Están formados por numerosas sustancias diferentes. Todas las plantas que contienen aceites esenciales actúan como anti-inflamatorias en irritaciones cutáneas mas o menos intensas, expectorantes,

diuréticas, antiespasmódicas y tonificantes sobre el estómago, el intestino, la bilis y el hígado, combaten agentes patógenos (bacterias y, posiblemente virus) (Pahlow, 1985).

1.5. PROPIEDADES DE LAS PLANTAS DEL PROYECTO

Para la realización de este proyecto se utilizaran las siguientes plantas:

1.5.1. ÁRNICA



Figura 8. Árnica (*H. inuloides*)

Nombre científico: *Heterotheca inuloides*

Familia: Asteraceae (Zomlefer, 1994)

Nombres comunes:

Baja California: árnica; Estado de México: remn rimen, fiño batr'u, (mazahua).

Guerrero: acahual, akawtomitl; Michoacán: árnica (purepécha). Morelos: acahualli,

acahua. Puebla: Árnica. Tlatelulco, Tlaxcala: Xochipeual (nahua). Oaxaca: Tnu tadusa

dí'i. Entre otros: árnica de monte, árnica de campo, árnica del país, cuateteco,

cuateteco, falsa árnica, hornilla, tabaco de las montañas (Argueta *et al*, 1994; Martínez, 1990).

Descripción:

Es una planta de aproximadamente 1m de altura. Sus hojas son alternas ovado-lanceoladas, su tallo es peludo y delgado, las flores están agrupadas (cerca de 150 flores, colocadas en disco semejante a las margaritas), son de color amarilla, su botón es como campanita y al abrirse toma forma de escobita (Argueta *et al*, 1994; Martínez, 1990).

Uso medicinal:

Sirve como cicatrizante, desinfectante, desinflamatorio y/o analgésico; en las reumas, lesiones cutáneas (heridas, moretones, rozaduras de bebé, etc.), golpes internos o contusos, comezón, problemas gastrointestinales (dolor de úlcera, de estómago, gastritis), en padecimientos cardiovasculares, favorece la circulación arterial, en afecciones respiratorias (bronquitis, dolor de pulmón, tos o pulmonía); en la retina, mejora la facultad visual, útil en el posparto y el cáncer, cuando hay debilidad cerebral, en casos de paludismo y fiebre (Argueta *et al*, 1994; Cabrera, 1992; Martínez, 1990).

Parte de la planta Toda, en especial la flor (Argueta *et al*, 1994; Cabrera, 1992).

Vía de administración: Oral y tópica (Argueta *et al*, 1994).

Forma de administración: Cataplasmas, infusiones, fomentos, macerados, pomadas, polvos, té, tinturas. Algunas de estas formas son acompañadas por otras plantas medicinales o por algún otro componente que funciona como vehículo. En los cataplasmas se puede mezclar con Gordolobo, en pomadas va mezclada con manteca o vaselina, las infusiones pueden ir mezcladas con otras plantas como raíz de capitaneja, hierba de golpe, madroño, apio, hinojo, hierba de biste, flor de pasuchi, carcillo, hierba del alcáncer, hierba de la disipela, manrrubio, y azomiate; además de macerados en alcohol (Argueta *et al*, 1994; Cabrera, 1992; Martínez, 1990; Rodríguez *et al*, 1991).

Distribución: Abarca varios estados de la República Mexicana, entre ellos Baja California, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Michoacán, Puebla, San Luis Potosí, Oaxaca, Tlaxcala y Veracruz (Martínez, 1990).

Hábitat: Presente en los climas cálido, semicálido, semiseco y templado, desde el nivel del mar hasta los 2400m, y de los 200 hasta los 300m snm. Se puede encontrar en forma silvestre o cultivada en huertos familiares (Argueta *et al*, 1994; Martínez, 1990).

Temporalidad: De abril a diciembre, su flor: aparece entre abril y julio, pierde sus hojas en octubre y se seca en diciembre con las heladas (Argueta *et al*, 1994).

Otros: En exceso es venenosa (Argueta *et al*, 1994).

1.5.2. GORDOLOBO



El Cococxihuítl es oloroso, caliente y seco en tercer grado y de partes sutiles. El cocimiento de las hojas tomado alivia extraordinariamente la tos, y presta auxilios propios de tal temperamento.

Francisco Hernández
(Tomado del libro “De México al Mundo:
Plantas”).

Figura 9. Gordolobo (*G. oxyphyllum*)

Nombre científico: *Gnaphalium oxyphyllum* DC

Familia: Asteraceae (Zomlefer, 1994).

Nombres comunes:

Cuetzalan, Puebla: Yuku sayu (mixteco). Puebla: Gordolobo, Durango, Baja California, Tlaxcala (San Juan Ixtenco y Tlatelulco): Gordolobo. Oaxaca: Yuku kue'e dayo (mixteco), Tzompotonic (Náhuatl) (Argueta *et al*, 1994; Jované, 1994).

Descripción:

Es una planta que mide entre 30 a 75 cm. Su tallo es peludo, sus hojas son angostas, largas, verdes por la parte de arriba, al reverso son peludas y blanquizas. Sus flores son de color blanco a crema, con forma de estrellita y están en la punta del tallo. No es espinosa (Argueta *et al*, 1994).

Uso medicinal:

Es utilizada en las afecciones de las vías respiratorias como expectorante, generalmente en tos seca, infecciones de garganta, gripa, asma, bronquitis, en los trastornos gástricos (úlceras, dolor de estómago, parásitos intestinales), en heridas, quemaduras, cólicos, dolores generalizados, en la terapéutica del cáncer, fiebre, hidropesía, ciática y lumbago (Argueta *et al*, 1994; Martínez, 1990).

Parte de la Planta:

Se utiliza toda la planta con flores (Argueta *et al*, 1994).

Vía de administración:

Oral y tópica (Argueta *et al*, 1994).

Forma de administración:

Infusiones (acompañadas por agua, leche, pulque, miel virgen o alcohol 90°), pomadas (con manteca de res), polvos y como tal (aplicada directamente sobre la piel o heridas) (Argueta *et al*, 1994).

Distribución:

Es amplia, comprendiendo los estados de Baja California, Durango, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Puebla, Sonora y Tlaxcala (Argueta *et al*, 1994).

Hábitat:

Crece en climas cálidos, semicálidos y templados, entre los 20 y 1875 m snm. Es silvestre, crece en terrenos de cultivo, de riego y temporal, así como los abandonados (Argueta *et al*, 1994).

Temporalidad:

Florece entre mayo y junio. Se recolecta en mayo-julio y se seca en diciembre (Argueta *et al*, 1994).

1.5.3. PASIFLORA



Figura 10. Pasiflora (*P. incarnata*)

Nombre científico: *Passiflora incarnata*

Familia: Passifloraceae (Zomlefer, 1994)

Nombres comunes:

Granadilla, flor de la pasión, pasionaria (Carretero, 2001).

Descripción:

Planta trepadora perenne (hasta 10m), sus hojas son alternas, pecioladas, sus flores son muy vistosas, relacionada con su nombre común flor de la pasión porque la imaginación

popular ve en esta flor los clavos y otros instrumentos de la crucifixión (Carretero, 2001;

http://www.floridata.com/main_fr.cfm?state=ref_contents&viewsrc=lists/contents.cfm,

[2004](#); Martínez, 1958;).

Uso medicinal:

Se indica para esta planta propiedades hipnóticas, sedantes y antiespasmódicas, por lo que se ha empleado en el tratamiento de neuralgias, nerviosismo, asma e insomnio (Carretero, 2001).

Parte de la planta

Toda la parte aérea, tanto en floración como en fructificación (Carretero, 2001).

Vía de administración

Oral y cutánea (Carretero, 2001).

Forma de administración

En infusiones, tinturas y baños. No usar en el embarazo ni la lactancia (<http://www.portalfarma.com/home.nsf>, 2004)

Distribución

Es originaria de América, cultivada en el sureste de Estados Unidos, en México se encuentra en varias regiones, entre ellas Puebla (Carretero, 2001).

Hábitat

Se cultiva en regiones tropicales y subtropicales (Carretero, 2001).

1.5.4. ROMERO



Figura 11. Romero (*R. officinalis*)

Nombre científico: *Rosmarinus officinalis*

Familia: Lamiaceae (Zomlefer, 1994)

Nombres comunes

Chiapas: Romer, Oaxaca: Yuku romero, Rosmarino, Puebla: Romero (Argueta *et al*, 1994).

Descripción

Es un arbusto muy aromático que puede llegar a medir 2 m o más, sus tallos son gruesos y cuadrados, sus flores son de color azul pálido a lila, tiene un cáliz bilabiado de 5mm de largo y una corola azul pálido, de olor fuerte, sus hojas son opuestas, pequeñas, delgaditas de hasta 3 cm de largo y 3 mm de ancho, la parte superior es verde oscuro y el reverso, grisáceo o blanquecino, son blandas cuando están frescas y secas se desmoronan, sus ramas son densamente cubiertas de hojas (Argueta *et al*, 1994; Font Quer, 1985; Pahlow, 1985; Rodríguez *et al*, 1991).

Uso medicinal

Es útil como antiespasmódico, en estado anémicos crónicos, dolores de menstruación, como emenagogo y en el pre y post-parto; en las neuralgias, así como en dolores por reumatismo, golpes o contusiones; para favorecer la digestión, obrando en tal caso como estomáquico, carminativo, en trastornos gastrointestinales como enfermedades del

hipogastrio, anorexia, dolencias renales, biliares y hepáticas, también como colagogo, en las cardiopatías y trastornos circulatorios, tos, faringitis, hidropesía, reumatismo, gota, convulsiones, parálisis, para bajar la fiebre, contra las cataratas, el vómito y la hipotensión (Cabrera, 1992; Pahlow, 1985).

Parte de la planta

Ramas y aceite esencial (Argueta *et al*, 1994).

Vía de administración

Oral y tópica (Argueta *et al*, 1994).

Forma de administración

Infusiones (acompañados por miel, limón y otras plantas como Santa María, sábila, valeriana, ruda, estafiate, manzanilla, hierba de incienso, jaral de sabana, hojas de azafrán, cáscara de oocholi ntumpi, macerados (en etanol) y baños (Argueta *et al*, 1994; Font Quer; 1985; Pahlow, 1985; <http://www.portalfarma.com/home.nsf>, 2004).

Distribución

Chiapas, Puebla, Oaxaca, Veracruz (Argueta *et al*, 1994).

Hábitat

Silvestre, puede ser cultivada en huertos y jardines (Martínez, 1987).

Otros

El aceite esencial no se debe de tomar, pues causa irritaciones gástricas, intestinales y renales. El baño de Romero altera el sueño, si es tomado de noche. Pueden aparecer alergias (dermatitis), taquicardia y vértigo (Pahlow, 1985; <http://www.portalfarma.com/home.nsf>, 2004).

1.5.5. RUDA



Figura 12. Ruda (*R. graveolens*)

Nombre científico: *Ruta graveolens* (Font Quer, 1985)

Familia: Rutaceae (Zomlefer, 1994).

Nombres comunes

Chiapas: Rud; Puebla: Ruda. Otras regiones: Ruda fétida, arruda, besasa (Argueta *et al*, 1994; Pahlow, 1995).

Descripción

Es un arbusto de 30-80 cm de altura, raíz leñosa, los tallos son erectos, redondeados, ligeramente ramificados en la parte inferior, sus hojas son impares, triangulares en su contorno, de olor fuerte; las flores forman ramilletes terminales, presentan 4 o 5 pétalos de color amarillo verdoso (Argueta *et al*, 1994; Font Quer, 1985; Pahlow, 1985).

Uso medicinal

Como emenagogo y abortiva, sedante y somnífero, espasmolítico y diurético, para calmar los nervios y como estimulante del apetito. En las distensiones de tendones, luxaciones, dislocaciones, reumatismo y varices, en la oftalmía. Contra los mareos, palpitaciones, dolores de la menstruación, de estómago, en los golpes, heridas, hidropesía, gota y exantemas, diarreas, dispepsia, otitis, faringitis, infecciones parasitarias (antihelmíntica), dermatitis (Argueta *et al*, 1994; Font Quer, 1985; Pahlow, 1985; <http://www.portalfarma.com/home.nsf>, 2004).

Parte de la planta

Se utiliza la parte aérea (Argueta *et al*, 1994).

Vía de administración.

Tópica y oral (Argueta *et al*, 1994; Font Quer, 1985).

Forma de administración

En infusiones, baños, tinturas y cataplasmas (Argueta *et al*, 1994; Font Quer, 1985; Pahlow, 1985; <http://www.portalfarma.com/home.nsf>, 2004).

Distribución

Chiapas, Puebla (Argueta *et al*, 1994)

Hábitat

Clima templado (Argueta *et al*, 1994)

Otros

En grandes dosis provoca envenenamiento, trastornos gastrointestinales, hinchazón de lengua, no se recomienda su uso en embarazadas (Argueta *et al*, 1994; Pahlow, 1985; Rates, 2001)

1.6. FORMA FARMACÉUTICA

A manera de introducción en este tema, se considera una *preparación fitofarmacéutica* o *medicina herbaria* como cualquier medicina manufacturada obtenida exclusivamente de plantas (de la parte aérea y no aérea, jugos, resinas y aceites), en el estado crudo o como formulación farmacéutica.

Un *medicamento* es un producto preparado de acuerdo a procedimientos legales y técnicos que se usan para el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades y han sido caracterizados científicamente, en términos de eficacia, seguridad y calidad. Un *fármaco* es un compuesto farmacológicamente activo, el cual es un componente de

un medicamento, sin importar su naturaleza, origen biotecnológico o sintético (Rates, 2001).

La *forma farmacéutica* es una formulación industrial o manual, en la cual el *fármaco* (o principio activo) va acompañado de sustancias sin efecto farmacológico denominados *excipientes*, los cuáles actúan como emulsificantes, conservadores, para dar color, sabor, estabilidad, desintegración, disolución etc. (Scior, 2001). La administración tópica es la elección frecuente cuando se requiere que la actividad del principio activo sea localizada para el área alrededor del sitio de aplicación (Mutschler *et al*, 1995). Para este proyecto se formuló una loción aceite/agua, la cual debe ser una emulsión con viscosidad baja, conteniendo (Sagarin, 1957; Wilkinson *et al*, 1990):

- i. Emolientes
 - Agentes que producen un efecto suavizante sobre piel seca, por inducción de la rehidratación.
- ii. Agentes que forman una barrera
 - Agentes repelentes al agua
- iii. Humectantes
 - Agentes que controlan el intercambio de humedad entre el producto y el aire.
- iv. Emulsificantes.
 - Ayudan a unir la fase oleosa con la acuosa