



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**FITOFARMACOLOGÍA ANSIOLÍTICA EN EL TRATAMIENTO
ODONTOLÓGICO.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

DANIELA JHOANA ROSAS BUSTAMANTE

TUTORA: Esp. CAROLINA VEGA RAMÍREZ

ASESOR: Esp. ALEJANDRO MACARIO HERNÁNDEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mis padres y hermano por creer en mi y motivarme a seguir adelante, por el apoyo que me han brindado a lo largo del camino, por los sacrificios que han realizado para lograr esta meta que también es de ustedes y por su amor incondicional.

A mi familia por su aliento y apoyo incondicional a lo largo de mi formación académica por que en momentos difíciles siempre estuvieron para mí.

A Julio César quien me apoyó y alentó para continuar cuando parecía que me iba a rendir, por su exigencia que me ha llevado a ser un mejor persona y por ser mi destino ya que encontré en ti lo que no estaba buscando.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por ser mi pilar para crecer académica y personalmente y a la Facultad de Odontología por brindarme los conocimiento y las herramientas necesarias para mi desarrollo profesional.

A Esp. Luz del Carmen González García, Esp. Carolina Vega Ramírez, Esp. Alejandro Macario Hernández por su apoyo, dedicación y paciencia para lograr este trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA FITOTERAPIA.....	6
CAPÍTULO 2. FITOTERAPIA.....	9
2.1. Formas de administración de las plantas medicinales.....	10
CAPÍTULO 3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL DIAGNÓSTICO DE ANSIEDAD.....	13
CAPÍTULO 4. GENERALIDADES DEL SISTEMA NERVIOSO.....	14
4.1. Estructuras básicas del sistema nervioso.....	15
4.2. Funciones básicas del sistema nervioso.....	17
4.3. Sistema límbico.....	20
CAPÍTULO 5. ANSIEDAD.....	22
5.1. Definición.....	22
5.2. Mecanismo neurobiológico de la ansiedad.....	23
5.2.1. Vía directa y automática.....	25
5.2.2. Vía indirecta y lenta.....	25
5.3. Clasificación de ansiedad.....	25
CAPÍTULO 6. FOBIA DENTAL.....	28
CAPÍTULO 7. FITOFARMACOLOGÍA ANSIOLÍTICA.....	30
7.1. <i>Passiflora incarnata</i>	31
7.2. <i>Valeriana officinalis</i>	34
7.3. <i>Melissa officinalis</i>	40

7.4.	<i>Tilia americana var. mexicana</i>	44
7.5.	<i>Piper methysticum</i>	48
7.6.	<i>Hypericum perforatum</i>	52
7.7.	<i>Panax ginseng</i>	55
7.8.	<i>Cannabis sativa</i>	58
CONCLUSIONES		64
GLOSARIO		65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		66

INTRODUCCIÓN

El uso de plantas medicinales empleadas para tratar o curar enfermedades fueron durante mucho tiempo el principal o único recurso con el que contaba el hombre. Es por ello que el mismo hombre se vio en la necesidad de profundizar el conocimiento de las especies vegetales.

Con el paso del tiempo el hombre desarrolló fármacos para prevenir o curar las enfermedades pero fueron comprobando que podían presentar efectos adversos, por lo tanto mientras curaban una enfermedad estaban causando algún daño diferente al organismo. Esto causó un mayor desarrollo en la fitoterapia para conocer los componentes activos, el mecanismo de acción y por lo tanto su uso y las posibles contraindicaciones de las plantas medicinales. A pesar de este desarrollo aún falta investigación para la diversidad de especies vegetales y su eficacia en los seres humanos.

Desde hace mucho tiempo, igual que el uso de plantas medicinales, los trastornos de ansiedad han existido como una enfermedad que ha ido incrementado con el paso del tiempo y que interfiere con las actividades cotidianas del hombre.

Dentro de los trastornos de ansiedad uno de los más comunes es la fobia específica en la cual se encuentra la fobia dental y se caracteriza por un miedo excesivo e irracional hacia algún objeto o situación odontológica, el cual va a comprometer el tratamiento dental y por lo tanto la salud estomatológica del paciente. El odontólogo debe involucrarse más con el paciente para que concluya exitosamente el tratamiento y para ello puede ayudarse de técnicas conductuales y de la fitoterapia, la cual es una alternativa natural ante los tratamientos de medicamentos alópatas, los cuales suelen generar más efectos secundarios.

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA FITOTERAPIA

El hombre desde su existencia ha ido descubriendo remedios o formas para mitigar sus dolencias o enfermedades y prolongar su vida con los medios que ha tenido a su alcance. En las épocas en que el hombre solo tenía a su disposición los recursos que el planeta le otorgaba, buscó en éstos las herramientas para satisfacer sus necesidades, teniendo así que los recursos más aprovechados eran minerales, animales y vegetales. Los recursos vegetales siempre han sido los principales proveedores de remedios en todas las culturas, por ello el hombre ha ido encontrando las utilidades y la toxicidad de las plantas.¹

La historia propiamente dicha de las plantas comienza por la realización de herbarios y su constatación por escrito. Según Campbell, los primeros herbarios datarían de los asirios. El primer escrito de la fitoterapia se encuentra en unas tablas de arcilla datadas aproximadamente en el año 3000 a. C., donde se citan las propiedades calmantes de la adormidera (*Papaver somniferum*).

En la cultura egipcia destacan papiros como Kahun (1900 a. C) el cual relata remedios en relación con las enfermedades femeninas, pero quizá los papiros más conocidos y que hacen referencia al uso de plantas medicinales son el de Edwin Smith (1600 a. C) y el de Ebers (1500 a. C).² Figura 1

En la cultura griega Cratevas (Krateus) fue la primera persona en escribir un herbario ilustrado de plantas medicinales. Así mismo en Grecia, Hipócrates (460-337 a. C) conocido universalmente como el padre de la medicina, dio a conocer el tratamiento hipocrático que estaba basado en el hecho de que todos los alimentos tienen propiedades y reaccionan con el organismo, por

ello se justifica su principio hipocrático "Que tu alimento sea tu medicina y tu medicina tu alimento". De las 257 plantas mencionadas en los trabajos hipocráticos tan solo 27 no se siguen utilizando como tal hoy en día.^{2, 4} Figura 2

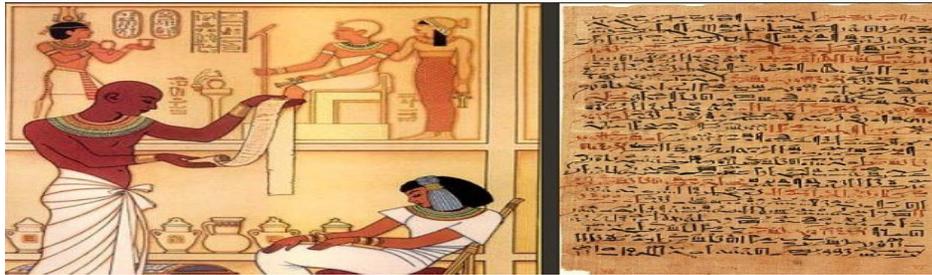


Figura 1 Fragmento del papiro de Edwin Smith.³

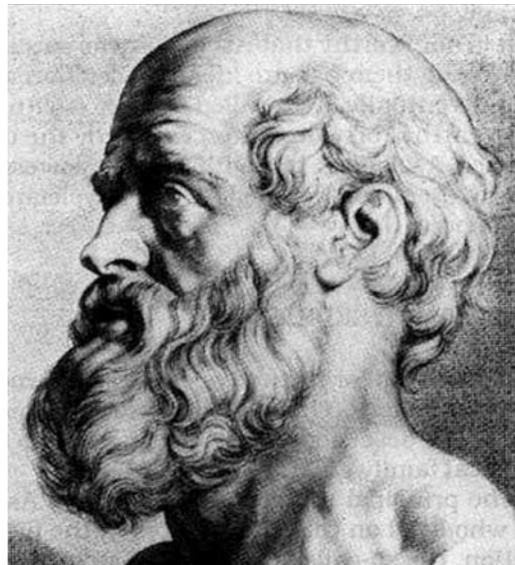


Figura 2 Hipócrates.⁵

A comienzos de la era cristiana, Pedacio Dioscórides (40-90 d. C), el Anazarbeo, médico griego de las legiones romanas de Neró, fue el gran recopilador de la fitoterapia en el siglo I de nuestra era, publicó el primer libro completo de plantas medicinales, en el que se recogen caracteres, efectos y

tipos de plantas utilizadas con fines medicinales, haciendo una recopilación de más de 600 especies.^{2, 4}

En la edad media en el siglo XIII Arnau de Vilanova descubrió el sistema de destilación de las esencias de las plantas, se le considera un alquimista aunque en sí fue el mejor médico de sus tiempos.²

En el renacimiento Paracelso, el padre de la Farmacología Química (1443-1541), reafirma el principio de la medicina diciendo: "Las hierbas están en la tierra como una señal del propósito con el que se han de utilizar", señaló que las propiedades medicinales de las plantas radican en sus principios activos aislables por técnicas alquímicas, siendo así la base de la farmacología moderna.^{1,4}

En el siglo XVII el sueco Carl Von Linneo (1710-1778) introdujo la nomenclatura binaria latina para nombrar a las plantas medicinales, describiéndolas en su obra "*Systema Naturae*" en la cual clasifica a las plantas basándose en la distribución de los órganos sexuales de la flor.⁴

Es hasta el año 1865 cuando el Dr. Auguste Soins define con el término fitoterapia a la terapia que utiliza plantas medicinales como medicina alternativa, quien realmente popularizó este término entre la clase médica y científica a principios del siglo XX fue el Dr. Henri Leclerc maestro de la escuela de fitoterapia francesa.²

En el siglo XIX surgió el desarrollo de la química, la física y la fisiología, esto permitió conocer los principios activos presentes en las plantas y se iniciaron los procesos de extracción para confirmar su actividad de las plantas y del acierto o no de las utilizaciones empíricas tradicionales.⁶

CAPÍTULO 2. FITOTERAPIA

El término fitoterapia deriva del griego ("Fyton"- Planta) y de ("therapeia"- tratamiento), conocida también como herbolaria (del latín "herba"-hierba).⁶

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la fitoterapia como: "Ciencia que estudia la utilización de los productos de origen vegetal, con fines terapéuticos, ya sea para prevenir, atenuar o curar un estado patológico".

La fitofarmacología se encarga del estudio de los extractos estandarizados de plantas medicinales, la acción de una planta está determinada por la forma exclusiva por sus principios activos. Figura 3



Figura 3 Fitofarmacología.⁷

La base de los medicamentos fitoterápicos son las drogas vegetales y los diferentes tipos de productos que de ellas se obtienen. El término droga vegetal no debe confundirse con el de planta medicinal. La OMS definió en 1978 estos conceptos:

Planta medicinal: cualquier planta que en uno o más de sus órganos contiene sustancias que pueden ser utilizadas con la finalidad de terapéutica o que son precursores para la semisíntesis químico-farmacéutica.

Droga vegetal: es la parte de la planta medicinal utilizada en terapéutica.

Principios activos: sustancias responsables de la acción farmacológica.⁸

2.1. Formas de administración de las plantas medicinales

- Tisanas: son preparaciones líquidas de la planta medicinal que se encuentran en concentraciones bajas, y son consumidas regularmente por las personas, como por ejemplo: Figura 4

- a) Infusión: es el procedimiento más adecuado para obtener las preparaciones líquidas de las partes delicadas de las plantas (hojas, flores y tallos frescos) ya que se extrae la cantidad suficiente de sustancias activas de droga vegetal sin alterar demasiado su estructura química. Para obtener las infusiones se vierte la droga vegetal en el agua caliente hasta el punto de ebullición, se tapa para dejar reposando de 3-5 minutos, se cuela y la solución resultante es la infusión.

- b) Decocción: se prepara colocando la droga vegetal en el agua caliente hasta punto de ebullición y se deja por 5 minutos, se tapa y se deja reposando por 15 minutos. Su forma de preparar se asemeja con la infusión solo que se realiza a base de partes duras de la planta (raíces, cortezas, semillas), precisan de una ebullición mantenida para liberar sus principios activos.

- c) Maceración: es utilizada para drogas vegetales donde los principios activos sean termolábiles. Se realiza dejando reposar la droga vegetal en un recipiente opaco con agua a temperatura ambiente y en un lugar fresco y oscuro, el tiempo requerido de reposo depende si se trata de partes blandas será de 12 horas y si son partes duras será de 24 horas.



Figura 4 Tisanas.⁹

- Zumos: se preparan utilizando la planta fresca (recién recolectada), triturándola o prensándola y, después, filtrando el líquido resultante. Actualmente, también se pueden obtener utilizando una licuadora. Los zumos tienen la ventaja de contener todos los principios activos sin degradar, especialmente las vitaminas, pero se han de ingerir inmediatamente después de su elaboración.
- Tinturas: son soluciones alcohólicas que logran una concentración muy alta de ciertos activos de la planta. Se obtienen dejando reposar la planta desecada y triturada en alcohol a temperatura ambiente por 2 o 3 días. Si se utilizara planta fresca entonces se le llamaría alcoholaturos. Deben tomarse diluidas en agua.

- Jarabes: para realizarlos se utiliza jarabe simple, con un contenido de 64% de sacarosa y a este se le deben adicionar tinturas o extractos. Si al momento de elaborarlos se emplea miel en vez de sacarosa, se obtienen los melitos.
- Gotas orales: algunos productos extractivos líquidos, como son los aceites esenciales, las tinturas o los extractos fluidos, pueden emplearse directamente en forma de gotas. El disolvente más habitual para la administración por vía oral es el agua.
- Polvos: se refiere a la administración de plantas medicinales mediante polvos, de esta forma se aprovecha al máximo los principios activos de las plantas, especialmente cuando se elaboran de partes duras. La forma más adecuada para la administración de polvo de la droga vegetal es en forma de cápsulas o comprimidos.
- Extractos secos: se obtiene por maceración de la droga vegetal en un disolvente (agua, alcohol, glicerol entre otros), se evapora el solvente para obtener la concentración en forma de polvo.
- Comprimidos: son poco empleadas en la fitoterapia ya que se elaboran a nivel industrial y es necesario emplear aglutinantes, diluyentes, disgregantes, colorantes, aromatizantes y lubricantes, la cantidad efectiva de droga vegetal que se puede incorporar es muy pequeña por limitaciones de volumen. Es por esto que es necesario ingerir de 2 a 6 comprimidos por toma para alcanzar las dosis terapéuticas.

- Colutorios: se preparan por la mezcla o dilución de drogas vegetales en un vehículo acuoso. Actúan sobre mucosa bucal, encía o lengua, se administran mediante enjuagues bucales.¹⁰

CAPÍTULO 3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL DIAGNÓSTICO DE ANSIEDAD

Desde el inicio de los tiempos en el que el ser humano ha existido, la ansiedad ha sido partícipe de él, ya que se han presentado enfermedades que se describen con los mismos signos y síntomas que hoy en día pertenecen al cuadro clínico de la ansiedad.

Los trastornos de ansiedad y la neurosis se han vinculado debido a que William Cullen en 1769 en su *Synopsis nosologiae methodicae*, describió a la neurosis como afección general del sistema nervioso que cursaba sin fiebre ni afección local de algún órgano, y que comprometía "el sentido" y "el movimiento", mezclándose en ella desde síncope hasta el tétanos y la hidrofobia, pasando por la histeria, la melancolía, la amencia (del latín "amentia"-demencia) y la manía, siendo parte de ellos similares con algunos signos y síntomas que son positivos para el diagnóstico de ansiedad.

La teoría de la neurosis fue abordada por Sigmund Freud entre 1892 y 1899 contribuyendo el término de neurosis de angustia al cual denominó como un complejo clínico en el que todos sus componentes pueden ser agrupados en torno a uno principal, que es la angustia, caracterizada por la excitabilidad general, un estado de tensión que se expresa en hiperestesia, especialmente auditiva y que refleja una acumulación de excitación o una incapacidad de resistirla. Además, es característica la "espera angustiosa", siendo esta última el síntoma nodular de la neurosis.

Otra de las manifestaciones es la presencia de ataques de angustia, los cuales se pueden presentar como perturbación de la actividad cardíaca (palpitaciones, arritmia o taquicardia), del aparato respiratorio (disnea y ataques semejantes a los asmáticos). La sudoración (nocturna), los temblores, el vértigo y el terror nocturno son frecuentes.

Posterior a Freud, Henry Ey divide a las neurosis en "indiferenciadas", que corresponde en su totalidad a la neurosis de angustia, y "grandemente diferenciadas", en las que se incluyen la neurosis fóbica, la neurosis histérica y la neurosis obsesiva, incluyendo este segundo grupo diferentes mecanismos de defensa ante la angustia. Caracteriza a la neurosis de angustia por la aparición de crisis (ataques de angustia) sobre un fondo constitucional de inestabilidad emocional; la neurosis fóbica por la sistematización de la angustia sobre personas, cosas, situaciones o actos, que se convierten en el objeto de un terror paralizante. En este último cuadro se incluyen la claustro y agorafobia, el miedo a la oscuridad, el vértigo, el miedo a las muchedumbres, el miedo social, a animales, insectos, etcétera.

Siguiendo la línea de pensamientos de Freud, Juan José López Ibor refiere que la neurosis es una enfermedad del ánimo.¹¹

CAPÍTULO 4. GENERALIDADES DEL SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso es uno de los sistemas más importantes y complejos del organismo. Está comprendido por diversas estructuras especializadas mediante las cuales el organismo percibe estímulos y responde a ellos, logrando adaptarse a éstos como mecanismo de defensa y por lo tanto permite la supervivencia.^{17, 18, 19}

Está formado por más de 100,000 millones de neuronas que forman un plexo altamente organizado junto con las células gliales. El sistema nervioso está constituido por: el encéfalo, los nervios craneales y sus ramas, la médula espinal, los nervios espinales y sus ramas, los ganglios nerviosos, los plexos entéricos y los receptores sensitivos.^{17, 18}

4.1. Estructuras básicas del sistema nervioso

- Sistema Nervioso Central (SNC): está formado por el encéfalo y la médula espinal (figura 5). Entre las estructuras que conforman al encéfalo se halla el cerebro, el cerebelo y el tronco del encéfalo, el cual está dividido a su vez por el mesencéfalo, la protuberancia y el bulbo raquídeo.^{17, 18, 19}

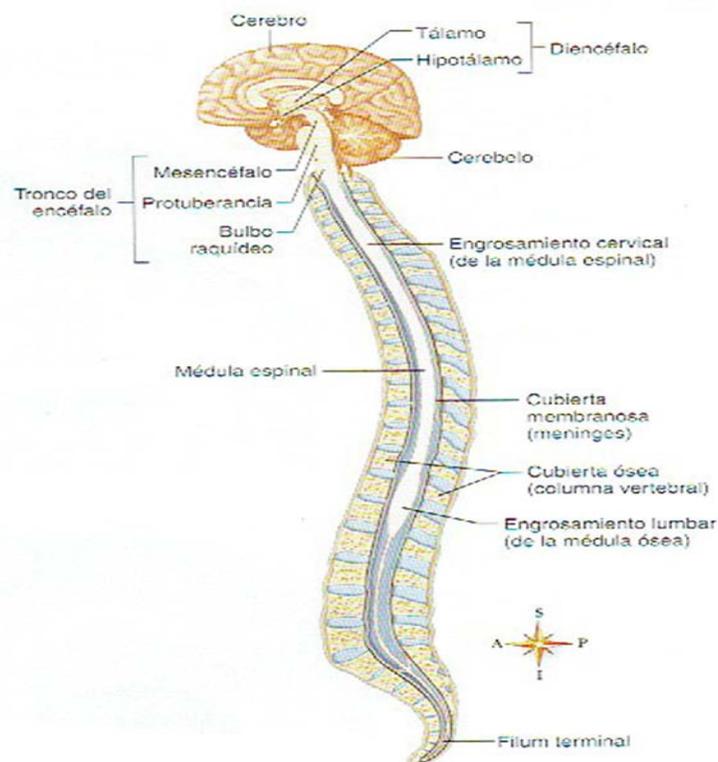


Figura 5 Principales estructuras anatómicas del sistema nervioso central (encéfalo y médula espinal).

- Sistema Nervioso Periférico (SNP): está formado por 12 pares de nervios craneales y sus ramas que emergen del encéfalo (figura 6).

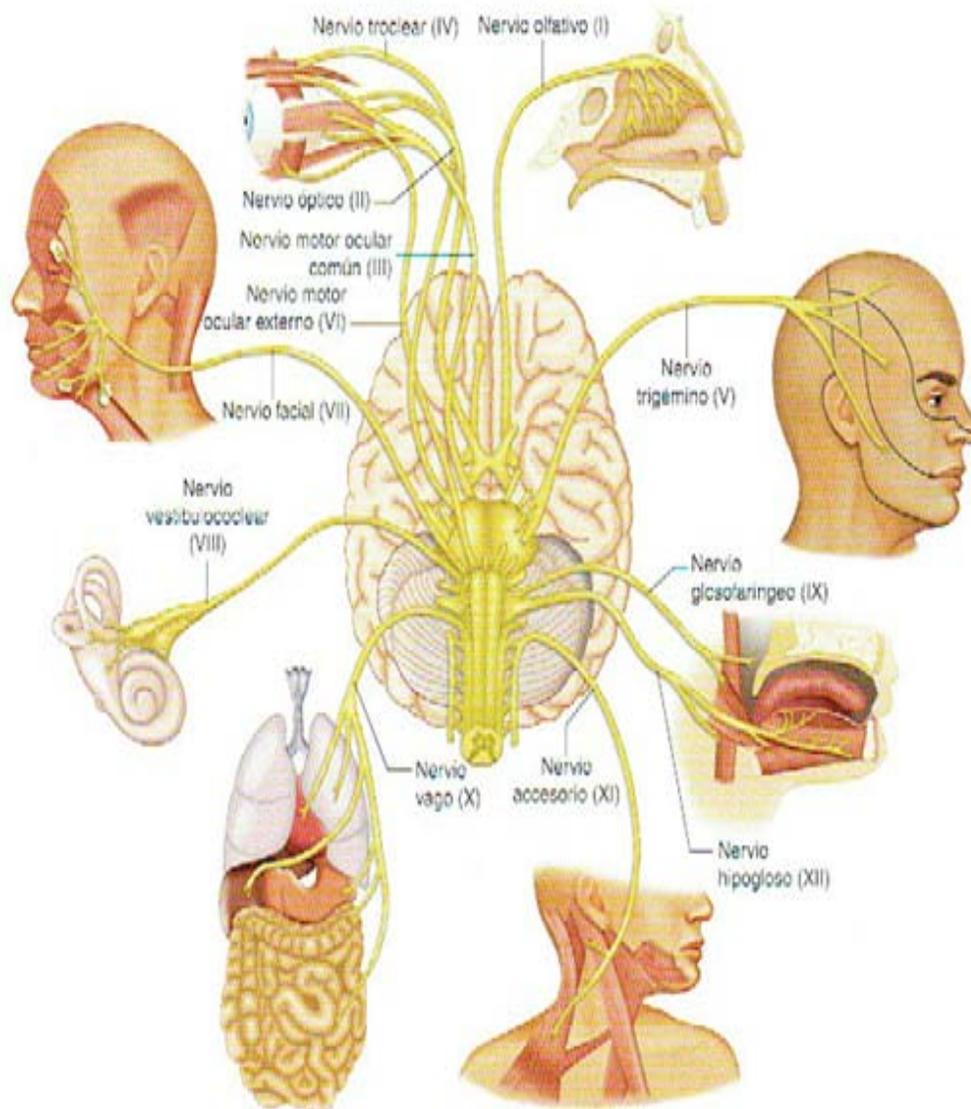


Figura 6 Superficie ventral del encéfalo que muestra la inserción de los pares craneales.

El SNP también está formado por 31 pares de nervios espinales y sus ramas que emergen de la médula espinal, ganglios y receptores sensitivos (figura 7).¹⁹

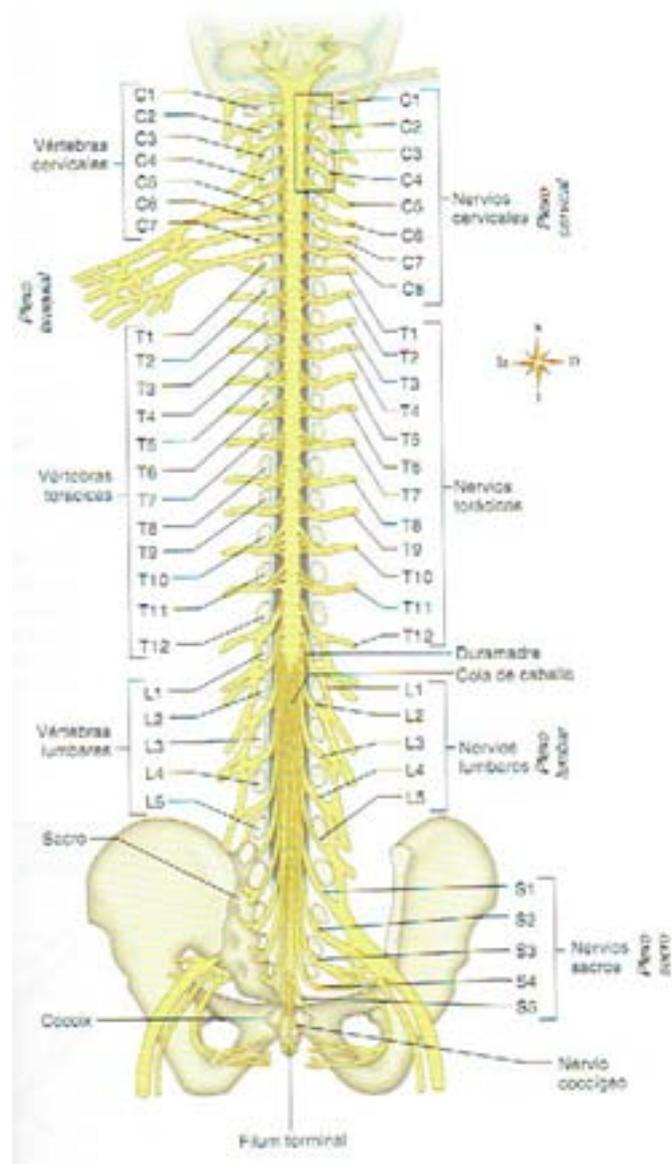


Figura 7 Nervios Espinales, cada uno de los 31 pares de nervios espinales sale del conducto vertebrales por los agujeros intervertebrales.

4.2. Funciones básicas del sistema nervioso

- Sistema Nervioso Somático (SNS): se puede dividir en dos ya que proporciona inervación sensitiva y motora a casi todo el cuerpo, menos a las vísceras de las cavidades corporales, el músculo liso y

las glándulas. El sistema somático sensitivo: está formado por neuronas sensitivas, las cuales reciben la información desde receptores motores de la cabeza, pared corporal y miembros, así como de los receptores para los sentidos transmitiendo las sensaciones de dolor, temperatura y posición hacia el SNC. El sistema somático motor: ésta formado por neuronas motoras, estas neuronas conducen impulsos desde el SNC hacia los músculos esqueléticos solamente, con estimulación de los movimientos voluntarios y reflejos, teniendo como respuesta una contracción muscular.

- Sistema Nervioso Autónomo (SNA): está constituido por neuronas aferentes y eferentes, las neuronas aferentes transportarán la información de los receptores sensitivos autónomos hacia el SNC, mientras que las neuronas eferentes conducirán los impulsos nerviosos captados por el SNC hacia el músculo liso, músculo cardíaco y las glándulas. El SNA cuenta con dos vías eferentes, las cuales pueden diferenciarse en división simpática y parasimpática.^{17, 18, 19}

División simpática, también llamada toracolumbar (figura 8), consta de cuerpos celulares de las neuronas presinápticas, los cuales se encuentran en los núcleos intermediolaterales de la médula espinal, los cuales forman parte de la sustancia gris de los segmentos torácicos (T1-T12) y lumbares (L1-L2 o L3) y que ayudan en la preparación del cuerpo para abordar amenazas inmediatas al medio interno (lucha o huida).

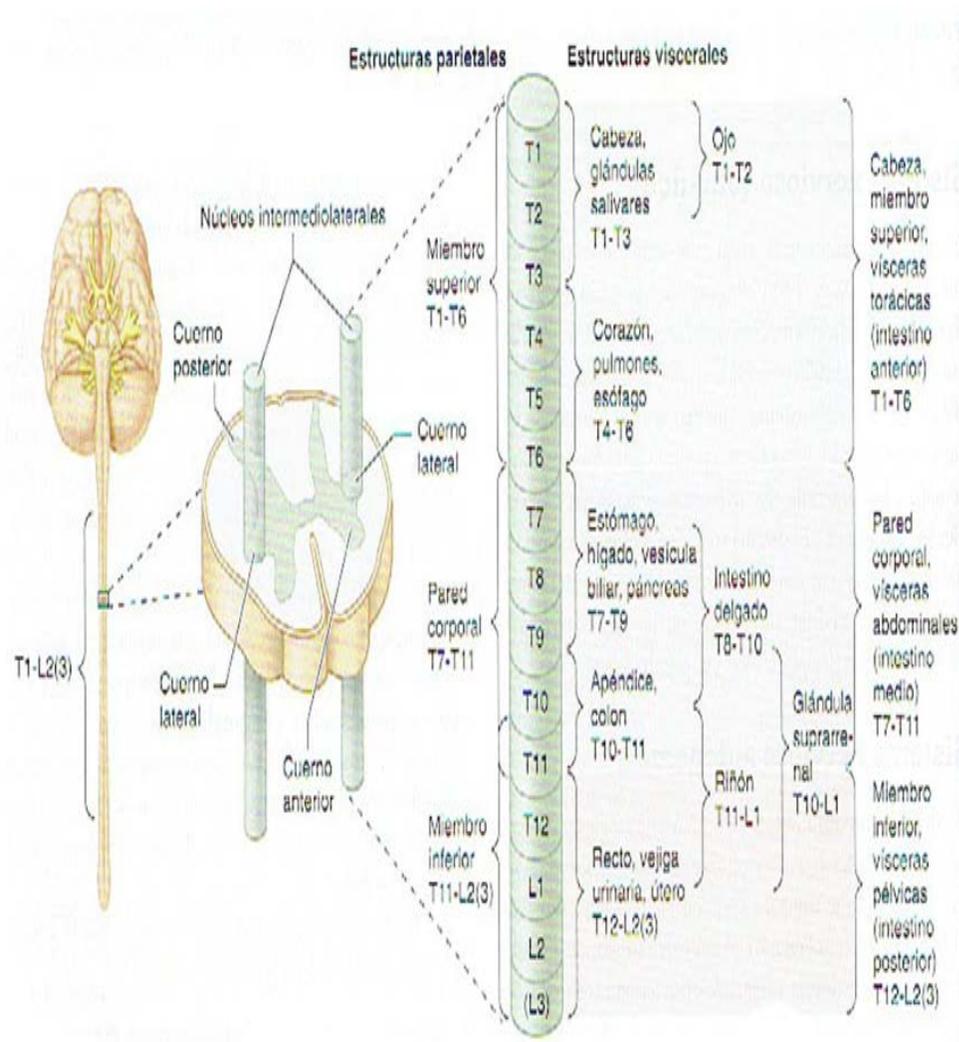


Figura 8 Cada núcleo intermediomedial constituye el cuerno lateral de la sustancia gris de los segmentos medulares

T1-L2 o L3.

División parasimpática, también llamada craneosacra (figura 9), consta de cuerpos celulares de las neuronas presinápticas, los cuales se encuentran en dos partes del SNC formando parte de la sustancia gris, algunas fibras parasimpáticas salen a través de los nervios craneales III, VII, IX y X, mientras que otras fibras salen a través de las raíces anteriores de los nervios espinales sacros (S2-S4), y ayudan a

coordinar las actividades normales del cuerpo en reposo (reposo y reparación).¹⁷

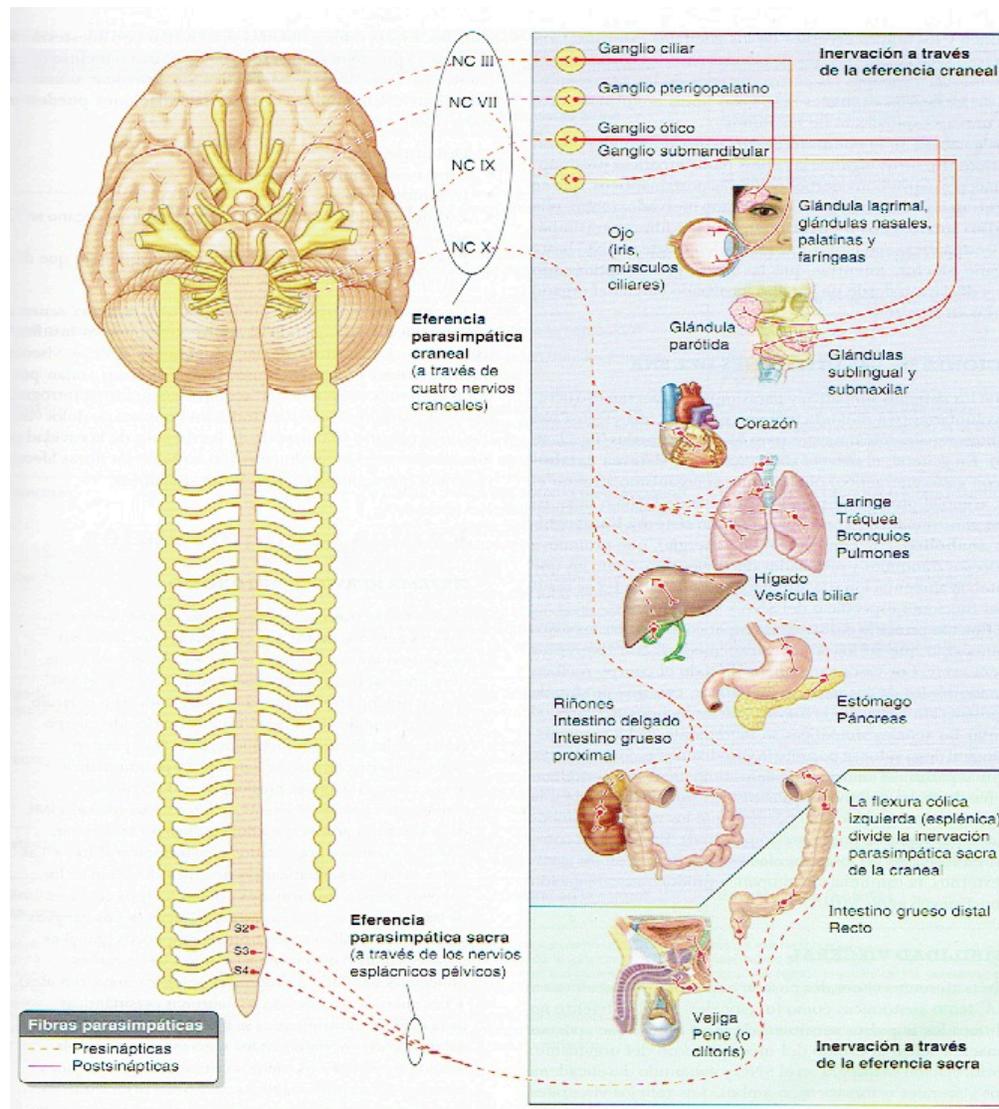


Figura 9 División parasimpática del sistema nervioso autónomo.

4.3. Sistema límbico

El nombre límbico proviene del latín “borde” o “fleco”, ya que sus estructuras corticales forman un borde curvilíneo alrededor del cuerpo caloso, la cual va a contactar con ambos hemisferios cerebrales.

Las estructuras (figura 10) que se sitúan en la parte medial del cerebro son la circunvolución del cíngulo y el hipocampo, a su vez estas estructuras se conectan con otras partes del encéfalo, principalmente el tálamo, el trigono cerebral, el núcleo septal, el núcleo amigdalino y el hipotálamo.¹⁹

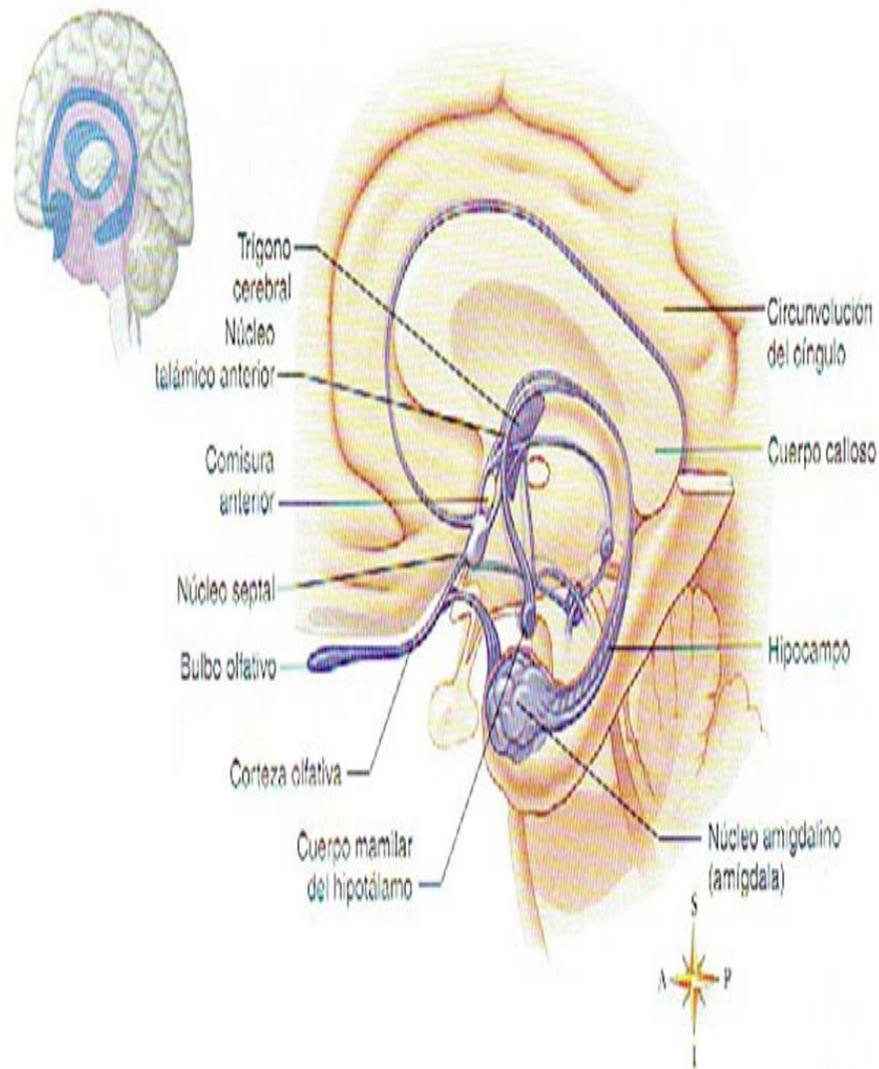


Figura 10 Estructuras del sistema límbico.

Al sistema límbico también se le conoce como “cerebro emocional” ya que desempeña un papel importante en las emociones (dolor, placer, miedo, ira, ansiedad, afecto). De igual forma se relaciona con la memoria y el olfato.¹⁸

CAPÍTULO 5. ANSIEDAD

5.1. Definición

La palabra ansiedad proviene del latín "*anxietas*", que significa "estado de agitación o zozobra del ánimo".

Como se mencionó anteriormente la ansiedad es difícil de definir ya que se puede confundir con otros términos (angustia, estrés, miedo, entre otros) y la percepción individual de cada persona hacia la ansiedad.¹²

Algunos de los síntomas generales de la ansiedad se pueden presentar en cualquier tipo de trastorno de ansiedad, estos son: Figura 11

- Palpitaciones o aceleración de la frecuencia cardíaca.
- Sudoración.
- Temblores o sacudidas.
- Sequedad de la boca.
- Sensación de disnea.
- Dolor o malestar en tórax.
- Náuseas o malestar abdominal.
- Sensación de mareo, inestabilidad, aturdimiento desmayo.
- Sofocos o escalofríos.
- Parestesias.
- Desrealización (sensación de que los objetos son irreales).
- Despersonalización (sensación de sentirse lejos o fuera de la situación).
- Miedo a perder el control.
- Miedo a morir.

- Tensión muscular o dolores.
- Inquietud y dificultad para relajarse.
- Respuestas de alarma exagerada a pequeñas sorpresas o sobresaltos.
- Dificultad para concentrarse, debido a la preocupación o ansiedad.
- Irritabilidad persistente.
- Dificultad para conciliar el sueño.^{21, 22}



Figura 11 Manifestaciones de la ansiedad en su fase aguda.²⁰

5.2. Mecanismo neurobiológico de la ansiedad

El sistema límbico es el responsable de preservar la vida mediante reacciones de lucha o de huida, de la alimentación y la actividad

sexual, que a la vez están vinculadas con emociones como miedo, furia, estrés, angustia ansiedad y amor. Estas reacciones están comandadas principalmente por la amígdala.¹⁴

La amígdala envía estímulos que se dirigen a los sistemas neurohumorales, autonómicos y musculoesqueléticos asociados con los mecanismos de respuesta a la ansiedad y el miedo. La amígdala sería también un centro regulador, evaluando la información captada del medio interno y externo iniciando respuestas viscerales y conductuales de alarma. Su función estaría mediada por receptores noradrérgicos, GABAérgicos y serotoninérgicos. Su conexión con otras estructuras principales que participan en la ansiedad, daría reacciones como:

- a) El *locus ceruleus* es el principal núcleo conteniendo norepinefrina en el cerebro y su acción está regulada por receptores GABA-benzodiacepínicos y serotoninérgicos con efecto inhibitorio. Un aumento de la liberación de norepinefrina, contribuye al incremento de la presión arterial, frecuencia cardíaca, sudoración, piloerección y dilatación pupilar.
- b) El hipotálamo activará el sistema nervioso autónomo en su división simpática, la liberación de neuropéptidos y adrenocorticoides como una respuesta hormonal al estrés.¹⁵

Existen dos vías que convergen hacia la amígdala, que envían información esencial hacia este órgano: vía directa y automática, vía indirecta y lenta Durante el transcurso de éstas vías interfiere el complejo de receptor ácido gamma-amino butírico (GABA).^{14, 16}

El neurotransmisor inhibitor más común en el sistema nervios central es el GABA. La ansiedad psicopatológica y por lo tanto el estrés crónico va a disminuir los niveles de GABA en el líquido cefalorraquídeo. Es por ello que los fármacos ansiolíticos tienen acciones agonistas GABAérgicos logrando disminuir algunos síntomas de ansiedad y depresión.

Existes otros neurotransmisores como la serotonina (5-HT), la noradrenalina y la dopamina que también están involucrados en la fisiopatología de los trastornos por ansiedad.¹⁴

5.2.1. Vía directa y automática

Es una vía no consciente y tiene como principales estaciones de relevo neuronal al tálamo y a la amígdala, sin pasar por el neocórtex. Esta vía permite reaccionar emocionalmente de forma inmediata ante estímulos relevantes, ya sean innatos o aprendidos.

5.2.2. Vía indirecta y lenta

Es una vía consciente y pasa por diferentes estructuras corticales, corteza sensorial, áreas de asociación, hipocampo y corteza prefrontal, antes de llegar a la amígdala y converger con la vía primaria.¹⁶

5.3. Clasificación de ansiedad

La Organización Mundial de la Salud (OMS) adapta la clasificación internacional de los trastornos psiquiátricos basándose en el capítulo de trastornos mentales de la 10^a clasificación internacional de las enfermedades (CIE-10) y del manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM).¹²

La clasificación de las enfermedades mentales en el apartado de los trastornos de ansiedad de acuerdo con la OMS son:¹³

- Trastorno de ansiedad generalizada: se caracteriza por una excesiva e inadecuada preocupación persistente, la cual se presenta por más de 6 meses. Los pacientes tienen síntomas físicos de ansiedad (tales como taquicardia y temblores) y los síntomas psicológicos incluyen inquietud, fatiga, dificultad para concentrarse, irritabilidad y trastornos del sueño.
- Agorafobia: se caracteriza por presentar ansiedad o angustia ante lugares o situaciones donde escapar resulta difícil o embarazoso, lo cual puede causar que se eviten tales situaciones o lugares (transporte público, ascensores, multitudes o supermercados). También se puede presentar cuando el paciente se encuentre solo y le sea imposible encontrar ayuda en caso de suceder “lo peor”.
- Trastorno de pánico: Se caracteriza por ataques de pánico inesperados y recurrentes, seguidos de al menos un mes de preocupaciones sobre ataques adicionales (ansiedad anticipada). Hay una aparición súbita de síntomas de aprensión, miedo o terror acompañados generalmente de sensación de muerte inminente. Pueden aparecer síntomas como disnea, opresión o malestar torácico, asfixia, entre otros.
- Fobia social: se caracteriza por un miedo permanente y exagerado de una o más situaciones sociales en las que una persona podría encontrarse ante extraños o podría ser evaluado por otras personas, lo que suele dar lugar a comportamiento de

evitación, presenta síntomas como taquicardia, temblor, rubor, sudoración, entre otros estos síntomas de ansiedad anticipatoria se presentan desde días o semanas antes de presentarse el acontecimiento temido.

- Fobia específica: se caracteriza de miedo o ansiedad intensas por un objeto o situación específica, lo cual puede tener comportamientos de evitación del objeto o situación específica, entre los más frecuentes están los animales (pájaros e insectos), las alturas, espacios pequeños y cerrados, sangre y heridas, las inyecciones y los hospitales.
- Trastorno obsesivo compulsivo: se caracteriza por la presencia de obsesiones o compulsiones excesivos e irracionales, se presenta en un período de por lo menos dos semanas.
- Trastorno de estrés postraumático: se caracteriza por la aparición de síntomas característicos que sigue a la exposición a un acontecimiento estresante y extremadamente traumático, existen comportamientos de todos los lugares y las personas que están asociados con esos eventos. Por lo general son bastante sensibles a las experiencias de vida normales.^{21, 23}

En la clasificación anterior se tomaran en cuenta todos los trastornos de ansiedad y su definición, aunque para fines de este trabajo se hablará particularmente de la fobia dental, la cual se encuentra dentro de la clasificación de fobia específica.

CAPÍTULO 6. FOBIA DENTAL

Las consultas odontológicas se creen tormentosas por el hecho de que los pacientes acuden a la consulta ya con dolor dental previo y su tratamiento puede producir dolor intenso y ser más complicado.

El comportamiento de los pacientes afecta positiva o negativamente a su salud dental del mismo modo que ciertas enfermedades o problemas dentales afectan el comportamiento de aquellos que lo padecen.

Algunas conductas de riesgo para la salud bucodental son: los hábitos parafuncionales (onicofagia, succión de dedo, bruxismo, deglución atípica, etc.), la dieta, tabaquismo, alcoholismo, el miedo, la ansiedad, falta de interés y compromiso antes, durante y después del tratamiento odontológico.

A la fobia dental también se le conoce como ansiedad dental u odontofobia, está considerada dentro de la fobia específica de la clasificación de los trastornos de ansiedad, se define como miedo excesivo, desproporcionado y persistente, ante la anticipación o la presencia de un instrumento odontológico, equipo odontológico, medicamentos, tratamiento odontológico y por lo tanto ante el propio odontólogo.^{24, 25, 26, 27, 28} Figura 12



Figura 12 Ansiedad dental.²⁹

Los pacientes perciben la intervención odontológica como un causante de dolor o daño, y ante tal percepción reaccionan con activación autónoma- simpática intensa causando ideas distorsionadas acerca de las intervenciones, y comportamientos de huida o de evitación. Por lo tanto pueden presentarse síntomas evidentes de ansiedad como: sudoración, rigidez muscular (labios y músculos de la cara), palpitaciones, taquicardia, hipoventilación, náuseas, mareos, temblores, sequedad de boca, etc.

La ansiedad dental se encuentra en 5º lugar de las fobias específicas de la clasificación de ansiedad, se estima que entre el 10 - 20% de la población experimenta ansiedad dental, siendo las mujeres y los niños la población con mayor prevalencia.

Las causas que desencadenan la ansiedad dental son multifactoriales, éstas pueden ser: experiencias previas desfavorables (generalmente en la infancia y adolescencia), instrumentos punzocortantes, ruido causado por la pieza de mano o al realizar algún tratamiento (extracciones), dolor, tiempo, sabores, temor a la sangre o heridas, relación odontólogo-paciente, malas experiencias relatadas por familiares.

Existen diversos tratamientos para la ansiedad dental, para fines de este trabajo únicamente se mencionaran estos y posteriormente se hablará detalladamente de la fitofarmacología.

El control de la ansiedad se puede realizar con: terapia psicológica (cognitiva, desensibilización sistemática y terapia de exposición gradual al elemento fóbico, con ejecución de técnicas de relajación, distracción y respiración), terapia farmacológica alópata (benzodiazepinas, anticonvulsivantes, barbitúricos) y uso de plantas ansiolíticas.^{24, 25, 26, 27, 28}

CAPÍTULO 7. FITOFARMACOLOGÍA ANSIOLÍTICA

En este capítulo se mencionan los usos terapéuticos de algunas plantas medicinales, aunque para fines de este trabajo únicamente se desarrolla su efecto ansiolítico.

Actualmente entre los desórdenes psiquiátricos los de mayor prevalencia son los trastornos de ansiedad y de acuerdo con la Food and Drug Administration (FDA) el fármaco más utilizado para los trastornos de ansiedad son las benzodiazepinas aunque su consumo crónico produce tolerancia, dependencia y la interrupción brusca del tratamiento induce abstinencia. Es por esto que se ha incrementado la búsqueda y el desarrollo de fármacos con propiedades ansiolíticas con menor potencial de acción para inducir reacciones adversas.³⁰

Es necesario analizar las posibles alternativas a estas medicaciones que pueden dar un respuesta similar o mejorada sin los efectos adversos de las benzodiazepinas, entre estas alternativas se encuentra a las medicinas naturales o fitoterapia que más allá de su acervo cultural en algunos contextos deben analizarse y conocer sus alcances, indicaciones y efectos concretos que poseen.

El uso de plantas medicinales es una práctica común alrededor del mundo, de acuerdo con estadísticas de la OMS el 80% de las poblaciones de los países en desarrollo recurren a destinos tipos de ellas para satisfacer o complementar sus necesidades medicas.⁴²

La fitofarmacología es una opción importante para tratar los trastornos de ansiedad, hoy en día su uso está ganando aceptación en el campo de la

psiquiatría debido al incremento en el número de ensayos preclínicos que demuestran su eficacia.^{30, 31}

7.1. *Passiflora incarnata*

También conocida como: pasiflora, granadilla, pasionaria, flor de la pasión, burucuyá, flor de los clavos de cristo, parchita, parcha, barbadina, manzana liana, entre otros. Ésta planta es originaria del Sur de Norteamérica (Estados Unidos y México), Centroamérica y América del Sur. El género *Passiflora* comprende alrededor de 500 especies, algunas se cultivan en regiones tropicales y subtropicales en casi todo el mundo porque sus frutos son comestibles o bien por la vistosidad de sus flores como ornamentales.^{30, 31, 32,}

³³ Figura 12



Familia	<i>Passifloraceae</i>
Género	<i>Passiflora</i>
Especie	<i>Passiflora incarnata</i>

²⁹
Figura 12 *Passiflora incarnata*.

Es una herbácea trepadora perene, puede alcanzar a medir de 6 a 9 metros de longitud. Su tallo es rígido y leñoso; presenta hojas alternas largamente pecioladas, divididas de 3 a 5 lóbulos y con el limbo liso y el margen finamente dentado. Las flores son grandes, solitarias, largamente pedunculadas y tienen un cáliz cupuliforme, cinco sépalos de color verdoso, corola de 10 pétalos con numerosos apéndices petaloides filiformes de color blanco y rojo púrpura. El fruto es de forma ovoide y contiene numerosas

semillas. La planta se sujeta a los soportes por medio de unos zarcillos situados en la axila de las hojas.^{30, 31, 33} Figura 13 A, B, C

A



B



C



Figura 13 *P. incarnata*. A) Herbácea, B) Hojas, C) Fruto.³⁶

- Los principales componente químicos son los flavonoides, que puede alcanzar hasta un 2,5%, como apigenina, luteolina, quercetol y kenferol. Entre ellos, los mayoritarios son di-C-heterósidos de flavonas (escaftósido, isoescaftósido) y O-glucósidos en 2' de isovitexina e isoorientina; además se encuentran vitexina, orientina, vicenina, vicenina-2, etc., flavonas y flavonoides como apigenina, luteolina, quercetol y kenferol (figura 14). También contiene ácidos grasos, ácidos fenólicos, cumarinas, fitosteroles y aceite esencial.^{31, 32, 35}

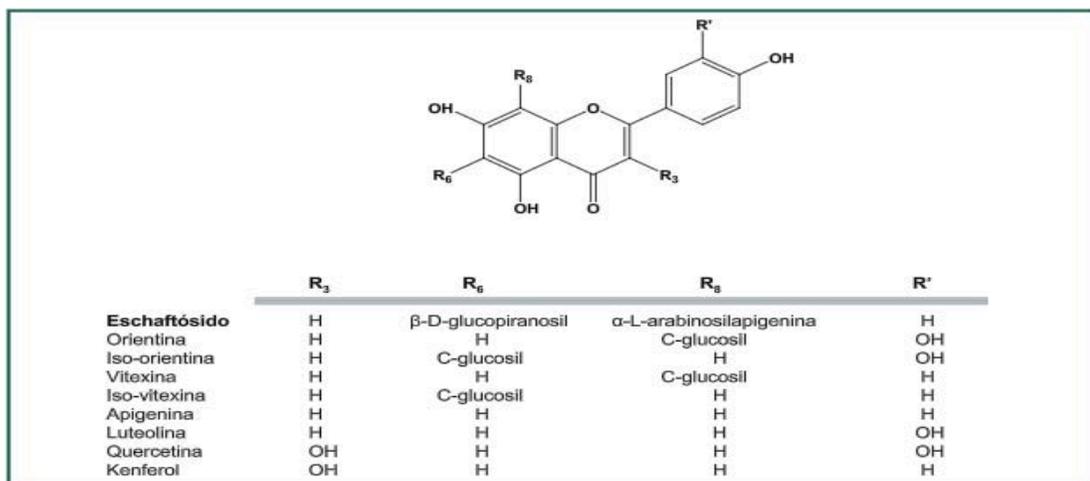


Figura 14 Flavonoides y flavonas.

- Su mecanismo de acción ansiolítica se reporta en varios estudios diferentes de ansiedad, siendo los monoflavonoides los que inducen efectos ansiolíticos semejantes, e incluso superiores, a los producidos por diazepam. En ensayos in vitro y en estudios de unión a receptores han demostrado que el extracto metanólico e hidroalcohólico de ***P. incarnata*** ejerce su acción a través de la activación de los receptores GABAérgicos.^{30, 31, 32, 35}
- La ***P. incarnata*** esta indicada en casos de ansiedad, nerviosismo, taquicardia, irritabilidad, palpitaciones, alteraciones del sueño.^{31, 33}

En un estudio realizado en la Universidad de Isfahan de Ciencias Médicas en el Departamento de Periodoncia demostraron estadísticamente la eficacia de la ***Passiflora incarnata*** para reducir la ansiedad dental en pacientes sometidos a tratamiento periodontal.

- Sus contraindicaciones son: en reacciones alérgicas a ***P. incarnata***, embarazo, lactancia y niños menores a 12 años.³⁷
- Posología: se utilizan las partes aéreas en decocción en una porción de 20 gr en un litro de agua, dejando reposar 10 minutos, su administración es por vía oral con una dosis máxima de 750 ml y 1-4 ml de tintura en medio vaso con agua, ambas presentaciones se debe administrar en dosis repetidas (3-4 veces al día)^{31, 35, 42}

7.2. ***Valeriana officinalis***

El nombre "*Valeriana*" se cree que deriva del latín "Valere" que significa "saludable, valiente, fuerte o poderoso" y "*officinalis*" deriva de "Officina", una palabra latina medieval en referencia a la farmacia del monasterio y tiendas

de boticarios. El adjetivo "officinalis" se utiliza en América para indicar su uso medicinal.³⁸

Comúnmente llamada valeriana, valeriana común, valeriana de las boticas, valeriana medicinal, alfeñique o hierba de los gatos. Ésta planta es originaria de zonas templadas de Europa y Asia donde crece en bosques húmedos y cursos de agua. Se cultiva con fines medicinales en Bélgica, Inglaterra, Francia, Alemania, Holanda, Rusia y América del Norte.³¹ Figura15



Familia	<i>Valerianaceae</i>
Género	<i>Valeriana</i>
Especie	<i>Valeriana officinalis</i>

Figura 15: *Valeriana officinalis*.³⁷

Es una planta herbácea, con un tallo erecto y hueco que llega a medir 1 o 2 metros de altura y puede estar ramificado en la parte terminal. Presenta hojas basales en roseta, opuestas en el tallo y pinnatisectas, con 11 a 19 foliolos lanceolados, todos de la misma longitud. Tiene flores pequeñas que están agrupadas en inflorescencias cimosas terminales de color blanco o rosado; el fruto es un aquenio con una sola semilla. Los órganos subterráneos comprenden un rizoma cilíndrico, de color gris amarillento; raíces de pequeño diámetro que suelen aparecer enmarañadas y rotas; y estolones con nudos prominentes y entrenudos con estrías longitudinales. Posee un olor desagradable característico.^{31, 35, 38} Figura 16

A



B



C



Figura 16: *V. officinalis*. A) Herbácea, B) Hojas, C) Raíces.³⁹

De acuerdo con la Real Farmacopea Española, la droga está constituida por “los órganos subterráneos enteros de *Valeriana officinalis* incluyendo el rizoma acompañado por las raíces y los estolones, o bien, por fragmentos de estos órganos”. Dicha droga debe estar desecada a temperatura inferior a 40°C.³¹

- La composición química (figura 17) de la raíz de la **V. *Officinalis*** es muy variable, dependiendo de la subespecie, edad de la planta, condiciones de crecimiento, época de recolección, etc. La raíz contiene varios grupos de sustancias:^{31, 35, 38, 40}
 - a) Aceite esencial (0.5-2%) los componentes que destacan son el acetato y otros ésteres de bornilo, valeranal, valeranona, ácidos valerénicos y acetoxivalerénico.
 - b) GABA, glutamina y arginina.
 - c) Flavonoides, particularmente 6-metil-apigenina y 2S(-) hesperidina.
 - d) Valepotriatos. Son iridoides con un grupo epóxido, tres grupos éster y un doble enlace (valepotriatos monoénicos: didrovaltrato, IVHD-valtrato) o dos (valepotriatos diénicos: valtrato, isovaltrato, acevaltrato). El contenido puede alcanzar el 1.2% de la raíz. Por la presencia del epóxido son compuestos bastante inestables y se encuentran únicamente en la planta fresca o cuando ésta ha sido desecada a temperaturas inferiores a 40°C; por influencia del calor (> 40°C), la humedad o la acidez (pH < 3) dan lugar a aldehídos insaturados de color amarillo (baldrinales).

e) Lignanos como el 8'-hidroxipinoresinol, 4-O- β -D-glucósido y varios 7,9'-monoepoxilignanos.^{31, 35, 38, 40, 41}

- A pesar de que existe gran cantidad de bibliografía en relación a las acciones sedante e inductora del sueño, aún no se conoce con exactitud el mecanismo de acción ni los componentes implicados en las mismas.
- En su mecanismo de acción están implicados distintos receptores del sistema nervioso central. Así, estudios *in vitro* muestran que extractos acuosos e hidroalcohólicos de raíz de **V. officinalis** son capaces de inhibir la receptación y favorecer la liberación del GABA en el espacio sináptico, aislados de corteza cerebral de ratas. En esta actividad podrían colaborar el propio GABA presente en la raíz de valeriana, así como la glutamina que es capaz de atravesar la barrera hematoencefálica y transformarse en GABA.

El ácido valerénico, actúa como agonista de los receptores GABA-A y agonista parcial de receptores 5-HT.

Por otra parte la valeranona presenta actividad espasmolítica musculotropa sobre músculo liso.^{31, 35, 41}

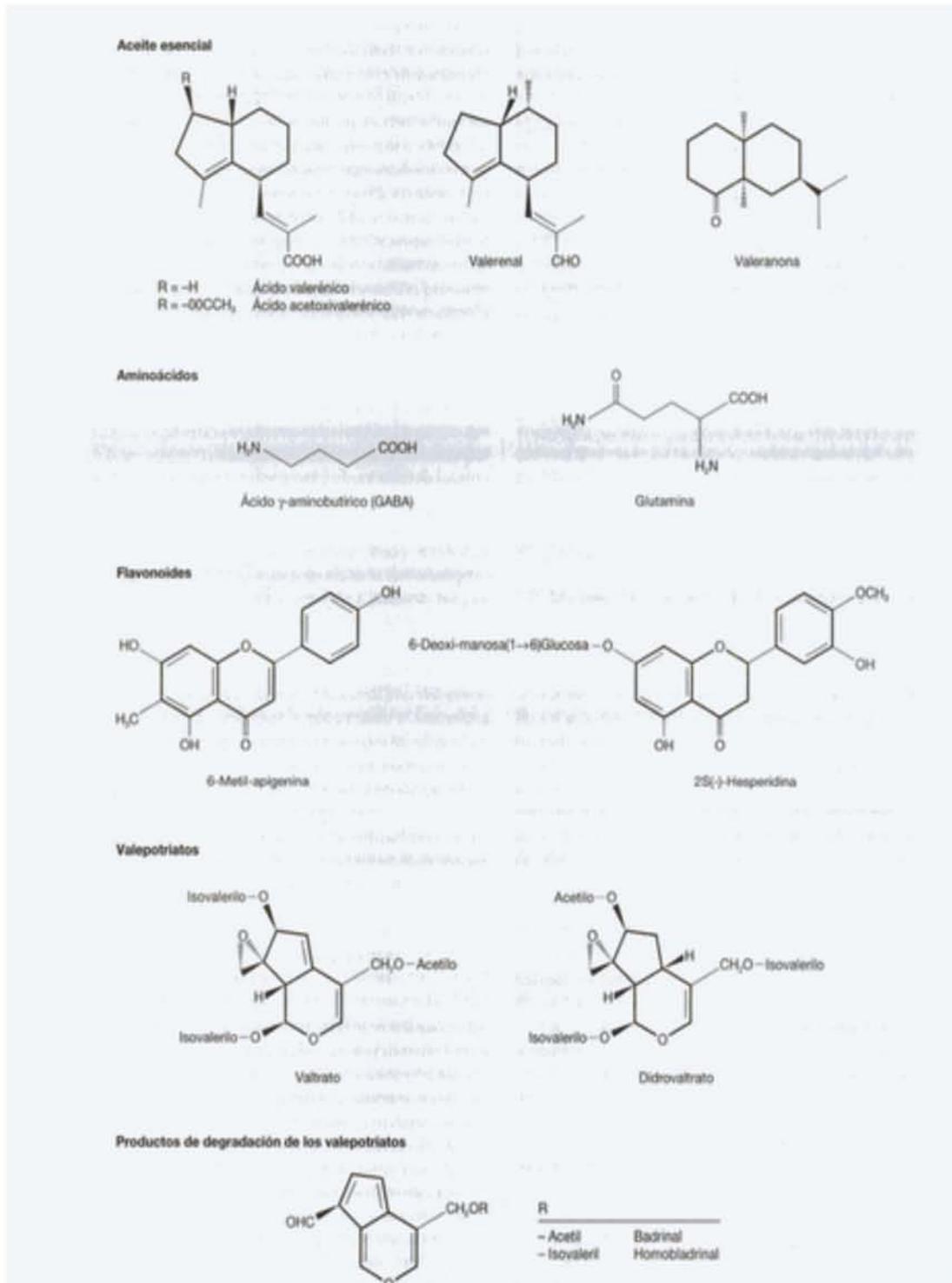


Figura 17 Principales principios activos de la *v. officinalis*.

- Esta indicado en casos de insomnio, ansiedad y como antiespasmódico.^{31, 35, 41, 42}
- Sus contraindicaciones por los resultados obtenidos *in vitro* sugieren que puede potenciar los efectos de barbitúricos, benzodiazepinas, anestésicos y otros depresores del sistema nervioso central. No hay estudios de seguridad de la raíz de valeriana durante el embarazo; por tanto, su uso ha de ser establecido bajo criterio médico. Tampoco hay datos suficientes en relación a su excreción en la leche materna y a los efectos que pueda producir en el recién nacido, por lo que se desaconseja su uso en mujeres lactantes. No debe utilizarse en niños menores de 3 años.
- Sus efectos adversos encontrados son jaquecas, molestias gastrointestinales y mareos. La utilización en altas dosis se ha relacionado con alteraciones de la función cardíaca, como bradicardia y arritmia.³¹
- Posología: se utiliza la raíz en decocción en una preparación de 10 gr en medio litro de agua, se deja reposar por 15 minutos. La dosis máxima diaria es de medio litro, distribuido en dos tomas.⁴²

7.3. *Melissa officinalis*

La *Melissa officinalis* también es conocida con los nombre de toronjil, melisa, abejera o hierba limonera. En la actualidad se extiende y se cultiva por toda Europa, América y otras partes del mundo.^{31, 44} Figura 18



Familia	<i>Lamiaceae</i>
Género	<i>Melissa</i>
Especie	<i>Melissa officinalis</i>

Figura 18 *Melissa officinalis*.⁴³

Es un subarbusto aromático perenne y frondoso. Los tallos erguidos y ramificados llevan hojas opuestas, ovales y cordiformes, con un largo pecíolo. En el envés se observan multitud de nervios anastomosados, que confieren a la hoja un aspecto reticulado y rugoso al tacto. Su sabor es amargo y aromático, por frotamiento desprende olor a limón. Las flores, irregulares, blancas o rosadas, están agrupadas en verticilos en las axilas de las hojas superiores. Figura 19

Las partes de la planta de mayor actividad farmacológica son las hojas, y en ocasiones la sumidad aérea, que se utilizan tradicionalmente en terapéutica por sus propiedades sedantes, espasmolíticas y antibacterianas. Las hojas desecadas de melisa deben contener, como mínimo, 4% de derivados hidroxicinámicos totales, expresados en ácido rosmarínico.³¹

A



B



Figura19 *M.officinalis*. A) Subarbusto, B) Hoja.⁴³

- Entre sus componentes químicos destaca el aceite esencial (0.06-0.375% en hoja desecada), caracterizado por la presencia de aldehídos monoterpénicos: geranial (citral a), neral (citral b) y citronelal, así como sesquiterpenos: β -cariofileno y germacreno.
- Otros constituyentes de interés son los ácidos fenólicos derivados del ácido cinámico (ácidos cafeico, clorogénico y especialmente rosmarínico); flavonoides (apigenina, luteolina, y sus glucósidos);

triterpenos (ácido ursólico y oleanólico) y glucósidos de monoterpenos^{31, 35, 44, 46} Figura 20

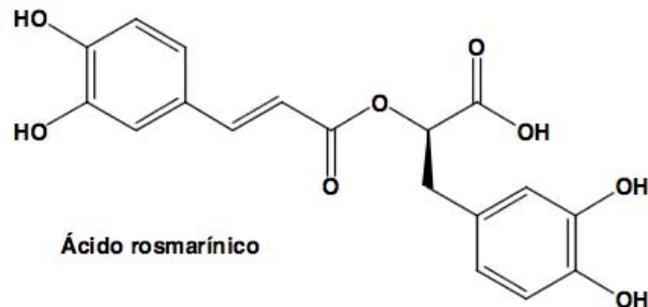


Figura 20 Componente importante de las hojas de *M. officinalis*.⁴⁵

- Su mecanismo de acción se puede confirmar con varios estudios experimentales *in vitro*, los cuales demuestran la actividad sedante y ansiolítica de la *Melisa officinalis*.

Los componentes responsables de esta actividad son diversos y variados y pueden encontrarse en la esencia o en los extractos polares: aldehídos monoterpénicos, flavonoides, compuestos polifenólicos (especialmente el ácido rosmarínico) y glucósidos de monoterpenos. Se ha demostrado en ratones que el ácido rosmarínico, administrado por vía intraperitoneal, presenta actividad ansiolítica a dosis bajas, sin que se afecte la memoria reciente ni lejana, ni se produzcan alteraciones locomotoras, ni daño en el DNA del tejido cerebral.

Ensayos *in vitro* han permitido conocer que los extractos de *M. officinalis* son inhibidores de acetilcolinesterasa. Poseen afinidad por los receptores GABA-A e inhiben el enzima GABA transaminasa (GABA-T) lo que lleva a un aumento de la actividad GABA.^{31,35, 47}

- Las indicaciones terapéuticas reconocidas por ESCOP (Comité Médico Europeo de Fitomedicamentos) para las hojas de ***M. officinalis*** son:

Tensión, inquietud e irritabilidad; también para tratar la sintomatología de trastornos digestivos como espasmos leves. Por vía tópica en el tratamiento del herpes labial.

- No se han descubierto contraindicaciones, interacciones o efectos adversos, ante la falta de datos suficientes, no se recomienda su empleo en niños menores a 12 años, durante el embarazo y lactancia. Puede afectar a la capacidad para conducir y manejar máquinas.
- Posología: su administración es por vía oral, en infusión de 2-4 g de hoja desecada en 150 ml de agua administradas de 2 a 3 veces al día; 2-6 ml de tintura (1:5 en etanol 45%) administrado 3 veces al día.

Para aplicación tópica se indica una crema que contenga 1% de extracto acuoso liofilizado (70:1), administrado de 2 a 4 veces al día.

31, 35

7.4. *Tilia americana var. mexicana*

Esta especie es conocida con los nombres comunes de acuerdo con la región donde se encuentre como cirimo, tilia, tila, tirimo, tzirimo y tizirimu en Michoacán y Jalisco, yaca y yaco en Oaxaca y tilia en Morelos e Hidalgo. Figura 21



Familia	<i>Tiliaceae</i>
Género	<i>Tilia</i>
Especie	<i>Tilia americana</i>
Variedad	<i>Mexicana</i>

Figura 21 *Tilia americana* var. mexicana.

Esta planta es originaria de México, se distribuye en 14 estados de México, desde el norte de Chihuahua y Coahuila hasta el sur de Guerrero y Oaxaca. A nivel mundial el género *Tilia* se distribuye en zonas templadas del Hemisferio Norte, precisamente en Europa, parte de Asia y en Norte America.

Es un árbol de tallo recto con corteza lisa de 18-35 m altura y 1 m de diámetro, que presenta follaje vistoso (figura 22), tiene hojas simples en posición alterna, dentadas o lobadas, de color verde claro a verde oscuro, glabras en el haz, más pálidas y menudamente vellosas en el envés de la hoja, donde resalta mucho la nervadura que es palmeada, con nervios secundarios o laterales. Las hojas son de 8 a 14 cm de largo, en forma de corazón, con los lados desiguales en la base y el ápice puntiagudo, de bordes irregularmente dentados.^{48, 49, 50}

Las flores son fragantes, aparecen en formas de cimas y nacen de una bráctea angosta cuando son jóvenes los pétalos son blancos con un tono rosado en la parte ventral-dorsal y se tornan amarillentos con la madurez presenta un fruto globoso de unos 7 mm, con una o dos semillas viables. La época de floración se da entre los meses de Abril a Junio.^{48, 49, 50}



Figura 22 Árbol de *T. americana var. mexicana*.

Para su consumo se emplean las flores y las brácteas secas, recolectadas inmediatamente después de abrirse. También se ha reportado el uso de la albura de la corteza.

- Las flores en su composición química contienen un 1% de flavonoides, destacando heterósidos de la quercetina como rutósido, hiperósido, ramnoxilósido, 3-gluco-7-ramnósido, quercitrósido e isoquercitrósido, y del kaempferol como el tilirósido y la astragalina. Posee ácidos cafeico, clorogénico y p-cumarínico.

Entre un 3 y un 10% corresponden a mucílago, constituido, sobre todo, por arabinogalactanos. El 0.02% corresponde a aceite esencial de composición compleja. Éste tiene alcanos, alcanales, alcoholes monoterpénicos, farnesol (sesquiterpeno), citral, citronelal, eugenol,

limoneno, nerol, α -pineno, fenil-2-etanol, ácido 2-feniletilbenzoico, geraniol, entre otros.

Posee taninos condensados en un 2%, goma, sales de manganeso, alanina, cisteína, cistina, isoleucina, leucina, fenilalanina, serina, saponinas, tocoferol y proantocianidinas.

La albura posee polifenoles, fraxósido, esculósido, ácido cafeico y sus derivados libres y esterificados, taninos gálicos y catéquicos, floroglucinol, entre otros.⁵¹

- Los flavonoles de quercetina y kaenferol parecen ser los responsables de la actividad ansiolítica, ya que éstos se unen al sitio de unión de las benzodicepinas en el receptor GABA-A. Además, Cotrim y cols. en 2005, utilizando modelos específicos de comportamiento animal, apoyaron la sugerencia de que el extracto de tila puede reducir la ansiedad de manera similar al diazepam.⁵²
- Está indicada en caso de ansiedad, irritabilidad, como sedante, antihipertensivo, febrífugo, en infecciones urinarias y respiratorias, arteriosclerosis, para uso externo en heridas y como colutorio.⁵¹
- Está contraindicado en pacientes con cardiopatías ya que en altas cantidades pueden causar insomnio, taquicardia, náuseas y disminución de tono cardíaco. Su uso continuo puede ser contraproducente en pacientes con arritmias e insuficiencia cardíaca.

No hay suficiente información sobre su seguridad en embarazo y lactancia por lo que no se recomienda su uso.

Puede potencializar efectos de anticoagulantes e interferir con la absorción de hierro.^{51, 52}

- Posología:
 - a) La tintura en relación 1:5 en alcohol al 45%, se administra a razón de 1 a 2 mL diarios.
 - b) La decocción de la albura se prepara a partir de 35 a 40 g de la misma en un litro de agua a ebullición hasta una reducción del 25% del volumen inicial.
 - c) El extracto fluido, relación 1:1 a razón de 40 a 80 gotas diarias, repartidas en dos o tres tomas al día.
 - d) El polvo de la albura se administra en cápsulas de 250 o 500 mg, de dos a tres cápsulas diarias.
 - e) El extracto seco, preparado a partir de la albura 10:1 se dosifica en base a 500 mg o 1 g diario, repartido en dos o tres tomas al día.⁵²

7.5. *Piper methysticum*

También conocida como: kava-kava, kawa-kawa, awa, yagona. Ésta especie es originaria de las Islas del Pacífico Sur, especialmente de Polinesia, Melanesia, Micronesia. El nombre de la kava se deriva de la palabra polinesia 'awa' significa amargo.^{34, 53, 55}



Familia	<i>Piperaceae</i>
Género	<i>Piper</i>
Especie	<i>Piper methysticum</i>

Figura 23 *Piper methysticum*.⁵⁴

Kava es un arbusto perenne, erguido, que alcanza a medir 3 m de altura. Los tallos son fuertes y gruesos, el color de sus hojas varía del verde oscuro a un ligero amarillo pálido, son cordiformes (en forma de corazón) y de gran tamaño, y al crecer alcanzan a medir de largo 13 y 20 cm. Figura 23

Presenta pequeñas flores y un aroma a pimienta que es característico de las especies de la familia *Piperaceae*, las flores no son capaces de producir semillas, ni siquiera cuando se polinizan a mano.^{53, 55} Figura 24



Figura 24 Flor de *P. methysticum*.⁵⁴

La planta se reproduce asexualmente, por medio de los rizomas los cuales son tallos subterráneos que crecen de forma horizontal a través de la tierra, y de los que surgen raíces y nuevos brotes herbáceos de cada uno de sus nudos. Son los rizomas los que se utilizan para hacer los preparados tradicionales a base de kava, aunque las versiones comerciales de menor calidad pueden contener otras partes de la planta. Figura 25



Figura 25 Rizoma de *P. methysticum*.⁵⁴

- Los principales componentes químicos son kavalactonas o kavapironas que se concentran en los rizomas de la planta, aproximadamente el 96% de la actividad farmacológica total puede ser atribuida a la presencia de seis kavalactones (metisticina, dihidrometisticina, kavaina, vano dihidrokavaína, demethoxyangonina y yangonina (figura 26).

Otros constituyentes menores de extractos de kava incluyen: aminoácidos, minerales (aluminio, hierro, magnesio, potasio, calcio y sodio). En las partes aéreas pueden contener alcaloides tóxicos como pipermetisticina.

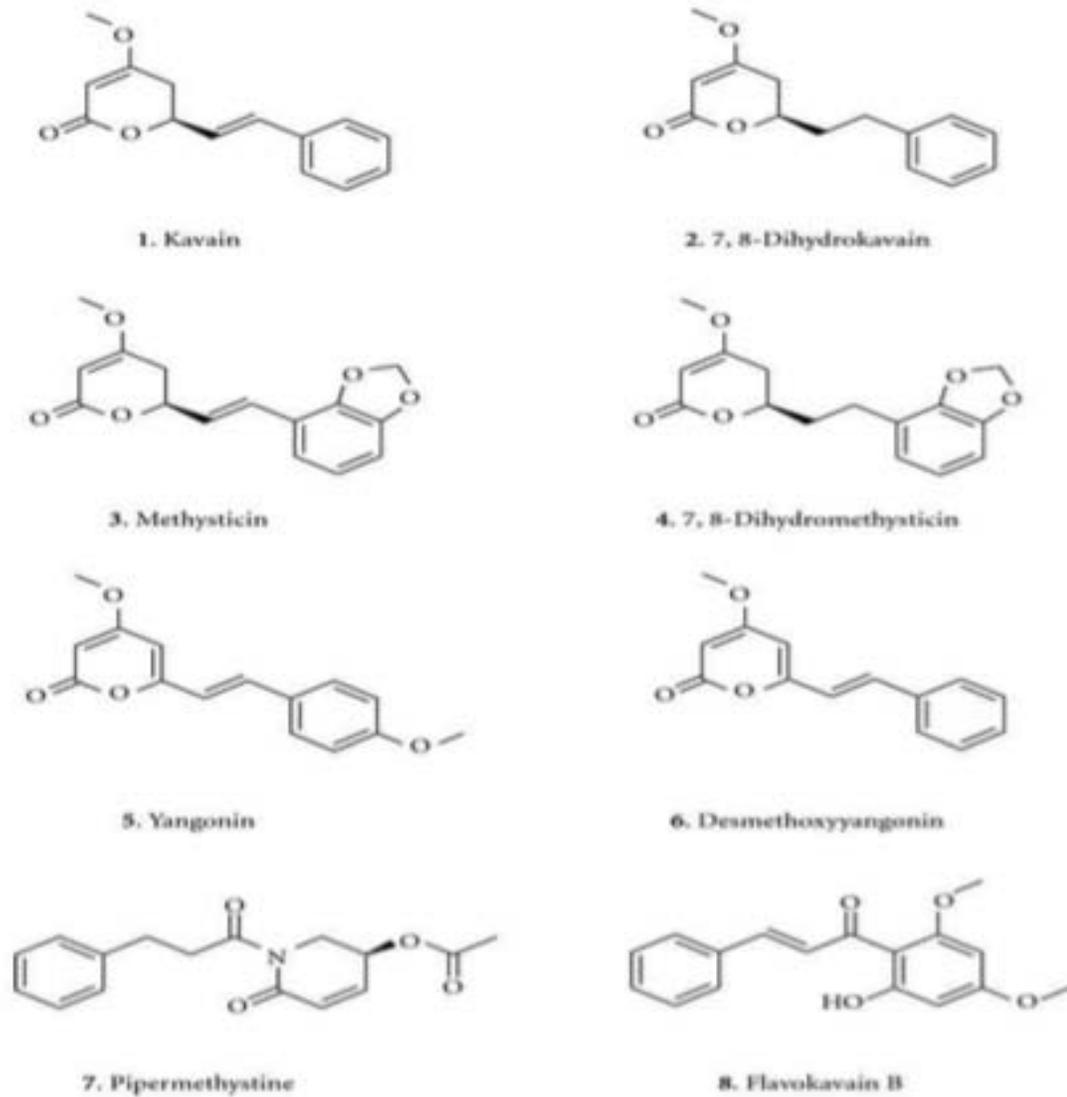


Figura 26 Principales kavalactonas del rizoma de *P. methysticum*.

- Aunque el mecanismo de acción no está claro, se cree que actúa sobre los receptores GABA-A. En modelos animales se observó que los extractos lipídico y etanólico de kava-kava presentan mayor actividad ansiolítica que los extractos acuosos, la administración del extracto acuoso produce una disminución del tiempo total de vigilia en

ratas. Los sistemas serotoninérgico, glutamatérgico, noradrenérgico, dopaminérgico y GABAérgico, así como los receptores a opiodes, la enzima MAO-B (monoaminoxidasa B) están involucrados en su mecanismo de acción. En estudios clínicos controlados, kava-kava ha mostrado reducir la ansiedad sin los efectos secundarios que producen las benzodiazepinas, sin embargo, la OMS emitió una alerta sobre su uso debido a que puede producir daño hepático e inhibir al citocromo P450-3A4 (CYP-3A4), enzima que metaboliza un número importante de fármacos.^{34, 53, 55}

- De acuerdo con la ESCOP, está indicada para la ansiedad, insomnio, limpieza y desinfección de heridas.
- Está contraindicado en pacientes con hepatopatía, no se recomienda su uso durante el embarazo, lactancia y en niños menores a 12 años.
- Posología: administración vía oral del rizo desecado, se colocan 3 g por taza y se deja reposar 5 minutos, se debe tomar 3 veces al día. También se utiliza por vía tópica en heridas e infecciones.³⁴

7.6. *Hypericum perforatum*

También conocido como hipérico, hipericón, corazoncillo o hierba de San Juan, es una especie originaria de Europa, Norte de África o Asia Occidental. Su nombre deriva del griego “*hyperikon*” (sobre imágenes, por encima de una aparición), término que según algunos hace referencia a la propiedad que se le atribuía de hacer huir a los malos espíritus y las apariciones.^{34,}

^{57, 58} Figura 27



Familia	<i>Hypericaceae</i>
Género	<i>Hypericum</i>
Especie	<i>Hypericum perforatum</i>

Figura 27 Flor y futo del *Hypericum perforatum*.⁵⁶

El hipérico es una herbácea perenne que alcanza una altura de 25 a 90 cm. El tallo es erguido y se ramifica sobre todo por su parte superior. Las hojas son pequeñas, muy abundantes y numerosas, opuestas, sésiles, ovaladas u oblongas con numerosas glandulitas, fácilmente observables al trasluz, que acumulan el aceite de hipérico. Figura 28

Las flores, numerosas y de color amarillo, forman un ramillete terminal a modo de panículas densas. Los sépalos, en número de cinco, son ovados-lanceolados y terminan en un extremo agudo. Los pétalos, que también son cinco, miden el doble de largo que los sépalos, son ovados, obtusos y de color amarillo con pequeñas manchas de color negro o púrpura. Los estambres son muy numerosos, unos 50, ramificados y se reúnen en tres racimillos o fascículos.^{57.58}



Figura 28 Hojas de *H. perforatum*.⁵⁶

El fruto es una cápsula ovoide con tres cámaras en su interior o valvas que contienen numerosas semillas de color negro, pequeñas y redondeadas. Florece entre mayo y mediados de otoño, estando en plena floración durante el solsticio de verano, día de San Juan.^{57.58}

- En su composición química posee en el aceite esencial (0,31-0,35%) el cual se localiza en las partes aéreas y su concentración varía según la época de cosecha. Es rico en monoterpenos (el más importante es el α -pineno), sesquiterpenos (β -cariofileno), hidrocarburos saturados (metil-2-octano), alcoholes (dodecanol), óxidos terpénicos (1,8 cineol), cetonas (6-metil-5-hepteno-2-ona), trazas de mirceno y de limoneno, cadineno y ésteres del ácido isovaleriánico.

También contiene antraquinonas (naftodiantronas), son pigmentos. Los de mayor interés son la hipericina (0,5-0,7%), la pseudohipericina y el hiperico-dehidro-diantrona, la isohipericina y la protohipericina que por la acción de la luz del sol se transforman en hipericina. Derivados del floroglucinol como la hiperforina y adhiperforina. Flavonoides especialmente quercetina, quercitrina, isoquercitrina, hiperosido, camferol y luteolina, biflavonoides como I3, I18-biapigenina.

- Su mecanismo de acción no está totalmente establecido, su mecanismo ansiolítico puede estar relacionado con los flavonoides y naftodiantronas, actúan potencializando la unión a receptores de la serotonina (5-HT_1) y en la interacción con el receptor GABA-A.
- Está indicado en casos de depresión, ansiedad, dismenorrea, en heridas o golpes.

- Está contraindicado durante el embarazo, la lactancia y niños menores de 12 años. Puede desencadenar fotosensibilidad.^{34, 58}

- Posología:
 - a) Infusión 15 a 30 gr/l, 3 ó 4 tazas al día.
 - b) Decocción al 6%: decocción breve con 1-2 cucharaditas por taza. En aplicaciones externas decocción al 5-10%.
 - c) Extracto fluido: 5-50 gotas, 3 veces al día.
 - d) Extracto seco nebulizado (5:1): 300-800 mg/día, repartidos en 2-3 tomas.
 - e) Jugo fresco: dos cucharaditas, tres veces al día. Al cabo de dos semanas de tratamiento, se puede reducir a la mitad.
 - f) Tintura: 30 gotas, tres veces al día.
 - g) Uso tópico: oleato al 20%, extractos hidroglicólicos (entre el 5-10%), aplicados en forma de toque, cremas, geles, lociones.⁵⁸

7.7. *Panax ginseng*

Etimológicamente *Panax* proviene del griego "*pan*" (todo) y "*axos*" (medicina) por lo que su significado es que "cura todo"; en cuanto a *ginseng* es la forma china de pronunciar los caracteres que en coreano suenan como "insam".

Conocida con los nombres de *ginseng* coreano o simplemente *ginseng*, es originaria de Asia, debido a la gran demanda se está imponiendo su cultivo también en América.

Figura 29 *Panax ginseng*.

Familia	<i>Araliaceae</i>
Género	<i>Panax</i>
Especie	<i>Panax ginseng</i>

Es una herbácea perenne que alcanza a medir de 30-70 cm de altura, las hojas son palmeadas de 5 foliolos. Las flores blanquecinas están agrupadas en umbelas. El fruto es una pequeña baya, de color rojo, con dos semillas. La raíz es de 10 a 25 cm de largo y de 1 a 2 cm de diámetro (figura 29). El cuerpo de la raíz es cilíndrico/fusiforame, dividida en varias ramas que le dan un aspecto que recuerda a un cuerpo humano, presenta una serie de pequeños anillos blanco amarillentos y en general es de color blanco grisácea, alcanzando 3-30 cm de profundidad (figura 30) . Las raíces son frágiles y por lo tanto se rompen con facilidad.

Figura 30 Raíz de *P. ginseng*.

- Los principales principios activos de la raíz de ginseng son saponósidos triterpénicos, en su mayor parte derivados del damarano, conocidos con el nombre de ginsenósidos, los más abundantes de éstos son los Rb₁, Rb₂, Rc, Rd, Re, Rf, Rg₁ y Rg₂. También contiene glúcidos, entre ellos polisacáridos de alto peso molecular, llamados panaxanos, aceite esencial o panaceno (constituido principalmente por limoneno, terpineol, citral y poliacetilenos), vitaminas del grupo B, 81, 82, 812, ácido fólico, nicotina- mida, ácido pantoténico, vitamina C y oligoelementos: Zn, Cu, Fe, Mn, Ca, etc., otros componentes como: β-sitosterol, almidón, pectina, mucílago, ácidos grasos libres y esterificados, etc.^{59, 60}
- Su mecanismo de acción sobre el sistema nervioso central aumenta la resistencia frente a la fatiga y el estrés, mejorando la memoria y ejerciendo un efecto anabolizante. Actúa sobre neurotransmisores, entre otros, dopamina y serotonina. La fracción total de ginsenósidos inhibe la recaptación de varios neurotransmisores en sinaptosomas cerebrales de rata (gamma-aminobutirato, noradrenalina, dopamina, glutamato y serotonina), acción que se atribuye al ginsenósido Rd₁₂. Los dos ginsenósidos principales Rb₁ y Rg₁ deprimen y estimulan, respectivamente, la actividad del SNC; estas acciones opuestas podrían justificar su reputación como adaptógeno y su capacidad de regular las funciones del organismo modulando la actividad del sistema nervioso central y contribuyendo a recuperar la homeostasis, por este motivo es necesario dar una particular importancia a la estandarización de los preparados a base de raíz de ginseng.

El ginsenósido Rb₁ produce un efecto nootrópico, (es decir, favorece el desarrollo de los procesos cognitivos, posiblemente actuando frente a la ansiedad) que se traduce en una mejora de la memoria visual,

hecho que se ha comprobado en modelos animales. El ginsenósido Rc presenta afinidad por los receptores GABA-A⁵⁹

- Está indicado en caso de estrés, ansiedad, cansancio, pérdida de memoria, en el tratamiento de la impotencia, prevención de hepatotoxicidad y desórdenes gastrointestinales como gastritis y úlceras.
- No se ha descrito ninguna contraindicación aunque no se recomienda durante el embarazo ni lactancia.
- Posología: la dosis diaria es de 0.5-2 g de droga vegetal o dosis equivalente de otras preparación administradas por vía oral. La dosis máxima recomendada es de 2g al día.^{59, 60}

7.8. *Cannabis sativa*

Existen tantos nombres o sinónimos empleados para el cannabis que no es posible enumerarlos todos en el presente trabajo. Entre muchos otros, cabe destacar: hachís, marihuana, hierba, cáñamo, cannabis, canuto, caño, carrujo, churro, de la verde, gallo, gold, hierba, huato, juanita, joint, juana, mafú, malayerba, mari, maría, marijane, monte, mostaza, mota, pasta, etc. Es una planta originaria de Asia central, aunque su distribución es por todo el mundo debido que a lo largo de su historia se ha empleado con diversos propósitos como: alimento (fuente de fibra), para fines recreativos y espirituales, y para atenuar diversas enfermedades.

Figura 31 *Cannabis sativa*.

Familia	<i>Cannabaceae</i>
Género	<i>Cannabis</i>
Especie	<i>Cannabis sativa</i>

Es una planta herbácea de tallo rígido y recto, con sección transversal cilíndrica, raíz pivotante, de apariencia áspera, color verde oscuro y con ramas cortas y frágiles. Siendo una planta dioica, el pie femenino es más fuerte y frondoso que el masculino que es pequeño, delgado y se marchita rápidamente después de la floración. Presenta hojas inferiores las cuales son palmeadas y tienen de 5-7 foliolos lanceolados de bordes aserrados y enteros en los extremos, poseen un pecíolo muy largo con una estípula rectiforme en la base (figura 31). Las hojas superiores, ubicadas en las proximidades de las inflorescencias, son alternadas o aisladas, a diferencia de las hojas inferiores no poseen pecíolo y tienen dos o tres segmentos, sus bordes también son dentados aunque no se desarrollan tanto como en las inferiores.

Las flores masculinas se agrupan en racimos, son más pequeñas que las femeninas, de color amarillo verdoso y su caliz lo forman cinco sépalos que rodean a cinco estambres, episépalos, en disposición opuesta, con grandes antenas colgantes (figura 32). Las flores femeninas forman racimos muy contraídos de cimas interpuestas con brácteas foliáceas. El perianto de las flores femeninas forma un cono por cuyo extremo se asoman dos estigmas largos de color rosado rojizo. El cáliz es urceolado, ovario súpero sentado, bicarpelar y unilocular que contiene un óvulo campilotropo, el cual da lugar

en la madurez a un achenio blando globular, grisáceo, rodeado por una bráctea (figura 33).



Figura 32 Flor masculina de *C. sativa*.



Figura 33 Flor hembra de *C. sativa*.

- Su composición química es muy compleja, ya que contiene mas de 400 productos químicos de diversa índole, y más de 70 cannabionoides (fitocannabinoides), el más abundante es el delta-9-tetrahidrocannabinol (δ^9 -THC). A la fecha se han identificado varias

subclases de fitocannabinoides, de los cuales destacan 11: cannabigerol, cannabichromene, δ^9 -THC, $(-)\delta^9$ -trans-tetrahidrocannabinol, $(-)\delta^8$ -trans-tetrahidrocannabinol, cannabicyclol, cannabieslsoin, cannabinol, cannabidiol, cannabitriol y miscelánea.

También contiene aproximadamente 120 terpenos (determinan el sabor de las diferentes variedades), flavonoides de los cuales sobresalen las cannflavina A y B, azúcares, hidrocarburos, esteroides, compuestos nitrogenados y aminoácidos.

Varios de los fitocannabinoides, al igual que el δ^9 -THC, son psicoactivos mientras que otros como el cannabidiol, cannabigerol y cannabinol no muestran esta propiedad. La concentración de δ^9 -THC varía ampliamente entre plantas de distinto origen (0.5-11%) también depende de la subespecie y de los tipos de cultivo de **C. sativa**.

- El componente químico de la **C. sativa** que puede estar relacionado con el efecto ansiolítico es el cannabidiol, viéndose involucrados los receptores cannabinoides .

En el sistema nervioso central se expresan principalmente receptores CB1, y en menor cantidad receptores CB2. Los receptores CB1 tiene una localización predominante axónica y se expresan en las terminales sinápticas de neuronas dopaminérgicas, adrenérgicas, serotoninérgicas, colinérgicas, glutamatérgicas y GABAérgicas.

Una neurona al recibir la señal excitatoria incrementa la concentración de calcio intracelular, provocando que la célula sintetice y libere endocannabinoides, los cuales posteriormente se unen a los receptores CB1 presentes en los axones que establecen contacto con la neurona

especialmente en las terminales de las neuronas GABAérgicas, que transmiten eferencias inhibitoria.

Es importante mencionar que en lugar de aliviar la ansiedad, el efecto agudo y las altas dosis de δ^9 -THC puede provocar ansiedad y pánico, particularmente en aquellas personas que no han tenido contacto previo con la planta.

Independientemente de los efectos que se han estudiado del cannabidiol en relaciona a sus propiedades ansiolíticas hay que destacar que no es el componente químico predominante en la planta, por lo que se debe considerar como una oportunidad de investigación farmacológica para determinar las concentraciones ideales de cannabidiol y THC, con el fin de evitar en la medida de los posible los efectos de ansiedad y pánico.

- Puede indicarse en casos de vómito y mareo inducido por la quimioterapia, dolores crónicos (artritis reumatoide), epilepsia y esclerosis múltiple.
- No es recomienda su uso durante el embarazo y lactancia.
- Es importante puntualizar que los términos ***Cannabis sativa*** y **marihuana** no son sinónimos. El término marihuana describe al preparado elaborado a partir de las flores, hojas y tallos provenientes de la ***C. sativa***.

De la misma planta se obtienen productos importantes como el **hachís** y **aceite de cannabis**. Las glándulas de las inmunoflorescencias femeninas (cogollos) producen una resina, la cual al ser desecada y

prensada recibe el nombre de hachís. El aceite de cannabis es una mezcla de aceites esenciales y resina extraída de la planta por medio de solventes.

La forma habitual de consumo de marihuana es el cigarrillo liado a mano; en este caso se usan directamente las hojas y cogollos de **C. sativa**, secos y desmenuados, los cuales pueden o no mezclarse con tabaco. También se puede autoadministrar usando pipas.

Una vez que se inhala la marihuana la cantidad que llega a los pulmones depende de la manera en que se fume. La alta solubilidad de sus componentes favorece su paso rápido a través de la membrana de los capilares y alcanza la circulación pulmonar, la sistémica para finalmente llegar al sistema nervioso central.

Las concentraciones plásmaticas pico del δ^9 -THC se alcanzan de 9 a 10 minutos. Los componentes generales de la marihuana se metabolizan principalmente en el hígado por las isoenzimas microsomales P-450; su vida media, aunque es muy variable, se estima que es de 24 a 72 horas; su metabolito principal es el 11-OH- δ^9 -THC, el cual tiene una vida media plasmática de 15 a 18 horas. El δ^9 -THC puede ser retenido en el cuerpo por 30 a 40 días después de una sola administración, y los metabolitos pueden ser detectados en orina de 3 a 5 días después de su administración.⁶¹

CONCLUSIONES

Es importante establecer una adecuada relación odontólogo-paciente para conocer la o las causas específicas que desencadenan la fobia dental durante el tratamiento odontológico para poder emplear un adecuado manejo de la ansiedad durante la consulta dental, y así evitar que el paciente cancele sus consultas, con el fin de que concluya exitosamente su tratamiento logrando así una óptima salud estomatológica.

Para poder dar un correcto diagnóstico de fobia dental es importante conocer los signos y síntomas de ansiedad, en este trabajo éstos se basan en los manuales DSM-V y CIE-10.

Como resultado de la presente revisión bibliográfica la fitofarmacología ansiolítica se puede considerar como una alternativa durante el tratamiento odontológico en pacientes con fobia dental ya que de acuerdo a los estudios que se revisaron se ha demostrado su eficacia en humanos derivado de estudios en animales que han comprobado su mecanismo de acción. Existen diversas variables para que la droga vegetal cause el efecto ansiolítico como: la dosis, presentación y concentración de la droga vegetal y la composición que se maneje en productos ya elaborados (pastillas, tinturas, cápsulas, etc).

Es importante tener la noción de terapias distintas a las alópatas que son de carácter natural con dosis establecidas que pueden recomendarse a pacientes con fobia dental.

Es por ello que en este trabajo se plantea como alternativa el uso de plantas medicinales para el tratamiento de ansiedad, más no como una guía para auto medicarse ni para sustitución de medicamentos.

GLOSARIO

Albura: capa blanda, de color blanquecino, que se halla inmediatamente debajo de la corteza en los tallos leñosos o troncos de las plantas, formada por anillos anuales más jóvenes.

Aquenio: fruto seco, indehiscente, con una sola semilla y con pericarpio no soldado a ella.

Bráctea: hoja que nace del pedúnculo de las flores de ciertas plantas, y suele diferir de la hoja verdadera por la forma, la consistencia y color.

Cáliz: verticilio extremo de las flores completas.

Campilotropo: primordio seminal que gira arqueándose.

Carola: segundo verticilio de las flores completas, situado entre el cáliz y los órganos sexuales.

Carpelo: hoja trasformada para formar un pistilo o parte de un pistilo.

Dioica: parte de la planta que tiene las flores de cada sexo en pie separado. Parte de la flor que tiene órganos sexuales masculinos o femeninos.

Envés: cara inferior de la hoja.

Episépalo: parte de un estambre que se encuentra sobre un sépalo.

Estípula: apéndice foliáceo colocado e los lados del pecíolo o en el ángulo que este forma con el tallo.

Estolón: vástago rastrero que nace de la base del tallo y echa a trechos raíces que producen nuevas plantas.

Foliolo: cadauna de la hojuelas de una hoja compuesta.

Haz: cara superior de la hoja.

Inflorescencia: forma en que aparecen colocadas las flores en las plantas.

Lanceolado: forma de la hoja o de los lóbulos, la cual se asemeja al hierro de la lanza.

Limbo: lámina o parte ensanchada de las hojas.

Nervadura: conjunto de nervios de una hoja.

Pecíolo o pedúnculo: filamento que une a la hoja, flor o fruto con el tallo de la planta.

Perene: que vive por más de dos años.

Perianto: envoltura típica de la flor de las plantas, formada por dos verticilos de hojas florales, el cáliz y la corola.

Pericarpio: parte exterior del fruto de las plantas, que cubre las semillas.

Pinnasticetas: se denomina así a la hoja pinnada.

Pinnada: parte de una hoja, compuesta de hojuelas que van insertadas a uno y otro lado del pecíolo.

Pistilo: órgano femenino vegetal, que ordinariamente ocupa el centro de la flor y consta de uno o más carpelos. En su base se encuentra el ovario y en su ápice el estigma.

Sépalos: hoja que forma parte del cáliz o verticilo externo de las flores.

Sumidad: ápice de la rama con flores o botones florales de las plantas.

Súpero: es la parte de un tipo de ovario vegetal, se desarrolla por encima del cáliz.

Urceolado: que tiene forma de olla, es decir, en forma de recipiente con una abertura constreñida en la parte apical.

Verticilo: conjunto de tres o más ramos, hojas, pétalos u otros órganos que están sobre el mismo plano alrededor de un tallo.

Zarcillo: cada uno de los órganos largos, delgados y volubles que tiene ciertas plantas y que sirven para asirse a tallos u otros objetos próximos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Avello M, Sisternas I. ***Fitoterapia, sus Orígenes, Características y Situación en Chile.*** Rev. Med. Chile 2010; 138: 1288-1293. Hallado en: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v138n10/art%2014.pdf>.
2. Berdonces J. ***Historia de la Fitoterapia.*** Natura Medicatrix 2003; 21(3): 142-152. Hallado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4956310>.
3. Hallado en: <http://kemet-neith.blogspot.mx/2011/05/cancer-en-el-antiguo-egipto.html>
4. ***Manual de Fitoterapia.*** Lima: Editorial Essalud 2000. pp. 9-12. Hallado en: <http://www.bvsde.paho.org/texcom/manualesMEC/fitoterapia.pdf>.
5. Hallado en: <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/h/hipocrates.htm>
6. Torres V, Castro AE. ***Fitoterapia.*** Rev. Act. Clin. Med 2014; 42 Hallado en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682014000300001&script=sci_arttext.
7. Hallado en: <http://www.asociacionblueplanet.org/cursos/cursos-presenciales/curso-fitoterapia/>
8. Cañigueral s, Dellacassa E, Bandoni AL. ***Plantas Medicinales y Fitoterapia, ¿Indicadores de Dependencia o Factores de Dependencia?*** Lat. Am. J. Pharm. 2003; 22(3): 265-278. Hallado en: http://www.latamjpharm.org/trabajos/22/3/LAJOP_22_3_6_1_S966JS5_48J.pdf.
9. Hallado en: <http://plantas-especies.com/tag/tisanas>.
10. López M. ***Manual de Plantas Medicinales para Guinea Ecuatorial.*** 1ª Ed. Editorial: FRS, 2012 pp.18-25. Hallado en:

http://www.fundacionfrs.es/archivos/manual_plantas_medicinales_v2.pdf.

11. Ojeda c. ***Historia y Redescrición de la Angustia Clínica***. Rev. Chil.2003; 41(2): 95-102. Hallado en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272003000200002.
12. Martín M, Pérez R, Riquelme A. ***Valor Diagnóstico de la Escala de Ansiedad y Depresión de Goldberg (EAD-G) en Adultos Cubanos***. Universitas Psychologica. 2016; 15(1): 177-192. Hallado en:
<http://dx.doi.org/10.11144/Javeria.na.upsy15-1.vdea>
13. Virgen R, Lara AC, Morales G, Villaseñor SJ. ***Los Trastornos de Ansiedad***. Revista Digital Universitaria. 2005; 6(11): 2-8. Hallado en:
http://www.revista.unam.mx/vol.6/num11/art109/nov_art109.pdf.
14. Rodríguez J, Contreras C. ***Algunos Datos Recientes Sobre la Fisiopatología de los Trastornos por Ansiedad***. Rev Biomed. 1998; 9: 181-191. Hallado en:
<http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb98936.pdf>.
15. Goddard A, Charney D. ***Toward an Integrated Neurobiology of Panic Disorder***. J Clin Psychiatry; 1997 58 (suppl 2): 2-11. Hallado en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9078988>.
16. Viedma M. ***Mecanismos Psicofisiológicos de la Ansiedad Patológica: Implicaciones Clínicas*** [Tesis Doctoral]. España: Universidad de Granada, Facultad de Psicología; 2008. Hallado en:
<http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/2017/1/17626791.pdf>.
17. Moore K, Dalley A, Agur A. ***Anatomía con Orientación Clínica***. 7^a Ed. Espana: Editorial Wolters kluwer Health, 2013. Pp. 46-63.
18. Tortora G, Derrickson B. ***Principios de Anatomía y Fisiología***. 11^a Ed. España: Editorial Médica Panamericana, 2006. Pp. 408, 409,410 y 499.

19. Patton k, Thibodeau G. **Anatomía y Fisiología.** 8^a Ed. España: Editorial Elsevier, 2013. Pp. 377, 401, 4012-421, 4033-437.
20. Hallado en: http://2.bp.blogspot.com/-vdbBq3OYm98/U6iCzoV-Xjl/AAAAAAAAABF0/PgJOKIynsOo/s1600/Anxiety_SPANISH.png.
21. **Guía de Consulta de los Criterios de Diagnóstico del DSM-5.** Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2014. Pp. 129-146.
22. **CIE-10, Trastornos Mentales y del Comportamiento: Descripciones Clínicas y Pautas para el Diagnóstico.** Madrid: Editorial Meditor, 1994. Pp.123-133.
23. Stolerman I, Lawrence H. **Encyclopedia of Psychopharmacology.** 2^a Ed. Editorial Spring, 2015. Pp. 56-59, 699, 952,1053, 1316.
24. Lima M, Casanova Y. **Miedo, Ansiedad y Fobia al Tratamiento Estomatológico.** Rev Hum Med, 2016; (6)1. Hallado en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202006000100007.
25. Caicedo C, Cortés O, Gama R, Rodríguez H, Colorado P. **Ansiedad al Tratamiento Odontológico: Características y Diferencias de Género.** Suma Psicológica, 2008; (15)1: 259-278. Hallado en: http://www.konradlorenz.edu.co/images/investigaciones/psicologia/ansiedad_odontologia.pdf.
26. Wide U, Lundgren J, Berggren U, Carlsson S. **Psychosocial and Dental Factors in the Maintenance of Severe Dental Fear.** Swed Dent J 2010; 34: 121-12. Hallado en: https://www.researchgate.net/profile/Sven_Carlsson3/publication/49648734_Psychosocial_and_dental_factors_in_the_maintenance_of_severe_dental_fear/links/00b495376121b22d21000000.pdf.
27. Cázares S. **Nivel de Ansiedad que se Manifiesta ante un Tratamiento Odontológico.** [Tesis de Maestría]. Monterrey, Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de

Odontología; 2012. Hallado en:
<http://eprints.uanl.mx/2706/1/1080227458.pdf>.

28. Hmud R, Walsh JL. **Dental Anxiety: Causes, Complications and Management Approaches**. J Minim Interv Dent 2009; 2(1): 67-78.
 Hallado en: <http://www.midentistry.com/jmid-3-7.pdf>.

29. Hallado en:
https://s.yimg.com/ny/api/res/1.2/NTDw0lhF41nFu.6C4RABUQ--/YXBwaWQ9aGlnaGxhbmRlcjtzbt0xO3c9NzI2O2g9NDg0/http://media.zenfs.com/en/homerun/feed_manager_auto_publish_494/7783f7bd9ed952bbd522570819053715.

30. Sollozo MI, Estrada E, López C. **Medicina Tradicional: Estudios Preclínicos de Plantas con Propiedades Ansiolíticas**. El Residente, 2011; Vol. VI Número 2-2011: 78-84. Hallado en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2011/rr112c.pdf>.

31. Navarro C, Ortega T, García D. **Plantas Medicinales para el Insomnio**. 1ª Ed. Madrid: Editorial Complutense, S. A., 2008. Pp. 27-51, 93-100, 107-111.

32. Patel, S, Saleem M, Ravi V, Verma K, Gauthaman K. **Passiflora incarnata Linn: A Phytopharmacological Review**. International Journal of Green Pharmacy 2009; 3(4): 277-280. Hallado en:
https://www.researchgate.net/publication/42339774_Passiflora_incarnata_Linn_A_phytopharmacological_review.

33. Hallado en:
https://www.google.com.mx/search?q=passiflora+incarnata&biw=1440&bih=821&source=Inms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwiX5oKg64_PAhVow4MKHTcfBaMQ_AUIBigB#imgsrc=nNrOP237zJHyjM%3A.

34. Salazar M, Peralta C, Pastor F. **Tratado de Psicofarmacología: Bases y Aplicación Clínica**. 2ª Ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2009. Pp. 542-562.

35. Hallado en:
<http://www.sbs.utexas.edu/bio406d/images/pics/pas/Passiflora%20incarn%20habit.jpg>.
36. Kaviani N, Tavakoli M, Tabanmehr MR, Havaei RA. ***The Efficacy of Passiflora Incarnata Linnaeus in Reducing Dental Anxiety in Patients Undergoing Periodontal Treatment.*** J Dent (Shiraz). 2013; 14(2): 68–72. Hallado en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3977550/>.
37. Hallado en : <http://www.ecoportel.net/Encovida/Valeriana-La-planta-inductora-del-sueno>
38. Hamaidia M, Barez P, Carpentier A, Lebecque S, Miazek K, Paul A. ***From Valeriana officinalis to cancer therapy: the success of a bio-sourced compound*** . Base 2015; 20(1). Hallado en:
<http://popups.ulg.ac.be/1780-4507/index.php?id=12739>.
39. Hallado en:
<http://www.rightplants4me.co.uk/content/plant?PlantID=4217&LatinName=Valeriana%20officinalis>
40. Fernández JC. ***Obtención del Extracto de Valeriana officinalis.*** [Tesis Maestría]. Lima: Universidad Científica de Sur, Facultad de Ingeniería de Negocios Agro-Forestales; 2011. Hallado en:
<http://es.slideshare.net/betagarri/obtenci>.
41. Villar AM, Carretero MA. ***Valeriana officinalis. Fitoquímica, Farmacología y Terapéutica.*** Elsevier 2001; 15: 98-106. Hallado en:
<http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-valeriana-officinalis-fitoquimica-farmacologia-terapeutica-13019927>.
42. Buedo P, Giagante C. ***Utilización de Plantas Medicinales como Alternativa a la Benzodiazepinas: Revisión Bibliográfica.*** Archivos de Medicina Familiar y General 2015; 12(2): 21-27.
43. Hallado en: <http://luirig.altervista.org/cpm/albums/bot-units83/melissa-officinalis-subsp-officinalis23632.jpg>.

44. Abdellatif F, Boudjella H, Zitouni A, Hassani A. ***Chemical Composition and Antimicrobial Activity of the Essential Oil From Leaves of Algerian Melissa Officinalis.*** EXCLI Journal 2014; 13: 772-781. Hallado en: http://www.excli.de/vol13/Abdellatif_17072014_proof.pdf.
45. Hallado en : <https://botplusweb.portalfarma.com/Documentos/2012/10/30/53471.pdf>
46. Acevedo D, Navarro M, Montero P. ***Composición Química del Aceite Esencial de las Hojas de Toronjil (Melissa officinalis L.).*** IT 2013; 24(4): 49-54. Hallado en: <http://www.scielo.cl/pdf/infotec/v24n4/art06.pdf>.
47. Taiwo A, Leite F, Lucena G, Barros M, Silveira D, Silva M, Ferreira V. ***Anxiolytic and Antidepressant-Like Effects of Melissa Officinalis (Lemon Balm) Extract in Rats: Influence of Administration and Gender.*** Indian Journal of Pharmacology 2012; 44(2): 189-192. Hallado en: <http://ijp-online.com/article.asp?issn=0253-7613;year=2012;volume=44;issue=2;spage=189;epage=192;aulast=Taiwo>.
48. Avilés D. ***Efecto Antidepresivo y Caracterización Química de Extractos de Hojas de Plantas Silvestres y Cultivadas en Condiciones de Invernadero de Tilia Americana var. Mexicana.*** [Tesis de Licenciatura]. Yautepec, Morelos: Instituto Politécnico Nacional, Departamento de Biología; 2008. Hallado en: <http://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/3602/EFECTOANTIDEPRESIVO.pdf?sequence=1>.
49. Hallado en: <http://www.rufford.org/files/Estructura%20Poblacional%20Y%20Variacion%20Genetica%20De%20Tilia%20Americana%20Var..pdf>.

50. Aguirre E, González ME, Terrazas T, Herrera SJ, Guevara P. ***Anxiolytic and Sedative-Like Effects of Flavonoids From Tilia Americana var. Mexicana: Gabaergic and Serotonergic Participation.*** Salud Mental 2016; 39 (1): 37-46. Hallado en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=64121>.
51. Molina A. ***Plantas Medicinales en el Mercado Libertad, Guadalajara, Jalisco, México.*** [Tesis de Licenciatura] Zapopán, Jalisco: Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, División de Ciencias Biológicas; 2014. Hallado en: <https://es.scribd.com/doc/230652525/Plantas-Medicinales-en-EI-Mercado-Libertad-Guadalajara-Jalisco-Mexico>.
52. Ugartemendia L, Bravo R, Tormo R, Cubero J, Rodrigo AB, Barriga C. ***Especies Vegetales Presentes en la Comunidad del País Vasco con Principios Bioactivos Beneficiosos Sobre el Ritmo del Sueño.*** Medicina Naturista 2015; Vol. 9(1): 47-58.
53. LaPorte E, Sarris J, Stough C, Scholey A. ***Neurocognitive Effects of Kava (Piper Methysticum): a Systematic Review.*** Hum. Psychopharmacology 2011; 10.
54. Hallado en: http://www.botany.hawaii.edu/faculty/carr/images/pip_met_5695.jpg
55. P
56. Hallado en: <http://naturistaalfonso.com/wp-content/uploads/2014/08/hypericum.jpg>
57. Gómez AE. ***Hipérico y Depresión.*** Farmacia Profesional 2005; 19(8): 66-68.
58. Saz P, Gálvez J, Ortiz M. ***Monográfico de Hypericum perforatum L.*** Medicina Naturista 2010; 4(2): 57-62.
59. Villar A, Naval MV, Gómez Y. ***Ginseng Revisión.*** Farmacia Profesional 2003; 16(10): 68-73.
60. Borrás MP. ***Ginseng (Panax ginseng).*** Natura Médica Trix 2003;

21(2): 76-81.

61. De la Fuente JR, Álvarez G, Rodríguez R, Ramos L, Próspero O, Mesa S, Zabicky G, Melgar M. ***Marihuana y Salud***. 1ª Ed. México: Editorial Fondo de Cultura Económica, 2015. Pp