

Módulo I
Introducción

CURSO

Consultor en Fitoterapia


Centro de **IN**vestigación sobre **FITO**terapia

**CURSO DE CONSULTOR EN FITOTERAPIA
DESTINADO A FARMACÉUTICOS
DE OFICINA DE FARMACIA**

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. ¿QUÉ ES LA FITOTERAPIA?
3. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA FITOTERAPIA
4. PRINCIPALES CONCEPTOS
5. CALIDAD, SEGURIDAD Y EFICACIA
6. FORMAS DE USO
7. MARCO LEGAL
8. FUENTES DE INFORMACIÓN EN FITOTERAPIA
9. CONCLUSIONES
10. BIBLIOGRAFÍA MÁS RELEVANTE



1. INTRODUCCIÓN

Las plantas medicinales han sido objeto, desde el principio de los tiempos, de un extenso uso con fines terapéuticos, preventivos y de conservación de la salud. A principios del Siglo XX, con la eclosión de los medicamentos de síntesis, las plantas medicinales fueron quedando relegadas en el mundo occidental a un uso tradicional y a menudo "casero", para el alivio de dolencias menores, dejando de ser objeto de atención del mundo científico que, aunque ha seguido investigando profusamente la materia vegetal, la ha utilizado más como modelo de síntesis o como fuente de principios activos aislados y productos extractivos para la elaboración de especialidades farmacéuticas, cosméticos y otros procesos industriales.

Sin embargo, en las últimas décadas ha tenido lugar un importante incremento en el uso de las plantas medicinales. Este hecho se explica fundamentalmente por el desarrollo de una fitoterapia con base científica, que ofrece preparados con calidad, seguridad y eficacia contrastadas, así como por el aumento de la demanda social de medicamentos de origen natural, de tal forma que se calcula que un 60-80% de la población mundial, en algún momento de su vida, utiliza plantas medicinales con finalidad curativa. En Europa, la dispensación de plantas medicinales representa un 25% del mercado global de las especialidades farmacéuticas publicitarias (medicamentos de autoprescripción, OTC), con un crecimiento anual estimado en un 10%. En España, podemos hacernos una idea del consumo de plantas medicinales a través de los resultados de encuestas a pacientes en el ámbito de atención primaria (el 19,6% de los pacientes reconoce su consumo), en las consultas externas de digestivo (un 34,7% de las personas encuestadas había consumido alguna vez plantas medicinales) o en las consultas de preanestesia (un 35,73% de los pacientes consumían algún tipo de planta medicinal) . En dos terceras partes de los casos, el paciente inicia el tratamiento por iniciativa propia o por recomendación de familiares o amigos.

2. ¿QUÉ ES LA FITOTERAPIA?

La Fitoterapia es la ciencia que estudia la utilización de los productos de origen vegetal con finalidad terapéutica, ya sea para prevenir, para atenuar o para curar un estado patológico.

La fitoterapia está basada en la utilización de preparados que cumplan tres características fundamentales: calidad, seguridad, y eficacia. En la actualidad existe demostración

científica de la eficacia de muchos productos fitoterápicos para determinadas indicaciones. El ámbito de aplicación de la fitoterapia debe estar centrado en aquellas áreas terapéuticas en las que se ha demostrado su utilidad. Además, a pesar de que los preparados fitoterápicos entrañan, generalmente, un nivel de riesgo bajo, natural no es sinónimo de inocuo. Por tanto, no pueden descartarse a priori posibles efectos adversos, contraindicaciones o interacciones. Finalmente, debe tenerse en cuenta que la eficacia se consigue sólo con el uso adecuado de los preparados fitoterápicos, tanto en lo que se refiere a las indicaciones, como a la forma y vía de administración y la dosificación.

Para el desarrollo racional de la fitoterapia, además de medicamentos con calidad, seguridad y eficacia contrastados, es necesario disponer de herramientas de información rigurosas y fiables para los profesionales sanitarios, así como proporcionarles la oportunidad de adquirir una formación sólida en fitoterapia.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA FITOTERAPIA

La fitoterapia se utiliza tanto en la prevención y tratamiento de las enfermedades como en la mejora de la calidad de vida de los pacientes. En unos casos será suficiente para curar una patología y en otros será el coadyuvante de otras medicaciones, o ayudará a mejorar determinados síntomas asociados. Su principal campo de acción son las afecciones leves y moderadas, así como las enfermedades crónicas, siendo útiles por tanto en la terapia de la mayor parte de las patologías habituales en asistencia primaria.

La fitoterapia representa una parte del arsenal terapéutico cuyo uso racional puede ser de utilidad en la asistencia sanitaria. En ello influyen varios factores:

- La necesidad de disponer de los medicamentos adecuados a las necesidades del paciente, con las debidas garantías de seguridad, calidad y eficacia. Se calcula que de las dos mil enfermedades agudas y crónicas catalogadas en la actualidad, sólo un 30% son curables; el resto son tratadas sintomáticamente, con mayor o menor efectividad. El reino vegetal puede ser una fuente de nuevos medicamentos eficaces.
- La fitoterapia puede ser útil para prevenir o curar numerosas enfermedades leves o moderadas. También



puede ser una medida terapéutica coadyuvante de otras medicaciones para el tratamiento de **enfermedades crónicas** o una medida paliativa de determinados síntomas en enfermedades que no tienen curación por el momento. La fitoterapia puede enriquecer las posibilidades terapéuticas, además de contribuir a **reducir la yatrogenia**.

- La valoración de la **relación beneficio/riesgo/coste**: Un tratamiento se considera más beneficioso cuando, al tiempo que eficaz y seguro, resulte lo menos gravoso posible tanto para el propio paciente como para el sistema sanitario. Los medicamentos a base de plantas ofrecen, en general, una buena eficacia terapéutica, con una baja proporción de efectos adversos y un coste no elevado.
- La **libertad de elección terapéutica**, además de ser un derecho el paciente, es uno de los factores que influye decisivamente en la adhesión al tratamiento y por tanto en su efectividad. La prescripción de medicamentos fitoterápicos puede ser la terapia de elección en los casos, cada vez más frecuentes, de pacientes con preferencia por los remedios de origen natural y/o en la de aquellos que tienen temor a los efectos secundarios de los medicamentos de síntesis.
- En fitoterapia, en términos generales, se emplean productos de origen vegetal cuya potencia farmacológica y toxicidad son moderadas o bajas y sus márgenes terapéuticos por lo general amplios. Incluye por tanto productos relativamente poco potentes (por ejemplo, capítulos de manzanilla, sumidad de espino blanco y sus extractos) o de potencia intermedia (como la flor de árnica y la raíz de regaliz) y excluye aquellos con un margen terapéutico estrecho (por ejemplo la hoja de digital y sus principios activos, como la digoxina). Esta característica es fundamental puesto que enmarca a la fitoterapia como una terapéutica suave, poco agresiva, dotada de márgenes terapéuticos amplios, con un bajo porcentaje de efectos secundarios.

En la tabla 1 se muestran las principales áreas patológicas e indicaciones en las que la fitoterapia puede efectuar una aportación positiva dentro del tratamiento.

Tabla 1.
Principales patologías susceptibles de ser tratadas con fitoterapia.

APARATO DIGESTIVO, HÍGADO, CONDUCTOS BILIARES

- Inapetencia
- Dispepsia
- Flatulencia
- Gastritis, úlceras
- Cinetosis, hiperémesis gravídica
- Estreñimiento, diarrea, síndrome del intestino irritable
- Hepatitis
- Disquinesias biliares

APARATO RESPIRATORIO

- Gripe y resfriado
- Rinitis, sinusitis
- Faringitis
- Bronquitis, asma

APARATO CIRCULATORIO

- Insuficiencia cardíaca leve o moderada
- Hipertensión arterial
- Éstasis venosos: varices, hemorroides
- Enfermedad arterial oclusiva
- Fragilidad capilar

APARATO LOCOMOTOR

- Inflamaciones osteoarticulares
- Artrosis

METABOLISMO

- Hiperlipidemias
- Sobrepeso
- Diabetes

SISTEMA NERVIOSO

- Ansiedad, trastornos del sueño
- Depresión (esencialmente leve o moderada)
- Cefaleas
- Trastornos cognitivos
- Astenia

APARATO URINARIO

- Infecciones urinarias
- Litiasis

APARATO REPRODUCTOR

- Síndrome premenstrual
- Alteraciones de la menstruación
- Síntomas asociados a la menopausia
- Hiperplasia benigna de próstata

AFECCIONES DERMATOLÓGICAS

- Afecciones inflamatorias e infecciosas de piel y mucosas
- Contusiones, traumatismos
- Psoriasis



Tabla 2. Plantas medicinales mas empleadas.

	Planta	Indicación
Sistema Nervioso Central	Hipérico (<i>Hypericum perforatum</i>) Valeriana (<i>Valeriana officinalis</i>) Pasiflora (<i>Passiflora incarnata</i>) Melisa (<i>Melissa officinalis</i>) Lúpulo (<i>Humulus lupulus</i>) Gingeng (<i>Panax spp.</i>) Eleuterococo (<i>Eleuterococcus senticosus</i>) Rodiola (<i>Rhodiola rosea</i>) Maca (<i>Lepidium meyerii</i>) Ginkgo (<i>Ginkgo biloba</i>)	Depresión Insomnio, ansiedad Insomnio, ansiedad Insomnio, ansiedad Insomnio, ansiedad Estrés, déficit cognitivo Estrés, déficit cognitivo Estrés, déficit cognitivo Estrés, disfunción sexual Déficit cognitivo, disfunción sexual
Inflamación Dolor	Harpagofito (<i>Harpagophytum procumbens</i>) Sauce (<i>Salix alba</i>) Arnica (<i>Arnica montana</i>) Matricaria (<i>Tanacetum parthenium</i>)	Inflamación/dolor articular Inflamación/dolor articular Inflamación. Vía tópica Cefaleas
Aparato Cardiovascular	Espino blanco (<i>Crataegus spp.</i>) Olivo (<i>Olea europea</i>) Ajo (<i>Allium sativum</i>) Castaño de Indias (<i>Aesculus hippocastanum</i>) Rusco (<i>Ruscus acculeatus</i>) Hamamelis (<i>Hamamelis virginiana</i>) Vid roja (<i>Vitis vinifera</i>)	Palpitaciones Hipertensión Hiperlipidemias, hipertensión Alteraciones venosas Alteraciones venosas Alteraciones venosas Alteraciones venosas
Metabolismo	Alcachofera (<i>Cynara scolymus</i>) Fitosteroles Glucomanano (<i>Amorphophallus konjac</i>) Levadura roja de arroz Te de Java (<i>Orthosiphon stamineus</i>) Cola de caballo (<i>Equisetum arvense</i>) Fuco (<i>Fucus vesiculosus</i>) Te (<i>Camelia sinensis</i>) Plantago (<i>Plantago spp.</i>)	Hiperlipidemias, colestasis Hiperlipidemias Hiperlipidemias, hiperglucemia Hiperlipidemia Retención hídrica Retención hídrica, desmineralización Sobrepeso Sobrepeso Sobrepeso, estreñimiento
Aparato Digestivo	Anís estrellado (<i>Illicium verum</i>) Anís verde (<i>Pimpinella anisum</i>) Hinojo (<i>Foeniculum vulgare</i>) Manzanilla (<i>Matricaria recutita</i>) Menta (<i>Mentha spp.</i>) Regaliz (<i>Glyzyrrhiza glabra</i>) Cardo María (<i>Silybum Marianum</i>) Boldo (<i>Peumus boldus</i>) Sen (<i>Cassia spp.</i>) Frangula (<i>Rhamnus frangula</i>) Casaca sagrada (<i>Rhamnus purshianus</i>)	Flatulencia Flatulencia Flatulencia Dispepsia Dispepsia Gastritis, ulcera Hepatitis Colestasis Estreñimiento Estreñimiento Estreñimiento
Aparato Respiratorio	Malva (<i>Malva sylvestris</i>) Hiedra (<i>Hedera helix</i>) Equinacea (<i>Echinacea spp.</i>) Eucalipto (<i>Eucalyptus globulus</i>) Tomillo (<i>Thymus spp.</i>)	Tos Tos Resfriado y gripe Afecciones respiratorias Afecciones respiratorias
Sistema genitourinario	Gayuba (<i>Arctostaphyllum uva-ursi</i>) Brezo (<i>Erica spp.</i>) Arándano rojo (<i>Vaccinium macrocarpon</i>) Soja (<i>Glycine max</i>) Cimicífuga (<i>Cimicifuga racemosa</i>) Trébol rojo (<i>Trifolium</i>) Sauzgatillo (<i>Vitex agnus-castus</i>) Onagra (<i>Oenothera biennis</i>)	Cistitis Cistitis Cistitis Sintomatología del climaterio Sintomatología del climaterio Sintomatología del climaterio Síndrome premenstrual Síndrome premenstrual, dermatitis
Piel	Gel de Aloe (<i>Aloe spp.</i>) Avena (<i>Avena sativa</i>) Aceite de Rosa Mosqueta (<i>Rosa aff. rubiginosa</i>) Centella (<i>Centella asiatica</i>) Caléndula (<i>Calendula officinalis</i>) Nogal (<i>Juglans regia</i>) Bardana (<i>Arctium lappa</i>) Aceite esencial de Melaleuca (<i>Melaleuca alternifolia</i>) Salvia (<i>Salvia officinalis</i>)	Deshidratación, irritación Inflamación, irritación Cicatrices, heridas Cicatrices, heridas Cicatrices, heridas Inflamación, hiperhidrosis Acné Infecciones: piel, vaginales Infección, Hiperhidrosis

4. PRINCIPALES CONCEPTOS

La primera pregunta que se plantea es ¿qué se entiende por planta medicinal? Esta cuestión viene determinada por el hecho de que en distintos países, entre ellos España, existe un notable desconocimiento, incluso en partes significativas del mundo sanitario en cuanto:

- a.- qué es lo que se entiende por plantas medicinales
- b.- qué condiciones tienen que cumplir para que puedan ser consideradas como medicamentos provistos de calidad, seguridad y eficacia.

En lo que se refiere al punto a,

- **la planta medicinal** (PM) es definida por expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) como cualquier planta que en uno o más de sus órganos contiene sustancias que pueden ser utilizadas con finalidad terapéutica o que son precursores para la semisíntesis químico-farmacéutica.

Las PM así definidas pueden clasificarse en dos categorías:

1.- Aquellas que están destinadas en forma exclusiva a la obtención de los principios activos responsables de su actuación farmacológica; tal sería el caso, v.g., de hoja de digital, corteza de quina, sumidad de efedra, hoja de belladona, opio y cápsulas de adormidera, entre un largo etcétera.

2.- Plantas o partes de las mismas a utilizar bien como tales, bien bajo la forma de alguno de los distintos tipos de extractos que se pueden obtener a partir de ellas. Esta segunda categoría es la entendida de un modo amplio como planta de uso medicinal, y es a ella a la que hay que aplicar las condiciones a cumplir para que puedan ser incluidas en la categoría de medicamentos, correspondiendo a las instituciones sanitarias de cada país el establecimiento de la normativa a cumplir por los fitopreparados (punto b), con el fin de que estos estén dotados de los requisitos inexcusables en todo medicamento de calidad, seguridad y eficacia.

Con frecuencia se observa cierta confusión entre diversos conceptos relacionados con la fitoterapia, por lo que va a resultar útil disponer de algunas definiciones que los aclaren:

- **Droga vegetal:** La OMS la define como la parte de la planta medicinal utilizada en terapéutica. La Real Farmacopea Española (RFE, 2005), por su parte, da una definición más



que podemos utilizar para comprender el contenido de la anterior: se consideran drogas vegetales las plantas, partes de plantas, algas, hongos o líquenes, enteros, fragmentados o cortados, sin procesar, generalmente desecados, aunque también a veces en estado fresco. También se consideran drogas vegetales ciertos exudados que no han sido sometidos a un tratamiento específico. Así, por ejemplo, *Valeriana officinalis* (valeriana), *Cephaelis ipecacuanha* (ipecacuana), *Hypericum perforatum* (hipérico o hierba de San Juan), *Vitex agnus-castus* (agnocasto o sauzgatillo) o *Mentha piperita* (menta piperita) son plantas medicinales, que proporcionan respectivamente las siguientes drogas vegetales: raíz de valeriana (*Valerianae radix*), raíz de ipecacuana (*Ipecacuanha radix*), sumidad de hipérico (*Hyperici herba*), fruto de agnocasto (*agni casti fructus*) y hoja de menta (*Menthae piperitae folium*).

- **Productos extractivos.** Se incluyen aquí los extractos y los aceites esenciales. Según la RFE, los extractos son preparaciones de consistencia líquida (extractos fluidos y tinturas) o semisólida (extractos blandos) o sólida (extractos secos), obtenidos a partir de drogas vegetales normalmente en estado seco. Los aceites esenciales son mezclas aromáticas, de composición generalmente compleja, de origen vegetal, obtenidas por destilación o por un procedimiento mecánico adecuado.
- **Preparados a base de droga vegetal.** Son los que se obtienen sometiendo las drogas vegetales a tratamientos como extracción, destilación, prensado, fraccionamiento, purificación, concentración o fermentación. Incluyen drogas vegetales trituradas o pulverizadas, los productos extractivos mencionados anteriormente, zumos exprimidos y exudados tratados. Esencialmente se trata de aquellas materias que ya han sido convenientemente elaboradas para poder ser utilizadas como ingredientes en la fabricación de medicamentos.
- **Principios activos:** son los compuestos químicos responsables de la acción farmacológica de las drogas vegetales. Así, la actividad de la sumidad de hipérico se ha relacionado con la presencia de hipericina, pseudohipericina e hiperforina, entre otros compuestos, y la del fruto de agnocasto con la presencia de diterpenos derivados del clerodano y del labdano. Con frecuencia, son varios los constituyentes de la droga que intervienen en la acción farmacológica, con fenómenos de sinergia entre ellos.
- **Medicamentos fitoterápicos.** Son aquellos cuyos ingredientes activos están constituidos por productos de origen

vegetal, que deberán ser convenientemente preparados, dándoles la forma farmacéutica más adecuada para su administración al paciente. Por tanto, para la elaboración de dichos medicamentos se pueden emplear: drogas vegetales (generalmente se presentarán troceadas o pulverizadas), productos obtenidos por extracción (tinturas, extractos fluidos, extractos blandos, extractos secos) o por destilación (aceites esenciales) o incluso principios activos purificados (siempre que estos tengan un margen terapéutico amplio).

5. CALIDAD, SEGURIDAD Y EFICACIA EN LAS PLANTAS MEDICINALES.

Consideraciones generales

Si bien el status legal de las PM se encuentra perfectamente definido en nuestro país en todo lo que atañe a aquellas que se engloban dentro del epígrafe de Especialidades Farmacéuticas (EF), de distribución exclusiva en oficinas de Farmacia, no se pueden obviar una serie de circunstancias, tanto de tipo normativo como de consideración por parte de la sociedad, según las cuales las PM no son contempladas como auténticos medicamentos. En relación con la normativa legal, es de todos bien conocido el hecho de que muchas de ellas, con mayor o menor actividad farmacológica, son susceptibles de figurar en el catálogo de productos dietéticos, no estando sujetas a las normas legales establecidas para el registro de las EF, lo cual repercute de forma directa y negativa en las condiciones exigibles para su puesta en el mercado. Bien es cierto que dichos complementos dietéticos no pueden incluir indicaciones terapéuticas ni ser anunciados como medicamentos, sin que esto implique ausencia de intencionalidad terapéutica de los mismos, dado su carácter medicamentoso. No obstante, si la normativa comunitaria lo autoriza específicamente para esa PM o sus componentes, pueden hacer referencia a propiedades saludables concretas. Por otra parte, se da la circunstancia de que dichos complementos dietéticos elaborados con PM, tienen como principales canales de distribución establecimientos a cuyo frente no se encuentra un experto sanitario, con lo cual su venta no viene acompañada del adecuado consejo en cuanto a utilización, posología, posible aparición de efectos secundarios, contraindicaciones patológicas, interacciones medicamentosas, etc.

En cuanto a la consideración que gran parte de la sociedad española (incluyendo un número significativo de profesionales sanitarios), tiene con respecto a las PM, se puede afirmar que:



1.- En términos generales, son contempladas como remedios caseros a utilizar sin prescripción o consejo sanitario previo.

2.-Se encuentran exentas de posibles efectos secundarios e incompatibilidades, puesto que se trata de sustancias naturales y, por tanto, "inocuas".

Paralelamente, esta ausencia de consideración como medicamento motiva que los usuarios, en muchos casos, se provean de las mismas no ya bajo la forma de EF o de complementos dietéticos, sino adquiriéndolas en establecimientos destinados a la venta de especias e, incluso, en puestos ambulantes. Esto implica la carencia de cualquier tipo de control con respecto a un material cuyo destino por parte del ciudadano es el de cubrir una necesidad terapéutica.

Identidad y calidad de la PM

La cuestión que se plantea es: ¿Pueden producirse problemas para la salud como consecuencia del consumo de especies medicinales no sometidas a unos controles mínimos en cuanto a contaminantes, composición y fines a los que se destinan? La respuesta es tajantemente afirmativa. Toda PM, aun considerando la baja toxicidad que presentan los principios activos de muchas de ellas, puede dar origen a problemas sanitarios debido a: contaminación microbiológica, restos de pesticidas y herbicidas (no necesariamente aplicados en forma directa sobre la misma, si no procedentes de las fumigaciones realizadas en zonas cercanas), restos de metales pesados, etc. Además, las especies medicinales adquiridas a granel, carecen de las mínimas garantías en cuanto a la autenticidad de las mismas, a lo que se une el que pueden encontrarse acompañadas de otras especies recolectadas a la par de forma inadvertida, las cuales, en el mejor de los casos, carecerían de actividad, pudiendo darse la circunstancia de que estos contaminantes vegetales aporten toxicidad a las PM objeto de la adquisición.

Otros aspectos a considerar son los relativos al desconocimiento sobre la fecha y zona de recolección, cuya influencia en la bondad terapéutica es bien conocida, al igual que ocurre con los procesos de desecación y conservación de las plantas medicinales una vez recolectadas. Se ha de contar igualmente con el añadido de los problemas relacionados con el tipo de preparado utilizado, puesto que la concentración en principios activos varía significativamente dependiendo de que se trate de infusión, extracto seco, extracto fluido, aceite esencial, etc.

Pautas posológicas

Las dosis a administrar así como la posibilidad de interacciones con otras medicaciones administradas de forma concomitante, son circunstancias que inciden de forma directa en la eficacia y seguridad de los fitopreparados; todo ello queda agravado por el hecho de que, en muchas ocasiones, el paciente afectado por una determinada patología, al ser interrogado por la medicación que recibe, no incluye en ella los fitopreparados, debido a que no los identifica como medicamento, pudiendo dar lugar a la aparición de posibles interacciones, incompatibilidades y efectos secundarios.

Seguridad

Con respecto a los efectos secundarios, en términos generales, el consumo a largo plazo de plantas medicinales se encuentra exento de toxicidad crónica, si bien existen excepciones a esta norma; es el caso, por ejemplo, de aquellas que contienen alcaloides pirrolizidínicos, como ocurre con el *Cynoglossum*, (lengua de perro), *Tussilago* (tusilago, fáfara, uña de caballo), *Senecio* (hierba cana) y *Symphitum* (consuelda), en las que tras un periodo de latencia de semanas o meses, se detectan distintos síntomas: anorexia, letargo y dolor abdominal, posterior destrucción de hepatocitos y daño en las ramas de la vena hepática, con peligro de trombosis. De igual forma, las PM con derivados antracénicos (senes, frángula, cáscara sagrada, etc.), empleadas con demasiada profusión como laxantes, pueden provocar alteraciones en la mucosa intestinal como consecuencia de un uso prolongado. Al lado de las ya citadas, existen otras muchas especies empleadas como medicinales, cuyo empleo en tratamientos prolongados puede dar lugar a la aparición de efectos secundarios apreciables; esto sucede, v.g., con el equiseto: su uso continuado produce un incremento en la excreción urinaria de calcio y fosfatos, acompañado de descenso en la uricemia; igualmente, en tratamientos de larga duración, los componentes de naturaleza saponínica presentes en especies como el ginseng y el regaliz, pueden dar lugar a efectos corticósímiles en tratamientos prolongados.

Otro punto a considerar en cuanto a los efectos secundarios es el relativo a la vía de administración, puesto que si bien determinados fitomedicamentos presentan baja toxicidad al ser utilizados por vía tópica (v.g.: los elaborados con algunos aceites esenciales), ésta se encuentra significativamente acrecentada cuando se procede a su administración por vía sistémica; así, el aceite esencial de eucalipto, de uso habitual en problemas respiratorios en forma de vahos y fricciones, se comporta como depresor del Sistema Nervioso Central cuando es ingerido



indiscriminadamente en cantidades inadecuadas, al igual que ocurre con los aceites esenciales de melisa y lavanda. Otro efecto secundario a tener en cuenta en algunas especies medicinales consideradas inocuas es el de la posibilidad de dar origen a fenómenos de fotosensibilización y fotomutagénesis, originados por su contenido en furocumarinas (caso de la angélica y otras especies pertenecientes a la familia de las Umbelíferas).

Otro importante parámetro a tener en cuenta es la edad del paciente, puesto que existen determinadas PM cuyo uso terapéutico se encuentra sometido a un estricto control de dosificación en lactantes y primera infancia: tal es el caso de especies empleadas habitualmente en casos de catarro en forma de vahos con una intencionalidad descongestiva, pudiendo dar lugar a serios problemas en niños de corta edad (apnea en caso de utilización abusiva de especies ricas en mentol y/o pulegona, como ocurre en distintas especies de mentas; vómitos y alteración del nivel de consciencia en el caso de uso excesivo de eucalipto, etc.), así como con algunas de las utilizadas para facilitar la expulsión de gases (anís, hinojo) en la primera infancia, cuyos contenidos en anetol pueden ocasionar problemas hepáticos cuando se recurre a dosis elevadas de las citadas especies.

Estos hechos cobran especial relevancia cuando se someten a consideración el uso y los canales de distribución de especies con el calificativo de medicinales, procedentes de países extracomunitarios, y de reciente introducción en el mercado europeo, sobre las cuales, en muchos casos, no se dispone de información suficiente y contrastada relativa tanto a su composición como a los efectos farmacológicos a que dan lugar. El problema se ve agravado cuando las especies que llegan hasta nosotros, se designan no por su nombre botánico, sino por la denominación común que se les otorga en origen, lo cual ocurre en la mayoría de los casos con la finalidad de dotar de exotismo al remedio vegetal. Este es el caso, por ejemplo, de la efedra, a la que se hace aparecer con su denominación común china (*ma huang*), con la consiguiente confusión en cuanto a la especie de que se trata.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se hace patente la necesidad de aplicar una normativa estricta, apoyada en los conocimientos científicos actuales, que garanticen los tres parámetros (calidad, seguridad y eficacia) que definen a todo medicamento.

¿Cómo se garantiza el cumplimiento de cada uno de estos tres parámetros?

1) **Calidad:** Desde el punto de vista normativo, la calidad de cualquier producto medicamentoso, como es el caso de las PM, se encuentra definido por el cumplimiento de sus especificaciones analíticas, descritas en las correspondientes farmacopeas y otras normativas específicas emanadas de las instituciones correspondientes en cada país. En el caso de las PM, las normas de calidad quedarían descritas de forma específica en las monografías elaboradas al efecto, interesando en forma destacada al contenido en principios activos, por lo que uno de los principales controles analíticos a que deben ser sometidos los fitopreparados, es el correspondiente a la cuantificación de dichos principios.

Sin embargo, en contraposición con lo que ocurre con los medicamentos de origen sintético, cuyos componentes activos pueden ser siempre objeto de cuantificación, en el caso de determinadas especies medicinales, no es posible atribuir de forma inequívoca la actividad de la especie a un determinado tipo de principio activo. En estos casos, su calidad se puede relacionar con:

a.- La concentración en el material vegetal y/o sus extractos de ciertos componentes designados como marcadores, debido a la correlación biosintética que existe, en términos generales, entre los citados marcadores y otros principios con interés terapéutico elaborados por la especie medicinal.

b.- La realización de análisis cromatográficos cuantitativos (cromatografía líquida de alta resolución), mediante la caracterización y cuantificación de los diversos componentes activos que definen a cada especie medicinal, lo cual permite establecer el perfil químico o "huella dactilar" de la especie.

2) Seguridad: Garantizada por:

a.- Las evidencias emanadas de publicaciones científicas en las que se hayan constatado las acciones farmacológicas de la PM y/o de los extractos obtenidos a partir de ella y/o de los principios activos de la misma.

b.- Los estudios sobre toxicidad.

c.- La seguridad en el uso de una PM puede estar igualmente avalada por el uso secular de la misma, sobre todo en lo que se refiere a toxicidad aguda.



d.- Ausencia en el material vegetal de contaminantes de distinto tipo: microbiológicos; resultantes de la aplicación de pesticidas, herbicidas; metales pesados; elementos radioactivos, etc.

e.- Ausencia de adulteraciones con otras especies vegetales.

3) **Eficacia:** En la eficacia de un producto medicinal, al lado de los conocimientos científicos relativos a su composición, actividades farmacológicas puesta de manifiesto experimentalmente, toxicidad, etc., cobran especial relevancia los ensayos clínicos, demostrativos de la utilidad terapéutica de la materia sometida a los mismos. En el caso de las PM, dichos ensayos interesarían tanto a la planta, como a los distintos extractos obtenidos a partir de la misma. El elevado coste económico ha determinado, hasta fechas recientes, que los ensayos de este tipo realizado sobre PM y/o sus extractos, fueran claramente insuficientes, acogiendo a escasas especies. Sin embargo, en la actualidad, esta circunstancia está evolucionando positivamente, y hoy son numerosos los ensayos clínicos y de metaanálisis disponibles sobre distintas especies vegetales, mediante los cuales se ha podido optimizar la eficacia terapéutica de los fitopreparados. A ello hay que añadir que, en el caso de las PM, a diferencia de lo que ocurre con los productos de síntesis, se cuenta con la posibilidad de los estudios de cohortes que se realizan entre aquellas poblaciones o grupos que, durante largos espacios de tiempo, han empleado determinada especie vegetal o parte de ella con fines terapéuticos: el riguroso estudio de los datos obtenidos mediante estos estudios prospectivos, son de gran relevancia en cuanto a la constatación de la eficacia del fitopreparado sometido a consideración.

6. FORMAS DE USO

Las plantas medicinales deben sus distintas propiedades, fisiológicas y terapéuticas sobre el organismo humano, a su capacidad de producir múltiples moléculas químicas con actividad farmacológica, ya sea en la planta entera o en alguna de sus partes (droga vegetal). Mediante diferentes procesos galénicos se obtienen diversos preparados que pueden ser susceptibles de ser administrados directamente en unos casos o requerir procesados posteriores para obtener diversas formas farmacéuticas que hagan más eficaz su administración.

Por sus especiales características, las plantas ofrecen una amplia variedad de utilización con fines medicinales:

- consumo o administración directa de la propia planta, o la parte que contiene los principios activos, sin apenas manipulaciones (Ej.: aplicación de la pulpa de la hoja de Aloe en caso de pequeñas heridas o quemaduras, semillas de lino masticadas y tragadas para regular el tránsito intestinal, etc.).
- preparados galénicos (infusiones, cocimientos, emplastos, baños, etc.).
- formas farmacéuticas (cápsulas de polvos o extractos, comprimidos, etc.).

La diferencia principal que aportan las formas farmacéuticas, estriba en la garantía de calidad y el aprovechamiento de las propiedades farmacológicas de las plantas de la forma más eficaz y segura, gracias a la estabilización de sus principios activos, la correcta dosificación de los mismos y la posibilidad de estandarización en principios activos o marcadores.

No obstante, no debe olvidarse que la población utiliza frecuentemente preparaciones extractivas caseras, como son las tisanas, o la utilización de vahos, baños, emplastos o compresas, que por otra parte pueden ser una herramienta útil de administrar la fitoterapia pero que, para obtener de ellas los mayores beneficios, es conveniente que el profesional de la salud no olvide instruir pertinentemente al usuario en la forma de obtener una correcta preparación, o de cómo administrarla y aplicarla en su caso, ya que a menudo se tiende a banalizar estas formas de preparación en detrimento de su eficacia y seguridad.

Para comprender mejor las diferencias entre los distintos productos a base de plantas que pueden manejarse en fitoterapia conviene repasar las definiciones que, en su Artículo 2. Definiciones, recoge el RD1345/2007.

“Sustancias vegetales: las plantas, principalmente enteras, fragmentadas o cortadas, las partes de plantas, algas, hongos y líquenes no tratados, normalmente en forma seca pero también frescos. Determinados exudados que no han sido sometidos a un tratamiento específico se consideran también sustancias vegetales. Las sustancias vegetales se definen precisamente por la parte de la planta utilizada y la denominación botánica de acuerdo con el sistema binomial que incluye género, especie, variedad y autor.”

“Preparados vegetales: los que se obtienen sometiendo las sustancias vegetales a tratamientos como extracción, destilación,



prensado, fraccionamiento, purificación, concentración o fermentación. Se incluyen las sustancias vegetales trituradas o pulverizadas, las tinturas, los extractos, los aceites esenciales, los zumos exprimidos y los exudados tratados.”

“Forma galénica o forma farmacéutica: la disposición a que se adaptan los principios activos y excipientes para constituir un medicamento. Se define por la combinación de la forma en la que el producto farmacéutico es presentado por el fabricante y la forma en la que es administrada.”

“Medicamentos a base de plantas: el medicamento que contenga exclusivamente como principios activos, sustancias vegetales, preparados vegetales o combinaciones de éstos.

Medicamento tradicional a base de plantas: el medicamento que contenga exclusivamente como principios activos, sustancias vegetales, preparados vegetales o combinaciones de estos, que tengan indicaciones apropiadas exclusivamente para medicamentos tradicionales a base de plantas, con composición y finalidad concebidos para su utilización sin que sea necesario control médico de diagnóstico, prescripción o seguimiento de tratamiento. Deben además demostrar un uso tradicional durante un periodo mínimo de 30 años en el mundo, de los cuales al menos los 15 últimos en Europa.”

Las posibles vías de administración para los medicamentos a base de plantas son las mismas que para cualquier otro tipo de medicamento (oral, tópica, rectal, vaginal, parenteral, inhalatoria). Sin embargo, la Directiva 2004/24/CE y el RD 1345/2007 que la incorpora a nuestro derecho, limita las vías de administración para los medicamentos tradicionales a base de plantas (MTP) a: oral, tópica e inhalatoria.

- **Principales preparados y formas de administración para uso oral**

Los preparados líquidos como infusiones, cocimientos, macerados y tinturas fueron las formas más tradicionales de administración oral de las plantas medicinales. Sin embargo, la evolución de las formas de administración oral de las mismas ha ido evolucionando a la par que la tecnología farmacéutica, y actualmente (sin haber olvidado las formas más tradicionales) se utilizan para la elaboración de medicamentos fitoterápicos prácticamente idénticas formas farmacéuticas que para el resto de los medicamentos, garantizando su calidad, seguridad y eficacia.

Por limitaciones de volumen, los comprimidos de droga pulverizada, permiten la incorporación de una relativamente pequeña cantidad de droga vegetal, lo que hace que para alcanzar dosis terapéuticas deban administrarse de 2 a 6 comprimidos (dependiendo de la droga vegetal de partida) 3 veces al día. Los comprimidos deben tomarse con un vaso de agua o una infusión complementaria.

Las nuevas tecnologías (criomolienda, liofilización, etc.) permiten la obtención de polvos más finos (micronizados) que alivian en parte estos problemas, ya que al presentar un tamaño muy pequeño de partícula (inferior a 10 micras) se aumenta la biodisponibilidad, debido a que presentan mayor superficie de contacto y por lo tanto se facilita la absorción de los principios activos, pero requieren fabricación industrial con alta tecnología.

En cuanto a las cápsulas, se han convertido en una de las formas de administración de fitoterapia más utilizadas actualmente. Entre las ventajas que presentan: dosificación exacta, buena estabilidad, buena biodisponibilidad y como en el caso de los comprimidos, fácil administración y enmascaramiento de olores y sabores poco agradables. Se preparan a partir de droga vegetal pulverizada o de extractos secos, acondicionados en cápsulas de gelatina dura. Las preparadas a partir de polvo suelen llenarse en cápsulas de gelatina de tamaño 0 o doble 0 (las más grandes), para evitar que el paciente tenga que tomar muchas cápsulas cada vez, sin embargo estos tamaños pueden ser difíciles de ingerir para algunas personas. Los polvos micronizados permiten un tamaño de cápsula menor y mayor biodisponibilidad de las drogas vegetales pulverizadas.

Las preparadas a partir de extractos secos estandarizados permiten una mayor concentración de principios activos y, por tanto, llegar a dosis terapéuticas eficaces en cápsulas de tamaño más pequeño, lo cual facilita su administración. Se administran por regla general de 2 a 3 veces al día con un vaso de agua o infusión complementaria.

Los aceites esenciales para uso oral también pueden prepararse en cápsulas absorbidas entéricas. Existen aceites esenciales presentados bajo forma de microesferas, mezclados con un tampón (poco utilizados por su costo) que pueden utilizarse directamente para el llenado de las cápsulas (S.C.A.P.T, 1 g corresponde a 0'40 g. de aceite esencial puro) o absorber los aceites esenciales sobre "aerosil" (1 parte de "aerosil" puede absorber 2 partes de a.e. peso / peso o peso / volumen).



Otro tipo de cápsulas son las cápsulas de gelatina blandas o "perlas". La cápsula blanda de gelatina es una forma de dosificación sólida formada por dos películas de gelatina que contienen entre ellas la sustancia líquida que se desea encapsular. En fitoterapia se utilizan para dosificar aceites, como el aceite de onagra, borraja, semilla de lino, germen de trigo y otros. Los aceites que se utilizan por vía oral proceden de drogas vegetales oleaginosas que se extraen por primera presión en frío para asegurar la estabilidad molecular de los ácidos grasos poliinsaturados.

7. MARCO LEGAL

En las siguientes tablas se recogen los aspectos más relevantes en cuanto a la legislación vigente sobre plantas medicinales (Tabla 3), así como de las categorías actuales de productos de plantas medicinales (Tabla 4)

Tabla 3. Legislación vigente

Resumen legislativo relativo a plantas medicinales	
Orden SCO/190/2004, de 28 de enero, por la que se establece la lista de plantas cuya venta al público queda prohibida o restringida por razón de su toxicidad.	Se establece que para las plantas o sus preparados, listadas en el Anexo a dicha orden por razón de su toxicidad, queda restringido su uso y comercialización a la elaboración de especialidades farmacéuticas, fórmulas magistrales, preparados oficinales, cepas homeopáticas y a la investigación, quedando prohibida su venta libre al público. Declarada nula de pleno derecho por sentencia del Tribunal Supremo de 9 junio de 2008.
Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. Capítulo V. De las garantías sanitarias de los medicamentos especiales. Artículo 51. Medicamentos de plantas medicinales.	Reproduce exactamente los textos del Artículo 42, de la sección IV, de la Ley 25/1990 del Medicamento. No aporta nada nuevo.
R.D. 1345/2007, de 11 de octubre, por el que se regula el procedimiento de autorización, registro y condiciones de dispensación de los medicamentos de uso humano fabricados industrialmente. Capítulo 4, Disposiciones particulares para determinadas clases de medicamentos, Sección 4ª Medicamentos tradicionales a base de plantas, artículos 50 a 54	Se crea un procedimiento simplificado para el registro de medicamentos tradicionales a base de plantas. Se deroga la Orden Ministerial de 3 de Octubre de 1973. Incorpora al derecho español la Directiva 2004/24/C

Tabla 4. Categorías de preparados elaborados a partir de plantas medicinales

Categorías actuales de productos de plantas medicinales	
Medicamentos de plantas medicinales	Son de Uso Bien Establecido. Con registro de medicamento, con o sin receta médica (especialidades farmacéuticas).
Medicamentos Tradicionales a base de plantas (MTP).	RD 1345/2007, de 11 de octubre (BOE 07/11/07) que regula el procedimiento de autorización, registro y condiciones de dispensación de los medicamentos de uso humano fabricados industrialmente.
Productos con registro PM, Registro Especial de plantas Medicinales establecido en la Orden 3/10/73.	Deberían haber adecuado su registro al de MTPs o a productos de libre venta sin indicación terapéutica antes de 2011
Plantas para infusión de uso alimentario.	R. Decreto 3176/83
Plantas tradicionales, de venta libre.	Ofrecidas sin referencia a propiedades terapéuticas, diagnósticas o preventivas.
Complementos alimenticios.	Cuando ostentan legalmente esa categoría en algún estado miembro de la UE. Regulado por el RD 1275/2003. Con declaración de propiedad saludable cuando así lo haya determinado EFSA.

- RD3176/83. Reglamentación Técnico-Sanitaria para elaboración, circulación y comercio de especies vegetales para infusiones de uso en alimentación. http://www.diba.es/salutpublica/seguretatalimentaria/normativa/cafe_cacau_te/3176-1983.pdf
- Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. http://www.agemed.es/actividad/legislacion/espana/docs/rcl_2006_1483-2008-1.pdf
- R.D. 1345/2007, de 11 de octubre, por el que se regula el procedimiento de autorización, registro y condiciones de dispensación de los medicamentos de uso humano fabricados industrialmente. http://www.agemed.es/actividad/legislacion/espana/docs/rcl_2007_2011-2008-1.pdf
- Documento de preguntas y respuestas sobre el Real Decreto 1345/2007 (AGEMED y PS) http://www.agemed.es/actividad/legislacion/espana/docs/FAQ_rd1345-julio08.pdf
- Real Decreto 1275/2003, de 10 de Octubre de 2003, relativo a los complementos alimenticios. <http://www.boe.es/boe/dias/2003/10/14/pdfs/A36779-36784.pdf>

8. FUENTES DE INFORMACIÓN EN FITOTERAPIA

La prescripción de fitoterapia requiere que el médico esté familiarizado con los principios activos vegetales, sus mecanismos de acción y las formas de dosificación que le son propias. Por ello, es imprescindible que el profesional de la salud interesado en la fitoterapia conozca las fuentes de información específicas, necesarias para poder practicar una fitoterapia racional. En relación con las publicaciones disponibles sobre plantas medicinales, debe tenerse en cuenta que:

- Las fuentes documentales no son tan abundantes en fitoterapia como en otras áreas terapéuticas, existiendo sin embargo un importante volumen de información científica sobre aspectos parciales (química, farmacología, toxicología y clínica), que frecuentemente se encuentra dispersa y tiene una relevancia muy variable en la evaluación de la calidad, seguridad y eficacia.
- Se observa una enorme variabilidad en cuanto a las dosis terapéuticas propuestas en diferentes textos, debido a que no se ofrecen datos procedentes de estudios clínicos o aceptados por los comités de evaluación, sino de han sido extraídos de textos más o menos antiguos.
- Por lo que se refiere a la búsqueda de información, como norma general es recomendable ir de lo general a lo particular: de la literatura secundaria (libros, revistas de revisiones, revistas de índices y resúmenes, bases de datos bibliográficas, etc.), a la literatura primaria (revistas científicas de investigación, patentes), donde se publican por primera vez los descubrimientos y avances científicos. Y, como es lógico, es conveniente empezar por el material más actualizado.

Revistas de divulgación profesional

Su finalidad fundamental es acercar al profesional información a las investigaciones más recientes en el campo de la fitoterapia, ofreciendo revisiones de la literatura científica. Entre las existentes en la actualidad destacaremos:

- Revista de Fitoterapia (España)
- Fitoterapia (Italia)
- Phytomedicine
- Phytotherapy Research

Otras fuentes de información: Internet

En Internet, a diferencia los medios clásicos de distribución de información médica para profesionales, no existe un sistema de revisión por expertos que garantice un cierto nivel de calidad y originalidad en lo que se publica. En este medio cualquier persona con mínimas capacidades técnicas puede ser autor, editor y divulgador de información médica, lo que puede comportar la circulación de información poco rigurosa o incluso incorrecta. El profesional se encuentra ante un volumen de documentos frecuentemente inabarcables, poco sistematizados, desestructurados y de calidad muy heterogénea, debiendo discernir cuáles de ellos le proveen de información fiable y cuales le ofrecen una información cuestionable, poco cuidada y/o equívoca.

Uno de los recursos más completos en español disponibles actualmente en internet es Fitoterapia.net (www.fitoterapia.net), que compendia el Vademécum de Fitoterapia, los artículos publicados en la Revista de Fitoterapia, una base de datos documental, reseñas sobre los libros más relevantes, enlaces con las páginas más importantes en el sector y actividades formativas (cursos, congresos). También es interesante la página de Infito (www.infito.com) en donde, además de información sobre las aplicaciones terapéuticas de las plantas medicinales, se presentan enlaces a textos completos de manuales elaborados por profesionales y a blogs de aspectos concretos de la fitoterapia. También se incluyen noticias de actualidad sobre la utilización de las plantas medicinales en la farmacia.

9. CONCLUSIONES

- El uso racional (indicaciones, dosificación, posología, consejo sanitario, etc.) que se realice de los preparados elaborados a partir de plantas medicinales, determina en gran medida la eficacia terapéutica de los mismos.
- Los productos fitoterápicos, al poseer una actividad farmacológica que se puede calificar de leve o moderada, se encuentran especialmente indicados tanto en los casos de afecciones leves o moderadas, como de afecciones crónicas.
- Con independencia de que los preparados fitoterápicos se encuentren caracterizados, en términos generales, por presentar márgenes terapéuticos amplios, al tiempo que los efectos secundarios a que dan lugar suelen ser menos graves que en el caso de los medicamentos de síntesis, en ningún caso se puede actuar bajo la premisa de que todo lo natural está exento de peligrosidad.



- La función del farmacéutico comunitario posee una especial relevancia en el caso particular de los denominados medicamentos de consejo farmacéutico, como ocurre con la mayoría de los elaborados con plantas medicinales o sus extractos, debiendo velar por la correcta utilización de los mismos por parte del paciente, basada en el consejo sanitario y acompañada de la correspondiente información sobre el producto.
- Es igualmente papel del farmacéutico comunitario el hacer llegar al ánimo del paciente que le consulta, que los fitofármacos son medicamentos. Ello es de vital importancia en el proceso de farmacovigilancia, debido al hecho de que la sociedad, en gran parte, no identifica como medicamentos los preparados fitoterápicos y, como consecuencia, no informa al farmacéutico, cuando es interrogado acerca del tratamiento que sigue, de la administración concomitante de los mismos con otras especialidades farmacéuticas. Este dato es de especial interés en el caso de aquellos profesionales que han incorporado a su oficina de farmacia los protocolos correspondientes a la atención farmacéutica, debiendo figurar en las fichas de pacientes los tratamientos fitoterápicos.

BIBLIOGRAFÍA MÁS RELEVANTE

Alonso Osorio, M J. Programa modular sobre Plantas Medicinales, Nutrición y Dietética, y Homeopatía. UNED, 2012. Plantas Medicinales y Fitoterapia: Aspectos Generales y Legislación Tema 8. Preparados y formas de administración.

Blumenthal M. (Ed.) The Complete German Commission E Monographs. Therapeutic Guide to Herbal Medicines. Austin: American Botanical Council, 1998.

Bruhn JG, Holmstedt B. Ethnopharmacology: Objectives, principles and perspectives. En: Beal JL, Reinhard E (Eds.). Natural products as medicinal agents. Stuttgart: Hippocrates Verlag, 1981.

Bruneton J. Farmacognosia, fitoquímica, plantas medicinales. 2ª edición, Zaragoza: Acribia, 2001.

Bruneton J. Plantas Tóxicas. Vegetales venenosos para el hombre y los animales. Zaragoza. Acribia, 2001:

Cañigüeral S, Tschopp R, Ambrossetti L, Vignutelli A, Scaglione F, Petrini O. The development of herbal medicinal products. Quality safety and efficacy as key factors. *Pharmaceutical Medicine* 2008; 22 (2): 107-118

Cañigüeral S, Vila R, Wichtl M. *Plantas Medicinales y Drogas vegetales*. Milano: OEMF, 1998.

Cañigüeral S. Las monografías de calidad, seguridad y eficacia en el uso racional de los preparados a base de plantas medicinales. *Revista de Fitoterapia* 2006; 6(S1): 25-29.

Cañigüeral, S. La Fitoterapia: ¿una terapéutica para el tercer milenio?. *Revista de Fitoterapia* 2002; 2(2): 101-121.

Cañigüeral S, Vanaclocha B. Programa modular sobre Plantas Medicinales, Nutrición y Dietética, y Homeopatía. UNED, 2012 Módulo 1. Tema 1. Fitoterapia: Concepto y ámbito de aplicación. Fuentes de información. Antecedentes históricos.

Capasso F, Gagarella T, Grandolini G, Izzo AA. *Phytotherapy, a quick reference to herbal medicine*. Berlin: Springer, 2003.

Castillo-García E, Martínez-Solís I (eds). *Manual de Fitoterapia*. Elsevier Masson, 2007, Barcelona

Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos (CGOF). *Plantas Medicinales y Fitoterapia*. Plan Nacional de Formación Continuada (2001).

European Pharmacopoeia, Council of Europe. 6ª Ed., incluidos los Suplementos 6.1 a 6.4. Strasbourg: Council of Europe, 2008.

ESCOP Monographs, The Scientific Foundation for Herbal Medicinal Products. 2ª ed. Exeter: ESCOP – Thieme, 2003, 2ª ed.

ESCOP. ESCOP Monographs Supplement. Exeter: ESCOP – Thieme, 2009, 2ª ed.

Farnsworth, NR, Akerele O, Bingel AS, Soejarta DD, Eno Z. Medicinal plants in therapy. *Bull. World Health Organ* 1985, 63:965-981.

Fernández M, Nieto A. *Plantas medicinales*: Pamplona. Eunsa, 1982.

Fresquet JL. Plantas y medicinas. *Revista de Fitoterapia* 2000; 1 : 49-57.



Mills S, Bone K. Principles and Practice of Phytotherapy. Edinburgh: Churchill-Livingstone, 2000.

Navarro Moll M^oC. Uso racional de las plantas medicinales. PharmCare 2000; 1:9-19

Philp RB. Herbal-drug interactions and adverse effects (an evidence-based quick reference guide physicians and pharmacists. 5^a ed., Berlín: Springer Verlag, 2004.

Reoyo Jiménez A, Muñoz García G, Murria Hurtado M, Nogales Escoriza RM, Ortega Vázquez I. Utilización de medicinas alternativas en la Comunidad de Madrid. Medicina General 2006; 82: 82-87.

RFE. Real Farmacopea Española. 3^a Edición. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2005.

Rotblatt M, Ziment I. Evidence-based herbal medicine. Philadelphia: Hanley & Belfus, Inc., 2002.

Schilcher H, Phytotherapy in paediatrics. Handbook for physicians and pharmacists, Stuttgart: Medpharm, 1997.

Schulz V, Hänsel R, Blumenthal M, Tyler VE. Rational phytotherapy. A reference guide for physicians and pharmacists. 5^a ed. Berlín: Springer Verlag, 2004.

Valencia O, Orts A, Castells MV, Pérez-Cerdá F. Valoración del consumo preoperatorio de plantas medicinales en la consulta preanestésica. Rev Esp Anestesiol Reanim 2005; 52: 453-458.

Vanaclocha B, Cañigüeral S (Eds.) Fitoterapia, Vademécum de Prescripción. 4^a edición, Barcelona: Masson, 2003.

Wagner H. Futuro en la investigación en Fitoterapia: tendencias y retos. Revista de Fitoterapia 2006; 6 (2): 101-117.

WHO Monographs on Selected Medicinal Plants. Vol. 1-4. Geneva: WHO, 1999-2009.

Enlaces de interés:

Monografías de Plantas Medicinales (Agencia Europea del Medicamento):

http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/landing/herbal_search.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d

Información sobre complementos alimenticios (Agencia Europea de Seguridad Alimentaria):

<http://www.efsa.europa.eu/>

Sociedad Española de Fitoterapia (SEFIT): <http://www.sefit.es/sefit.php>

