

Componentes activos en fitoterapia

Josep Allué Creus

Doctor en Farmacia. Profesor titular de la Universitat Autònoma de Barcelona

Productos naturales: fitoterapia y complementos alimenticios

GENERALIDADES Y PRINCIPIOS ACTIVOS

- 1 Atención farmacéutica y productos naturales. De la evaluación a la dispensación y el seguimiento del paciente
- 2 Componentes activos en fitoterapia
- 3 Ingredientes activos en complementos alimenticios: micronutrientes, ácidos grasos, aminoácidos

APLICACIÓN EN INDICACIÓN FARMACÉUTICA

- 4 Sistema nervioso
- 5 Infecciones del tracto urinario. Cistitis. Menopausia
- 6 Sistema circulatorio
- 7 Sistema respiratorio
- 8 Sistema locomotor
- 9 Sistema digestivo y metabólico
- 10 Problemas dermatológicos



Introducción

Los componentes activos son las sustancias presentes en las plantas responsables de sus acciones y que justifican su empleo en terapéutica. Muchos son conocidos, pero otros muchos todavía no.

Se ha observado que su efectividad depende de la acción conjunta de todas las sustancias constitutivas de la planta. Los efectos beneficiosos son mayores si utilizamos la droga vegetal que si usamos los principios activos aislados, ya que entre ellos existe cierto sinergismo. A veces la parte activa es una determinada sustancia conocida (tanino, mucílago, alcaloide) y otras veces es una mezcla compleja (aceites esenciales).

Habitualmente los productos naturales de origen vegetal se clasifican en grandes categorías químicas:

- Glúcidos.
- Lípidos.
- Aminoácidos, aminas y proteínas.
- Alcaloides.
- Compuestos fenólicos.
- Terpenos (isoprenoides).

«Los polisacáridos son laxantes mecánicos, protectores de la mucosa digestiva (y respiratoria los mucílago), producen sensación de plenitud gástricas, y retardan la absorción de sustancias como el colesterol»

Glúcidos o hidratos de carbono

Los glúcidos, o hidratos de carbono, son sustancias constituidas por carbono, hidrógeno y oxígeno, fundamentalmente. Se clasifican en monosacáridos, disacáridos y oligo/polisacáridos.

Los **monosacáridos**, u osas, son unidades simples de 3 a 9 carbonos, como la glucosa y la fructosa.

Cuando los monosacáridos se encuentran combinados, con uno o más monosacáridos, dan lugar a los **holósidos**, mientras que si se unen a moléculas no glucídicas forman los **heterósidos**.

Holósidos polisacáridos

- **Mucílago**. En contacto con el agua se hinchan formando masas gelatinosas. Están presentes en semillas de lino (*Linum usitatissimum*), flores de malva (*Malva officinalis*) y hojas de llantén (*Plantago lanceolata*), entre otras plantas.
- **Gomas** (exudados de protección). En contacto con el agua forman geles o soluciones coloidales: goma guar (*Cyamopsis tetragonolobus*) y goma arábiga (*Acacia senegal*).
- **Alginatos** de algas pardas (*Fucus vesiculosus*); **carragenatos** (musgo de Irlanda, *Chondrus crispus* y el alga roja *Gigartina mamillosa*); **agar-agar** de algas rojas (*Gelidium amansii*, *Pterocladia* y *Gracilaria*); **glucomanano** (*Amorphophallus konjac*).

En general, son laxantes mecánicos, protectores de la mucosa digestiva (y respiratoria los mucílago), producen sensación de plenitud gástrica y retardan la absorción de sustancias como el colesterol.

Los **beta-glucanos** (polisacárido solo de glucosas), de mucho interés actualmente debido a su capacidad de estimular el sistema inmunitario, están presentes en levaduras, cereales y hongos.

Los **heterósidos** son moléculas complejas, en las que el grupo reductor (-OH) de un glúcido se encuentra unido a un compuesto no glucídico, denominado aglicón, o genina. La genina puede estar unida a uno o varios azúcares (D-glucosa, glucósidos: fructosa, fructósidos; manosa, manósidos...).

Lípidos

Los lípidos se clasifican principalmente según el alcohol que se une a los ácidos grasos. De este modo, se distinguen aceites y mantecas, ceras y otros (estéridos y fosfolípidos, como la lecitina).

El grupo más interesante de compuestos lipídicos es el constituido por ácidos grasos, prioritariamente los insaturados (tabla 1).

Los ácidos grasos omega-3 son buenos para el corazón en varios sentidos. Ayudan a:

- Reducir los triglicéridos, un tipo de grasa en la sangre.
- Reducir el riesgo de desarrollar latidos cardíacos irregulares (arritmia).
- Retardar la acumulación de placa, una sustancia que comprende grasa, colesterol y calcio, que endurece y bloquea las arterias.
- Bajar ligeramente la presión arterial.

Los ácidos grasos omega-6 pueden ayudar a:

- Controlar el azúcar en la sangre.
- Reducir el riesgo de diabetes mellitus.
- Bajar la presión arterial.

Tabla 1. Ácidos grasos insaturados

Nombre	N.º de átomos de carbono (n.º y posición de dobles enlaces)	Ω	Origen
Ácido linoleico	18:2 (9c, 12c)	6	Vegetal
Ácido α-linolénico	18:3 (9c, 12c, 15c)	3	Vegetal
Ácido γ-linolénico	18:3 (6c, 9c, 12c)	6	Vegetal
Ácido eicosapentaenoico	20:5 (5c, 8c, 11c, 14 c, 17c)	3	Animal marino (peces azules, krill)
Ácido docosahexaenoico	22:6 (4c, 7c, 10c, 13c, 16c, 19c)	3	Animal marino (peces azules, krill)

Tabla 2. Algunos alcaloides de plantas usadas en fitoterapia

Lobelina	<i>Labelia ssp.</i>
Noscapina	<i>Papaver rhoeas</i>
Celidonina	<i>Chelidonium vulgare</i>
Harmanos	<i>Passiflora incarnata</i>
Boldina	<i>Peumus boldus</i>

Aminoácidos, aminas y proteínas

Existen productos derivados de los aminoácidos de cierto interés que, en ocasiones, son responsables de la toxicidad de algunas plantas. Los más importantes son:

- **Compuestos azufrados del bulbo de ajo** (*Allium sativum*), como la alíina, que por hidrólisis y oxidación da lugar a varios productos (sulfuros y disulfuros y ajoenos) con actividad antibacteriana, antifúngica, antiagregante plaquetaria e hipolipemiente.
- **Enzimas proteolíticas:** papaína de la papaya inmadura (*Carica papaya*) o la bromelaína de los frutos y tallos de la piña americana (*Ananas comosus*).
- **Péptidos bioactivos.** Secuencias de aminoácidos de pequeño tamaño (<6.000 Da) que se activan al ser hidrolizados enzimáticamente y ejercen funciones inmunorreguladoras y antioxidantes. Las proteínas hidrolizables son de procedencia vegetal (soja, trigo, maíz, arroz, cebada y girasol) y animal (leche y lácteos, albúmina de huevo, carne, pescado azul y jalea real).

Alcaloides

Son sustancias alcalinas que contienen nitrógeno en su molécula, generalmente en un heterociclo. Se conocen más de 12.000 en más de 4.000 especies vegetales (tabla 2).

Los alcaloides suelen presentar acciones destacables. Mostramos las más importantes:

- Acción sobre el sistema nervioso central (SNC):
 - Deprimen: morfina, codeína, escopolamina, reserpina.
 - Excitan: estricnina, cafeína, lobelina.
- Acción sobre el sistema nervioso autónomo:
 - Simpático:
 - Excitan: efedrina, hordenina.
 - Paralizan: ergotamina, yohimbina.

- Parasimpático:
 - Excitan: pilocarpina, eserina.
 - Paralizan: hiosciamina, atropina.
- Gangliopléjicos: nicotina, esparteína, cicutina.
- Anestésicos locales: cocaína.
- Curarizantes: D-tubocuramina.
- Antiespasmódicos: papaverina.

- Acción sobre el **corazón** y los **vasos sanguíneos** (hipertensores e hipotensores) y mejora de la circulación cerebral.
- En dosis elevadas son **antimicrobianos**, **antiprotazoarios** (quinina), **antihelmínticos** (peletierina, arecolina) y **antitumorales** (vincalécoblastina).

El nivel de **alcaloides pirrolizidínicos**, en cualquier producto de consumo, se ha limitado a un máximo de 1 µg.

Fenoles

Con esta denominación se identifican varios grupos químicos, poseedores de una gran diversidad pero coincidiendo con la presencia de uno o varios núcleos aromáticos. Están presentes en todas las plantas, habitualmente como heterósidos, pero también en forma libre.

Fenoles simples

Están presentes en muchas plantas. Los aglicones más comunes son: catecol, alcohol salicílico, floroglucinol, vainillina y eugenol.

También están presentes en diferentes especies: *Salix* sp. y *Filipendula ulmaria* (salicilina), *Populus* sp. (populina) y *Arctostaphylos uva-ursi* (arbutina).

Taninos

Son polímeros del fenol con un peso molecular entre 500 y 20.000 Da, presentes en muchas plantas.

Precipitan las proteínas de la capa superficial de las células disminuyendo su permeabilidad al formar sobre ellas una capa de proteína insoluble.

- Se distinguen dos grandes grupos:
 - **Taninos hidrolizables.** Por hidrólisis ácida o enzimática producen ácido gálico o ácido elágico, y una osa. Están presentes en: *Myristica fragans*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Hamamelis virginiana* y *Eucalyptus globulus*.

«Los ácidos grasos omega-6 pueden ayudar a controlar el azúcar en la sangre, reducir el riesgo de diabetes mellitus y bajar la presión arterial»

«Las cumarinas tienen acciones anticoagulantes, vitamínica P, vasodilatadoras coronarias y antibióticas suaves frente a las *Brucella*»

- **Taninos condensados.** No son hidrolizables, tienen una estructura similar a la de los flavonoides y carecen de osas en sus moléculas. Dentro de ellos destacan las catequinas y las leucoantocianidinas, que por polimerización dan lugar a las proantocianidinas. Están presentes en: *Salix alba*, *Prunus spinosa*, *Camellia sinensis*, *Hamamelis virginiana* y *Eucalyptus globulus*.

Acciones

- Uso externo:
 - Astringentes.
 - Antiinflamatorias (quemaduras).
 - Antihemorrágicas por producir vasoconstricción a nivel local (varices y hemorroides).
- Uso interno:
 - Antidiarreicas.
 - Antiinflamatorias intestinales.
 - Enlentecedoras del peristaltismo intestinal.
 - Antisépticas (por inhibir el crecimiento de hongos, bacterias y virus).
 - Colagogas, coleréticas y hepatoregulatoras (ácido gálico y ácido clorogénico).

Pueden producir irritación gástrica, por lo que hay que tener cuidado en presencia de gastritis y úlceras, en cuyo caso se prepara en frío y se extraen menos taninos.

Cumarinas

Se encuentran sobre todo en la corteza y en las raíces de las plantas, generalmente en forma de heterósidos. Tienen sabor amargo y son arrastrables por el vapor del agua.

Las geninas más conocidas son:

- Cumarinas (esculósido, flaxósido, melitósido, umbeliferona, escopoletina).
- Furocumarinas (psoraleno, bergapteno, imperatoria, xantotoxina, rutaretina).
- Piranocomurinas (samidina, dihidrosamidina, visnadina).

Acciones

- Anticoagulantes (impiden la síntesis de vitamina K).
- Acción vitamínica P (tónicos venosos).
- Vasodilatadoras coronarias (furocumarinas de la angélica y visnadina).
- Antibióticas suaves frente a las *Brucella* (umbeliferona).

Están presentes en: *Pimpinella anisum* (umbeliferona), *Aesculus hippocastanum* (esculetina), *Ammi visnaga* (broncodilatador; kelina).

Las furanocumarinas son fotosensibilizantes.

Flavonoides

Es el grupo mayoritario de los compuestos fenólicos. Incluye varios subgrupos:

- Flavonas (lespecapitósido).
- Flavononas (citroflavonoides, hesperósido, narigósido, diosmósido).
- Flavonoles (rutósido, silimarina).
- Flavanonoles.
- Isoflavonas (genisteína, daidzeína).
- Chalconas.
- Xantonas y auronas.

Acciones

- Diuréticas.
- Antiinflamatorias.
- Antiespasmódicas.
- Antialérgicas (inhiben la enzima histidina descarboxilasa).
- Antitrombóticas (inhiben la agregación y la adhesividad plaquetaria por inhibir las fosfodiesterasas, sobre todo antocianos y flavonoles).
- Potencian la acción de la prostaciclina I2.
- Vitamínica P (mejoran la circulación).
- Estrogénica (isoflavonas).
- Protectoras de la mucosa gástrica.
- Antibacterianas y antifúngicas; inhiben la hialuronidasa.
- Cardiotónicas.
- Potencian el ácido ascórbico y previenen su oxidación.
- Regulan la permeabilidad de las biomembranas (transporte de calcio intramembranoso).
- Antirradicales. Protege las membranas celulares e inhiben la cetecol O-metil transferasa, aumentando la duración de la acción de las catecolaminas y, por tanto, induciendo la resistencia vascular.
- Citostática.

Los tres flavonoides más habituales son quercetina, camferol y rutina.

Están presentes en: *Petroselinum sativum* (apigenina), *Quassia amara* (camferol), *Glycyrrhiza glabra* (liquiritigenina, antiulcus), *Ruscus aculeatus*, *Aesculus hippocastanum*, *Vitis vinifera* var. *rubra* (rutina), *Silybum marianum* (silimarina, protector hepático), *Cynara cardunculus* (cinarina, protector hepático).

Antocianos

Aunque no son auténticos flavonoides, por su estructura química se suelen incluir en ese grupo. Por hidrólisis liberan las antocianinas, que son pigmentos hidrosolubles de color rojo, violeta o azul que dan color a las plantas.

La antocianidina más común es la cianidina, que se encuentra en un 80% de las hojas permanentemente pigmentadas, en un 69% de los frutos y en el 50% de las flores. Otras son: delfinidina, pelargonidina, peonidina, malvidina y petunidina.

Acciones

- Vitamínica P (protectores capilar-venosos).
- Poseen capacidad regeneradora de la pigmentación de la púrpura retiniana y de mejora de la visión nocturna por acción sobre la rodopsina, por lo que son muy útiles en las afecciones oculares.
- Reducen las glucoproteínas parietales vasculares (angiopatías diabéticas).

Están presentes en: flores de aciano (*Centaurea cyanus*) y de amapola (*Papaver rhoeas*); frutos de arándano (*Vaccinium myrtillus*), de grosellero negro (frutos, *Ribes nigrum*) y de zarzamora (*Rubus fruticosus*); hojas de vid roja (*Vitis vinifera* var. *rubra*).

Quinonas y relacionadas

Existen diferentes tipos de quinonas que constituyen principios activos interesantes, unidos a menudo a azúcares formando heterósidos. Se clasifican en varios grupos según su estructura. Solo mencionaremos los tres más relevantes:

- **Benzoquinonas.** Son moléculas muy activas (antimicrobianas, antifúngicas, etc.).
- **Naftoquinonas.** En general, también son antibacterianas y fungicidas, e incluso algunas son vermífugas. Se encuentran en la planta desecada, mientras que en la planta fresca hay heterósidos. Entre las más interesantes podemos mencionar las siguientes:
 - Plumbagona (*Drosera rotundifolia*): antiespasmódica y antiséptica de vías respiratorias y calmante de la tos.
 - Juglona (nogal, *Juglans regia*, *J. nigra*): es queratolítica y también posee acción antiséptica y antiespasmódica.
 - Lawsona del hena (*Lawsonia inermis*): para teñir el cabello y la piel ya que reacciona con el grupo tiol de la queratina. También es hemostática, antiespasmódica y antimicrobiana.
 - La vitamina K₁ (metil-2 fitol-3-naftoquinona) tiene acción coagulante y su carencia provoca hemorragias y retardo en la coagulación. Alfalfa (*Medicago sativa*).
- **Antraquinonas y fenantraquinonas.** Tricíclicas, derivadas del antraceno y el fenantreno, respectivamen-

te. Los derivados de las antraquinonas son los principios activos de numerosas plantas laxo-purgantes, que mencionamos con mayor detalle a continuación:

- Derivados hidroxiantracénicos. Las antraquinonas y sus derivados se pueden encontrar en las plantas en forma de aglicón libre derivado del antraceno, pero normalmente forman heterósidos con una o más moléculas de glucosa o ramnosa.

Acciones

- Laxante o purgante (estimulan el peristaltismo intestinal, aumentan las contracciones del colon, dificultan la reabsorción de agua, sodio y cloro, y aumentan su secreción).
- Colagogas.

Están contraindicadas en el embarazo y la menstruación. Su abuso produce diarreas, dolores abdominales, hipopotasemia y melanosis rectocólica (pigmentación benigna de la mucosa del recto y colon, que aparece en individuos que han tomado laxantes de antraquinonas durante periodos prolongados, y suele revertirse entre 4 y 12 meses después de interrumpir la medicación).

Como los compuestos administrados deben llegar al colon para activarse, sus efectos se limitan principalmente al intestino grueso y ocurren 6 horas o más después de su administración oral.

Están presentes en: *Cassia angustifolia*, *Aloe vera*, *Rhamnus frangula* y *Rhamnus purshiana*.

Terpenos

Los terpenos (o isoprenoides o terpenoides) son compuestos formados por la polimerización de compuestos de 5 átomos de carbono. La unidad de síntesis es el isopreno (2-metil butadieno). Se conocen más de 55.000.

Se clasifican de acuerdo con el número de isoprenos (C₅) (tabla 3).

Dada su complejidad, solo estudiaremos algunos de los grupos más interesantes en fitoterapia.

Iridoides

Los iridoides son compuestos de origen monoterpénico (derivan del geraniol) con un esqueleto bicíclico.

Algunas plantas utilizadas tienen una actividad, al menos en parte, atribuida a los iridoides:

- Valepotriatos de la raíz de valeriana (*Valeriana officinalis*, sedante).

«Las quinonas están contraindicadas en el embarazo y la menstruación. Su abuso produce diarreas, dolores abdominales, hipopotasemia y melanosis rectocólica»

Tabla 3. Clasificación de los terpenos de acuerdo con el número de isoprenos (5C)

Grupo	N.º de isoprenos (5C)	Compuestos
Hemiterpenos	1	• Residuos prenil a quinonas y cumarinas
Monoterpenos	2	• Aceites esenciales: citral, geraniol, linalol, limoneno, mentol, tímolo, alcanfor, α -pineno y β -pineno • Iridoides
Sesquiterpenos	3	• Lactonas sesquiterpénicas; aceites esenciales: camazuleno, α -bisabolol
Diterpenos	4	• Ginkgólidos, ácidos resínicos
Sesterterpenos	5	• En hongos, sobre todo; generalmente son fitotoxinas
Triterpenos	6	• Saponinas, esteroides, heterósidos cardiotónicos, saponinas
Tetraterpenos	8	• Carotenoides: carotenos y xantofilas
Politerpenos	11	• Caucho, gutapercha, balata, chicle

- Harpagósido de la raíz de harpagofito (*Harpagophytum procumbens*, antiinflamatorio).
- Oleuropeósido de la hoja de olivo (*Olea europaea*, antihipertensivo).
- Mentiafolina y loganina de la hoja de trébol de agua (*Menyanthes trifoliata*, estimulante gástrico).

Muchos de ellos tienen un sabor amargo intenso, como el genciopicrosido de la raíz de genciana (*Gentiana lutea*), por lo que se emplea como estimulante del apetito.

Saponinas

Son heterósidos que, en contacto con el agua, tienen propiedades tensoactivas (facilitan la dispersión de las moléculas del líquido en el que se disuelven favoreciendo su penetración) y espumantes (plantas jabonosas).

Según la estructura de la genina (sapogenina) pueden ser:

- Saponinas triterpénicas. Los aglicones de las saponinas triterpénicas tienen 30 átomos de carbono, la mayoría pentacíclicos, como la β -escina de la semilla del castaño de Indias (*Aesculus hippocastanum*), la glicirricina de la raíz de regaliz (*Glycyrrhiza glabra*), el hederacósido (*Hedera helix*) o el asiaticósido de la centella asiática (*Centella asiatica*). Otros son tetracíclicos, como los ginsenósidos del ginseng (*Panax ginseng*).
- Saponinas esteroidicas. Son menos frecuentes que las triterpénicas, como la ruscogenina y neoruscogenina del rizoma de rusco (*Ruscus aculeatus*), la esmilagenina y sarsapogenina de la raíz de zarzaparrilla (*Smilax* sp.) y la diosgenina de los rizomas de dioscoreas (*Dioscorea* sp.).

Se usan en la hemisíntesis de hormonas sexuales y corticosteroides, esteroides diuréticos (espironolactona), vitamina D, contraceptivos orales (noretisterona, mestranol) y heterósidos cardíacos.

Acciones

- Acción hemolítica por aumentar la permeabilidad de las membranas celulares al interactuar con el colesterol de la membrana de los eritrocitos. Si se inyectan en el torrente sanguíneo, son muy tóxicas. Por vía oral carecen de esta acción.
- Producen irritación de las mucosas respiratorias (expectorante) y digestiva.
- Hipocolesterolemiantes.
- Antiinflamatorias.
- Diuréticas.
- Aceleran el poder de absorción de otras sustancias activas.
- Aescina: acción vitamínica P, tónica venosa y anti edematosa.
- Antimicrobianas y antifúngicas.

En grandes dosis pueden producir dolor abdominal, vómitos y diarreas.

Aceites esenciales

Compuestos naturales, mayoritariamente de origen vegetal, constituidos por un número variable de sustancias orgánicas de naturaleza química compleja, que se pueden obtener por destilación y arrastre en el agua (vapor o líquida).

Se pueden obtener por diferentes métodos extractivos de las plantas aromáticas, o de las partes de las mismas, que contienen los órganos productores, entre otros:

- Planta entera (albahaca, citronela).
- Hojas (menta, melisa, salvia, romero).
- Flores (lavanda, rosa, azahar).
- Raíz (valeriana).
- Rizoma (cúrcuma, jengibre).
- Corteza (canela).
- Madera (cedro, sándalo, sazafrán, palo de roca).

- Fruto (anís, hinojo, cítricos).
- Exudados (trementina, mirra, gálbano).
- Semillas (zanahoria, cilantro, nuez moscada).

La **composición química** de los aceites esenciales es muy compleja; se conocen más de 1.000 componentes diferentes:

- Alcoholes: linalol (coriandrio), pectineol, geraniol, citronelol, mentol, terpineol, santalol (sándalo).
- Aldehídos: aldehído cinámico (canela), citronelal (eucalipto).
- Cetonas: pulegona (menta poleo) indicadora de esta planta, tuyona (tuyas, salvia), carvona (alcaravea).
- Ésteres: cineol.
- Fenoles: timol (tomillo), carvacrol (ajedrea); los dos juntos en orégano.
- Óxidos: ascaridol.
- Terpenos: anetol (anís estrellado, hinojo), la tríada: pino, camfeno y cadineno; los dos primeros se encuentran en la esencia de trementina y los tres en el enebros; eucaliptol, limoneno (limón).

Los aceites esenciales pueden administrarse por tres vías diferentes:

- Oral: ¡atención!: ulcerogena y toxicidad.
- Tópica:
 - Alta capacidad de penetración dérmica.
 - Distribución sistémica posible.
 - Irritante si no se vehicula en un sustrato adecuado.
 - Activación de receptores dérmicos del SNC.
- Inhalatoria: muy usada:
 - Estimula las terminales nerviosas olfativas.
 - Estimula el sistema límbico y el hipotálamo.

Conviene adoptar unas precauciones generales en el uso de los aceites esenciales:

- No sobrepasar las dosis establecidas como seguras.
- Sobre la piel, diluir en aceite vegetal u otro vehículo apropiado.
- Son irritantes para los ojos.
- Mantener fuera del alcance y la vista de los niños.
- Los de cítricos son fotosensibilizantes.
- Los de menta y eucalipto están contraindicados en los ataques de asma aguda y en menores de 3 años.

- En caso de epilepsia o enfermedades convulsivas, están contraindicados todos los aceites esenciales que contengan cetonas.
- Embarazo y lactancia:
 - Vía inhalatoria: consultar monografías.
 - Vía tópica en zonas próximas a la cara o zonas extensas: precaución y ver monografías.

Acciones

Sus acciones son muy variadas, y en muchos casos específicas de cada uno. Las podemos resumir en:

- Uso interno:
 - Aparato respiratorio: antiséptica y expectorante (eucalipto, niaouli, tomillo, pino).
 - Aparato digestivo:
 - Eupéptica y estomáquica (menta, melisa).
 - Carminativa (cominos, hinojo, anís estrellado).
 - Antiespasmódica (manzanilla común, melisa).
 - Colerética (romero, tomillo).
 - Vermífuga (ajo, tomillo).
 - Aparato urinario: antiséptica y diurética (enebro, buchú, sándalo).
 - SNC:
 - Estimulantes (menta, romero).
 - Depresoras o sedantes (lavanda, melisa).
 - A nivel ginecológico: emenagogas (anís, salvia).
- Uso externo:
 - Rubefacientes y revulsivos (trementina).
 - Anestésicas locales (clavo).
 - Estimulantes del cuero cabelludo (romero).
 - Antisépticas (tomillo, árbol del té). ●

Bibliografía

MedlinePlus: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000747.htm>

Monografía del Instituto Nacional del Cáncer del gobierno de EEUU: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/mca/paciente/aromaterapia-pdq>

Monografía del Instituto Nacional del Cáncer del gobierno de EEUU, interesante para profesionales: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/mca/pro/aromaterapia-pdq>

Mulero Cánovas J, Zafrilla Rentero P, Martínez-Cachá Martínez A, Leal Hernández M, Abellán Alemán J. Péptidos activos. Clin Invest Arterioscler. 2011; 23(5): 219-227 [DOI: 10.1016/j.arteri.2011.04.004].

