

Actualidad de las plantas medicinales en terapéutica

Currency of medicinal plants in therapy

Rodríguez N.F.A.¹, Pérez, J.A.F.¹, Iglesias J.C.A.², Gallego R.M.², Veiga B.L.², Cotelo N.V.³

ARTÍCULO ORIGINAL | ORIGINAL ARTICLE

RESUMEN

Las plantas medicinales han sido utilizadas por el hombre desde tiempo inmemorial para el alivio o curación de sus enfermedades. En la actualidad no solo se utilizan como punto de partida para la obtención de medicamentos industriales sino que mantienen plena vigencia para el tratamiento de numerosas dolencias. A pesar de su origen natural no están exentas de riesgos para la salud pues algunas provocan reacciones adversas e interacciones con otros fármacos que hay que tener en cuenta. En el presente trabajo se repasan las principales plantas medicinales, de gran utilidad terapéutica y amplio uso, clasificadas de acuerdo con los sistemas funcionales sobre los que actúan.

Palabras-clave: Fitoterapia, medicamentos, acción farmacológica, principios activos, interacciones medicamento-planta medicinal

ABSTRACT

Medicinal plants have been used for the relief or cure of several diseases for centuries. Most of the medicines we used today are derived straight from plants and medicinal plants are used as a drug themselves, with great utility in therapeutics. Despite their natural origin, herbal drugs are not free of side effects or interactions with other drugs that must be taken into account.

This study review the efficacy and safety of the most used medicinal plants classified according to the functional systems where they act.

Keywords: Phytotherapy, medicines, pharmacological action, active principles, interactions drug-medicinal plant

¹Academia de Farmacia de Galicia. Cánovas del Castillo, Vigo, Espanha.

²Farmacéuticos comunitarios en Vigo (Pontevedra), Espanha.

³Escuela de Magisterio CEU, Espanha.

Autor para correspondência: Doctor en Farmacia. Académico de Número de la Academia de Farmacia de Galicia. Cánovas del Castillo, 1. 36202 Vigo. Tfno: 34 610435003 Fax: 34 986436961; fandresr@galicia.com.

Submetido/Submitted: 21julho 2015 | Aceite/Accepted: 11 agosto 2015

INTRODUÇÃO

Desde la antigüedad el hombre ha buscado solución a sus enfermedades, recurriendo a prácticas mágicas y a remedios aportados por la naturaleza. Desde el mismo momento en que el hombre tuvo conciencia de la enfermedad comenzó su búsqueda de remedios para combatirla. El *Homo sapiens* ha sido siempre una especie extraordinariamente curiosa, con gran capacidad de experimentación de lo nuevo, el hombre primitivo vivía en un estrecho contacto con la naturaleza, de la que obtenía lo necesario para su supervivencia.

Ciertos miembros de estos grupos humanos poseían de manera innata una especial capacidad de observación que desarrollaban a lo largo de su vida, y comenzaron a darse cuenta de que algunos elementos que la naturaleza ponía a su disposición tenían propiedades que los hacían útiles como alimentos pero también, en ciertos casos, para combatir enfermedades o establecer una comunicación especial con los dioses y seres del más allá. Así, en esos grupos humanos primitivos ciertos individuos se especializaron en el conocimiento, que reservaron para una casta de iniciados, surgiendo así los hechiceros o chamanes. Utilizaban sobre todo productos extraídos de plantas, de hongos, y algunas veces de animales o sustancias minerales^{1,2}.

Estos primeros médicos y boticarios eran excelentes conocedores de las propiedades terapéuticas y nutritivas de hongos y plantas y de manera empírica comenzaron a utilizarlos para combatir las enfermedades que afectaban a los miembros del grupo. En ocasiones era simplemente la similitud en la forma de la planta con un determinado órgano, lo que le “proporcionaba” su actividad curativa sobre las enfermedades del propio órgano. En otras ocasiones podía tratarse de un auténtico proceso de observación y experimentación: algunos animales heridos o con dolor, muerden la corteza de los sauces buscando alivio. La corteza del sauce (*Salix alba*) contiene salicina, una sustancia análoga al ácido acetilsalicílico, del que deriva la conocida Aspirina^{® 3}.

Estos conocimientos se fueron transmitiendo y desarrollando hasta nuestros días, en que las plantas medicinales y sus principios activos son una fuente casi inagotable de nuevos medicamentos.

DEL CAMPO A LA FARMACIA

Los avances de la ciencia han permitido conseguir, a partir de los conocimientos sobre

plantas medicinales, primero productos derivados, concentrados, con mayor potencia, y después las sustancias sintéticas responsables de la actividad de la planta original, los componentes activos. Durante muchos siglos los boticarios recolectaban las plantas y demás productos (los simples medicinales) necesarios para la elaboración de los medicamentos con que curar o aliviar las dolencias de las personas de su entorno. Los procesos de secado, estabilización, troceado o pulverización, extracción, almacenamiento y conservación se hacían de manera artesanal e individual. La preparación de los medicamentos compuestos: emplastos, pomadas, jarabes, zumos, pastillas, grageas, supositorios, enemas o clísteres, etc. se hacían según formularios y farmacopeas en las boticas^{1,2}. El proceso, aunque con nuevos materiales e instrumentos se mantiene hasta hoy⁴:

Recolección

La recogida de las materias primas farmacéuticas permite hacer una primera selección (elección) de las partes de la planta con mayor actividad. El examen previo de los caracteres organolépticos da una idea de la idoneidad de la planta para su aprovechamiento. La época adecuada para la recolección e incluso la hora proporcionarán resultados óptimos en contenido de principios activos.

Desecación

El proceso de secado tiene por objeto eliminar el agua de vegetación para impedir la alteración de sus propiedades por fermentación, oxidación, hidrólisis, etc. La utilización de estufas en secaderos apropiados facilita el control del tiempo e intensidad del calor y la aireación necesaria.

Estabilización

La estabilización pretende garantizar la conservación de los vegetales con la misma composición que tenían en el momento de la recolección. El proceso de estabilización recurre a la acción del alcohol a diferentes temperaturas y presiones, vapor de agua a 110°C, en autoclave, etc.

Estos procesos, junto con el almacenamiento en condiciones adecuadas de temperatura y humedad permiten disponer de materias primas vegetales activas para la elaboración de los medicamentos. Diversas operaciones posteriores: obtención de extractos o tinturas, por decocción, maceración, infusión, etc. concentran el contenido en

principios activos para conseguir mayor potencia terapéutica⁴.

Desde los primeros años del siglo XX el panorama ha ido cambiando progresivamente. La elaboración de medicamentos de manera artesanal en las propias farmacias dio paso a la fabricación industrial. Hoy la industria farmacéutica, mediante un complejo proceso de investigación que dura varios años, consigue aislar, modificar o sintetizar los principios activos, obteniendo una mayor estandarización, eficacia y seguridad de uso². Los ensayos clínicos precomercialización en fase II (en animales) y III (en humanos) y fase IV, con pacientes reales, tras su puesta en el mercado garantizan una evaluación continua de su efectividad y la detección precoz de sospechas de reacciones adversas que son comunicadas al Sistema Español de Farmacovigilancia, en una actividad de la que son responsables todos los profesionales sanitarios que participan en la cadena de uso del medicamento⁵.

EL PROBLEMA DE LAS INTERACCIONES Y LAS REACCIONES ADVERSAS

En las últimas décadas la fitoterapia ha alcanzado un auge considerable. El mercado anual en Europa, en 2008, se estimó en 7.000 millones de euros⁶. En España, muy a la cola de otros países europeos como Alemania o Francia, según el informe de INFITO⁷, 1 de cada 3 personas (32,8%) consume plantas con fines terapéuticos. Otro estudio realizado en un Centro de Salud de Barcelona eleva hasta casi el 60% el consumo habitual de plantas medicinales entre los pacientes que acuden dicho centro⁸.

Estos productos se promocionan con especial énfasis para ciertos problemas para los que la medicina "convencional" no tiene unas respuestas claras e inmediatas; tal sería el caso de los "adelgazantes", los "estimulantes" o los "potenciadores de la memoria", pero también para casi todo tipo de síntomas y dolencias. Existe la falsa creencia de que las plantas medicinales no producen reacciones adversas, en parte por ser naturales y en parte también porque la experiencia de su uso ancestral nos pondría a salvo de tales eventualidades. Esto puede hacer que deje de tomar la medicación convencional prescrita por el médico, con la consiguiente aparición de resultados negativos para la salud de los pacientes. En general la actividad de las plantas medicinales no es tan enérgica ni tan inmediata como la de los medicamentos de síntesis, por ello se recomiendan como primer escalón en el tratamiento o bien

como terapias coadyuvantes. No obstante hay que tener en cuenta que las plantas medicinales son también verdaderos medicamentos y como tales poseen una actividad farmacológica beneficiosa, pero también posibles efectos adversos, algunos importantes y que hay que tener en cuenta, evaluando el balance beneficio/riesgo.

Otro de los problemas que hay que considerar es que los principios activos que contienen las plantas medicinales pueden interactuar con otras sustancias, bien sean de plantas o bien de medicamentos, que de manera concomitante esté tomando el paciente. En el estudio citado (Baulies Romero et al. 2008), al estar tomando medicación crónica un 58% de los pacientes que también utilizaban plantas medicinales, se estimó que la probabilidad de aparición de interacciones era de un 18,8%. Las principales interacciones con relevancia clínica entre plantas medicinales y fármacos se muestran en la Tabla 1.

LA FITOTERAPIA EN LA FARMACOTERAPIA ACTUAL

Se presenta a continuación una revisión no sistemática ni exhaustiva de las plantas medicinales con actividad sobre problemas de salud que afectan a los diferentes órganos y aparatos. En este trabajo no se incluyen todas las plantas disponibles en el arsenal terapéutico español, pero sí las más representativas o útiles. Tampoco aquellas de las cuales ya no se utiliza el vegetal como fuente para la obtención del medicamento, sino que éste se obtiene hoy mediante procedimientos de síntesis.

Aparato musculoesquelético

Analgésicos y antiinflamatorios: Arnica montana (Árnica), Oenothera biennis (Onagra), Capsicum spp. (Pimiento).

A. montana y otras especies del género contienen hennina, una lactona con actividad antiinflamatoria. Se utiliza por vía tópica para contusiones y hematomas, también como analgésico antihemorroidal. En infusión para gargarismos y en tintura para la piorrea^{15,16}.

El aceite de onagra obtenido de la primera expresión es rico en ácidos grasos esenciales, especialmente ácido gamma linolénico (10%). Útil para el alivio de las molestias menstruales, mejora de la circulación venosa y del estado de la piel¹⁷.

La capsaicina es la sustancia irritante picante o acre que le da el sabor característico a los frutos de Capsicum. Solo existe en el género. A bajas

Tabla 1: Algunas interacciones de las plantas medicinales⁸

Planta medicinal	Medicamento convencional	Interacción
Ajo <i>(Allium sativum)</i>	Anticoagulantes orales, antiagregantes Inmunosupresores	Incrementa INR, aumento del riesgo de hemorragia Potencia de efectos adversos
Laxantes antraquinónicos <i>(Sen, cáscara sagrada, frángula)</i>	Varios	Disminuye absorción por incremento de la velocidad de tránsito
	Diuréticos	Puede causar pérdida excesiva de potasio
	Digoxina	Potencia los efectos cardíacos
Ginseng <i>(Panax ginseng)</i>	Anticoagulantes orales, antiagregantes (panaxol inhibe la formación de tromboxano)	Incrementa INR, incremento del riesgo de hemorragia
	Antidiabéticos	Incrementa la acción hipoglicemiante
	IMAO y otros antidepresivos	Puede causar efectos tipo manía
	Inmunosupresores (mecanismo desconocido)	Resultado imprevisible. Alteración de la actividad inmunosupresora en el sentido del antagonismo o del sinergismo
Regaliz <i>(Glycyrrhiza glabra)</i>	Antihipertensivos	Hipertensión
	Corticoides, fármacos inmunosupresores	Incremento de efectos y toxicidad
	Anticonceptivos orales	Hipertensión, edema, hipokalemia
Harpagofito <i>(Harpagophyton procumbens)</i>	Warfarina y otros antiagregantes	Aparición de púrpura trombocitopénica

Tabla 1: Algunas interacciones de las plantas medicinales (cont.)

Planta medicinal	Medicamento convencional	Interacción
Ginkgo <i>(Ginkgo biloba)</i>	AAS, warfarina y otros antiagregantes (ginkgólido B antagonista selectivo del factor activador de plaquetas, inhibiendo la agregación plaquetaria)	Aumenta el riesgo de hemorragia
Goma guar <i>(Cyamopsis tetragonobolus)</i>	Digoxina, paracetamol, amoxicilina, metformina, glibenclamida	Retrasa y disminuye su absorción por lo que reduce sus efectos
Ispágula <i>(Plantago ovata)</i>	Litio	Disminuye las concentraciones de litio
Hipérico <i>(Hypericum perforatum)</i>	ISRS, triptanes	Síndrome serotoninérgico, somnolencia
	Teofilina, digoxina, estatinas, amitriptilina, ciclosporina, tacrolimus (inducción enzimática citocromo P450)	Disminuye su concentración en sangre
	Anticonceptivos orales	Reduce su efectividad
Equinacea <i>(Echinacea purpurea)</i>	Inmunosupresores (inducción enzimática)	Reducción de la actividad inmunosupresora
Valeriana <i>(Valeriana officinalis)</i>	Depresores del SNC (alcohol, benzodiazepinas)	Potencia el efecto depresor del SNC

Aparato Cardiovascular

Circulación: *Vitis vinifera* (Vid roja), *Aesculus hippocastanum* (Castaño de Indias), *Ruscus aculeatus* (Rusco).

La insuficiencia venosa se manifiesta con sensación de pesadez, hormigueo e hinchazón de las extremidades, edema nocturno, calambres. Las plantas venotónicas contienen glucósidos (heterósidos) que estimulan las fibras musculares de las paredes venosas y disminuyen la permeabilidad capilar aumentando la resistencia de los vasos, lo que tiene un efecto antiedematoso y antiinflamatorio. Se utilizan en el tratamiento de las piernas cansadas, varices y hemorroides^{17,19}.

Diuréticos: *Equisetum arvensis* (Equiseto), *Orthosiphon stamineus* (Ortosifon). *Betula pendula* (Abedul).

Sus principios activos son polifenoles, flavonoides y sales minerales (calcio, potasio, magnesio, cinc). Estimulan la eliminación hídrica, que va acompañada de urea, cloruros y ácido úrico, por lo que son útiles como coadyuvantes de tratamientos para la hipertensión arterial, la gota y la obesidad^{17,20}. El equiseto tiene además una acción remineralizante que se utiliza en fragilidad ósea, artrosis, artritis, reumatismo, fracturas, etc.^{16,17}.

Hipertensión arterial: *Olea europaea* (Olivo).

Además de sus reconocidos beneficios formando parte de la dieta mediterránea, las hojas, frutos y aceite del olivo tienen, entre otras, una actividad similar a los calcioantagonistas, medicamentos de síntesis ampliamente utilizados en el tratamiento de la hipertensión arterial. Esta acción hipotensora de las hojas y frutos de olivo ha sido atribuida desde hace mucho tiempo a una única sustancia, un glucósido iridoide denominado oleoeuropeósido, responsable de las acciones hipoglucemiante, hipotensora, vasodilatadora, antiarrítmica y espasmolítica, aunque existe otra sustancia recientemente descubierta, la oleaceína que parece ser la responsable principal de la acción. Se le ha encontrado también acción hipocolesterolemiante debido al efecto beneficioso de los ácidos grasos poliinsaturados^{17,20-22}.

Riego cerebral, vértigos: *Ginkgo biloba* (Ginkgo)
El extracto procedente de las hojas del ginkgo contiene flavonoides (ginkgoloides y heterósidos) que mejoran la circulación sanguínea central y periférica, y como consecuencia se hace más eficiente la irrigación de los tejidos orgánicos.

Tiene acción antioxidante, vasodilatadora arterial, venotónica y estimulante del riego cerebral y protectora del tejido nervioso frente a los radicales libres. Se utiliza en vértigos, mareos, envejecimiento^{20,23}. Los resultados de los estudios sobre el uso del ginkgo como coadyuvante en el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer, la demencia vascular y el Parkinson son contradictorios: algunos no muestran ninguna evidencia de eficacia superior al placebo^{23,24}, mientras que otros señalan mejoras en los aspectos cognitivos, psicofísicos y funcionales²⁵.

Aparato digestivo

Laxantes: *Cassia angustifolia* (Sen), *Rhamnus purshiana* (Cáscara sagrada), *Plantago ovata* (Ispágula).

De amplio uso tradicional en el tratamiento del estreñimiento. Los senósidos (glucósidos antraquinónicos) presentes en las hojas y frutos del sen y en los frutos de la cáscara sagrada actúan sobre la motilidad intestinal y el aporte de agua al tubo digestivo. Se utilizan también en la limpieza intestinal previa a endoscopias o intervenciones. Las semillas de ispágula ejercen una acción reguladora del funcionamiento intestinal (laxante, antiarréica y síndrome de colon irritable) por ablandamiento y aumento del volumen fecal^{4,17,20}.

Función hepática: *Pneumus boldus* (Boldo), *Silybum marianum* (Cardo mariano)

Las hojas de boldo tienen acción colagoga y colerética. Son estimulantes de la secreción biliar, por lo que facilitan la digestión de los alimentos. Favorecen también la secreción salivar y la eliminación de los cálculos biliares^{4,17}.

El cardo mariano contiene flavolignanósidos de acción hepatoprotectora, agrupados bajo el nombre de silimarina (silibina, silidianina y silicristina). Está indicado en hepatitis vírica e insuficiencia hepática por alcoholismo, y en la protección del hepatocito en caso de intoxicaciones por setas hepatotóxicas²⁶.

Aparato endocrino/Metabolismo

Hipoglucemiantes: *Cyamopsis tetragonolobus* (Guar), *Ceratonia siliqua* (Algarrobo), *Trigonella foenum-graecum* (Alholva), *Phaseolus vulgaris* (Judía).

El guarano, un galactomanano, es un polisacárido que forma geles con agua, que tienen la capacidad de adsorber glúcidos por lo que actúa como antidiabético, disminuyendo la cantidad de glucosa

que pasa a sangre procedente de la ingesta, resultando especialmente útil en la glucemia posprandial. Actúa también como hipocolesterolemia ya que los mucílagos adsorben sales biliares lo que disminuye la absorción de lípidos. Entre sus efectos adversos se encuentran flatulencia, náuseas y diarrea^{4,17}. El fruto del algarrobo contiene una goma de acción hipoglucemiante e hipolipemiante al inhibir la absorción intestinal de glúcidos y lípidos por aumentar la viscosidad del bolo. Debe tomarse media hora antes de las comidas¹⁷.

Se ha comprobado la actividad hipoglucemiante como secretagogo de las semillas de alholva debido a su contenido en el aminoácido 4 hidroxisoleucina, e hipolipemiante con reducción de colesterol total (CoIT), colesterol LDL (LDLc) y triglicéridos (TG), por su contenido en mucílago y saponósidos. No se debe emplear en embarazo y lactancia. Provoca efectos adversos gastrointestinales leves. Se debe separar del momento de toma del resto de los medicamentos, pues podría inhibir también la absorción de éstos^{27,28}.

Las vainas de judía son útiles en tratamientos del sobrepeso por sus propiedades saciantes, hipoglucemiantes e hipolipemiantes, antioxidantes y diuréticas. Disminuyen TG, CoIT y LDLc. A dosis altas producen náuseas, vómitos, flatulencia y diarrea²⁹.

Pérdida de peso: *Garcinia cambogia* (Garcinia), *Amorphophallus konjac* (Glucomanano)

Se trata de otra de las indicaciones en que son más utilizadas las plantas medicinales, en muchas ocasiones creando falsas expectativas de soluciones “milagrosas” a los problemas de sobrepeso y obesidad, o asociándolas con ciertas sustancias activas que ponen en riesgo la salud de los pacientes, como extractos de tiroides o ansiolíticos, cuyo uso sin un diagnóstico y prescripción médica es ilegal. No obstante, los beneficios obtenidos de su acción complementaria a una dieta y ejercicio, adecuados y personalizados, junto con el seguimiento por un profesional sanitario, es innegable³⁰.

El ácido hidroxicítrico presente en la corteza del fruto de *Garcinia* actúa sobre el metabolismo de azúcares y grasas y en el mecanismo de regulación del apetito. Se le atribuyen propiedades inhibitorias de la lipogénesis en el hígado³⁰⁻³². Se suele asociar a L-carnitina, otra sustancia considerada “quemagrasas”.

El glucomanano es un mucílago obtenido de la harina de los tubérculos de *A. konjac* que tiene la

propiedad de absorber más de 100 veces su peso en agua formando un gel denso en el estómago, lo que inhibe el apetito. Reduce también la cantidad de grasa y azúcares absorbidos en el intestino. Tiene un efecto secuestrante (forma un gel viscoso que retrasa la absorción de lípidos y glúcidos), y voluminizante (aumenta la repleción del estómago y prolonga la sensación de saciedad). Los mucílagos le confieren una acción laxante y demulcente. Está indicado como coadyuvante en el tratamiento del sobrepeso, hiperglucemia, hiperlipemias, estreñimiento, diarreas^{30,32-34}.

Menopausia: *Glycine max* (Soja), *Trifolium pratense* (Trébol rojo)

Contienen los denominados fitoestrógenos, compuestos no esteroideos pero análogos a las hormonas femeninas que desaparecen en la mujer tras la menopausia. Se han introducido recientemente en la terapéutica al comprobar que las mujeres de países asiáticos, donde el consumo de productos derivados de la soja es importante, presentan una menor prevalencia de trastornos relacionados con la menopausia y una menor tasa de cáncer de mama^{17,35}. Su aporte en forma de isoflavonas procedentes de las semillas mejora los síntomas de la menopausia, en especial los sofocos, retención de líquidos, nerviosismo, irritabilidad^{17,27,36,37}. Sus indicaciones incluyen, además, la reducción del riesgo cardiovascular, la prevención de la osteoporosis, el cáncer de mama, próstata y colo-rectal^{38,39}. La lecitina, proteína extraída de la soja, por sus propiedades de solubilizar y favorecer el transporte del colesterol se utiliza como coadyuvante en dislipemias leves y moderadas y en hepatopatías crónicas por su acción hepatoprotectora⁴⁰.

Sistema nervioso central

Psicolépticos (Depresores): *Tilia cordata* y otras (Tilo), *Valeriana officinalis* (Valeriana), *Passiflora incarnata* (Pasiflora), *Crataegus oxyacantha*, *C. monogyna*, *C. laevigata* (Espino albar), *Papaver rhoeas* (Amapola), *Eschscholtzia californica* (Amapola de California).

Además de su uso tradicional, existen diversos grados de evidencia sobre la acción ansiolítica, sedante y relajante de estas plantas, induciendo y mejorando la calidad de sueño, bien utilizadas como monofármacos o en combinación^{16,41}. El espino albar es además cardiotónico y antiarrítmico^{42,43}, por lo que debe utilizarse con

precaución en pacientes tratados con digitálicos, antiarrítmicos, anticoagulantes o hipertensivos^{41,44}.

Son útiles en problemas de agitación, nerviosismo, inquietud, estrés e insomnio leves o moderados⁴⁴⁻⁴⁶, por lo que constituyen una alternativa adecuada y segura frente al creciente consumo de fármacos hipnosedantes de tipo benzodiazepínico, que son hoy la tercera droga utilizada en España (11,4%) detrás del alcohol y el tabaco⁴⁷.

Antidepresivos: *Hypericum perforatum* (Hierba de San Juan)

Se le atribuyen tradicionalmente múltiples propiedades: antidepresivas, mejora de la irritabilidad, de la agresividad, de la falta de concentración, del cansancio, sedante, promotor del sueño, antiséptico, antiviral, cicatrizante, antiinflamatorio, etc^{16,41}. Su acción farmacológica parece deberse a la sinergia de sus componentes, entre los que se encuentran hipericina, hiperforina y flavonoides, que según los diversos ensayos parecen jugar un papel preponderante⁶. Está indicada en trastornos psicovegetativos como ansiedad, irritabilidad, agitación nerviosa, apatía y melancolía y episodios de depresión leve a moderada^{6,16,17}. Como efectos adversos hay que tener en cuenta la fotosensibilidad^{6,17}.

A pesar de que para muchos autores presenta un adecuado perfil de efectividad y seguridad¹⁷, se trata de una planta medicinal muy discutida en la actualidad debido a su interacción con numerosos medicamentos, en los que potencia su toxicidad o disminuye su efectividad debido a la capacidad inductora del hipérico sobre algunos isoenzimas de citocromo P450 hepático, lo que puede dar lugar a una disminución de sus concentraciones plasmáticas y la consiguiente reducción de su efecto terapéutico: antirretrovirales, warfarina, ciclosporina, anticonceptivos orales, digoxina, teofilina, inhibidores de la monoamino oxidasa (IMAO), antidepresivos tricíclicos e inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS), triptanes, etc^{12,14,41}. La retirada no debe ser brusca ya que alteraría las concentraciones plasmáticas de la medicación utilizada simultáneamente.

Psicoanalépticos (Estimulantes): *Panax ginseng* (Ginseng), *Lepidium peruvianum* (Maca andina)
La raíz del ginseng contiene principios activos que son saponósidos (ginsenósidos o panaxósidos) con acción estimulante sobre el sistema nervioso central (SNC). Tiene propiedades estimulantes y afrodisíacas, aumentando la resistencia a la fatiga

y al estrés^{4,17,48}. Su actividad es definida por algunos como adaptógena, al incrementar las defensas naturales del organismo frente a trastornos físicos, psicológicos y biológicos⁴. Los estudios clínicos han demostrado su acción tónica y revitalizante, con mejoría del rendimiento físico e intelectual. Se ha comprobado asimismo una disminución de los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre^{17,49}. Como reacción adversa hay que tener en cuenta la elevación de la presión arterial, lo que desaconseja su uso en pacientes hipertensos⁵⁰.

La maca andina es utilizada en medicina popular para el tratamiento de la depresión, mejora del rendimiento en el deporte, alteraciones de la memoria, trastornos menstruales e incremento de la fertilidad^{49,51}.

Antinfeciosos

Prevención de infecciones urinarias: *Vaccinium macrocarpum* (Arándano rojo)

Recientes estudios han comprobado que, debido a su contenido en antocianinas, posee interesantes propiedades como antiséptico urinario en la prevención de las cistitis de repetición al actuar inhibiendo la adherencia de las bacterias causantes (*Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*) a las células uroepiteliales en las paredes de los conductos urinarios (vejiga, uréteres)^{52,53}.

Oncología

Antitumoral: *Taxus brevifolia*, *Taxus baccata* (Tejo). *Catharanthus roseus* (Pervinca tropical). *Serenoa repens* (Sabal).

Paclitaxel (Taxol®) y docetaxel son dos de los antitumorales más utilizados en diversos tipos de cánceres (de mama, vejiga, pulmón)⁵⁴. Su obtención de la corteza del tejo americano (*Taxus brevifolia*) y la consiguiente sobreexplotación puso en peligro la supervivencia de esta especie. Un método alternativo a partir de cultivos de hongos epifíticos que se encuentran en la corteza de diversas especies de *Taxus* mediante técnicas de ingeniería genética solucionó el problema y garantiza esta fuente de medicamentos de gran relevancia. Tienen actividad citostática, deteniendo la multiplicación de las células tumorales al bloquear la división celular impidiendo la despolimerización de la tubulina de los microtúbulos en los que se encuentran los husos mitóticos⁵⁵.

Los componentes activos de la pervinca tropical son alcaloides con estructura indólica o dihidroindólica. Los dímeros por acoplación de dos alcaloides monómeros poseen actividad

antitumoral: vincristina y vinblastina. Inhiben la síntesis de los microtúbulos celulares que participan en la formación del huso mitótico. Vinblastina está indicado en Hodgkin, linfoma linfocítico, micosis avanzadas, carcinoma testicular y sarcoma de Kaposi. Vincristina en leucemia aguda, Hodgkin, neurosarcoma, micosis fungoide, carcinoma de mama y pulmón de células pequeñas. Derivados sintéticos: vinsesina, vinorelbina¹⁷.

Los preparados de fruto de sabal son activos en el tratamiento de la hiperplasia benigna de próstata leve y moderada y, al contrario de los bloqueadores alfa-adrenérgicos y los inhibidores de la 5 alfa-reductasa, no solo no producen disfunción sexual, sino que mejoran dicha actividad^{56,57}.

Sistema inmunitario

Echinacea angustifolia, E. pallida, E. purpurea (Equinácea)

Raíz y rizoma de equinácea contienen polisacáridos, compuestos poliacetilénicos y fenólicos de actividad inmunoestimulante. Se trata de un mecanismo no específico: se ha observado in vitro que estimula la producción de citocinas y tiene capacidad de activar los fagocitos, incrementando la fagocitosis y la actividad de las células efectoras. También origina a partir de macrófagos y linfocitos la producción de un factor de necrosis tumoral e interferones de actividad antitumoral y antiviral. Se utiliza en la profilaxis de infecciones de vías respiratorias superiores y como coadyuvante en tratamientos quimioterápicos^{17,58}.

Uso terapéutico del Cannabis: Cannabis sativa

En los últimos años los diversos derivados del cannabis se han venido utilizando al margen de los canales sanitarios oficiales en diversas indicaciones. Oncología: Dolor, vómitos y náuseas como efectos secundarios de la quimioterapia y la radioterapia. VIH/SIDA: Dolor, vómitos y náuseas, efectos adversos de la medicación antirretroviral. Estimulante del apetito. Esclerosis múltiple y problemas de médula espinal: Dolor, espasmos y convulsiones musculares. Dolores crónicos de origen nervioso. Otras: Corea de Huntington, síndrome de Guilles de Tourette, Parkinson^{59,60,61}. Aunque para la obtención había que recurrir al mercado "alternativo", en España existe hoy la posibilidad de dispensación en los servicios de farmacia hospitalarios, al amparo del "uso compasivo", y solo para la indicación mejoría de los síntomas en pacientes con espasticidad

moderada o grave debida a la esclerosis múltiple, del medicamento Sativex®. Se trata de un modulador del sistema endocanabinoide formulado como un spray de aplicación en la mucosa oral. Cada pulsación del spray de Sativex® administra una dosis fija de 2,7 mg de tetrahidrocannabinol y 2,5 mg de cannabidiol, los principales cannabinoides exógenos activos⁶².

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Folch Jou G. Historia de la Farmacia. Madrid: Universidad Complutense; 1972.
2. Folch Jou G, Suñé Arbussá J, Valverde López JL, Puerto Sarmiento FJ. Historia general de la Farmacia. El medicamento a través del tiempo. Madrid: Ed. Sol; 1986.
3. Bayer Health Care. Historia de la Aspirina. 2011 (Acceso 20 de diciembre de 2014). Disponible en: http://www.aspirinaca.com/scripts/pages/es/historia/historia_completa.php.
4. Guerra Gil A, Ladero Álvarez M, Zaragoza García F, Rabasco Álvarez AM, Allué Creus J, Muñoz González J, et al. (). Plantas medicinales (Fitoterapia práctica). 2001: Infusiones La Leonesa/Manasul; León.
5. Acuña Ferradanes A, González Añón D, Castillo Páramo A, Fornos Pérez JA, Andrés Iglesias JC, Andrés Rodríguez NF. Metodología para evaluar las actitudes y aptitudes sobre farmacovigilancia en los farmacéuticos comunitarios. Aplicación en la provincia de Pontevedra. Pharm Care Esp. 2012;14(3):110-121.
6. Alonso Osorio MJ. Plantas medicinales: Del uso tradicional al criterio científico (Discurso de ingreso). Barcelona: Real Academia de Farmacia de Cataluña; 2010.
7. Centro de Investigación sobre Fitoterapia (INFITO). Estudio INFITO sobre los hábitos de consumo de plantas con fines terapéuticos en España. (Acceso 19 de diciembre de 2014). Disponible en: www.fitoterapia.net/img/pdf/infito-estudio-consumo-2007.pdf.
8. Baulies Romero MG, Torres Castella RM, Martín López A, Roig García AM, Royo Gómez I, Orfila Pernas F. Hábitos de consumo de plantas medicinales en un centro de salud de Barcelona. Revista de Fitoterapia. 2011;11(1):45-51.
9. Fugh-Berman, A. Herb-drug interactions (review). The Lancet. 2000;355:134-138.

10. Tres JC. Interacción entre fármacos y plantas medicinales. *An Sist Sanit Navar*. 2006;29(2):233-252.
11. Tomás-Guillén E, Farriols-Danés A, Cantarell-Aixendri C, Juárez-Giménez JC. Interacciones entre plantas medicinales y fármacos inmunodepresores. *Med Clin (Barc)*. 2006;127(5):177-184.
12. Borrelli F, Izzo AA. Herb-drug interactions with St John's wort (*Hypericum perforatum*): an update on clinical observations. *AAPS J*. 2009;11(4):710-727.
13. Abad MJ, Bedoya LM, Bermejo P. An update on drug interactions with the herbal medicine Ginkgo biloba. *Curr Drug Metab*. 2010;11(2):171-181.
14. Fasinu PS, Bouic PJ, Rosenkranz B. An Overview of the Evidence and Mechanisms of Herb-Drug Interactions. *Front Pharmacol*. 2012;3:69.
15. Widrig R, Suter A, Saller R, Melzer J. Estudio clínico comparativo: gel de árnica frente a gel de ibuprofeno en el tratamiento tópico de la osteoartritis de la mano. *Revista de Fitoterapia*. 2007;7(2):101-112.
16. HMPC: European Medicines Agency's Committee on Herbal Medicinal Products. 2013. Herbal medicines for human use. (Acceso 20 de diciembre de 2013). Disponible en: http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=/pages/medicines/landing/herbal_search.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d.
17. Bravo Díaz L. (Coordinador). *Farmacognosia*. Madrid: Elsevier España; 2003.
18. Agencia Europea del Medicamento. Ficha técnica de Qutenza 179 mg parches cutáneos. 2009. (Acceso 20 de diciembre de 2013). Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000909/WC500040453.pdf.
19. Bustamante Delgado SE, Torres Castro R, Morales Segura MA. Fitofármacos en el tratamiento de la insuficiencia venosa crónica. *Revista de Fitoterapia*. 2009;9(1):35-51.
20. Ollier Ch. *Consejos en Fitoterapia*. Barcelona: Ars Galénica. STM Ed; 2002.
21. Sato H, Genet C, Strehle A, Thomas C, Lobstein A, Wagner A, et al. (). Anti- hyperglycemic activity of a TGR5 agonist isolated from *Olea europaea*. *Biochem Biophys Res Comm*. 2007;362:793-798.
22. Waterman E, Lockwood B. Active components and clinical applications of olive oil. *Altern Med Rev*. 2007;12(4):331-342.
23. Morales Segura MA, Bustamante Delgado S, Gallardo Torres R. Aplicaciones clínicas del extracto de la hoja de Ginkgo biloba. *Revista de Fitoterapia*. 2000;1(2):95-105.
24. DeKosky ST, Williamson JD, Fitzpatrick AL, Kronmal RA, Ives DG, Saxton JA, et al. Ginkgo biloba for prevention of dementia. A randomized controlled trial. *JAMA*. 2008;300(19):2253-2262.
24. Vellas B, Coley N, Ousset P-J, Berrut G, Dartigues J-F, Dubois B, et al. Long-term use of standardised Ginkgo biloba extract for the prevention of Alzheimer's disease (GuidAge): a randomised placebo-controlled trial. *The Lancet Neurology*. 2012;11(10):851-859.
25. Herrschaft H, Nacu A, Likhachev S, Sholomov I, Hoerr R, Schlaefke S. Ginkgo biloba extract EGb 761® in dementia with neuropsychiatric features: a randomised, placebo-controlled trial to confirm the efficacy and safety of a daily dose of 240 mg. *J Psychiatr Res*. 2012;46(6):716-723.
26. Navarro MC, Montilla Herrera MP. Interés terapéutico del fruto cardo mariano. *Revista de Fitoterapia*. 2012;12(2):101-116.
27. World Health Organization. WHO Monographs on Selected Medicinal Plants. Vol. 3: 338-348. Geneva. WHO. 2007. (Acceso 12 de diciembre de 2014). Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/collect/medicinedocs/index/assoc/s14213e/s14213e.pdf>.
28. Mathern JR, Raatz SK, Thomas W, Slavin JL. Effect of fenugreek fiber on satiety, blood glucose and insulin response and energy intake in obese subjects. *Phytoter Res*. 2009;23(11):1543-1548.
29. Spadafranca A, Rinelli S, Riva A, Morazzoni P, Magni P, Bertoli S, et al. (). Phaseolus vulgaris extract affects glycometabolic and appetite control in healthy human subjects. *British Journal of Nutrition*. 2013;109:1789-1795. doi: 10.1017/S0007114512003741.
30. Navarro C, Ortega T, Rubio MA, Román J. *Plantas medicinales para el tratamiento del sobrepeso*. Madrid: Editorial Complutense; 2009
31. Heymsfield SB, Allison DB, Vasselli JR, Pietrobello A, Greenfield D, Nunez C. *Garcinia cambogia* (hydroxycitric acid) as a potential antiobesity agent: a randomized controlled trial. *JAMA*. 1998 Nov 11;280(18):1596-1600.
32. Vasques CA, Rossetto S, Halmenschlager G, Linden R, Heckler E, Fernández MS, et al. Evaluation of the pharmacotherapeutic efficacy of *Garcinia cambogia* plus *Amorpha phallus* konjac for the treatment of obesity. *Phytother Res*. 2008;22(9):1135-1140.
33. Stefanutti C, Mazza F. Multiple lipid-lowering treatment in pediatric patients with hyperlipidemia. *Med Chem*. 2012;8(6):1171-1181.
34. Sukkar SG, Vaccaro A, Ravera GB, Borrini C, Gradaschi R, Massa Sacchi-Nemours A, et al. Appetite control and gastrointestinal hormonal behavior (CCK, GLP-1, PYY 1-36) following low

- doses of a whey protein-rich nutraceutic. *Med J Nutrition Metab.* 2013;(6):259-266.
35. Han KK, Soares JM Jr, Haidar MA, de Lima GR, Baracat EC. Benefits of soy isoflavone therapeutic regimen on menopausal symptoms. *Obstet Gynecol.* 2002;99(3):389-394.
36. Drapier E, Chantre P, Mares P. Effects of a standardized soy extract on hot flushes: Menopause. 2002;9:329-344.
37. Patisaul HB, Jefferson W. The pros and cons of phytoestrogens. *Front Neuroendocrinol.* 2010;31(4):400-419.
38. Geller SE, Studee L. Soy and Red Clover for Midlife and Aging. *Climacteric.* 2006;9(4):245-263.
39. Welty FK, Lee KS, Lew NS, Nasca M, Zhou J-R. The Association between Soy Nut Consumption and Decreased Menopausal Symptoms. *J Womens Health (Larchmt).* 2007;16(3):361-369.
40. Belleville J. Hypocholesterolemic effect of soy protein. *Nutrition.* 2002;18(7):684-686.
41. Arbesú Prieto J, Gómez Martínez JC. Estrés e insomnio. Documento de consenso. Barcelona: Esteve S.A.; 2009.
42. Long SR, Carey RA, Crofoot KM, Proteau PJ, Filtz TM. Effect of hawthorn (*Crataegus oxyacantha*) crude extract and chromatographic fractions on multiple activities in a cultured cardiomyocyte assay. *Phytomedicine.* 2006;13:643-650.
43. Pittler MH, Guo R, Ernst E. Hawthorn extract for treating chronic heart failure. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;23:CD005312.
44. Navarro MC, Ortega MT, García Borreguero D. Plantas medicinales para el insomnio. Madrid: INFITO y Editorial Complutense; 2008.
45. Andrés Rodríguez NF. El insomnio. En: Andrés Rodríguez, N.F. (Editor). Consulta de indicación farmacéutica. Actuación del farmacéutico en la resolución de los trastornos leves de salud. Vigo: Aula Cofano; 2006.
46. Villaescusa Castillo L, Martín López T. Fitoterapia para el insomnio, la ansiedad y el nerviosismo. En: Castillo García, E. et al. (Editores). Manual de Fitoterapia. Madrid: Elsevier Masson; 2007
47. Andrés Rodríguez NF. El abuso de benzodiazepinas, un problema de salud pública (Editorial). *Farmacéuticos Comunitarios.* 2013;5(1):3-4.
48. Vanaclocha B, Cañigüeral S, (Editores). *Fitoterapia. Vademécum de prescripción 4ª Ed.* Barcelona: Masson; 2003.
49. Navarro Moll MC, Beltrán Montalbán E. Fitoterapia y salud sexual. *Revista de Fitoterapia.* 2008;8(2):109-123.
50. Aronson JK. (Editor). *Meyler's side effects of herbal medicines.* Elsevier. Amsterdam. 2009.
51. Castaño Corredor MP. Maca (*Lepidium peruvianum Chacón*): composición química y propiedades farmacológicas. *Revista de Fitoterapia.* 2008;8(1):21-28.
52. Gupta K, Chou MY, Howell A, Wobbe C, Grady R, Stapleton AE. Cranberry products inhibit adherence of p-fimbriated *Escherichia coli* to primary cultured bladder and vaginal epithelial cells. *Journal of Urology.* 2007;177(6):2357-2360.
53. García Navas R, Alonso Rizaldos C, Hernández Aguado JJ, García Matres MJ. (). Papel del arándano rojo en las ITU de repetición. En: De Palacio A, Vasco F (Coordinadores). El extracto de arándano rojo americano en el abordaje de las ITU recidivantes. Barcelona: Elsevier España; 2010.
54. Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios. Ficha técnica de Taxol®. 2006. (Acceso 18 de diciembre de 2014). Disponible en: <https://sinaem4.agemed.es/consaem/specialidad.do>
55. Andrés Rodríguez NF. Papel dos fungos endofíticos na obtenção de taxanos. *Mykes.* 2009;12:78-85.
56. Suter A, Saller R, Riedi E, Heinrich M. El fruto de sabal mejora los síntomas de la hiperplasia benigna de próstata y la disfunción sexual. Resultados de un estudio piloto. *Revista de Fitoterapia.* 2012;12(2):119-133.
57. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ficha técnica Permixon 160 mg cápsulas. 2012. (Acceso 20 de diciembre de 2014). Disponible en: http://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/es/ft/61729/FT_61729.pdf.
58. Pleschka S, Stein M, Schoop R, Hudson JB. Actividad de un extracto de equinácea purpúrea frente a los virus de la influenza H1N1, H5N1 y H7N7. *Revista de Fitoterapia.* 2009;9(2):115-124.
59. Durán M, Laporte J-R, Capellà D. Novedades sobre las potencialidades terapéuticas del Cannabis y el sistema cannabinoide. *Med Clin (Barc).* 2004;122(10):390-398.
60. Alonso Osorio MJ. Plantas medicinales: Del uso tradicional al criterio científico (Discurso de ingreso). Barcelona: Real Academia de Farmacia de Cataluña; 2010.
61. Ben Amar M. Cannabinoids in medicine: A review of their therapeutic potential. *Journal of Ethnopharmacology.* 2006;105:1-25.
62. Ashton JC. Emerging treatment options for spasticity in multiple sclerosis – clinical utility of cannabinoids. *Degener Neurol Neuromuscul Dis.* 2011;1:15-23.
63. Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios. Ficha técnica de Sativex®. 2010. (Acceso 28 de diciembre de 2014). Disponible en: http://www.almirall.com/webcorp2/productFiles/1809/ficha_tecnica.pdf.