

# Libro de resúmenes

A close-up photograph of several bright yellow, spherical flowers, likely from the Asteraceae family, growing on thin green stems. The flowers are in various stages of bloom, with some showing more detail of the individual florets. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a natural outdoor setting.

**9º Congreso de Fitoterapia de SEFIT  
IX Jornada Farmacéutica de la Isla del Rey  
Menorca, 18-21 de mayo de 2017**



# SEFIT

SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE FITOTERAPIA

## Información sobre SEFIT

La Sociedad Española de Fitoterapia, Asociación para el Desarrollo y Estudio de las Plantas Medicinales y sus Aplicaciones (SEFIT), es una sociedad científica que aglutina a los profesionales que desde diversos campos trabajan en el estudio y la aplicación terapéutica de las plantas medicinales.

Para pertenecer a la SEFIT es requisito poseer una titulación universitaria en alguna carrera relacionada con las Ciencias de la Salud o Ciencias Experimentales o bien otra titulación universitaria y que su actividad profesional esté relacionada con las plantas medicinales.



## Cuota anual: 30 €

### Beneficios para los asociados:

- ➔ Revista de Fitoterapia
- ➔ Directorio profesional
- ➔ Consulta de las presentaciones de Jornadas y Congresos
- ➔ Consulta de las monografías online de ESCOP
- ➔ Cuotas especiales de inscripción

SEFIT es miembro de:

**E/S/C/O/P**  
EUROPEAN SCIENTIFIC COOPERATIVE ON PHYTOTHERAPY

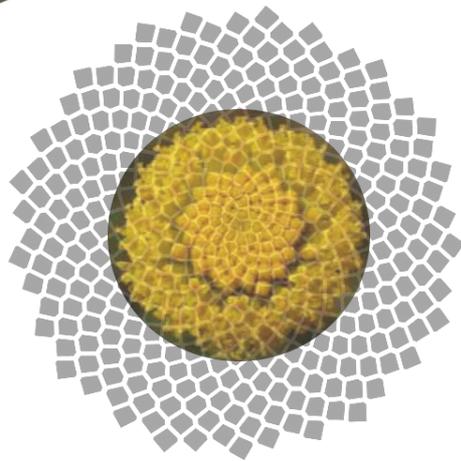


Más información: [www.sefit.es](http://www.sefit.es)

# Indice



Organización, Comités	3
Mensaje de bienvenida	5
Programa	7
Libro de resúmenes	13
• Talleres (TA)	15
• Conferencias plenarias (PL)	19
• La empresa informa (EI)	37
• Comunicaciones orales (CO)	45
• Posters (PO)	53
• Jornada Isla del Rey (IR)	75
Notas	78



Sociedad Española de Fitoterapia (SEFIT). Libro de resúmenes del 9º Congreso de Fitoterapia – IX Jornada Farmacéutica de la Isla del Rey. Menorca 18-21 de mayo de 2017.

SEFIT, 2017

ISBN: 978-84-697-2698-3

Más información: [www.sefit.es](http://www.sefit.es)

# **9º Congreso de Fitoterapia de SEFIT – IX Jornada Farmacéutica de la Isla del Rey**

**Hotel Occidental Menorca. Punta Prima, 18-21 de mayo de 2017**

## **Organiza**

Sociedad Española de Fitoterapia (SEFIT)  
Col·legi de Farmacèutics de les Illes Balears (COFIB)  
Fundación Hospital de la Isla del Rey  
Consell Insular de Menorca (CIME)

## **Colabora**

Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)  
Asociación Española para el Estudio de la Menopausia (AEEM)  
Centro de Investigación sobre Fitoterapia (INFITO)  
Col·legi Oficial d'Infermeria de les Illes Balears (COIBA)  
Associació Balear d'Infermes de Teràpies Naturals (ABITENA)  
Fundación de las Ciencias Farmacéuticas de las Islas Baleares  
Sociedad Científica de Enfermería en Terapias Naturales (ADEATA)  
Fundación de Ciencias Farmacéuticas de las Islas Baleares  
IL3-Institut de Formació Contínua de la Universitat de Barcelona  
Fundación UNED

## **Comité organizador**

Javier García Veiga, COFIB, Fundación Hospital de la Isla del Rey  
Bernat Vanaclocha Vanaclocha, SEFIT  
Luis I. Bachiller Rodríguez, SEFIT  
M<sup>a</sup> Gràcia Seguí, COFIB

## **Comité científico**

Salvador Cañigueral Folcará, Universidad de Barcelona  
Bernat Vanaclocha Vanaclocha, SEFIT  
José L. Ríos Cañavate, Universitat de València  
Javier García Veiga, COFIB  
Victor López, Universidad San Jorge  
Beatriz Arizaga Ciordia, Institut Català de la Salut, Grupo de trabajo de Fitoterapia de SEMERGEN  
M<sup>a</sup> Dolores García Gimenez, Universidad de Sevilla  
M<sup>a</sup> Concepción Navarro Moll, Universidad de Granada, Grupo de trabajo de Terapias Naturales de la AEEM  
Francisco Marín Jiménez, Institut Català de la Salut, Grupo de trabajo de Fitoterapia de SEMERGEN  
M<sup>a</sup> Dolores García Gimenez, Universidad de Sevilla  
M<sup>a</sup> Concepción Navarro Moll, Universidad de Granada, Grupo de trabajo de Terapias Naturales de la AEEM  
Antonio Miguel Martín Almendros. Centro Naturalia, Málaga. Grupo de trabajo de Fitoterapia de SEMERGEN





# Mensaje de bienvenida





Estimados congresistas, ponentes y colaboradores:

Es un honor para mí darles la bienvenida al noveno congreso de fitoterapia de la SEFIT organizado conjuntamente por la sociedad española de fitoterapia, el Colegio Oficial de Farmacéuticos de las Islas Baleares y el Consejo Insular de Menorca. El congreso coincide con la Jornada Farmacéutica de la Isla del Rey que anualmente celebramos en el puerto de la capital menorquina.

En octubre del 2015 se solicitó, y aceptó, la candidatura de Menorca para la celebración de este encuentro, y desde entonces, con ilusión e interés, nos pusimos manos a la obra. Ahora ya ha llegado el momento de aprender y compartir conocimientos acerca de las plantas medicinales.

Decía Joyce que “el primer hombre que probó una hierba para curarse a sí mismo tuvo bastante coraje”. Pues bien, durante cuatro días veremos cómo ha evolucionado, desde aquel primer atrevido y desesperado empirista, el uso, el estudio y la elaboración de estos benditos regalos terapéuticos de la naturaleza.

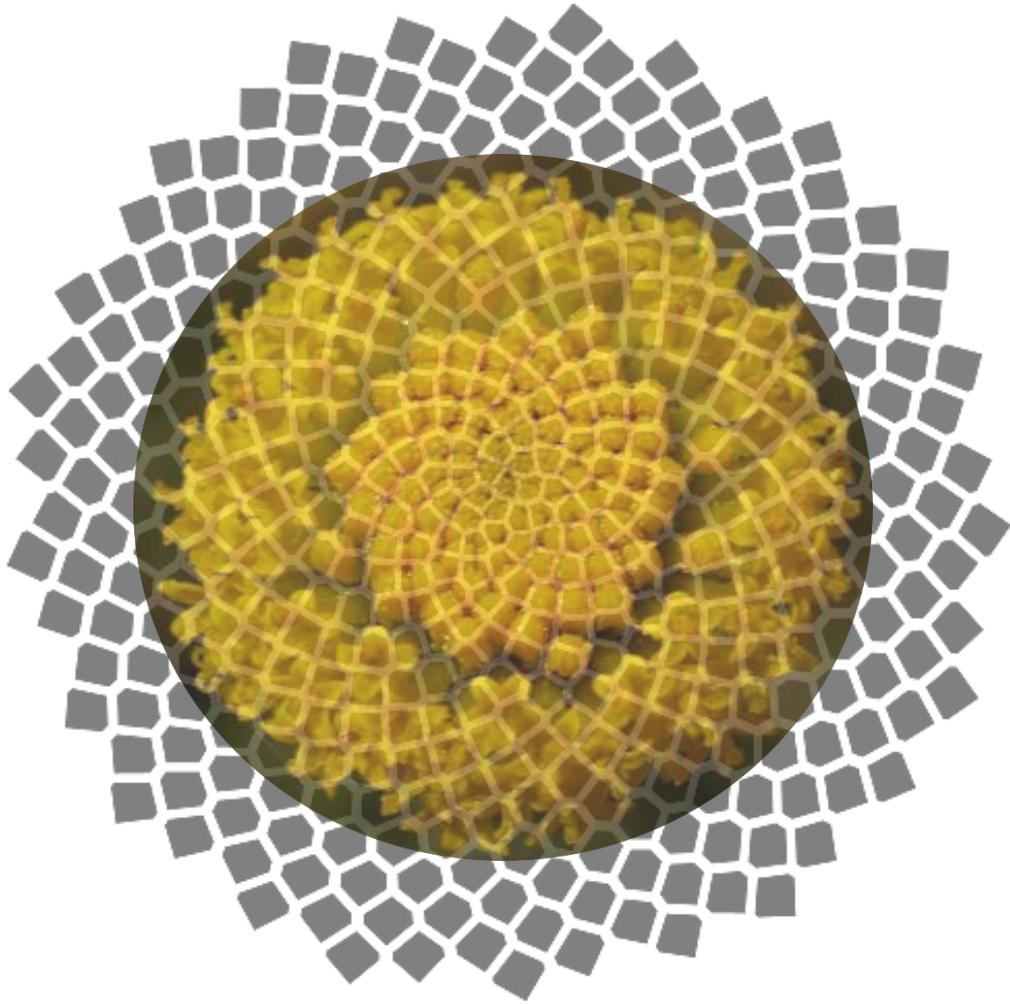
Los dos primeros días, jueves y viernes, podremos asistir a numerosos talleres, conferencias y comunicaciones. La calidad de los ponentes y el interés de los temas a tratar justifican con creces la imprescindible asistencia. Una lectura con detenimiento del programa confirmará este hecho. El sábado tenemos la Jornada de la Isla del Rey, en la que, además del acto académico sobre las plantas medicinales locales, podremos disfrutar de la visita al antiguo hospital naval del siglo XVIII y a sus más de 20 salas rehabilitadas y convertidas en museos farmacéuticos y médicos, capillas, biblioteca, salas temáticas, etc. Por supuesto merece una parada y observación especial el jardín de plantas medicinales en la explanada principal del hospital, compuesto por más de 80 especies. Las actividades académicas continúan el sábado por la tarde con una conferencia sobre la elaboración tradicional de licores medicinales y posterior visita a unas destilerías de ginebra. El domingo completaremos el congreso con una excursión en la que se combinará la visita a un yacimiento megalítico con la observación de flora medicinal autóctona. En fin, un apretado programa, al que hay que añadir el resto de actividades gastronómicas y lúdicas, y que conviene hacer un esfuerzo y no perderse. Si es necesario, habrá que usar adaptógenos. Está permitido.

Antes de acabar con la bienvenida, les daré dos breves notas. Primera: en el hotel donde se desarrolla el congreso hay un pequeño jardín de plantas medicinales. Merece la pena una visita. Segunda: dado el tema del congreso y el lugar donde se hace, les obsequiamos con una bolsita de *Santolina Chamaecyparissus magónica*, “nuestra” *camomil.la* o manzanilla de Mahón. Para una infusión digestiva, hay que usar pocas cabezuelas, y según la mitológica tradición, en número impar. Que la disfruten.

Desde el comité organizador y el comité científico esperamos que el congreso sea un éxito y que haya merecido la pena el desplazamiento hasta Menorca y la asistencia a las actividades académicas, culturales y sociales programadas.

**Javier García Veiga, socio de SEFIT, vicepresidente del COFIB y vocal de Menorca**

# Programa



## Jueves, 18 de mayo de 2017

- 08:00-12:00 h Inscripción al congreso, entrega de documentación
- 09:00-10:30 h Talleres precongreso
- Fitoterapia en veterinaria. Rosa Tejada Rascón, Centro Veterinario Perros y Gatos, Ciudad Real.
  - Fitoterapia en afecciones típicas del verano. Luis Ignacio Bachiller, médico, Oviedo; M<sup>a</sup> José Alonso, Farmacéutica comunitaria, Barcelona.
- 11:00-11:30 h Café • visita zona comercial
- 11:30-12:00 h Inauguración del congreso
- Maite Salord, Presidenta del Consell Insular de Menorca
  - Montse Morla, Alcaldesa de Sant Lluís
  - Javier García Veiga, Vicepresidente COFIB
  - Salvador Cañigüeral, Presidente de SEFIT
- 12:00-12:40 h Revisión de *Griffonia simplicifolia*. Concha Navarro, Universidad de Granada.
- 12:40-13:20 h Aceites esenciales y estado de ánimo. Roser Vila, Universitat de Barcelona.
- 13:20-14:00 h Fitoterapia durante el embarazo y la lactancia, M<sup>a</sup> José Alonso, Farmacéutica comunitaria, Barcelona.
- 14:00-15:30 h Comida (opcional)
- 15:30-16:10 h Evidencia científica de plantas medicinales “nuevas” y “nuevas” evidencias científicas de plantas medicinales. Josep Allué, Universitat Autònoma de Barcelona.
- 16:10-16:50 h Actualización de conocimientos sobre Yerba mate. Guillermo Schinella, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- 16:50-17:30 h Fitoterapia y parkinson, nuevas perspectivas, José Luís Rios, Universitat de València.
- 17:30-18:10 h Café • visita zona comercial
- 18:10-18:50 h La microbiota intestinal puede modular la eficacia de la fitoterapia. Francisco A. Tomás Barberán, CEBAS-CSIC.
- 18:50-19:30 h Adaptógenos naturales y deporte. Víctor López, Universidad San Jorge.
- 21:00 h Cena (opcional)

## Viernes 19 de mayo de 2017

- 09:00-09:40 h Fitoterapia y deshabitación de benzodiazepinas. Carla Estivill, Fundación Estivill del Sueño, Barcelona.
- 09:40-10:20 h Usos tradicionales de la manzanilla de Mahón (*Santolina chamaecyparissus*). Diego Rivera, Universidad de Murcia; Concepción Obón, Universidad Miguel Hernández (Alicante).
- 10:20-11:30 h Sección “la empresa informa” (1)
- 10:20-10:55 h Evidencia clínica de STW5 (Iberogast<sup>®</sup>) en patología digestiva. Salvador Cañigüeral, Universitat de Barcelona. Ponencia patrocinada por Bayer
- 10:55-11:30 h Interés terapéutico de *Pelargonium sidoides*. Ester Risco, Universitat de Barcelona. Patrocinada por Angelini.
- 11:30-12:30 h Café • sesión de pósters • visita zona comercial

- PO01 Estudio observacional sobre hábitos de consumo de preparados fitoterápicos, en pacientes tratados con acenocumarol y/o ácido acetilsalicílico en farmacias de Bizkaia. María Antonia Díez, Iciar Arteagoitia, Ricardo Blanco, Irati Bustinza, Juan del Arco, Margarita Olagorta
- PO02 Experiencia clínica del uso del diente de león (*Taraxacum officinale*) en animales de compañía. Azucena Gómez Alonso. Clínica Veterinaria Unicornio. Madrid.
- PO03 Actividad antioxidante del extracto metanólico de la hoja de *Cestrum buxifolium* Kunth (Solanaceae). Ciangherotti C, Bermúdez J, Orsini G, Rodríguez M, Israel A, De la Puerta-Vázquez R, Fernández-Arche MA, García-Giménez MD
- PO04 Evaluación de la actividad antioxidante de diferentes extractos de semillas de cáñamo (*Cannabis sativa* L.). Rea J. García-Jimenez M.D. de la Puerta R. Fernández-Arche A.
- PO05 Posibles aplicaciones en Atención Primaria de *Combretum micranthum* G. Don, planta utilizada en la medicina tradicional africana. Álvarez Suárez C., Fernández-Arche M<sup>a</sup> A., Puerta Vázquez R., García Jiménez M<sup>a</sup> D., Quílez Guerrero Ana M<sup>a</sup>
- PO06 Capacidad antioxidante de extractos de pericarpo de granada (*Punica granatum* L.) y de frutos de especies silvestres de zarzamora (*Rubus* sp.). D. Muñoz Mingarro, N. Acero de Mesa
- PO07 *Tribulus terrestris* y sexualidad en mujeres después de la menopausia. Sóstenes Postigo, Sônia Maria Rolim Rosa Lima, Silvia Saito Yamada, Gustavo Maximiliano Dutra Silva, Benedito Fabiano Reis, Roberto Adelino A. Prado.
- PO08 Efectos de la *Cimicifuga racemosa* L. Nutt en mujeres postmenopáusicas en tratamiento con tamoxifeno o inhibidores de la aromatasa para el tratamiento del cáncer de mama. Lima SMRR, Macruz CF, Rigonati LCJ, Postigo S.
- PO09 Dispensación de productos fitoterápicos en farmacias comunitarias en Portugal. Rita Sanches Oliveira.
- PO10 Estudio de la actividad antioxidante de quince especies pertenecientes al clado Parmeloide (familia *Parmeliaceae*). Víctor Sieteiglesias Mansilla, Elena González Burgos, María Pilar Gómez-Serranillos.
- PO11 Estudio de la capacidad inhibitoria de síntesis de folato por el guaraná (*Paullinia cupana*) y efectos en la longevidad de *C. elegans*. Inés Reigada, Cristina Moliner, M.S. Valero, Carlota Gómez, David Weinkove, Elisa Langa.
- PO12 Importancia del uso de plantas medicinales y la farmacogenética en la respuesta a acenocumarol. Estela Sangüesa, Julia Concha, María Pilar Ribate, Cristina Belén García.
- PO13 Microencapsulado de extracto de bulbos azafrán mediante fraccionamiento supercrítico antidisolvente. Carlota Giménez-Rota, José F. Martínez-López, Azucena González-Coloma, Jonatan Val, David Chinarro, M. Rosa Pino, Ana M. Mainar.
- PO14 Recopilación de los usos tradicionales de plantas medicinales para el tratamiento de dolencias digestivas en Luna (Zaragoza) y en la parte oriental de la comarca de las Cinco Villas. Jesús Catalán Sesma.
- PO15 Encapsulado supercrítico de extractos de *Mentha rotundifolia*. Belén Martínez López-Tola, Carlota Giménez-Rota, Azucena González-Coloma, José S. Urieta, Ana M. Mainar.
- PO16 Extracto de flores de *Viola cornuta* L. incrementa la longevidad y protege de la toxicidad de la proteína  $\beta$ -amiloide en el organismo modelo *Caenorhabditis elegans*. Cristina Moliner, Inés Reigada, Elisa Langa, Carlota Gómez Rincón.
- PO17 Interacción entre las plantas medicinales y la farmacogenética en el tratamiento

antidepresivo con ISRS. Julia Concha Mayayo, Estela Sangüesa Sangüesa, Cristina Belén García García, María Pilar Ribate Molina.

- PO18 Potencial de extractos de helechos como ingredientes activos para productos dermocosméticos. Adriá Farrás, Eva Terrado, Víctor López.
- PO19 Screening de actividad del aceite esencial de ylang-ylang (*Cananga odorata*) en diferentes bioensayos. María Parra, Elisa Langa, Víctor López.
- PO20 Contribución del grupo de educación práctica en el uso de plantas medicinales en el embarazo y la lactancia. Raquel Regina Duarte Moreira, Ayra Monteiro Martha, Francisco Ribeiro Camargo, Ana Maria Quilez Guerrero.
- PO21 Antiproliferative activity of essential oils against promastigote and amastigote forms of *Leishmania amazonensis*. Raquel RD Moreira, Caio H Perego, André G dos Santos, Flávio Alexandre de Carvalho, Carlos Cavaleiro, Lígia Salgueiro, Maria do Céu Sousa, Mara Lane C Cardoso, Juliana Cogo, Celso V Nakamura.

#### 12:30-14:00 h Comunicaciones orales libres

- 12:30-12:45 h Nuevos enfoques de la Fitoterapia en el tratamiento del Alzheimer: *Crocus sativus*, *Melissa officinalis* y *Huperzia serrata*. Belén Miralles Rivera.
- 12:45-13:00 h Efecto del extracto de *Glycyrrhiza glabra* en un modelo murino de colitis. Inés Reigada, Anna March, Marta Castro, Carlota Gómez-Rincón, Elisa Langa, M<sup>a</sup> Pilar Arruebo, Miguel Ángel Plaza, Marta Sofía Valero.
- 13:00-13:15 h Boswellia, alternativa fitoterapéutica en las enfermedades inflamatorias intestinales. Mar Blanco Rogel, Anna Paré Vidal.
- 13:15-13:30 h Efecto citoprotector de ginsenósidos Rb<sub>1</sub> y Rg<sub>1</sub> contra la toxicidad inducida por rotenona en células SH-SY5Y. Carlos Fernández-Moriano, Elena González-Burgos, Víctor Sieteiglesias Mansilla, M. Pilar Gómez-Serranillos.
- 13:30-13:45 h Evaluación de la actividad antioxidante y neuroprotectora in vitro de los frutos de *Vaccinium macrocarpon* Aiton y *Vaccinium myrtillus* L. Guillermo Cásedas, Elena González-Burgos, Víctor López, Maria Pilar Gómez-Serranillos.
- 13:45-14:00 h Efectos de la granada y sus polifenoles sobre el tejido adiposo. Francisco Les, Christian Carpené, José Miguel Arbonés-Mainar, Pauline Decaunes, Marta Sofía Valero, Víctor López.

#### 14:00-15:30 h Comida (opcional)

#### 15:30-17:15 h Sección "la empresa informa" (2)

- 15:30-16:05 h Efecto de la curcumina libre sobre la inflamación y las funciones cognitivas. Benoit Fillion, Ingeniero Químico. Patrocinada por Laboratoire Optim.
- 16:05-16:40 h Tratamiento de *Helicobacter pylori* con aceites esenciales quimiotipados. Alfredo F. Quevedo, Farmacéutico. Ponencia patrocinada por Pranarôm España.
- 16:40-17:15 h Azafrán y cúrcuma en la ayuda al mantenimiento de la salud mental. Josep Allué, Universitat Autònoma de Barcelona. Ponencia patrocinada por Cien por Cien Natural.
- 17:15-18:15 h Café • visita zona comercial
- 18:15-18:55 h Interés de la semilla de cañamo indiano como fuente de compuestos bioactivos y su potencial utilidad en el tratamiento de la fibromialgia. M<sup>a</sup> Angeles Fernández Arche, Universidad de Sevilla.
- 18:55-19:35 h *Cannabis* y cannabinoides. Análisis de la información preclínica y clínica. Sandro Bustamante, Universidad de Chile.

21:00 h Cena del congreso (opcional)

## Sábado 20 de mayo de 2017

### Jornada de la Isla del Rey: Plantas medicinales en el corazón de la isla

- 09:30 h Salida en autobús desde el hotel
- 10:00 h Embarque en Cala Fontanillas (Es Castell)
- 10:30-15:00 h Visita a la Isla del Rey
- 10:30 h Bienvenida. Javier García Veiga, COFIB y Luis Alejandro, Fundación Hospital de la Isla del Rey
- 10:45-11:30 h Los personajes del Dioscórides. Desde Catrevas hasta Font i Quer. Joan Rita Larrucea, Departamento de Biología, Universitat de les Illes Balears
- 11:30-13:30 h Visita guiada a las salas rehabilitadas del hospital y al jardín de plantas medicinales
- 13:30 h Degustación de productos de Menorca
- 14:30 h Regreso al puerto de Mahón ("Catamaranes amarillos")
- 15:00 h Regreso en bus al hotel (opcional)
- 17:30 h Traslado en bus a Mahón
- 18:00-18:30 h Conferencia: Tradición mediterránea de elaboración de licores medicinales a base de plantas. Diego Rivera, Universidad de Murcia; Concepción Obón, Universidad Miguel Hernández, Alicante. Lugar: Sala Akelarre, Moll de Ponent, 41-43, Mahón.
- 19:00-20:30 h Destilerías Xoriguer: Visita guiada y degustación.
- 21:00 h Regreso al hotel

## Domingo, 21 de mayo de 2017

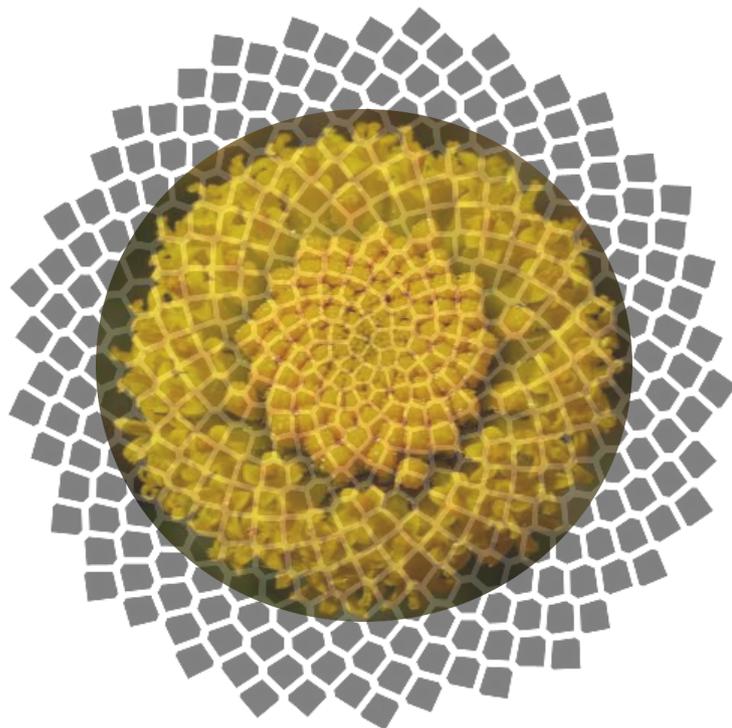
### Excursión botánica: plantas medicinales en el entorno de los monumentos de la Menorca talayótica

- 09:30 h Salida en autobús desde el hotel
- 13:30 h Itinerario A: Traslado a Mahón y al aeropuerto
- 13:30 h Itinerario B: Comida en Fornells, opcional. Restaurant Es Cranc Pelut de Menorca. Menú 40€
- 17:00 h Regreso, con paradas en Mahón, aeropuerto y Punta Prima (hotel)

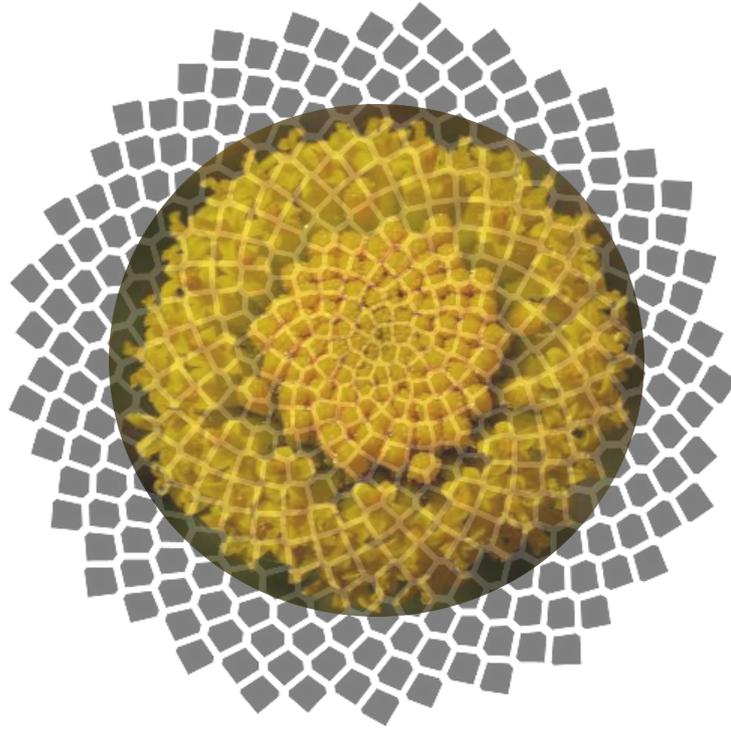




# Libro de resúmenes







**Talleres**

**TA**



## TA01 Taller precongreso: Fitoterapia en afecciones típicas del verano

Maria José Alonso Osorio <sup>a</sup>, Luís Ignacio Bachiller Rodríguez <sup>b</sup>

<sup>a</sup> *Farmacéutica comunitaria (Barcelona)*

<sup>b</sup> *Médico fitoterapeuta, Oviedo*

Si bien es cierto que cualquier enfermedad puede aparecer en cualquier momento, no lo es menos el hecho de que cada época del año tiene sus afecciones más características.

En la época estival, el clima cálido debido al incremento de las temperaturas, el aumento en el número de desplazamientos, los baños en el mar o en las piscinas, la práctica deportiva, y algún otro condicionante, hacen que una serie de afecciones sean más frecuentes en esta época del año.

En este seminario, veremos cómo abordar desde el punto de vista de la Fitoterapia el tratamiento de problemas tan habituales como las quemaduras solares, siendo obvio que en este caso lo más importante es la prevención.

Relacionadas con el sol y el agua, están también otros problemas como las otitis (nadadores, que suelen afectar solamente al oído externo), los problemas rino-sinusales o faringitis (debido al uso extensivo de los aires acondicionados), las cistitis o vaginitis (además del agua fría y no cambiarse el bañador, también se ven influidas por el aumento de la sudoración y el uso de ropa sintética y/o ajustada), las micosis cutáneas (por el uso de toallas húmedas o compartidas, el sudor, zapatillas de deporte, caminar descalzo en pisos húmedos contaminados, etc.), las conjuntivitis (generalmente de carácter irritativo por el sol, el cloro de las piscinas, el agua salada o en mal estado en ríos, lagos, estanques, etc.) o las verrugas plantares (caminar descalzo en pisos contaminados).

Aspecto importante son también los problemas de tipo digestivo, de lo más variado, como las dispepsias (debidas a cambios en la alimentación, o simplemente ligada a los excesos que suelen cometerse en esta época o al desatino horario), la diarrea (por consumo de alimentos en mal estado por el calor, por contaminación del agua es el caso de la diarrea del viajero, o por causa infecciosa en el caso de niños por mala higiene) o el estreñimiento (por los desplazamientos que conllevan cambios en la alimentación y en los hábitos que pueden afectar al ritmo de las evacuaciones).

El contacto con la naturaleza, tener más tiempo libre, hacer más ejercicio, y en una palabra "pasar mas tiempo en la calle", trae como consecuencia que en esta época aumenten las contusiones y traumatismos de todo tipo, desde pequeño chichón o herida que se hizo el niño al caerse de la bicicleta hasta la torcedura de tobillo o la nalgada que nos dimos resbalando por las escaleras que nos ha generado un importante hematoma.

En verano, síntomas habituales como la pesadez de piernas, los calambres y los picores, pueden resultar mucho mas molestos debido al calor, por ello es conveniente prestar mas atención a los problemas vasculares en esta época. Obviamente lo mismo ocurre con las hemorroides.

El cambio de ritmo horario, de cama, los grandes viajes (*jet lag*), el calor excesivo, los excesos (comida, tabaco, alcohol), pueden condicionar la aparición de problemas de sueño que pueden arruinar nuestras vacaciones. Si a ello sumamos la aparición de insectos como las abejas, avispa, mosquitos que en algunos lugares adquieren tamaños considerables u otros, el asunto se las trae.

Con tanto desplazamiento no podíamos dejar de buscar solución a la cinetosis es decir a los típicos mareos de los viajes que a mas de uno han podido amargarle el inicio de sus vacaciones.

En este taller trataremos de dar una solución sencilla y rápida a todo este tipo de problemas.

## TA02 Fitoterapia en veterinaria

Rosa Tejada Rascón

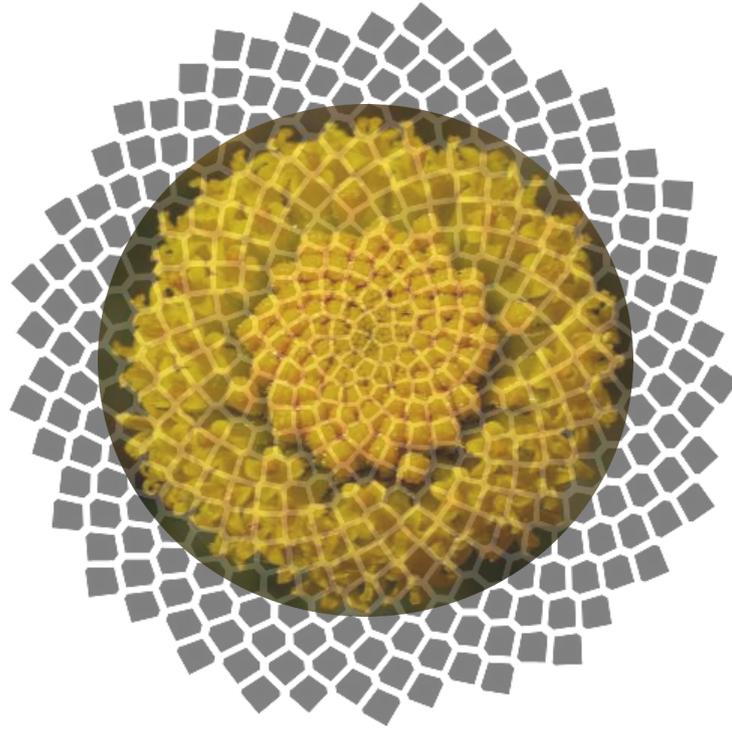
*Clinica veterinaria Perros y Gatos. Ciudad Real. cvperrosygatos@gmail.com*

La medicina veterinaria está en constante evolución y una de sus vertientes más interesantes reside en la búsqueda de tratamientos más efectivos para las diferentes patologías existentes. Somos conscientes de que los fármacos de síntesis química no están exentos de efectos secundarios, principalmente en procesos de curso crónico que requieren tratamientos prolongados. En este sentido la fitoterapia puede suponer una alternativa terapéutica muy valiosa, como coadyuvante o incluso como sustituto de los medicamentos tradicionales. Por otro lado, nos encontramos con otros casos de intolerancia o rechazo a un tratamiento determinado, lo cual hace necesario disponer de opciones terapéuticas diferentes.

Los veterinarios debemos velar por la salud y el bienestar animal, por ello, ante la existencia de diferentes opciones terapéuticas, debemos plantear la más beneficiosa y menos nociva para nuestro paciente. Sin duda alguna, la fitoterapia debería estar siempre presente en nuestro protocolo terapéutico por sus múltiples beneficios, así como por sus escasos efectos secundarios.

Patologías como artrosis, afecciones respiratorias, diarreas con diferente etiología, dolor, hiperplasia prostática benigna, cálculos en vías urinarias e incluso leishmaniosis son susceptibles de ser tratadas con medicamentos fitoterápicos sin perjuicio para el animal y con resultados más que satisfactorios. Por otra parte, hasta la fecha, no disponemos de ningún protocolo terapéutico convencional que impida eliminar los cálculos de oxalato cálcico en vías urinarias, si no es mediante intervención quirúrgica; o bien, controlar la leishmaniosis canina si no es a base de fármacos con elevada toxicidad en diferentes órganos. Sin embargo, en la naturaleza hay plantas cuyos principios activos son altamente beneficiosos en éstas y otras patologías.

Harpagofito (*Harpagophytum procumbens*), Estevia (*Stevia rebaudiana*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Artemisa (*Artemisa annua*), Epilobio (*Epilobium angustifolium*), son algunos de los productos vegetales empleados en diferentes patologías.



Conferencias Plenarias

---

PL

## PL01 Revisión de *Griffonia simplicifolia*

M<sup>a</sup> Concepción Navarro Moll

*Departamento de Farmacología, Universidad de Granada. Grupo de trabajo de productos naturales de la Asociación Española para el Estudio de la Menopausia (AEEM), Centro de Investigación sobre Fitoterapia (INFITO)*

La *Griffonia simplicifolia* (sinónimo *Bandeiraea simplicifolia* Benth.) es una planta trepadora que procede de las sabanas de algunos países de África occidental, donde sus semillas han sido utilizadas secularmente como alimento, a la vez que se incluyen entre los remedios empleados popularmente con finalidades afrodisíacas, tónicas y estimulantes, así como en el tratamiento de distintos desórdenes emocionales, como es el caso de los estados depresivos.

Desde el punto de vista de su composición, las semillas de *G. simplicifolia* se caracterizan por su alto contenido en hidroxitriptófano (12%), aminoácido precursor de la serotonina o 5-hidroxitriptamina (5-HT), neurotransmisor implicado en numerosas funciones tales como el favorecimiento del sueño, disminución de la ansiedad, alivio de los síntomas propios de los estados depresivos y de los desórdenes afectivos estacionales, debido a su capacidad de mejorar el estado de ánimo, favorecimiento del proceso cognitivo, disminución de la sensación de hambre, etc. Estas actuaciones de la 5-HT, cuyos niveles en el organismo dependen de las concentraciones de triptófano, podrían justificar el empleo de los preparados de semillas y, en ocasiones, de hojas de *G. simplicifolia*, con la finalidad de aliviar los desórdenes relacionados con un déficit de 5-HT. Ello ha derivado en la aparición de múltiples complementos alimenticios que se publicitan, tanto vía internet como en soportes tradicionales, como una solución natural y totalmente exenta de riesgo de los desórdenes emocionales, junto con la posibilidad de uso en el tratamiento de sobrecargas ponderales. Y si bien la presencia del hidroxitriptófano en estos preparados habla a favor de sus posibles beneficios, a día de hoy los ensayos clínicos de que se dispone, son escasos y de calidad susceptible de ser mejorada. Entre ellos cabe citar, en lo que se refiere a su actuación como coadyuvante en el tratamiento del sobrepeso, un ensayo clínico doble ciego controlado frente a placebo, en el que participaron 20 mujeres con sobrepeso, en el que se observó que la administración de un extracto de *G. simplicifolia* mediante un spray oral, dio lugar a un descenso en el peso corporal y un aumento de la sensación de saciedad. Por otra parte, en una reciente revisión, los autores apoyan la inclusión en la dieta de preparados de *G. simplicifolia* para la prevención y mejora de los síntomas depresivos, a la vez que en un ensayo abierto se concluye que la administración conjunta de *G. simplicifolia* y magnesio puede ser de interés en el tratamiento de niños afectados por el síndrome de mareo ocasionado al percibir objetos en movimiento, así como en el caso de jóvenes con “estrés romántico”.

Y si bien estos primeros datos pueden ser prometedores en cuanto a las posibilidades terapéuticas de los preparados de *G. simplicifolia*, es totalmente imprescindible la realización de ensayos clínicos bien diseñados que avalen la eficacia de los mismos, a la vez que permitan establecer las dosis adecuadas en cada caso, y todo ello acompañado de las posibles interacciones, contraindicaciones y precauciones a tener en cuenta para garantizar su seguridad.

## PL02 Aceites esenciales y estado de ánimo

Roser Vila Casanovas

*Unitat de Farmacologia, Farmacognòsia i Terapèutica. Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació. Universitat de Barcelona.*

El empleo de los aceites esenciales con el objetivo de mejorar la salud física o mental, o simplemente para conseguir una sensación de bienestar, tiene una larga tradición. Ya desde la antigüedad han sido utilizados con estos fines en diferentes culturas, llegando hasta la actualidad en que su empleo para combatir la ansiedad, el estrés, la depresión, el insomnio, mejorar el estado de ánimo, la atención o la memoria, está muy extendido.

Los efectos de un aceite esencial sobre el estado de ánimo y emocional pueden ser prácticamente instantáneos y son el resultado de una actuación tanto directa como indirecta a nivel de SNC. Para muchos aceites esenciales o sus componentes, el conocimiento sobre los mecanismos a través de los cuales tienen lugar estos efectos es limitado.

En terapéutica los aceites esenciales se emplean principalmente por vía inhalatoria, por vía tópica externa (transdérmica) o por vía interna (oral). En cualquier caso, sus diferentes constituyentes deberán ser absorbidos en mayor o menor grado, pasar a la circulación sanguínea y ser transportados hasta zonas específicas del cerebro, donde interactuarán con diferentes tipos de receptores (colinérgicos, GABAérgicos, glutamatérgicos), canales iónicos ( $K^+$ ,  $Ca^{2+}$ ) y enzimas (adenilato ciclasa, acetilcolinesterasa), produciendo una variedad de actividades farmacológicas.

En la administración por vía nasal, además de la absorción a través de la mucosa respiratoria, es importante también la absorción a través de la región olfatoria y la percepción del olor. A diferencia del resto de los sentidos, el estímulo olfativo accede directamente al cerebro, en concreto a la corteza primaria y al sistema límbico, en particular la amígdala y el hipocampo, generando una respuesta inmediata tanto en relación a la percepción del olor como emocional. De este modo, un olor según sea percibido como agradable o desagradable y sea relacionado con alguna experiencia anterior puede también afectar al control hipotalámico de hormonas y neurotransmisores.

La evaluación del efecto que provocan los aromas en nuestras emociones se realiza a partir de apreciaciones tanto subjetivas (agrado-desagrado, intensidad, ...) como objetivas. Estas últimas se refieren al estudio de las respuestas generadas a nivel de SNA tras la olfacción del aroma (frecuencia cardíaca y respiratoria, presión arterial, conductancia de la piel, frecuencia de parpadeo, ...), y al estudio del registro de la actividad cerebral (EEG) y de imágenes cerebrales que se ven modificados por los estímulos olfativos.

Varios grupos de investigación han estudiado este tipo de efectos psicofisiológicos tras administración puntual de un aceite esencial o componente puro por vía olfativa. Pero pocos han evaluado las respuestas generadas tras inhalación prolongada (durante un cierto tiempo o número de días) de los mismos.

Los aceites esenciales pueden ser más seguros que otros fármacos convencionales empleados en el tratamiento de afecciones del SNC: antipsicóticos, inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, benzodiazepinas, etc.... No obstante, si bien en la actualidad se dispone cada vez de más estudios clínicos en relación al empleo de aceites esenciales en diferentes trastornos del SNC: demencia, ansiedad, depresión, trastornos del sueño, entre otros, lo cierto es que pocos reúnen los criterios de rigor adecuados. En algunos estudios, especialmente los más antiguos, la caracterización química de los aceites esenciales ensayados es insuficiente.

Entre los aceites esenciales que han sido objeto de un mayor número de estudios sobresale el de lavanda (*Lavandula angustifolia*), que ha evidenciado actividades: sedante, ansiolítica, antidepresiva y anticonvulsivante, debidas en buena parte a su componente mayoritario linalol. Este compuesto modula la transmisión glutamatérgica actuando como antagonista competitivo del glutamato sobre los receptores NMDA y disminuyendo la liberación de glutamato inducida por potasio. En el hombre, la inhalación del aceite esencial de lavanda provoca una disminución de la presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura de la piel, así como un incremento de la actividad alfa y theta en diferentes regiones cerebrales y una mejora del estado de ánimo, produciendo un efecto de relajación. En clínica, administrado por vía oral, ha mostrado eficacia similar a la del lorazepam y la paroxetina en pacientes con trastorno de ansiedad generalizada.

Por el contrario, el aceite esencial de romero (*Rosmarinus officinalis*), tras inhalación, produce un incremento significativo de la presión arterial, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria, junto con una disminución de la actividad alfa y un incremento de la actividad beta a nivel cerebral, aumentando el estado de alerta y provocando un efecto estimulante, que se ha relacionado principalmente con el 1,8-cineol, uno de sus componentes mayoritarios.

Unos de los aceites esenciales que cuentan con una larga tradición de empleo por sus efectos relajantes son los obtenidos a partir de diferentes especies de *Citrus*, tales como el de limón (*C. limon*), flor de azahar (*C. aurantium*), naranja dulce (*C. sinensis*) o bergamota (*C. bergamia*). En general, tras inhalación, provocan una disminución de la presión arterial y frecuencia cardíaca, así como un efecto relajante, disminución del estrés y ansiedad, y mejora del estado de ánimo. Estos efectos son debidos, en parte, al limoneno, el cual, tras administración oral en rata, disminuye de forma significativa la concentración de glutamato en cerebro e incrementa la de GABA. En condiciones de estrés inducido en rata, el limoneno reduce tanto el nivel de serotonina en hipotálamo y amígdala como el de corticosterona en sangre.

Otros aceites esenciales interesantes por sus efectos sobre el SNC son, por ejemplo, los de hoja de melisa, hoja de menta piperita, ciprés, flor de jazmín, rosa, o salvia española.

## Referencias

- Aprotosai AC, Hăncianu M, Costache II, Miron A. Linalool: a review on a key odorant molecule with valuable biological properties. *Flavour Fragr. J.* 2014; 29: 193-219.
- Dobetsberger C, Buchbauer G. Actions of essential oils on the central nervous system: an updated review. *Flavour Fragr. J.* 2011; 26: 300-316.
- Heuberger, E. Central nervous system effects of essential oils in humans. In: Başer KHC, Buchbauer G (Eds.) *Handbook of essential oils. Science, technology, and applications*. 2<sup>nd</sup> Ed. CRC Press. Boca Raton, Florida, 2016, p. 345-362.
- Hongratanaworakit T. Physiological effects in aromatherapy. *Songklanakarin J. Sci. Technol.* 2004 26(1): 117-125.
- Kasper S, Volz HP, Dienel A, Schläfke S. Efficacy of Silexan in mixed anxiety-depression: a randomized, placebo-controlled trial. *Eur. Neuropsychopharmacol.* 2016; 26: 331-340.
- Manucci C, Navarra M, Calapai F, Squeri R, Gangemi S, et al. Clinical pharmacology of *Citrus bergamia*: a systematic review. *Phytother. Res.* 2017; 31: 27-39.
- Masago R, Matsuda T, Kikuchi Y, Miyazaki Y, Iwanaga K.; Harada H, et al. Effects of inhalation of essential oils on EEG activity and sensory evaluation. *J. Physiol. Anthropol.* 2000; 19(1): 35-42.
- Perry N, Perry E. Aromatherapy in the management of psychiatric disorders. *Clinical and neuropharmacological perspectives. CNS Drugs*, 2006; 20 (4): 257-280.
- Sayorwan W, Ruangrunsi N, Piriyaunporn T, Hongratanaworakit T, Kotchabhakdi N, et al. Effects of inhaled rosemary oil on subjective feelings and activities of the nervous system. *Sci. Pharm.* 2013; 81: 531-542.

## PL03 Fitoterapia durante el embarazo y la lactancia

M<sup>a</sup> José Alonso Osorio  
*Farmacéutica comunitaria. Barcelona*

En el **embarazo** se producen múltiples cambios físicos de adaptación necesarios para asegurar el desarrollo del feto. El útero aumenta de tamaño (hasta 16 veces a término del embarazo) y se produce un incremento del flujo sanguíneo hacia el útero para asegurar el aporte de nutrientes, lo que en ocasiones comporta aumento de la frecuencia cardíaca y entorpecimiento de la circulación venosa de retorno con molestias en las piernas y el riesgo de aparición de varices. A su vez los cambios hormonales (aumento del estriol y la progesterona en detrimento de los niveles de estrona y estradiol) necesarios para viabilizar el embarazo, afectan a la producción de neurotransmisores. El resultado es un aumento de la somnolencia (sobre todo al principio del embarazo cuando aumenta la progesterona, y cambios en la emotividad, son momentos de gran fluctuación emocional. Algunas mujeres sufren síntomas físicos importantes, como malestar, náuseas y vómitos.

Todo el mundo conoce que durante el embarazo debe prescindirse en la medida de lo posible de ingerir medicamentos, debido a que durante esta etapa se producen alteraciones en el metabolismo de los mismos y que muchos de ellos pueden atravesar la barrera placentaria y afectar al feto.

Eso hace que muchas mujeres piensen en la fitoterapia para aliviar sus trastornos durante el embarazo, sin tener en cuenta que muchas plantas pueden estar expresamente contraindicadas ya sea por su efecto sobre el feto o por su acción estimulante uterina o abortiva que puede perjudicar el embarazo. Por el contrario, otras renuncian a todo tipo de tratamiento incluida la fitoterapia por temor a que cualquier planta pueda ser perjudicial.

En un estudio realizado en Noruega sobre 600 embarazadas <sup>(1)</sup>, mostró que el 39,7% de las mujeres incluidas en el estudio reportaron haber consumido plantas medicinales durante el embarazo, generalmente jengibre, hierbas ricas en hierro, equinácea y arándano. Aunque el 86,3% de las mujeres reportaron haber consumido algún fármaco convencional durante el embarazo, hubo pocas interacciones potenciales entre los medicamentos fitoterápicos y los medicamentos convencionales. Este estudio recogió asimismo datos de otros estudios: en el Reino Unido un 56% de mujeres había consumido plantas durante el embarazo, en Italia un 48%, en estudios realizados en Estados Unidos la prevalencia varió del 44% al 45% y en estudios australianos del 12 al 62%, lo que demuestra que los medicamentos a base de plantas son ampliamente utilizados para los trastornos relacionados con el embarazo y las enfermedades agudas en el mundo occidental.

Una de las especies vegetales más utilizadas fue el rizoma de **jengibre** (*Zingiber officinale* Roscoe), para las **náuseas y vómitos** del embarazo. Del Jengibre el Informe de evaluación de la EMA <sup>(2)</sup> informa que una cantidad moderada de datos sobre las mujeres embarazadas (n = 490) indica que no hay malformaciones en el feto ni toxicidad neonatal atribuibles a la raíz de jengibre, aunque añade que “como medida de precaución, es preferible evitar el uso durante el embarazo”. No obstante, existen se han publicado diversos estudios posteriores que avalan su utilidad y seguridad y una revisión publicada en 2014 <sup>(3)</sup>, concluye que El jengibre no afectó significativamente los episodios de vómitos, ni representa un riesgo de efectos secundarios o eventos adversos durante el embarazo. Con base en la evidencia de este SR, el jengibre podría ser considerado una opción alternativa inocua y posiblemente eficaz para las mujeres que sufren de vómitos y náuseas en el embarazo.

Asimismo, la monografía de la ESCOP recoge la indicación del rizoma de jengibre para las náuseas y vómitos del embarazo (bajo supervisión médica).

Otra planta que dispone de estudios en población embarazada es el **arándano rojo americano** (*Vaccinium macrocarpon* Ait.). Dos estudios publicados en 2008 <sup>(4, 5)</sup>, concluyen que las mujeres experimentan infecciones del tracto urinario con mayor frecuencia durante el embarazo y que dada la evidencia de utilidad del arándano rojo americano y su perfil de seguridad, su uso puede ser una buena opción terapéutica en el tratamiento de las ITU durante el embarazo.

Otras muchas plantas utilizadas para trastornos digestivos, circulatorios, nerviosos o para aliviar síntomas de resfriado, entre otros, merecen su consideración y evaluación de beneficio riesgo.

También en la **lactancia** se tendrá que actuar con precaución pues algunas plantas que podrían resultar beneficiosas para la madre, al ser excretadas en mayor o menor cantidad en la leche materna, pueden perjudicar a los lactantes. La consulta de las madres lactantes sobre el uso de plantas galactagogas es bastante frecuente tanto en atención primaria como en las farmacias. Plantas como la **galega**, el **hinojo**, la **verbena** o el **cardo mariano**, se han utilizado tradicionalmente y conviene valorar su uso y revisar la evidencia de su eficacia y su nivel de seguridad. La **salvia**, ha mostrado su utilidad en el caso contrario, a la hora del destete, cuando se administra convenientemente.

Para finalizar ¿se puede o no se puede utilizar el **hipérico**, en la depresión post-parto en una madre lactante? Existen pocos estudios al respecto <sup>(6, 7)</sup>, de los realizados se desprende que hay evidencia científica débil de que el uso de hierba de San Juan durante la lactancia no afecta la producción de leche materna ni al peso del bebé, aunque en algunos casos se ha relacionado con la aparición de cólico del lactante o somnolencia. Como conclusión, el uso de hierba de San Juan durante la lactancia parece ser de riesgo mínimo, pero puede causar efectos secundarios. Se debe tener precaución cuando se usan medicamentos junto con la hierba de San Juan por las posibles interacciones.

## Bibliografía

1. Nordeng H, Bayne K, Havnen GC, Paulsen BS. Use of herbal drugs during pregnancy among 600 Norwegian women in relation to concurrent use of conventional drugs and pregnancy outcome. *Complement Ther Clin Pract.* 2011;17 (3): 147-51. doi: 10.1016/j.ctcp.2010.09.002. Epub 2010 Oct 5.
2. EMA-HMPC. Assessment report on *Zingiber officinale* Roscoe, rhizoma. Ref. Doc. EMA/HMPC/577856/2010. Adopted: 27 March 2012
3. Viljoen E, Visser J, Koen N, Musekiwa A. A systematic review and meta-analysis of the effect and safety of ginger in the treatment of pregnancy-associated nausea and vomiting. *Nutr J.* 2014; 13: 20. doi: 10.1186/1475-2891-13-20.
4. Wing DA, Rumney PJ, Preslicka CW, Chung JH. Daily cranberry juice for the prevention of asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a randomized, controlled pilot study. *J Urol.* 2008; 180 (4):1367-72. doi: 10.1016/j.juro.2008.06.016. Epub 2008 Aug 15.
5. Dugoua JJ, Seely D, Perri D, Mills E, Koren G. Safety and efficacy of cranberry (*vaccinium macrocarpon*) during pregnancy and lactation. *Can J Clin Pharmacol.* 2008;15 (1): e80-6. Epub 2008 Jan 18.
6. Dugoua JJ, Mills E, Perri D, Koren G. Safety and efficacy of St. John's wort (*hypericum*) during pregnancy and lactation. *Can J Clin Pharmacol.* 2006;13 (3): e268-76. Epub 2006 Nov 3.
7. Lee A, Minhas R, Matsuda N, Lam M, Ito S. The safety of St. John's wort (*Hypericum perforatum*) during breastfeeding. *J Clin Psychiatry.* 2003; 64 (8): 966-8.

## **PL04 Evidencia científica de plantas medicinales “nuevas” y “nuevas” evidencias científicas de plantas medicinales**

Josep Allué Creus

*Departament de Fisiologia Vegetal, Facultat de Biociències, Universitat Autònoma de Barcelona.*

En el presente trabajo se hará la presentación de evidencias científicas de algunas plantas medicinales poco o nada conocidas hasta ahora.

Y también nuevas evidencias de nuevos usos para plantas medicinales ya conocidas.

### **Evidencia científica de plantas medicinales “nuevas”**

- Revisión sobre la Fitoquímica, la terapéutica y la etnofarmacología de la raíz de *Boerhavia diffusa*.
- Propiedades de los oligopéptidos de las semillas de *Hibiscus esculentus* (*Abelmoschus esculentus*), el “botox vegetal”.
- La acción de las agallas de *Quercus infectoria* en la cicatrización.
- La promoción de la síntesis de colágeno y la actividad protectora frente a UV-B de *Labisia pumilla*.

### **“Nuevas” evidencias científicas de plantas medicinales**

- Un estudio sobre la acción despigmentante de la corteza de raíces de *Morus nigra*.
- El uso tópico de un extracto purificado, rico en catequinas, obtenido a partir de las hojas de té verde en el tratamiento de verrugas genitales y perianales, en un ensayo clínico multicéntrico de fase II, aleatorizado, paralelo, controlado con placebo y a doble ciego.
- Un meta-análisis sobre el zumo de *Punica granatum* en la hipertensión.
- Un estudio sobre *Sesamun indicum* en hipertensión e hiperglucemia.
- Un meta-análisis de estudios observacionales sobre *Camellia sinensis* y osteoporosis.

## PL05 Actualización de conocimientos sobre yerba mate

Guillermo R. Schinella

*Departamento de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.*

*Ilex paraguariensis* A.St.-Hil., conocida con los nombres de yerba mate, yerba de los jesuitas o yerba del Paraguay es una especie arbórea neotropical originaria de las cuencas del Alto Paraná, Alto Uruguay y algunos afluentes del Río Paraguay.

De las hojas y pequeñas ramas, secas y molidas de esta aquifoliácea se prepara el mate, una bebida psicoestimulante consumida principalmente en la región comprendida por Paraguay, Argentina, el sur de Brasil y Uruguay, pero últimamente ha sido introducida en la fitoterapia europea por sus excelentes propiedades, como psicoestimulante, antioxidante, diurético y tónico.

El interés de la yerba mate se puede observar por la evolución de las publicaciones científicas recientes. De las 344 publicaciones recogidas en el PubMed desde el año 1976 (24 de ellas revisiones), se puede observar un incremento de artículos en los últimos años, destacando 28 en 2015, 31 en 2016 y 12 hasta marzo de 2017. Los temas de estudio varían, aunque hay un predominio de los efectos metabólicos y cardiovasculares, relacionados principalmente con sus propiedades antioxidantes.

Independientemente de su acción estimulante sobre el sistema nervioso central debido a la cafeína, existe abundante literatura que confirma diferentes propiedades biológicas de *Ilex paraguariensis* utilizando diferentes modelos experimentales *in vitro* y animales. La evidencia apoya los efectos beneficiosos de *Ilex paraguariensis* en los trastornos de las lipoproteínas plasmáticas, obesidad, diabetes, sistema cardiovascular, inflamación y cáncer, entre otros, atribuidos a su contenido en compuestos fenólicos con una alta capacidad antioxidante.

Todos estos estudios ayudan al conocimiento del potencial mecanismo de acción del mate, así como los posibles principios activos, pero cabe preguntarse sobre su efecto en humanos. Durante los últimos años se han llevado a cabo diferentes ensayos clínicos con yerba mate para evaluar su efecto en diferentes situaciones patológicas como las citadas anteriormente.

En la presentación, haremos una revisión crítica de las propiedades de la yerba mate, centrándonos en los potenciales efectos antioxidantes con fines médicos.

## PL06 Fitoterapia y enfermedad de Parkinson, nuevas perspectivas

José Luís Ríos Cañavate

*Catedrático de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia.*

La enfermedad de Parkinson es una disfunción neurodegenerativa progresiva asociada con la edad y que afecta principalmente al movimiento. Se caracteriza por la pérdida de neuronas dopaminérgicas pigmentadas del sistema nigroestriatal que en consecuencia provoca la disminución de dopamina en el núcleo caudado y putamen de los ganglios basales, provocando la aparición de una serie de manifestaciones patológicas, como daño neuronal, despigmentación de la sustancia negra y la presencia de inclusiones intracelulares en neuronas dopaminérgicas llamadas cuerpos de Lewy. El diagnóstico se basa en síntomas clínicos, como la presencia de un síndrome rígido hipocinético caracterizado por los cuatro signos motores cardinales: bradicinesia, músculos rígidos, temblor en reposo y reflejos posturales alterados con dificultad de locomoción. Los tratamientos para la enfermedad de Parkinson se enfocan a la mejora de los síntomas motores, aumentando la señal dopaminérgica en el estriado con levodopa en combinación con inhibidores enzimáticos (carbidopa) o fármacos anticolinérgicos (antimuscarínicos como trihexilfenidilo).

Además de los tratamientos estándar, hay otras perspectivas y medidas diferentes destinadas a reducir la progresión de la enfermedad, como el uso de agentes neuroprotectores. Por otra parte, diferentes estudios epidemiológicos han demostrado que la inflamación podría estar implicada en la etiología de la predisposición esporádica de Parkinson, porque la incidencia de la enfermedad es menor en los pacientes que consumen asiduamente antiinflamatorios no esteroideos. En el caso de las plantas medicinales y los productos naturales, éstos pueden actuar por diferentes mecanismos, y en algunos casos se pueden conseguir un efecto potenciador. En la investigación de la farmacología de plantas medicinales y productos naturales contra la enfermedad de Parkinson, la mayoría de los estudios están dirigidos contra dianas potenciales que produzcan neuroprotección, reduzcan el proceso inflamatorio cerebral como o neutralicen los mediadores implicados en la patogénesis de la enfermedad de Parkinson. En el primer caso, existen compuestos con propiedades antioxidantes con efectos específicos en el tejido neuronal; en el segundo, existen estudios sobre agentes antiinflamatorios con efectos a nivel cerebral; y en el tercer grupo, hay compuestos con efectos específicos sobre el sistema dopaminérgico, ya sea con propiedades agonistas o con aquellos que reducen o evitan el metabolismo de la dopamina. Además, un cuarto grupo consiste en potenciales antagonistas muscarínicos o ionotrópicos del glutamato en el sistema nervioso central. Se puede también citar un quinto grupo que incluye compuestos antagonistas de los receptores de adenosina, ya que en la actualidad se conoce la relación entre el sistema de adenosina y la enfermedad de Parkinson. Todos estos mecanismos podrían ser alternativas terapéuticas válidas para la prevención o el tratamiento de la enfermedad de Parkinson.

Entre las especies estudiadas que mejores perspectivas han dado en los estudios experimentales están: *Mucuna pruriens*, *Withania somnifera*, *Centella asiatica*, *Sida cordifolia* y *Bacopa monnieri*. En el caso de especies con resultados positivos en los ensayos clínicos destacan *Bacopa monnieri* y *Trigonella foenum-graecum*. Respecto a los estudios realizados con sustancias aisladas o principios activos definidos destacan amurensina G (*Vitis amurensis*), licopiranocumarina y glicirulol (*Glycyrrhiza* sp.), 2,3,6-trimethyl-1,4-naftoquinona y *trans,trans*-farnesol (*Nicotiana tabacum*) y sobre todo cafeína, consumida principalmente como café (*Coffea arabica*) o té (*Camellia sinensis*).

Para estudios futuros hay que identificar nuevos mecanismos de acción y profundizar en los ya conocidos. Uno de estos objetivos es el receptor de la adenosina A<sub>2A</sub> (cafeína y su metabolito paraxantina), ya que compuestos que antagonizan estos receptores son prometedores agentes en la farmacoterapia de Parkinson, además de poseer un efecto neuroprotector que puede prevenir el desarrollo de la discinesia y las complicaciones de la terapia con levodopa. Además, los beneficios de estos antagonistas son aditivos a la terapia de reemplazo de dopamina.

## **PO07 La microbiota intestinal puede modular la eficacia de la fitoterapia**

Francisco A. Tomás-Barberán

*Grupo de Investigación de Calidad, Seguridad y Bioactividad de Alimentos Vegetales Apdo. 164, CEBAS-CSIC; 30100 Campus de Espinardo; Murcia, España.*

Los metabolitos secundarios presentes en las plantas medicinales, de entre los que destacan los polifenoles, y su relación con la salud han sido el objeto de intensa investigación durante los últimos 25 años. Sin embargo, la relevancia fisiológica de los estudios clínicos ha sido bastante limitada, principalmente debido a la gran variabilidad entre individuos que se observa. La absorción de estos principios activos en el tracto intestinal es bastante baja, lo que hace que la mayoría de los polifenoles que se utilizan en fitoterapia lleguen al colon en forma casi inalterada, y allí interaccionan con la microbiota colónica. El estudio de las interacciones entre los polifenoles y la microbiota del colon es un área de investigación muy fructífera que proporciona un nuevo escenario para la evaluación de la eficacia de los tratamientos de fitoterapia.

El metabolismo de los polifenoles por la microbiota intestinal humana ha sido estudiado mediante modelos e fermentación *in vitro* con microbiota procedente de donantes, y estudios de intervención en para identificar los metabolitos producidos en muestras de plasma, orina y heces. En todos los casos, el uso de técnicas analíticas avanzadas que combinan el UPLC con métodos de detección precisos y sensibles (QQQ, QTOF, ESI-IT-MS-MS) ha permitido la identificación de los metabolitos producidos, y la estratificación de los voluntarios atendiendo a la capacidad de producir diferentes metabolitos que pueden dar lugar a variaciones en los efectos sobre la salud.

Los micro-organismos del colon convierten los polifenoles no absorbidos en metabolitos que difieren de los principios activos. Las bacterias colónicas catabolizan los polifenoles dando lugar a metabolitos que se absorben mejor que sus precursores y que a menudo muestran actividades biológicas superiores que pueden resultar en efectos finales sobre la salud. Esto quiere decir que, dependiendo de la composición del microbioma intestinal, la biodisponibilidad y efectos biológicos de los polifenoles de la dieta se pueden ver modulados. La identificación de las bacterias responsables de las transformaciones metabólicas de polifenoles específicos es un área de investigación muy activa. Estudios recientes muestran que miembros de las Coriobacteriaceas y otras especies microbianas son responsables de transformaciones metabólicas específicas de los polifenoles en el aparato digestivo. Los mecanismos por los cuales estos metabolitos microbianos ejercen sus efectos biológicos se están estudiando actualmente. Por tanto, individuos que producen, absorben y excretan diferentes metabolitos fenólicos pueden disfrutar de distintos efectos en su salud tras la ingesta de polifenoles, dependiendo de su microbioma y ésto pudiera explicar parcialmente la variabilidad entre individuos observada en estudios de fitoterapia con plantas ricas en polifenoles.

Se puede concluir que la interacción de los polifenoles con la microbiota intestinal abre nuevas oportunidades para el desarrollo de tratamientos más eficaces con preparados de plantas. El descubrimiento de los enterotipos humanos tendrá implicaciones futuras en la fitoterapia y en el desarrollo de medicamentos específicos para individuos con un enterotipo específico dentro del campo de la fitoterapia personalizada.

## PL08 Evidencias clínicas y preclínicas de los adaptógenos en el deporte

Víctor López, Antonio Rodríguez-Dovale  
Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad  
San Jorge, 50.830 Villanueva de Gállego (Zaragoza)

Los adaptógenos son sustancias naturales de origen vegetal que tienen la capacidad de regular las funciones corporales del organismo y de fortalecer los sistemas orgánicos comprometidos por el estrés. Se suelen definir e incluir como adaptógenos aquellas plantas que incrementan la resistencia “no específica” del organismo frente a situaciones adversas, tales como estrés físico y mental.

Tradicionalmente, los adaptógenos han sido utilizados en el tratamiento de los síntomas de la astenia como la debilidad y el cansancio; sin embargo, cada vez es mayor el interés acerca del uso de estas sustancias cuando el deporte es el estímulo causante del estrés, con el objetivo de conseguir el mantenimiento de un óptimo estado de salud a la vez que un aumento en el rendimiento deportivo.

En ocasiones se confunde el término adaptógeno con ayuda ergogénica pero conviene recordar que son conceptos diferentes ya que las ayudas ergogénicas son cualquier sustancia natural o sintética, nutriente o no nutriente, que mejora el rendimiento deportivo o la recuperación fisiológica del mismo como podrían ser las vitaminas los minerales o la cafeína. En esta comunicación revisaremos las evidencias científicas de los principales adaptógenos que se suelen emplear y consumir en el deporte usando bases de datos y las monografías de la EMA, ESCOP y OMS.

Las 7 especies objeto de revisión son: ginseng (*Panax ginseng*), eleuterococo (*Eleutherococcus senticosus*) rodiola (*Rhodiola rosea*), witania (*Withania somnifera*), maca (*Lepidium meyenii*), schisandra (*Schisandra chinensis*) y abrojo (*Tribulus terrestris*). Los resultados encontrados en animales de experimentación no guardan relación en ocasiones con los estudios en humanos. Sin embargo, existen monografías de referencia para todas estas plantas medicinales a excepción de la maca; aunque los datos son controvertidos en ocasiones, el ginseng es una de las especies más estudiadas y con mayor nivel de evidencia científica para su empleo en el deporte con el objetivo de disminuir el cansancio y la fatiga. Otras especies necesitan más estudios y con mayor número de sujetos.

## PL09 Fitoterapia y deshabituación de benzodiacepinas

Carla Estivill Domènech

*Fundación Estivill Sueño. Rosales 9 bajos, 08017 Barcelona. Tel: 932121354.*

*carla@doctorestivill.com*

Las benzodiacepinas son uno de los fármacos más prescritos en nuestro medio y en la mayoría de los países desarrollados. Sus indicaciones principales son los trastornos de ansiedad y el insomnio, aunque también se usan como relajantes musculares, anticonvulsivos e inductores de la anestesia.

Su beneficio a corto plazo está más que demostrado por su eficacia, rapidez de acción y seguridad dentro del margen terapéutico. Sin embargo, su utilización a largo plazo es controvertida ya que, además de su capacidad para producir tolerancia y dependencia, se han relacionado con el incremento de caídas y fracturas de cadera y deterioro de la memoria. Por todo ello, las guías de práctica clínica recomiendan una prescripción racional y sobretodo con supervisión médica.

La gran eficacia de las benzodiacepinas provoca cierta inercia terapéutica en prolongar su consumo durante meses. Además, se cronifica con la dependencia que sufre el paciente, que aumenta con la duración del tratamiento, pero también con la dosis, y la potencia ansiolítica. La vida media de cada benzodiacepina también condiciona su uso. Las de vida media larga suelen ser menos adictivas que las de vida media corta, por el efecto rebote que provocan estas últimas.

Para intervenir en la deshabituación debe considerarse la evolución clínica del paciente para conseguir un mayor éxito en el abandono del fármaco, sin una recaída. Además, la retirada debe realizarse paulatinamente para evitar los síntomas de abstinencia y el efecto rebote. Una buena estrategia para la retirada y disminución de los síntomas durante la deshabituación, consiste en el acompañamiento con preparados fitoterápicos. El tratamiento fitoterápico nos puede reducir la ansiedad durante el día, y el insomnio.

En la práctica clínica, será el facultativo quien decida en que momento da por finalizado el tratamiento. En este momento es muy importante controlar la posible la reticencia de los pacientes, sobre todo por la adicción psicológica, que les genera mucha ansiedad a la hora de ir a dormir.

El médico pauta una reducción gradual de la medicación. Para ello, existen posibilidades terapéuticas como el uso de presentaciones en gotas, que nos permiten regular muy paulatinamente la dosis de benzodiacepina. Es necesario utilizar una benzodiacepina de vida media larga para evitar el efecto rebote. De forma suplementaria, introducimos tratamiento con fitoterapia y melatonina. Añadimos medidas higiénicas de sueño y sobre todo las terapias conductuales, que, a pesar de ser más difíciles de seguir, tienen una mayor eficacia en el paciente. Durante todo el proceso, es muy importante un seguimiento cercano para dar un apoyo psicológico que necesita el paciente.

## PL10 Usos tradicionales de la manzanilla de Mahón (*Santolina chamaecyparissus* L. aggr.)

Diego Rivera <sup>a</sup>, Concepción Obón <sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Universidad de Murcia.* [drivera@um.es](mailto:drivera@um.es)

<sup>b</sup> *Universidad Miguel Hernández de Elche.* [cobon@umh.es](mailto:cobon@umh.es)

La Manzanilla de Mahón según el Real Decreto 3176/1983 (BOE, 28 diciembre 1983) es la especie vegetal para infusión *Santolina chamaecyparissus* de uso en alimentación contemplado en este reglamento. Bajo *S. chamaecyparissus* se incluye un agregado de especies que presentan usos muy similares.

No aparece entre las 117 monografías publicadas por Organización Mundial de la Salud (*Monographs on Selected Medicinal Plants*), desde 1999 (vol 1) hasta 2009 (vol 4). Tampoco tiene monografía en ESCOP, ni de la Agencia Europea del Medicamento (EMA), la Farmacopea Europea, o la Farmacopea española en sus diversas ediciones. En 2016 se incluye en la *Pharmacopée Française* dentro de la *Liste A des Plantes Médicinales Utilisées Traditionnellement*.

*Santolina chamaecyparissus* aggr., se extiende por la Península Ibérica, el mediodía de Francia y las Baleares, ha sido y es empleada en la mayoría de las zonas donde crece, aunque actualmente ha decaído su consumo debido al despoblamiento rural. Se han recogido cerca de 50 nombres en castellano y algo más de 50 en catalán.

Se ha empleado en licorería sobre todo en Cataluña, Baleares y Comunidad Valenciana que son las zonas de España con mayor tradición de licores de hierbas. En cuanto a su uso medicinal predomina su consumo para problemas del sistema digestivo entre ellos, después de las comidas sobre todo en Baleares y Comunidad Valenciana. El sabor es algo amargo algo que se aprecia en estas zonas. También se toma para la acidez de estómago, como hepatoprotector, para empachos, y problemas en la boca. Otros usos medicinales son para gripes y resfriados, garganta, tos y descongestionante nasal. Para el sistema genitourinario se empleaba para desarreglos menstruales en forma de infusión, infecciones vaginales (baños de asiento) o como diurético. En cuanto a usos externos se hacen infusiones o bien macerados en alcohol para realizar friegas en zonas doloridas.

Es frecuente su empleo en mezclas con otras especies. Siempre la parte usada son las inflorescencias (los capítulos o cabezuelas), aunque en ocasiones se añaden tallos y hojas (toda la parte aérea).

## **PL11 Interés de la semilla de cáñamo indiano como fuente de compuestos bioactivos y potencial utilidad en la fibromialgia**

Ángeles Fernández Arche

*Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla*

*Cannabis sativa* L (*Cannabaceae*) es una planta herbácea anual, conocida y utilizada desde hace siglos como fuente de medicamentos, de fibra textil y de alimentos. Los cannabinoides, principios activos de naturaleza terpénfenólica, son los responsables de los principales efectos psicoactivos del cannabis y algunos de ellos poseen un importante potencial terapéutico, siendo actualmente objeto de numerosas investigaciones orientadas a descubrir todas sus aplicaciones posibles en patologías como el cáncer y otras enfermedades degenerativas.

La semilla de cannabis, que no contiene cannabinoides, pero posee un alto valor nutricional, considerada como un superalimento (25% de proteínas 20-30% de carbohidratos 25-35% de aceite, 10-15% de fibra, K, Mg, P, etc.), ha sido ampliamente utilizada como tal, procesada en diferentes formas (cruda, cocida, tostada) sobre todo para alimentación animal.

El aceite obtenido por expresión en frío de esta semilla, además de tener favorables características organolépticas, contiene una composición rica en ácidos grasos poliinsaturados, omega 3 y omega 6, encontrándose en una proporción 1/3, que se considera la ratio óptima para la nutrición humana, aportando su consumo beneficios sobre el metabolismo lipídico, la salud cardiovascular el sistema inmunitario etc.

La demanda de aceites vegetales para el consumo humano junto con el actual interés del papel funcional y nutricional que tienen las grasas en nuestra dieta, ha promovido el interés por conocer otros componentes minoritarios, diferentes a los ácidos grasos que también están presentes en el aceite y que junto a este beneficioso balance entre omega3 y omega 6, podrían aportar un alto valor funcional a este aceite.

Por todo ello, una parte de nuestra investigación se centró en el análisis de los componentes minoritarios que se encuentran en la fracción insaponificable de este aceite. El estudio fitoquímico, confirmó la presencia de un 55% de ácido linoleico, un 16% de ácido linolénico y un 16% de ácido oleico. En la fracción insaponificable, se identificaron numerosos compuestos, muchos de ellos de naturaleza terpénica, como esteroides, siendo el mayoritario el  $\beta$ -sitosterol, alcoholes terpénicos, como fitol y cicloartenol, así como tocoferoles. Todas estas determinaciones contribuyeron a un mejor conocimiento de este producto vegetal. Por otro lado, también quisimos probar el efecto de una dieta suplementada con este aceite sobre diferentes parámetros asociados a la enfermedad de fibromialgia (alodinia, hiperalgesia, trastornos cognitivos y emocionales...) utilizando un modelo animal, validado por nuestro grupo de investigación (*Modern Rheumatology*, 2016), que se basa en la inducción de estrés por frío intermitente, emulando así algunos de los síntomas que presenta esta enfermedad. Tras alimentar durante varias semanas a los animales, le sometimos al modelo de estrés y valoramos diferentes parámetros, comparando frente a un control alimentado con dieta base, pudiendo observar como la modificación de los lípidos consumidos en la dieta, en este caso la suplementación con el aceite de cáñamo, fue capaz de modular la respuesta a estímulos dolorosos y frente a síntomas como la ansiedad y la depresión o la fuerza muscular.

Después de este estudio, el aceite de cáñamo se mostró como un posible suplemento funcional para mejorar los síntomas de esta enfermedad, pudiéndose prevenir con su ingesta las crisis más severas y así mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

## PL12 Cannabis y cannabinoides. Análisis de la información preclínica y clínica

Sandro Bustamante

Programa de Farmacología Molecular y Clínica – ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Sociedad Chilena de Fitoterapia, SOCHIFITO.

En el último decenio ha habido un creciente aumento en el interés por *Cannabis*, motivado por presiones sobre la descriminalización, legalización y su potencial uso medicinal. Los efectos farmacológicos inducidos por *Cannabis* sp. están mediados por fitocannabinoides, compuestos presentes naturalmente en plantas de *Cannabis*, capaces de actuar como agonistas sobre receptores específicos, imitando la acción de ligandos endógenos (endocannabinoides). Los efectos observados han sustentado su potencial uso terapéutico, con evidencia preclínica demostrable y con resultados clínicos que merecen ser analizados y discutidos.

**Fitocannabinoides.** En la década de los 60 se identificaron los tres principales cannabinoides, cannabinol, cannabidiol y  $\Delta^9$ -tetrahidrocannabinol o THC, siendo este último el principal responsable de los efectos psicotrópicos de cannabis. En *C. sativa*, el ácido cannabigerólico, un compuesto no psicotrópico, es el precursor central de la biosíntesis de cannabinoides; su grupo carboxil es esencial para las reacciones enzimáticas catalizadas por solo tres enzimas sintetas; modificaciones no enzimáticas, producen otros 60 cannabinoides. La descarboxilación no enzimática del ácido  $\Delta^9$ -THC por calentamiento lo transforma en su forma psicotrópicamente activa.

**Endocannabinoides.** Son lípidos con actividad biológica, anandamida (*N*-araquidonoiletanolamina, AEA) y 2-araquidonoilglicerol (2-AG). Participan en una diversidad de procesos fisiológicos, como el control de la ansiedad y la modulación de la inflamación y del dolor. La biosíntesis de AEA y 2-AG es compleja. Fosfatidilcolina y fosfatidiletanolamina son los precursores de AEA, por tres vías posibles a través de reacciones mediadas por fosfolipasas C y D, fosfatasa y fosfodiesterasas. 2-AG se produce por acción secuencial de fosfolipasa C seguida de diacilglicerol-lipasa o, por una fosfolipasa A seguida de una lisofosfolipasa C. AEA y 2-AG no se almacenan en vesículas sinápticas, sino que se sintetizan a demanda. Ambos endocannabinoides actúan estimulando los receptores CB1 y CB2, pero su acción es más compleja debido a que son el centro de una red de lípidos bioactivos, estimulando la vía de lipooxigenasas, COX-2, CYP450, PPAR- $\alpha$ , PPAR- $\gamma$  y canales TRPV1.

**Cannabinoides sintéticos y extractos.** Son fármacos agonistas de los receptores cannabinoides. Dronabinol ( $\Delta^9$ -THC sintético), nabilona (estructuralmente relacionado a THC) y nabiximol (extracto de *C. sativa* THC/CBD), poseen registro de medicamento para uso humano en EE.UU., Canadá, UK y Chile, entre otros países. Poseen indicaciones de uso específicas; dronabinol, antiemético y anorexia por SIDA. Nabilona, náuseas y vómitos por quimioterapia en cáncer. Nabiximol, dolor por cáncer, espasticidad y dolor neuropático asociado a esclerosis múltiple. Son medicamentos controlados en todos los países.

**Receptores y modulación del sistema endocannabinoide.** Se han identificado y secuenciado dos receptores en el sistema endocannabinoide, receptor cannabinoide-1 (CB1) y receptor cannabinoide-2 (CB2). Estructuralmente pertenecen a la súper familia de receptores de 7 segmentos de transmembrana acoplados a proteína G y su activación, por lo general, inducen la inhibición de adenilatociclase y la activación de vías quinasas (MAPK, ERK, etc). La activación del receptor CB1 induce la modulación de una amplia variedad de canales iónicos. La actividad de señalización de CB1 está regulada por desensibilización e internalización del receptor. El ligando endógeno 2-AG es agonista total sobre CB1 y CB2, mientras que AEA actúa como agonista parcial en ambos receptores. Los

fitocannabinoides y cannabinoides sintéticos también son agonistas de CB1 y CB2. Los receptores CB1 se expresan principalmente en el SNC y, en menor proporción, en otros tejidos periféricos. Los receptores CB2 se encuentran en células del sistema hematopoyético y, en gran concentración, en el sistema inmune; otros tejidos periféricos expresan CB2 en menor proporción.

**Evidencia preclínica y clínica.** En base al conocimiento del sistema endocannabinoide, se ha sugerido que los fitocannabinoides poseerían potencialidad terapéutica en trastornos de ansiedad, anorexia (SIDA), arterioesclerosis, daño por reperfusión pos infarto, enfermedad de Crohn, depresión, distonía, náuseas y émesis por quimioterapia, glaucoma, hipertensión arterial, enfermedades inflamatorias, desorden de estrés pos traumático, cáncer de próstata, psicosis y artritis reumatoide, entre otras. Cierta evidencia preclínica y clínica avala el uso de fitocannabinoides o de cannabinoides de síntesis en ciertas patologías.

*Dolor crónico no canceroso.* Diversa evidencia en modelos de analgesia *in vivo* en animales ha demostrado que los fitocannabinoides poseen acción analgésica, mayor que AINEs y equianalgésica a opioides menores. Hay evidencia para el uso de dosis bajas de marihuana medicinal y de fitocannabinoides estandarizados (THC, CBD o combinación de ambos) en el dolor neuropático refractario en conjunción con los analgésicos tradicionales. Sin embargo, los resultados de los ensayos clínicos están limitados por su corta duración, la variabilidad en la dosis y la concentración de fitocannabinoides, y a la falta de mediciones funcionales. La mayoría de los ensayos clínicos han empleado *cannabis* como un complemento simultáneo a la terapéutica con opioides y medicamentos adyuvantes, lo que sugeriría que *cannabis* podría tener un papel en el dolor refractario en conjunción con otros analgésicos. Pese a todo, varias patologías de dolor crónico no canceroso parecen beneficiarse del uso de *cannabis*, pero generalizar el uso de *cannabis* a todas las condiciones de dolor crónico no está aún bien sustentado por la actual evidencia.

*Cancer.* Estudios *in vivo* en animales mediante experimentos *in vitro* indicarían que los fitocannabinoides pueden reducir el tamaño de tumores. La actividad antitumoral no solo ocurriría a través del receptor cannabinoide, sino que, además, independiente del receptor, promoviendo procesos como la producción de ceramida, autofagia, angiogénesis y remodelación de la matriz. Los estudios clínicos que evalúan la eficacia de los cannabinoides en humanos son limitados, pero han demostrado que los fitocannabinoides pueden ser seguros y eficaces como antineoplásicos. Debido a la falta de ensayos clínicos a gran escala, el examen de la actividad de los fitocannabinoides en modelos animales clínicamente traducibles a seres humanos, debería continuar siendo el objetivo de la investigación futura, ya que este enfoque puede proporcionar una evaluación más precisa del potencial terapéutico de los fitocannabinoides.

*Esclerosis múltiple.* Modelos animales equivalentes a esclerosis múltiple en humanos, sugieren que la mejoría sintomática observada estaría relacionada a la neuroprotección mediada por receptores CB1 y CB2, ya que potenciarían la actividad de moléculas de supervivencia y reducirían las de sustancias citotóxicas. Los ensayos clínicos con nabiximol muestran una clara reducción en la disfunción motora, alivio del dolor, y una mayor incidencia de efectos adversos no serios comparados a placebo.

*Otras afecciones neurodegenerativas.* La evidencia preclínica sugiere que  $\Delta^9$ -THC y CBD poseerían un potencial beneficio en la enfermedad de Huntington, de Alzheimer y en el daño al SNC por traumatismo. La limitada información clínica no permite concluir respecto de la eficacia y seguridad de fitocannabinoides en estos casos.

*Epilepsia.* CBD se perfila como el mejor fitocannabinoide para el control de convulsiones en pacientes epilépticos portadores de síndromes de Dravet, Doose, Lennox-Gastaut e idiopáticos. Los resultados muestran disminución de las crisis, con efectos adversos no serios (somnolencia, fatiga, diarrea y disminución o aumento del apetito). En Chile existen estudios de casos únicos con aceite de cannabis de composición no controlada, en la que

se ha reportado disminución de las crisis en niños con síndrome de Dravet. Existen ensayos clínicos bien diseñados, en diferentes etapas de progreso, en varios países, aunque el número de participantes es bajo.

**Reacciones adversas.** Muchos autores muestran preocupación por los efectos adversos neurocognitivos como el aprendizaje, la memoria y los déficits psicomotores, observados incluso con el uso de *cannabis* en dosis bajas y a corto plazo, aunque son bien tolerados. No obstante, las consecuencias a largo plazo del uso de cannabis siguen siendo desconocidas. Los estudios clínicos permitirán conocer el balance entre el beneficio terapéutico y el riesgo asociado a su administración, y el modo de controlar dichos efectos adversos, tal y como ocurre con otros regímenes farmacoterapéuticos ampliamente aceptados.

**Conclusiones.** Nuestra mejor comprensión de la farmacología *in vivo* e *in vitro* de los receptores CB1 y CB2 sobre las vías de señalización y los roles de estos receptores, enzimas y ligandos, pone en evidencia el gran potencial terapéutico del sistema endocannabinoide en muchos trastornos. Se deben realizar más trabajos utilizando modelos celulares y animales para identificar claramente los mecanismos de acción dianas y las vías de señalización a las que se dirigirán terapéuticamente. La evidencia anecdótica obtenida del uso de *cannabis* medicinal y de fitocannabinoides, con sus más de 60 cannabinoides más otros compuestos relevantes a diferentes concentraciones, que aumentan la variabilidad de la respuesta, junto con la limitada información de los ensayos clínicos, hace actualmente difícil evaluar la eficacia y seguridad terapéutica de cannabis. Contribuye a lo anterior, que los reportes clínicos de uso medicinal de cannabis han sido realizados con fuentes de fitocannabinoides no comparables entre ellas, por vía inhalada como cigarros de *cannabis*, o por vía oral, como aceites no estandarizados, extractos con estandarización y cannabinoides sintéticos. Los estudios aleatorizados, doble ciego, controlados con placebo y multicéntricos, con una estandarización de cannabinoides, permitirán clarificar el rol de cannabis medicinal y su lugar en la terapéutica actual.

## PL13 Flora medicinal Balear

Carles Amengual Vicens

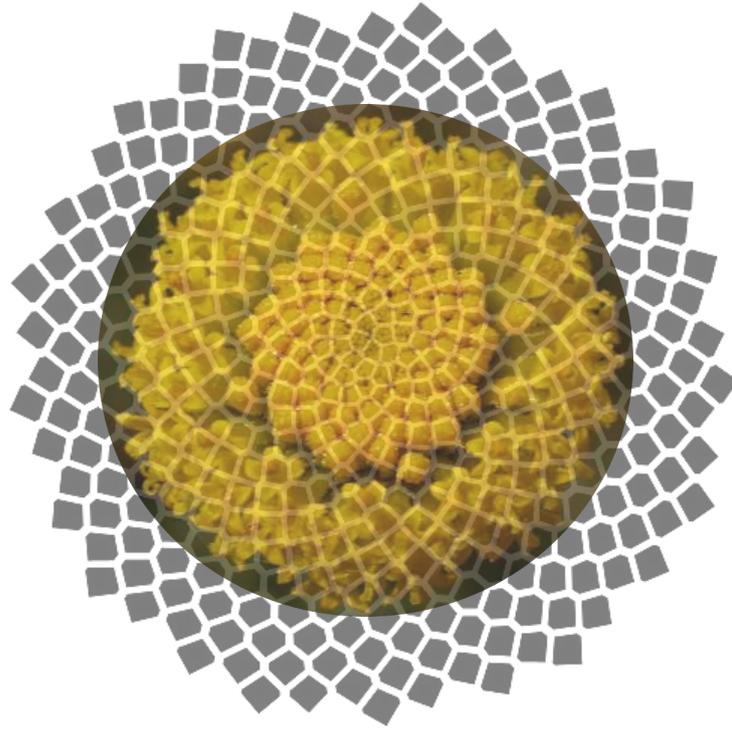
*Médico, Biólogo. Especialista en plantas medicinales (Fac. Farmacia Pisa)*

El interés por las plantas medicinales, desde el punto de vista científico y popular, ha sido una constante en las Illes Balears, como lo demuestran las personas que a ellas se han dedicado, la bibliografía existente, e incluso toda una industria de cultivo y producción de medicamentos extraídos de las plantas. En las conclusiones hemos podido corroborar, no sin sorpresa, la demostración de esta evidencia.

En el presente trabajo se estudian todas las plantas de las Illes Balears referenciadas como medicinales, con el estudio particularizado de cada una, incluyendo la fitonimia, botánica, química, farmacia, medicina, citas en los autores clásicos, populares y modernos, y comparación con siete farmacopeas (ayurveda, tibetana, china, filipina, marroquí, mexicana y homeopática).

Se han elaborado los índices de nombres científicos, nombres populares, familias botánicas y usos terapéuticos. En forma de adendas, adjuntamos las citas textuales de las obras clásicas consultadas.

El objetivo del trabajo es disponer de un archivo de plantas medicinales actualizado y útil para la investigación y su uso en la terapéutica.



La empresa informa

---

EI

## EI01 Evidencia clínica de STW5 (Iberogast®) en patología digestiva \*\*

Salvador Cañigueral Folcarà

*Unitat de Farmacologia, Farmacognòsia i Terapèutica. Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació. Universitat de Barcelona.*

\*\* Ponencia patrocinada por Bayer Hispania

La dispepsia funcional (DF) y el síndrome del intestino irritable (SII) son las alteraciones gastrointestinales funcionales más frecuentes, estimándose que afectan, cada una de ellas, a un 10-20% de la población occidental <sup>(1,2)</sup>. La DF se caracteriza por uno o más de los siguientes síntomas: plenitud postprandial, saciedad temprana, dolor epigástrico y ardor epigástrico, sin evidencia de enfermedad estructural que pueda explicar dichos síntomas <sup>(3)</sup>. El SII se caracteriza por la presencia de dolor abdominal recurrente asociado a alteraciones del ritmo defecatorio, ya sea en forma de estreñimiento, de diarrea, o de ambas, acompañado, frecuentemente, de hinchazón y distensión abdominal <sup>(4)</sup>. FD y SII no son mutuamente excluyentes y se estima que existe un 11-27% de superposición entre ambas patologías <sup>(5)</sup>. Si bien las causas no se conocen completamente, varias alteraciones funcionales se relacionan con la aparición de FD y SII: hiperacidez, hipersensibilidad visceral, alteraciones de la motilidad, inflamación, infección por *Helicobacter pylori*, alteración de la microbiota intestinal, estrés y trastornos psicológicos, entre otros <sup>(6,7)</sup>. De ahí que sea adecuado un abordaje terapéutico multifactorial. SWT5 es una mezcla de extractos vegetales que ofrece esta posibilidad.

SWT5 está constituido por una mezcla de 9 extractos líquidos: extracto hidroetanólico (etanol 50%) de planta fresca de *Iberis amara* L. (carraspique blanco) y los extractos hidroalcohólicos (etanol 30%) de flor de *Matricaria recutita* L (manzanilla común), raíz de *Angelica archangelica* L. (angélica), fruto de *Carum carvi* L. (alcaravea), *Chelidonium majus* L. (celidonia), raíz de *Glycyrrhiza glabra* L. (regaliz), hoja de *Melissa officinalis* L. (melisa), fruto de *Silybum marianum* (L.) Gaertn. (cardo mariano) y hoja de *Mentha x piperita* L. (menta piperita). Los principales grupos de constituyentes que se encuentran las 9 plantas mencionadas, son cinco: terpenos (incluyendo triterpenos, sesquiterpenos y monoterpenos), aceite esencial, cumarinas, flavonoides y ácidos fenoles. Algunos de los constituyentes de las diferentes plantas tienen actividades similares y se complementan entre ellas, contribuyendo al perfil farmacológico global de la mezcla <sup>(8)</sup>.

Las siguientes acciones han sido descritas para SWT5: modulación de la motilidad gástrica e intestinal <sup>(9,10)</sup>, antiulcerogénica e inhibidora de la secreción ácida gástrica <sup>(11)</sup>, antiinflamatoria <sup>(12)</sup>, reducción de la sensibilidad intestinal <sup>(13)</sup> y antioxidante <sup>(14)</sup>. También ha mostrado actividad en un modelo de colitis ulcerosa inducida en rata mediante dextran-sulfato sódico <sup>(15)</sup>.

Por lo que se refiere a la clínica, desde 1990 se han realizado 12 estudios clínicos que confirman la eficacia en DF y SII. De ellos, 6 ensayos, que incluyen en conjunto unos 1.100 pacientes (413 de ellos tratados con SWT5) son aleatorizados, a doble ciego y controlados, ya sea con placebo y/o fármacos de referencia. Además, existen estudios observacionales que involucran más de 50.000 pacientes, entre los que se encuentran más de 44.000 niños. La tolerabilidad es muy buena, con una incidencia de efectos adversos en el conjunto de los estudios del 0,04% <sup>(16)</sup>.

En 5 ensayos se ensayó SWT5 (20 gotas, tres veces al día) para la DF: en 4 de ellos frente a placebo y en uno frente a Cisaprida. La duración del tratamiento fue de entre 4 semanas (salvo en uno que fue de 8 semanas) y en dos de ellos se hizo un seguimiento posterior de hasta 6 meses. Se desarrolló y validó un parámetro primario de eficacia, la escala de síntomas gastrointestinales (GIS, *Gastrointestinal Symptom Score*), que engloba 10 síntomas gastrointestinales específicos de la DF evaluados en escalas de Likert de 5 puntos <sup>(16)</sup>. Los síntomas incluidos son: náuseas, vómitos, hinchazón, espasmos abdominales, saciedad precoz, erucción ácida / acidez estomacal, mareo, pérdida de apetito, malestar retroesternal, y dolor epigástrico o abdominal superior <sup>(17)</sup>. En todos los ensayos frente a placebo, SWT5 se mostró significativamente superior en la escala GIS. En el ensayo frente a cisaprida <sup>(18)</sup>, se demostró la no inferioridad de SWT5 frente a ésta en pacientes con DF de

tipo dismotilidad en cuanto a la mejora de los síntomas gastrointestinales (GIS). Tampoco hubo diferencias estadísticamente significativas para los criterios de valoración secundarios (evaluación global de eficacia y tolerabilidad por parte de pacientes y médicos). Tras un seguimiento de 6 meses de los pacientes libres de síntomas, no se observaron diferencias significativas entre los grupos por lo que se refiere a recaídas, con ausencia de estas en un 68% de los pacientes tratados con STW5 y un 70% de los tratados con cisaprida.

Finalmente, un ensayo multicéntrico, aleatorizado, a doble ciego y controlado con placebo, investigó la eficacia y tolerabilidad de STW5 en pacientes con SII<sup>(19)</sup>. En el ensayo, que involucró 208 pacientes, también se ensayó un extracto de *Iberis amara* y una mezcla simplificada con solo 6 extractos (STW5-II). Con un tratamiento de 4 semanas, la eficacia se evaluó primariamente mediante una escala de síntomas de SII (flatulencia / meteorismo, sensación de tensión o plenitud, sensación de evacuación incompleta y cambios en el hábito defecatorio - estreñimiento, diarrea o estreñimiento alternado y diarrea-) y una escala de dolor abdominal (dolor abdominal superior, derecho e izquierdo, y dolor abdominal inferior, derecho e izquierdo). STW5 y STW5-II fueron significativamente mejores que el placebo en los dos parámetros primarios mencionados. La tolerabilidad fue juzgada como buena o muy buena tanto por parte de médicos como de pacientes.

En conjunto, los datos reunidos hasta ahora demuestran la eficacia y seguridad de STW5 en el tratamiento de la dispepsia funcional y el síndrome del intestino irritable, sin embargo, *Iberogast*<sup>®</sup>, al ser un medicamento OTC, no tiene la indicación de SII autorizada en España.

## Referencias

1. Mahadeva S, Ford AC. Clinical and epidemiological differences in functional dyspepsia between the East and the West. *Neurogastroenterol Motility* 2016; 28 (2): 167-174.
2. Lovell RM, Ford AC. Global prevalence of and risk factors for irritable bowel syndrome: a meta-analysis. *Clinical Gastroenterol Hepatol* 2012; 10 (7): 712-721.
3. Stanghellini V, Chan FK, Hasler WL, Malagelada JR, Suzuki H, Tack J, Talley NJ. Gastrointestinal disorders. *Gastroenterology* 2016; 150 (6), 1380-1392.
4. Mearin F, Ciriza C, Mínguez M, Rey E, Mascort JJ, Peña E, Cañones P, *et al.* (2017). Guía de práctica clínica: síndrome del intestino irritable con estreñimiento y estreñimiento funcional en adultos: concepto, diagnóstico y continuidad asistencial. (Parte 1 de 2). *Aten Primaria* 2017; 49 (1): 42-55.
5. Suzuki H, Hibi T. Overlap syndrome of functional dyspepsia and irritable bowel syndrome-are both diseases mutually exclusive? *J Neurogastroenterol Motil* 2011; 17 (4): 360-365.
6. Allescher HD. Functional dyspepsia—a multicausal disease and its therapy. *Phytomedicine* 2006; 13, 2-11.
7. Schoenfeld PS. Advances in IBS 2016: A review of current and emerging data. *Gastroenterol Hepatol* 2016; 12 (8, Suppl 3): 1-11.
8. Wegener T, Wagner H. The active components and the pharmacological multi-target principle of STW5 (*Iberogast*<sup>®</sup>). *Phytomedicine* 2006; 13: 20-35.
9. Schemann M, Michel K, Zeller F, Hohenester B, Rühl A. Region-specific effects of STW5 (*Iberogast*<sup>®</sup>) and its components in gastric fundus, corpus and antrum. *Phytomedicine* 2006; 13: 90-99.
10. Ammon HPT, Kelber O, Okpanyi SN. Spasmolytic and tonic effect of *Iberogast*<sup>®</sup> (STW5) in intestinal smooth muscle. *Phytomedicine* 2006; 13: 67-74.
11. Khayyal MT, El-Ghazaly MA, Kenawy SA, Seif-El-Nasr M, Mahran LG, Kafafi YA, Okpanyi SN. Antiulcerogenic effect of some gastrointestinally acting plant extracts and their combination. *Arzneimittelforschung* 2001; 51 (7): 545-553.
12. Schneider M, Efferth T, Abdel-Aziz H. Anti-inflammatory effects of herbal preparations STW5 and STW5-II in cytokine-challenged normal human colon cells. *Front Pharmacol* 2016; 7: 393.
13. Liu CY, Müller MH, Glatzle J, Weiser D, Kelber O, Enck P, Grundy D, Kreis ME. The herbal preparation STW 5 (*Iberogast*<sup>®</sup>) desensitizes intestinal afferents in the rat small intestine. *Neurogastroenterol Motility* 2004; 16 (6): 759-764.
14. Germann I, Hagelauer D, Kelber O, Vinson B, Laufer S, Weiser D, Heinle H. Antioxidative properties of the gastrointestinal phytopharmaceutical remedy STW5 (*Iberogast*<sup>®</sup>). *Phytomedicine* 2006; 13: 45-50.
15. Wadie W, Abdel-Aziz H, Zaki HF, Kelber O, Weiser D, Khayyal MT. STW5 is effective in dextran sulfate sodium-induced colitis in rats. *Int J Colorectal Dis* 2012; 27 (11): 1445-1453.
16. Ottillinger B, Storr M, Malfertheiner P, Allescher HD. STW5 (*Iberogast*<sup>®</sup>) - a safe and effective standard in the treatment of functional gastrointestinal disorders. *Wiener Medizinische Wochenschrift* 2013; 163 (3-4): 65-72.
17. Adam B, Liebrechts T, Saadat-Gilani K, Vinson B, Holtmann G. Validation of the gastrointestinal symptom score for the assessment of symptoms in patients with functional dyspepsia. *Aliment Pharmacol Ther* 2005; 22 (4): 357-363.
18. Rösch W, Vinson B, Sassin I. A randomised clinical trial comparing the efficacy of a herbal preparation STW5 with the prokinetic drug cisapride in patients with dysmotility type of functional dyspepsia. *Z Gastroenterologie* 2002; 40 (6): 401-408.
19. Madisch A, Holtmann G, Plein K, Hotz J. Treatment of irritable bowel syndrome with herbal preparations: results of a double-blind, randomized, placebo-controlled, multi-centre trial. *Aliment Pharmacol Ther* 2004; 19 (3): 271-279.

## EI02 Interés terapéutico de *Pelargonium sidoides* \*\*

Ester Risco Rodríguez

Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació (Universitat de Barcelona). IQS  
(Universitat Ramon LLull).

\*\* Ponencia patrocinada por Angelini

La raíz de pelargonio (*Pelargonium sidoides* DC., *Geraniaceae*) ha sido ampliamente utilizada en la medicina tradicional del Sur de África, e introducida en el mercado europeo para el tratamiento de infecciones respiratorias. En la actualidad, el conocimiento de sus usos a nivel etnofarmacológico, acompañado del estudio de sus mecanismos de acción y de la demostración de su eficacia y seguridad en distintos ensayos clínicos, han permitido la comercialización de medicamentos de interés en casos de infecciones respiratorias, principalmente resfriado común en adultos, adolescentes y niños. El pelargonio fue introducido en Europa como “La cura de Stevens” para el tratamiento de la tuberculosis, según su uso tradicional en Sudáfrica, principalmente en Lesotho y la Provincia del Cabo. Los primeros datos clínicos en Europa fueron generados a partir de 1920, en un estudio con 800 pacientes, y cuyos resultados fueron publicados en 1930. Sin embargo, la composición del preparado no fue dada a conocer hasta 1974. En la medicina tradicional, además de su uso como tratamiento de afecciones respiratorias, se ha utilizado por sus propiedades astringentes, por ejemplo, como antidiarreico.

Las preparaciones más utilizadas son extractos hidroalcohólicos de baja graduación alcohólica (<14% v/v). Estos extractos son ingredientes de varios medicamentos en Europa para el tratamiento de afecciones del oído, nariz y garganta, entre ellas las infecciones del tracto respiratorio. Estos extractos, de la misma forma que la droga vegetal, contienen proantocianidinas, principalmente de galocatequina y epigalocatequina, que estarían en relación con su capacidad astringente. Adicionalmente, destaca la presencia de cumarinas altamente oxigenadas, como la umckalina, relacionadas también en gran medida con su actividad farmacológica.

Los datos clínicos disponibles, sobre el uso de estos preparados de pelargonio, tanto en adultos como en niños, avalan su eficacia como su seguridad. En numerosos estudios clínicos aleatorizados, doble ciego y controlados con placebo, el pelargonio ha demostrado eficacia en el tratamiento del resfriado común, bronquitis aguda, sinusitis, faringoamigdalitis e incluso en la prevención de crisis asmáticas. El pelargonio ha demostrado una incidencia positiva y rápida en la reducción de toda la sintomatología, tanto en la severidad como en la duración, incluidas las cefaleas y la congestión nasal; y ha sido administrado, además, en períodos prolongados, sin presentar efectos adversos relevantes.

La eficacia clínica demostrada está relacionada con diferentes mecanismos de acción observados en los estudios preclínicos. Además de una actividad antiviral y antibacteriana, los extractos de pelargonio han demostrado una interesante actividad inmunomoduladora, en la que están implicados múltiples mecanismos como la inhibición de la adhesión bacteriana, una acción sobre los macrófagos (modulación de la fagocitosis, liberación de especies reactivas de oxígeno y de nitrógeno, y del factor de necrosis tumoral (TNF- $\alpha$ ), de NO, de interferón (IFN) y de distintas citocinas), y la mejora de la propia función ciliar de la cavidad nasal.

El pelargonio se posiciona, de este modo, como un tratamiento alternativo y efectivo a las infecciones respiratorias, destacando su utilidad no solo en casos de resfriado común, sino también en pacientes con bronquitis, tanto aguda como en las exacerbaciones agudas de la bronquitis crónica. El uso de preparados a base de pelargonio permitirá disminuir el uso inadecuado de antibióticos y reducir las tasas de fármaco-resistencia cuya incidencia está aumentando de forma crítica. La combinación de diferentes mecanismos de acción permite una acción directa sobre el patógeno o a través del estímulo del sistema inmune del paciente, acompañado además con una eficacia sobre la sintomatología clínica de las distintas afecciones respiratorias.

## EI03 Efectos de la cúrcuma libre sobre la inflamación y las funciones cognitivas \*\*

Benoit Fillion  
Ingeniero Químico. Bruselas, Bélgica

\*\* Patrocinada por Laboratoire Optim

La curcumina libre es el principal polifenol presente en el rizoma de *Curcuma longa* (2-5% del peso total seco). Algunos de los múltiples beneficios de la curcumina son su capacidad antiinflamatoria y antioxidante <sup>(1)</sup>. Su bajo peso molecular y su estructura polar le permiten traspasar la barrera hematoencefálica <sup>(2)</sup>. La fórmula de Optim Curcuma<sup>®</sup> ha sido desarrollada por un grupo de científicos de la Universidad de California (UCLA) y permite resolver el problema de la poca asimilación de la curcumina en el organismo. Tras diez años de estudios, la clave de la eficacia de la fórmula se encontró en el proceso de fabricación de la patente del complejo LongVida SLCP<sup>®</sup> (Solid-Lipid Curcumin Particle) <sup>(2)</sup>. Este proceso patentado consiste en encapsular cuidadosamente la curcumina con lípidos (lecitina y ácido esteárico) para formar las pequeñas partículas que permiten aumentar hasta 65 veces la asimilación de curcumina libre en plasma. La curcumina se asimila de esta manera y se transporta por el plasma en forma altamente biodisponible. <sup>(3)</sup>

### La actividad antiinflamatoria

La actividad antiinflamatoria de la cúrcuma se conoce desde hace varios siglos, pero en las dos pasadas décadas se ha intensificado notablemente su investigación y ha demostrado ser muy útil y utilizada en enfermedades crónicas <sup>(1)</sup>. Se ha demostrado que el efecto antiinflamatorio de la curcumina de la fórmula Longvida actúa a través de la inhibición del factor nuclear kappaB (NF-kB) que reduce las citoquinas IL-6, y las prostaglandinas E2 (PGE2) <sup>(4)</sup>. La inhibición del NF-kB se considera un objetivo primordial en la prevención y el tratamiento de las inflamaciones crónicas y degenerativas.

### Funciones cognitivas

Varios estudios han confirmado el efecto de la curcumina libre sobre las funciones cognitivas. Presentaremos los resultados de un ensayo clínico aleatorizado de la Universidad de Swinburne (Melbourne, Australia). El grupo que tomó durante 4 semanas 400 mg de Longvida (80 mg de curcumina) mostró una mejoría en el estado de ánimo, la memoria de trabajo, el estado de alerta, la fatiga y la sensación de bienestar <sup>(5)</sup>. Los autores atribuyen la reducción de fatiga, el aumento del estado de alerta y la sensación de calma al efecto de la curcumina sobre la serotonina y la dopamina <sup>(6)</sup>. Presentaremos también los resultados de estudios *in vivo* realizados con la fórmula Longvida. Se demostró que la curcumina libre reduce la placa beta-amiloide y la formación de ovillos de neurofibrillas en el cortex de ratones <sup>(7,8)</sup>.

### Referencias

1. Jurenka JS. Anti-inflammatory properties of curcumin, a major constituent of *Curcuma longa*: a review of preclinical and clinical research. *Altern Med Rev*. 2009;14 (2): 141-53.
2. Begum AN, et al. Curcumin structure-function, bioavailability, and efficacy in models of neuroinflammation and Alzheimer's disease. *J Pharmacol Exp Ther*. 2008; 326 (1):196-208.
3. Gota VS, et al. Safety and pharmacokinetics of a solid-lipid curcumin particle formulation in osteosarcoma patients and healthy volunteers. *J Agric Food Chem*. 2010; 58 (4): 2095-9.
4. Nahar PP, et al. Anti-Inflammatory Effects of Novel Standardized Solid-Lipid Curcumin Formulations. *J Med Food*. 2014 Dec 9.
5. Cox KH, et al. Investigation of the effects of solid-lipid curcumin on cognition and mood in a healthy older population. *J Psychopharmacol*. 2014 Oct 2.
6. Kulkarni SK, et al. Antidepressant activity of curcumin: involvement of serotonin and dopamine system. *Psychopharmacology (Berl)*. 2008; 201 (3): 435-42.
7. Frautschy S, et al. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association* 2011; 7, (4): S299-S300.
8. Ma QL, et al. Curcumin suppresses soluble tau dimers and corrects molecular chaperone, synaptic, and behavioral deficits in aged human tau transgenic mice. *J Biol Chem*. 2013; 288 (6): 4056-65.

## EI04 Tratamiento de *Helicobacter pylori* con aceites esenciales quimiotipados \*\*

Alfredo F. Quevedo  
Licenciado en Farmacia. Especialidad: aromaterapia

\*\* Ponencia patrocinada por Pranarôm

*Helicobacter pylori* es una bacteria que coloniza el epitelio gástrico causando gastritis, acidez gástrica e incluso úlceras, si bien en la mayoría de los casos es asintomática. El tratamiento habitual consiste en una triple terapia de antibióticos, con efectos secundarios importantes y con un alarmante aumento de las resistencias. Los aceites esenciales quimiotipados (AEQT) son extractos vegetales muy concentrados que han demostrado un potencial antiinfeccioso muy interesante, especialmente en patógenos resistentes a los tratamientos convencionales.

En concreto, la posología recomendada para tratar *Helicobacter pylori* son 2 cápsulas de 75 mg de aceite esencial de *Origanum compactum* cada 6 horas durante 10 días. Para comprobar su eficacia se decidió llevar a cabo un estudio piloto abierto, prospectivo y sin grupo control en 129 pacientes que tomaban de forma crónica IBP.

Un 27% de los pacientes negativizaron la prueba de *H. pylori*, un porcentaje que sube hasta el 50% en uno de los grupos de pacientes. Por otra parte, 45 pacientes (82%) mejoraron su sintomatología hasta tal punto que pudieron suspender la toma de omeprazol. En cuanto a efectos adversos, únicamente se reportó un caso de abandono del tratamiento por mala tolerancia debido a sabor de orégano en la boca. Esto es una importante ventaja frente a los efectos secundarios de los IBP administrados crónicamente y de la triterapia clásica.

Tras obtener unos resultados tan positivos en la mejora sintomática (82%) a pesar de una tasa de negativización reducida (27%) parece que el AE de orégano compacto en algunos casos negativiza la prueba y en otros controla la proliferación bacteriana, haciendo que desaparezcan los síntomas. De hecho, las pruebas analíticas no pueden asegurar la erradicación total de la bacteria. Por ello es preferible hablar de negativización de la prueba, ya que siempre puede quedar una presencia bacteriana susceptible de volver a proliferar hasta causar molestias de nuevo.

Finalmente, lo principal es combatir la sintomatología en lugar de negativizar una prueba que, al fin y al cabo, no puede asegurar la erradicación de la bacteria. Además, los estudios apuntan cada vez más a que *Helicobacter pylori* puede ser una bacteria que forma parte de nuestra flora gástrica natural. Según el doctor Martin J. Blaser\*, su eliminación tendría consecuencias negativas para el organismo, pues está asociada a un aumento dramático en la prevalencia del reflujo gastroesofágico y el cáncer de esófago. De igual manera, *H. pylori* parece tener un papel regulador de las hormonas gástricas, afectando a la leptina y a la grelina.

El hecho de que el tratamiento aceite esencial quimiotipado de orégano compacto sea capaz de resolver las molestias gástricas en un 82% de los pacientes aún sin negativizar la prueba de *Helicobacter pylori* parece indicar que reduce el número de colonias de esta bacteria, restableciendo el equilibrio microbiológico del estómago. Puesto que la erradicación de la bacteria no parece ser completa ni tampoco deseable, esta opción terapéutica es muy interesante. En este sentido, el tratamiento de las molestias gástricas con aceite esencial quimiotipado de orégano compacto nos ofrece interesantes ventajas.

\* Who are we? Indigenous microbes and the ecology of human diseases. Martin J. Blaser. · <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1618379/>

## EI05 **Azafrán y cúrcuma en la ayuda al mantenimiento de la salud mental** \*\*

Josep Allué Creus

*Departament de Fisiologia Vegetal, Facultat de Biociències, Universitat Autònoma de Barcelona.*

\*\* Ponencia patrocinada por Cien por Cien Natural

El número de personas que piden ayuda por trastornos del estado de ánimo aumenta cada año. Los motivos pueden ir desde un trastorno leve y pasajero de desánimo por una causa puntual, a distintos grados de depresión (leve, moderada o severa). En la actualidad dos plantas se han mostrado eficaces en la ayuda de la salud mental: el azafrán y la cúrcuma.

**Azafrán (*Crocus sativus*), estigma y estilo.** Las principales investigaciones se han dirigido en la actualidad a determinar los mecanismos de acción, la eficacia y la seguridad del azafrán en el desequilibrio emocional y los estados depresivos leves a moderados. Su mecanismo de acción en la depresión se basa en experimentos *in vitro* y en animales y se puede resumir: mayor disponibilidad de serotonina, noradrenalina y dopamina a través de la inhibición de la recaptación de estos neurotransmisores, su potencial antiinflamatorio y la actividad antioxidante. Se han realizado ensayos de extracto de azafrán en comparación con el placebo, frente a imipramina y en comparación con fluoxetina con buenos resultados y sin diferencias significativas en los efectos secundarios. Una revisión sistemática y un meta-análisis han concluido que los suplementos de azafrán pueden mejorar los síntomas de la depresión. Además de la seguridad mostrada en los ensayos clínicos, ésta se evaluó en 3 grupos de 10 voluntarios cada uno (5 hombres y 5 mujeres) (grupo 1 placebo, grupos 2 y 3 respectivamente 200 y 400 mg) en un estudio a doble ciego, controlado con placebo, durante una semana.

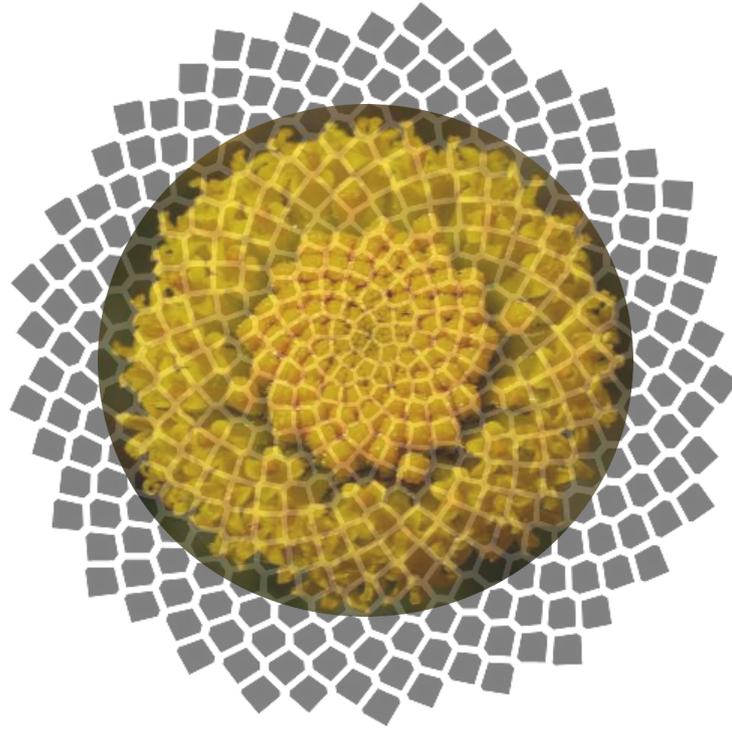
**Cúrcuma (*Curcuma longa* L), rizoma.** El compuesto de la cúrcuma mejor estudiado es la curcumina, de la que se ha constatado en diversos estudios actividad antiinflamatoria, hepatoprotectiva, antiplaquetaria, antioxidante y antitumoral. Los ensayos con animales mostraron que la curcumina promueve una mayor disponibilidad de serotonina, noradrenalina y dopamina mediante la inhibición de enzimas MAO y también en la actividad antioxidante y antiinflamatoria, y apuntan a que la curcumina pudiera ejercer un beneficioso efecto en casos de depresión. Un reciente ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, con 56 individuos con trastorno depresivo mayor tratados con curcumina (500 mg dos veces al día) o placebo durante 8 semanas, Los resultados proporcionan apoyo parcial a los efectos antidepresivos de la curcumina, evidenciado que los beneficios ocurren 4 a 8 semanas después del inicio del tratamiento. Otro estudio aleatorizado reciente, doble ciego, controlado con placebo, proporcionó apoyo parcial para la eficacia de la curcumina (500 mg, dos veces al día) durante 8 semanas en la reducción de síntomas depresivos en personas con trastorno depresivo mayor y en los valores de diversos biomarcadores en saliva, orina y sangre.

### **Azafrán más curcumina**

Un reciente ensayo aleatorio doble ciego frente placebo con 123 pacientes con desorden depresivo mayor tratados 12 semanas con: placebo, dosis baja de curcumina (250 mg/día), dosis alta de curcumina (500 mg/día), o con dosis baja de curcumina más extracto de azafrán (15 mg/día). La conclusión fue que los tratamientos que comprenden diferentes dosis de curcumina y combinación de curcumina/azafrán fueron eficaces para reducir los síntomas depresivos y ansiolíticos en las personas con trastorno depresivo mayor.

Como conclusión, la asociación de extractos de estilos y estigmas de azafrán y curcumina en forma biodisponible, pueden constituir una ayuda en el mantenimiento de la salud mental de forma eficaz y segura.





# Comunicaciones Orales

---

CO

## CO01 Nuevos enfoques de la Fitoterapia en el tratamiento del Alzheimer: *Crocus sativus*, *Melissa officinalis* y *Huperzia serrata*

Belén Miralles Rivera. Nutricionista clínico.  
Máster en Fitoterapia por la Universidad de Barcelona

La enfermedad del Alzheimer es un trastorno neurocognitivo mayor de etiología desconocida, cuyo resultado es una pérdida masiva de neuronas por la formación extracelular de placas formadas principalmente por la deposición de péptidos  $\beta$ -amiloide ( $A\beta$ ). Éstos, han sido propuestos como los principales responsables del desarrollo de la AD, mientras que el principal neurotransmisor descubierto implicado es la acetilcolina (ACh), cuya actividad es esencial en la ejecución de la memoria a corto plazo, principalmente. Hoy en día, los medicamentos disponibles para su tratamiento, actúan solo sobre los síntomas, no pudiendo alterar el curso de la enfermedad, produciendo además una serie de reacciones adversas. Por ello, muchos de los tratamientos a base de plantas han sido investigados, con resultados muy prometedores en términos de efectividad similares a los tratamientos convencionales, con menores efectos secundarios y con un coste económico relativamente bajo.

El objetivo de este trabajo es evaluar la situación actual en la que se encuentran tres alternativas fitoterápicas para el tratamiento del Alzheimer que no han sido investigadas suficientemente: *Crocus sativus* (azafrán), *Melissa officinalis* (melisa), y *Huperzia serrata*.

La búsqueda bibliográfica se ha realizado a partir de una exhaustiva recopilación de estudios publicados a través de las principales bases de datos científicas disponibles en la Biblioteca de la Universidad de Barcelona, en *PubMed* y *Cochrane Library*.

Los extractos de los estigmas del de azafrán demuestran poseer una moderada actividad inhibitoria sobre la acetil-colinesterasa, inhibiendo la descomposición de la acetilcolina. Algunos de sus carotenoides como el safranal, o las crocinas, han demostrado *in vitro*, un efecto inhibidor del desarrollo y agregación de los péptidos amiloides, inhibiendo también el daño oxidativo sobre las neuronas. Los estudios clínicos existentes presentan unos resultados significativamente positivos sobre el deterioro cognitivo gracias a sus propiedades antioxidantes. Estudios preclínicos sugieren que *Melissa officinalis* posee actividad en los receptores de acetilcolina en el sistema nervioso central, y una interesante actividad antioxidante gracias a los flavonoides, participando activamente en la inhibición de la acetilcolinesterasa (AChE), revirtiendo la actividad de neurotóxicos inducidos en ratas, o combatiendo la hipoxia cerebral. El extracto etanólico al 80% de hoja de melisa mejora significativamente el aprendizaje y la memoria, y otros de sus compuestos como el ácido gálico, poseen actividad inhibitoria de enzimas implicadas en el deterioro cognitivo. Además, *M. officinalis* puede inhibir la transcripción de algunas enzimas implicadas en el deterioro cognitivo que no han sido habitualmente investigadas para la AD, como la BACE-1. En estudios clínicos *M. officinalis* ha demostrado mejorar las funciones cognitivas y reducir la agitación en pacientes que padecen Alzheimer leve-moderado. Así mismo, su aceite esencial puede ser una intervención eficaz y segura para aliviar comportamientos agitados y mejorar el estado de ánimo en personas con demencia. A pesar de contar con estudios clínicos significativamente positivos, un exhaustivo metanálisis de estudios clínicos sobre la huperzina A en el Alzheimer revela algunas contradicciones.

Estas tres plantas medicinales podrían ofrecer una alternativa eficaz para el tratamiento del Alzheimer. Con estudios de mayor envergadura al respecto, podrían llegar a ser opciones comparables a reconocidas plantas en este campo, como el *Gingko biloba*, no solo para el tratamiento, también para la posible prevención de la enfermedad.

## CO02 Efecto del extracto de *Glycyrrhiza glabra* en un modelo murino de colitis

Inés Reigada<sup>a</sup>, Anna March<sup>a</sup>, Marta Castro<sup>b,c</sup>, Carlota Gómez-Rincón<sup>a</sup>, Elisa Langa<sup>a</sup>, M<sup>a</sup> Pilar Arruebo<sup>b,c</sup>, Miguel Ángel Plaza<sup>b,c</sup>, Marta Sofía Valero<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacología y Fisiología, Universidad de Zaragoza, España.

<sup>b</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego, España. <sup>c</sup> Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (ISS Aragón). Zaragoza, España. Instituto Agroalimentario de Aragón, IA2, Universidad de Zaragoza-CITA, Zaragoza, España.

### Introducción

La raíz de regaliz (*Glycyrrhiza glabra*) y sus extractos son utilizados en la actualidad como aditivos alimentarios y también como preparados fitoterápicos para el tratamiento de gastritis, dispepsias y úlceras gastrointestinales.

### Objetivo

Investigar el efecto del extracto de *Glycyrrhiza glabra* en la colitis inducida por dextrano sulfato sódico (DSS) en un modelo de ratón, mediante su evolución clínica y cambios macroscópicos del colon.

### Material y métodos

El extracto etanólico de regaliz se preparó mediante Soxhlet. Se utilizaron ratones macho C57/Bl6, de 8 semanas de edad, divididos en 6 grupos (4-6 ratones/grupo). El grupo 1 fue tratado con agua, el grupo 2 y 3 recibieron extracto de regaliz, resuspendido en agua, 50mg/Kg o 150 mg/Kg, respectivamente. A los grupos 4, 5 y 6 se les indujo una colitis mediante la administración de 2.5% de DSS en agua de bebida durante 6 días. El grupo 4 fue tratado con agua, el grupo 5 y 6 con extracto de regaliz, 50 o 150 mg/Kg, respectivamente. La administración se realizó mediante sonda intragástrica. La evolución clínica de la enfermedad fue cuantificada evaluando signos clínicos como la pérdida de peso, la consistencia de las heces y la aparición de sangre en heces. Los animales fueron sacrificados el día 7, retirando el colon y llevando a cabo un estudio macroscópico mediante un score de adhesiones, consistencia de las heces, edema, estenosis, presencia de moco, hemorragias, eritema, ulceraciones y sangre en heces.

### Resultados

La administración de DSS indujo rápidamente la aparición de signos clínicos de colitis. La inflamación producida por el DSS redujo la longitud del colon, incrementó su grosor, tanto a nivel proximal como distal, disminuyó el peso y produjo importantes cambios macroscópicos en él. Ambas dosis de regaliz mejoraron la pérdida de peso, la aparición de diarrea y de sangre en heces y disminuyó los cambios observados a nivel macroscópicos en el colon, siendo mayor la eficacia a mayor dosis. A nivel macroscópico solo la dosis de 150 mg/Kg revirtió significativamente los efectos del DSS, redujo el acortamiento del colon, disminuyó el incremento de grosor y normalizó su peso.

### Conclusión

El extracto de *Glycyrrhiza glabra* mejora los scores clínicos y macroscópicos en un modelo murino de colitis inducido por DSS. Aunque se necesitan más estudios a nivel microscópico y bioquímico, el extracto de regaliz, debido a sus propiedades anti-inflamatorias, podría tener un papel terapéutico en el tratamiento de pacientes con colitis.

## CO03 Boswellia, alternativa fitoterapéutica en las enfermedades inflamatorias intestinales

Mar Blanco Rogel <sup>a</sup>, Anna Paré Vidal <sup>b\*</sup>

<sup>a</sup> Farmacéutica y tecnóloga alimentaria. Consultora

<sup>b</sup> Farmacéutica y dietista-nutricionista. Nutresalut. \*tecnico@nutrifarm.es

### Introducción

Aminosalicilatos, corticosteroides e inmunosupresores son actualmente las opciones farmacológicas de primera elección en el tratamiento de las enfermedades inflamatorias intestinales (EII) como la enfermedad de Crohn o la colitis ulcerosa. Sin embargo, a menudo estos fármacos producen una remisión limitada de la enfermedad y efectos secundarios indeseables.

Microbiota, dieta, genética y factores inmunológicos están involucrados en la etiopatogenia de las EII. La inflamación y la disfunción de la barrera intestinal es la principal característica de estas patologías.

*Boswellia serrata* Roxb. es un árbol de la familia *Burseraceae* cuya oleo-gomorresina se usa en Medicina Tradicional Ayurvédica gracias a su potencial antiinflamatorio para el tratamiento de distintas patologías que cursan con inflamación, entre ellas las del tracto gastrointestinal.

### Objetivos

Determinar la utilidad de *Boswellia serrata* Roxb. como alternativa segura y eficaz en el tratamiento de las EII.

### Metodología

Se realizó una búsqueda de la literatura científica con los términos “Boswellia” y “Frankincense” junto con “Inflammatory bowel disease”, “leaky gut”, “Crohn disease”, “ulcerative colitis” en la base de datos de Pubmed. Como criterio de inclusión solo se tuvo en cuenta estudios clínicos realizados en humanos y publicados hasta marzo de 2017.

### Resultados

De los 67 estudios obtenidos, solo 5 cumplían con los criterios de inclusión.

Al comparar dichos estudios encontramos un número muy variable de sujetos (desde n= 30 hasta n= 108), el periodo de intervención oscila entre 4 y 52 semanas, 2 estudios realizados en enfermedad de Crohn, 1 en colitis ulcerosa, 1 en colitis colagenosa y 1 en colitis crónica.

En tres estudios se comparó el efecto de *B. serrata* Roxb. versus tratamiento con fármacos. En un estudio frente tratamiento con mesalazina y en otros dos frente a sulfasalazina. En los otros dos estudios se comparó el efecto de *B. serrata* Roxb versus placebo.

En todos los estudios menos uno realizado en pacientes con Crohn se ha reportado que *B. serrata* Roxb mejora los parámetros relacionados con la inflamación intestinal.

### Conclusiones

La inflamación es crucial en la disrupción de la barrera intestinal en las EII. Los fármacos antiinflamatorios administrados de forma crónica producen efectos secundarios indeseables y disminuyen la calidad de vida de los pacientes. *B. serrata* Roxb es una alternativa fitoterapéutica segura, eficaz y con muy buena tolerancia vía oral. Es necesario trabajar con productos de calidad estandarizados y con galénicas que mejoren la biodisponibilidad (como los fitosomas) ya que los estudios farmacocinéticos han relevado una baja absorción sistémica de los ácidos boswéllicos.

## CO04 Efecto citoprotector de ginsenósidos Rb<sub>1</sub> y Rg<sub>1</sub> contra la toxicidad inducida por rotenona en células SH-SY5Y

Carlos Fernández-Moriano, Elena González-Burgos, Víctor Sieteiglesias Mansilla\*, M. Pilar Gómez-Serranillos  
*Departamento de Farmacología. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. \* vicsiete@ucm.es*

### Introducción

La raíz de ginseng [especies del género *Panax* (*Araliaceae*)] es una droga con amplio uso etnomédico para el tratamiento de diversas enfermedades humanas, por sus propiedades adaptógenas. En terapéutica de desórdenes neurodegenerativos, se emplea por su capacidad de mejorar las capacidades cognitivas y el estado psicológico.

El Parkinson es el segundo trastorno neurodegenerativo más prevalente. Se caracteriza por la degeneración de neuronas dopaminérgicas en zonas cerebrales concretas, siendo el daño oxidativo a biomoléculas un factor muy relevante en su fisiopatología.

### Objetivos

El presente estudio pretende evaluar el potencial neuroprotector de los ginsenósidos Rb<sub>1</sub> y Rg<sub>1</sub>, en base a sus propiedades adaptógenas frente a daño oxidativo, y estudiar su posible mecanismo de acción. Se determinará también su capacidad de atravesar la barrera hematoencefálica (BHE).

### Metodología

Se emplea el modelo *in vitro* de Parkinson inducido por rotenona en células dopaminérgicas SH-SY5Y (derivadas de neuroblastoma humano). La capacidad captadora de radicales libres se evalúa por el ensayo de ORAC. Se investiga el efecto de los ginsenósidos sobre la viabilidad celular (ensayo MTT), y sobre marcadores del estado redox: niveles de glutatión (método fluorimétrico) y actividades enzimáticas SOD y aconitasa (espectrofotometría). Su efecto sobre marcadores de apoptosis, y el estudio de la implicación de la vía de señalización intracelular del factor Nrf2 se evalúa por técnicas inmunohistoquímicas (ELISA y Western blot). Los ensayos de paso de BHE implican el empleo del modelo celular hCMEC/D3, derivado de endotelio cerebral humano.

### Resultados

En un *screening* de 6 compuestos, los ginsenósidos Rb<sub>1</sub> y Rg<sub>1</sub> mostraron el mayor valor ORAC. El pre-tratamiento con sus concentraciones óptimas ejerce una significativa citoprotección frente a rotenona, con un marcado efecto anti-apoptótico: revierten la alteración de los niveles de caspasa-3, Bax, Bcl-2 y citocromo C. Atenúan también los cambios en los niveles de GSH y en las actividades enzimáticas SOD y aconitasa. Estos efectos antioxidantes están mediados, al menos parcialmente, por la activación de la vía de señalización del factor Nrf2; Rb<sub>1</sub> y Rg<sub>1</sub> favorecen la translocación del factor Nrf2 de citoplasma a núcleo e incrementan su capacidad de unión a ADN. Rb<sub>1</sub> fue el más activo. Ambos ginsenósidos presentan una limitada capacidad de atravesar la BHE por difusión pasiva debido a su elevado peso molecular y escasa lipofilia.

### Conclusiones

Los resultados sugieren que los ginsenósidos Rb<sub>1</sub> y Rg<sub>1</sub> presentan un efecto neuroprotector mediado por propiedades antioxidantes, que les confiere un potencial valor en la terapéutica de la enfermedad de Parkinson.

## CO05 Evaluación de la actividad antioxidante y neuroprotectora *in vitro* de los frutos de *Vaccinium macrocarpon* Aiton y *Vaccinium myrtillus* L.

Guillermo Cásedas<sup>a\*</sup>, Elena González-Burgos<sup>b</sup>, Víctor López<sup>a</sup>, María Pilar Gómez-Serranillos<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, 50830 Villanueva de Gállego, Zaragoza. \*e-mail: gcasedas@usj.es

<sup>b</sup> Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, 28040, Madrid

### Introducción

El arándano rojo americano o “cranberry” (*Vaccinium macrocarpon* Aiton) y arándano azul o mirtilo (*Vaccinium myrtillus* L.) son frutos con un alto contenido en polifenoles con potencial antioxidante. El estrés oxidativo (desequilibrio entre radicales libres/antioxidantes) contribuye a la patogenia de enfermedades neurodegenerativas. El uso de antioxidantes exógenos constituye una de las estrategias terapéuticas más prometedoras para reducir o neutralizar el daño celular causado por los radicales libres.

### Objetivo

El objetivo de este trabajo es evaluar la capacidad antioxidante y neuroprotectora *in vitro* de los frutos de *Vaccinium macrocarpon* Aiton y *Vaccinium myrtillus* L. en un modelo celular de neuroblastoma humano (SH-SY5Y) de estrés oxidativo inducido por peróxido de hidrógeno.

### Material y métodos

Las muestras utilizadas para los diferentes estudios se obtuvieron de zumos comerciales (Rabenhorst<sup>®</sup>), los cuales fueron liofilizados y analizados mediante HPLC-DAD. La actividad antioxidante se estudió empleando los métodos de capacidad de absorción de radicales de oxígeno (ORAC) y de poder antioxidante reductor del hierro (FRAP). Los efectos sobre la viabilidad celular se evaluaron mediante el ensayo de MTT. Las células se trataron con diferentes concentraciones (25-500 µg/ml) de los extractos liofilizados de los zumos de las especies de arándanos estudiadas durante 24 h previo a la exposición a peróxido de hidrógeno (100 µM, 30 minutos). El análisis de datos se realizó mediante el programa GraphPad Prism<sup>®</sup> v.6.

### Resultados

Los extractos liofilizados de los zumos de arándano destacaron por su actividad antioxidante; el arándano azul (*V. myrtillus*) presentó la mayor potencia antioxidante en ambos métodos empleados (ORAC 0,85 µM TE/mg extracto) y FRAP (9,20 µM µmol Fe<sup>2+</sup>/g extracto). Además, ambos liofilizados mostraron una significativa actividad neuroprotectora a las concentraciones de 25, 50 y 100 µg/ml (40-50% supervivencia *versus* peróxido de hidrógeno). El análisis fitoquímico determinó la presencia de un gran contenido en antocianinas en las muestras analizadas.

### Conclusión

Los extractos liofilizados de los frutos de *Vaccinium macrocarpon* Aiton y *Vaccinium myrtillus* L. poseen significativa actividad antioxidante y neuroprotectora, siendo la especie arándano azul la más activa cuya antocianina más representativa es la cianidina-3-O-glucósido.

## CO06 Efectos de la granada y sus polifenoles sobre el tejido adiposo

Francisco Les<sup>a,b,c,d</sup>, Christian Carpéné<sup>c,d</sup>, José Miguel Arbonés-Mainar<sup>b</sup>, Pauline Decaunes<sup>c,d</sup>, Marta Sofia Valero<sup>a</sup>, Víctor López<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Universidad San Jorge, 50.830 Villanueva de Gállego, Zaragoza, Spain.

<sup>b</sup> Adipocyte and Fat Biology Laboratory (AdipoFat), Unidad de Investigación Traslacional, Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS), Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, Spain.

<sup>c</sup> Institut des Maladies Métaboliques et Cardiovasculaires, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM U1048), I2MC, 31432 Toulouse Cedex 4, France.

<sup>d</sup> Université Paul Sabatier, I2MC-UPS, CHU Rangueil, 31432 Toulouse Cedex 4, France

### Introducción

El zumo de granada (*Punica granatum*) es una bebida con propiedades nutricionales beneficiosas para la salud por su gran poder antioxidante y por su alto contenido en polifenoles, donde destacan las punicalaginas y el ácido elálgico<sup>(1)</sup>.

### Objetivo

Evaluar las propiedades del zumo y sus principales polifenoles sobre el tejido adiposo de ratón y humano, en línea celular 3T3L1 y en enzimas relevantes como la lipasa.

### Material y métodos

750 ml de zumo de granada Rabenhorst<sup>®</sup> fueron liofilizados y analizados, determinando la presencia de ácido elálgico y punicalaginas mediante HPLC-DAD. Se midieron los efectos lipolíticos y lipogénicos del zumo de granada y sus principales polifenoles en tejido adiposo tanto murino como humano. Además, se trataron las células 3T3L1 con zumo de granada y los polifenoles aislados durante su diferenciación, realizando posteriormente medidas de los triglicéridos y la expresión génica. Por último se evaluó el poder inhibitorio frente a lipasa. El análisis de datos se realizó utilizando GraphPad Prism<sup>®</sup> versión 5 utilizando las pruebas adecuadas en función del tipo de experimentos.

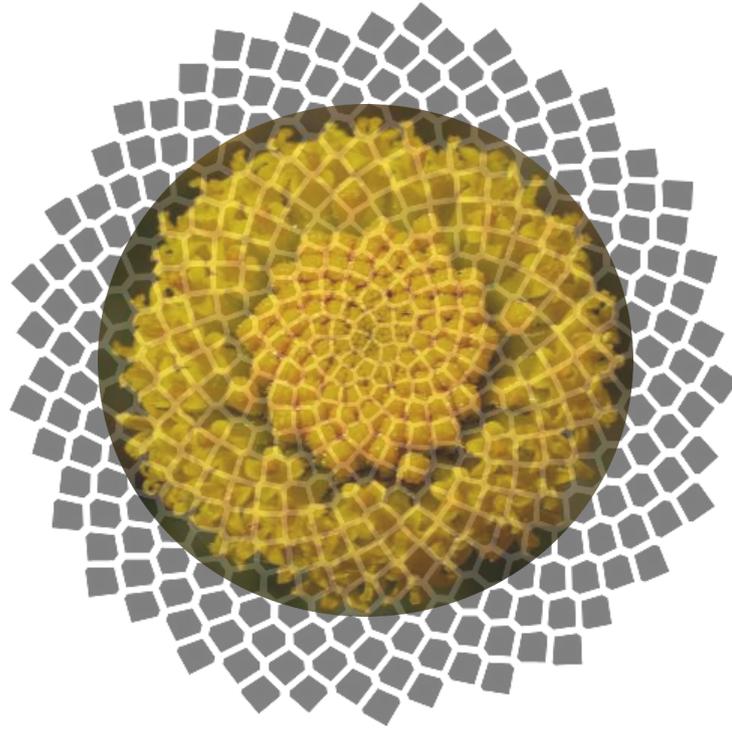
### Resultados y conclusión

El zumo de granada mostró una actividad antilipogénica y antilipolítica en el tejido adiposo, tanto de ratón como humano<sup>(2)</sup>. Esto concuerda también con la disminución de la formación de adipocitos y de triglicéridos observada en las líneas 3T3L1 tratadas con el zumo de granada y sus polifenoles. Además, se observó igualmente una disminución de los genes PPAR- y FABP-4, por lo que podría tratarse de un complemento interesante para personas con síndrome metabólico. Este estudio revela algunos de los mecanismos por el que el zumo de granada tiene efectos interesantes y beneficiosos para la salud.

### Referencias bibliográficas

1. Les F, Prieto JM, Arbonés-Mainar JM, Valero MS, López V. Bioactive properties of commercialised pomegranate (*Punica granatum*) juice: antioxidant, antiproliferative and enzyme inhibiting activities. *Food Funct.* 2015; 6 (6): 2049-57.
2. Les F, Carpéné C, Arbonés-Mainar JM, Decaunes P, Valero MS, López V. Pomegranate juice and its main polyphenols exhibit direct effects on amine oxidases from human adipose tissue and inhibit lipid metabolism in adipocytes. *Journal of Functional Foods.* 2017; 33: 323–331.





Posters

PO

# **PO01 Estudio observacional sobre hábitos de consumo de preparados fitoterápicos, en pacientes tratados con acenocumarol y/o ácido acetilsalicílico en farmacias de Bizkaia**

María Antonia Díez <sup>a</sup>, Iciar Arteagoitia <sup>b</sup> Ricardo Blanco <sup>c</sup>, Irati Bustinza <sup>c</sup>, Juan del Arco <sup>d</sup>, Margarita Olagorta <sup>c</sup>

<sup>a</sup> *Dra. en Farmacia, Coordinadora Grupo de Fitoterapia COFBI.*

<sup>b</sup> *Dra. en Medicina, Profesora asociada UPV/EHU.*

<sup>c</sup> *Ldo. en Farmacia, Adjunto Farmacia Comunitaria.*

<sup>d</sup> *Dr. en Farmacia, Director Técnico COFBI*

## **Introducción**

El consumo simultáneo de plantas medicinales y fármacos en España oscila entre 33-59,6%. Del 74,8-86,4% no lo ha comunicado a ningún profesional sanitario.

A pesar de que el tratamiento antitrombótico es uno de los más utilizados, su asociación con plantas medicinales capaces de alterar el INR (manzanilla, ginkgo, anís verde, arándano rojo, té), no ha sido suficientemente estudiada.

## **Objetivos**

Conocer el uso simultáneo en las farmacias de Bizkaia de los antitrombóticos más usados y plantas medicinales que podrían alterar el INR. Evaluar la comunicación sanitario-paciente al respecto.

## **Material y método**

Se diseñó un estudio observacional, descriptivo, transversal, multicéntrico tras realizar un piloto previo. Del 9/5/2016 al 2/6/2016, por muestreo consecutivo utilizando Encuestafacil.com, se entrevistó a todos los sujetos en tratamiento con los antitrombóticos más usados (acenocumarol 1 y 4mg y/o ácido acetilsalicílico en dosis iguales o superiores a 300 mg) que cumplían los criterios de inclusión. Los datos resultantes se analizaron con Excel.

## **Resultados**

Participaron 43 farmacéuticos, de 21 farmacias. Se entrevistaron 386 sujetos (2 pérdidas): 55,4% hombres y 44,6% mujeres, con una edad media de 73,4 años. 31,4% utilizaban acenocumarol y 69,6% ácido acetilsalicílico. Eran consumidores habituales de plantas medicinales el 48,6% (53,5% las consumían actualmente), con fines terapéuticos 45,4%.

Especies más utilizadas: manzanilla 60,9%, te 28,3%, anís verde 4,3% ginkgo 3,8%, arándano rojo 3,3%, piña 2,7%. El 22,0% de los sujetos consumía más de una de estas plantas. El tipo de preparación más empleado era la infusión en el 43,9%. Desconocía el riesgo potencial el 81,7% No había informado al personal sanitario el 85,5%, ni éste había preguntado en el 94,2% de los casos.

## **Conclusiones**

Casi la mitad de los encuestados consume plantas medicinales que podrían influir en su tratamiento antitrombótico. Sería conveniente informar a estos pacientes sobre la posible influencia del consumo de preparados fitoterápicos en los resultados del tratamiento antitrombótico, para que sean también conscientes de que deben informar de ello a los profesionales sanitarios que les atienden. En cuanto a estos profesionales es también conveniente que conozcan la posible influencia de estos preparados cuando se registren variaciones injustificadas del INR.

## **PO02 Experiencia clínica del uso del diente de león (*Taraxacum officinale*) en animales de compañía**

Azucena Gómez Alonso  
Clínica Veterinaria Unicornio. Madrid.

La Fitoterapia en la medicina veterinaria necesitaría disponer de más documentación técnica y mayor volumen de estudios clínicos. Su uso se basa frecuentemente en extrapolaciones desde la bibliografía y la experiencia de la medicina humana, unido al uso popular, muchas veces sostenido en la observancia de que los animales buscan instintivamente remedios presentes en la naturaleza. Generalmente es una terapia asequible (barata y fácil de conseguir), y tanto en forma fresca, como en infusión o comprimidos, suele ser bien aceptada. Un ejemplo es el *Taraxacum officinale* o diente de león, una planta herbácea de carácter invasivo, frecuente en la península ibérica. Su uso veterinario, se asienta en la tradición y en la evidencia. Según la patología y la especie destino se utiliza la sumidad (*Taraxaci herba*), la raíz (*Taraxaci radix*), o ambas (*Taraxaci radix cum herba*).

### **Sumidad**

Según ESCOP está indicada para aumentar la diuresis y prevenir la litiasis renal.

La planta fresca se usa como complemento alimenticio, por su aporte en vitaminas, minerales y sustancias amargas. Suele administrarse junto al alimento habitual, en lagomorfos, cobayas, testúnicos o iguánidos. En el caso de cobayas (deficitarias en vitamina C) es útil para prevenir la hipovitoaminosis. En la *Iguana iguana*, combate los desequilibrios del metabolismo del calcio, como la osteodistrofia. La planta desecada se administra en infusión (5 gr/100 ml). Dado su contenido en potasio, actúa como diurético, favoreciendo la eliminación de edemas e inflamaciones. Sus extractos amargos le confieren propiedades eupépticas y antianoréxicas. Lo recomendaremos en cánidos, felinos, conejos, cobayas, reptiles y aves. Perro: 50 ml/12h por 35 kg de peso; en gato y conejo: 5ml/12h; en reptiles y aves pequeñas: 3ml /24h en bebedero.

### **Raíz**

ESCOP aprueba el uso de la raíz para corregir la hipofuncionalidad hepatobiliar, las dispepsias (favorece la secreción de gastrina), combatir la anorexia y regular la glicemia. Los conejos, cobayas y testúnicos pueden comer la raíz fresca, complementando la alimentación. La raíz desecada, en infusión (5 gr/100 ml), puede administrarse a cánidos, felinos, conejos, cobayas, reptiles y aves, mezclándola con la comida o bebida. Se administra a perros: (50 ml/12h por 35 kg de peso), gatos y conejos (5 ml/12h) y en reptiles y aves pequeñas (3 ml /24h) en bebedero.

### **Planta entera (sumidad y raíz)**

La Agencia Europea del Medicamento (EMA) aprueba el uso tradicional de la hoja y la raíz con partes aéreas para activar la eliminación urinaria, como coadyuvante en afecciones urinarias leves. Además, aprueba el uso tradicional de la raíz con partes aéreas, para el alivio de trastornos digestivos, así como en la pérdida del apetito. En perros, gatos, lagomorfos, cobayas y aves se utiliza como eupéptico, detoxicante hepatobiliar (colerético, colagogo), carminativo, laxante, descongostivo urinario, diurético y antiinflamatorio. Se administra en forma de Infusión (5 gr/100 ml), mezclándola con comida o bebida, variando la dosis según especie y tamaño. Perro: 50 ml/12h por 35kg de peso, gato, lagomorfo: 5 ml/12 h, aves: 3 ml/24 h en bebedero. Los comprimidos se prescriben principalmente a cánidos y felinos: 75 mg /12h/por 20 kg en perro, y 25 mg/ 5 kg/12 h en gatos.

Conclusiones: El diente de león es un recurso terapéutico fácil de obtener y de usar en los animales de compañía y resulta útil para corregir pequeños problemas digestivos, urinarios o nutricionales, pudiendo ser administrado de forma sencilla como planta fresca, o bien en forma de infusión o en comprimidos.

### PO03 Actividad antioxidante del extracto metanólico de la hoja de *Cestrum buxifolium* Kunth (*Solanaceae*)

Ciangherotti C <sup>a, b</sup>, Bermúdez J <sup>b</sup>, Orsini G <sup>c</sup>, Rodríguez M <sup>b</sup>, Israel A <sup>a</sup>, De la Puerta-Vázquez R <sup>d</sup>, Fernández-Arche MA <sup>d</sup>, García-Giménez MD <sup>d\*</sup>

<sup>a</sup> Unidad de Neuropéptidos, Facultad de Farmacia, Universidad Central de Venezuela.

<sup>b</sup> Laboratorio de Productos Naturales. Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

<sup>c</sup> Herbario Ovalles (MYF), Facultad de Farmacia. Universidad Central de Venezuela.

<sup>d</sup> Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla. \* mdgar@us.es

Existe un gran interés en el desarrollo de fitofármacos capaces de disminuir el estrés oxidativo y nitrosativo, los cuales pueden ser útiles para el tratamiento o prevención de diversas patologías, tales como: la inflamación, la diabetes, la hipertensión arterial y el cáncer.

La especie *Cestrum buxifolium* Kunth es una planta perteneciente a la familia *Solanaceae*, la cual crece en los Andes venezolanos. El extracto acuoso de sus hojas ha mostrado potentes efectos antinociceptivos, antiinflamatorios y antineoplásicos en modelos experimentales. Basándonos en el hecho de la íntima relación entre estas actividades farmacológicas y el contenido de polifenoles, en este trabajo se evaluó la actividad antioxidante del extracto metanólico de las hojas de la planta y de varias de sus fracciones. Asimismo, se realizó un análisis fitoquímico preliminar y la determinación de flavonoides y fenoles totales.

El extracto y las fracciones más polares, mostraron actividad antioxidante, tanto por la capacidad captadora del radical DPPH como del ABTS<sup>•+</sup>. Adicionalmente, fueron capaces de captar el óxido nítrico inducido por el nitroprusiato de sodio. Todo esto guarda consistencia con la presencia de compuestos de tipo flavonoides, fenoles y cumarinas, los cuales son considerados como clásicos antioxidantes. Los resultados sugieren que estos tipos de compuestos pueden ser los responsables de los efectos farmacológicos de *C. buxifolium*, contribuyendo de manera sólida con el desarrollo de este potencial fitofármaco.

Palabras clave: *Cestrum buxifolium*, *Solanaceae*, antioxidantes, fenoles, flavonoides.

## **PO04 Evaluación de la actividad antioxidante de diferentes extractos de semilla de cáñamo (*Cannabis sativa* L.)**

Rea J, García-Jimenez MD, de la Puerta R, Fernández-Arche A.  
*Departamento de Farmacología: Facultad de Farmacia; Universidad de Sevilla. (arche@us.es)*

### **Introducción**

Los radicales libres son responsables de muchas alteraciones fisiológicas como cáncer, inflamación, enfermedades neurodegenerativas o cardiovasculares, entre otras. En la búsqueda de nuevos fitocompuestos para contrarrestar los daños ocasionados por ellos, numerosos estudios se han centrado en investigar el efecto antioxidante de metabolitos secundarios de vegetales. Las semillas de cáñamo (*Cannabis sativa* L.), son conocidas desde la antigüedad por utilizarse en alimentación debido a su alta proporción de ácidos grasos y proteínas de alto valor, así como también en el campo medicinal donde se le atribuyen numerosos beneficios. El objetivo de nuestro trabajo consistió en evaluar la capacidad antioxidante de diferentes extractos obtenidos de la semilla de cáñamo.

### **Material y método**

A partir de semillas de cáñamo, previamente desengrasadas con n-hexano, se realizaron extracciones en frío con distintos disolventes (Mezclas de ETOH/H<sub>2</sub>O; acetato de etilo y acetona), obteniéndose diferentes extractos (F01, F02, F03, F04, F05, FD01 y FD02). Después de llevarlos hasta sequedad, se valoró la actividad antirradicalaria de dichas fracciones mediante los ensayos de DPPH (radical 1,1 difenil-2-picrilhidrozil) y del TEAC (capacidad antioxidante equivalente de Trolox), además de determinar el contenido en fenoles totales (Método de Folin-Ciocalteu) y el contenido en flavonoides (método colorimétrico del Cl<sub>3</sub>A).

### **Resultados**

De todas Las fracciones ensayadas, las que presentaron una actividad antioxidante más marcada, fueron las denominadas F06 y FD01, correspondientes a la extracción con ETOH/H<sub>2</sub>O (1:1) y ETOH/H<sub>2</sub>O (3:1), mostrando una excelente actividad frente al TEAC, en donde se alcanzaron unos valores de IC<sub>50</sub> de 64.14µg/ml y 34.41µg/ml respectivamente. La actividad antirradicalaria de estas fracciones se correlaciona con su contenido total en fenoles, siendo FD01 la que contiene una mayor proporción de compuestos flavónicos (25mg de flavonoides totales expresados en mEq de quercetina).

### **Conclusiones**

La actividad antioxidante de estos extractos se podría atribuir a la presencia de compuestos de carácter fenólico, en ambos casos y en el extracto FD06 podemos añadir que estos compuestos fenólicos son de tipo flavónico. Los resultados obtenidos en este estudio preliminar, son de gran interés para continuar investigando y profundizar en la identificación de sus componentes, así como ampliar los conocimientos sobre la semilla de *Cannabis* y sus beneficios sobre la salud.

## **PO05 Posibles aplicaciones en Atención Primaria de *Combretum micranthum* G. Don, planta utilizada en la medicina tradicional africana**

Álvarez Suárez C, Fernández-Arche M<sup>a</sup> A, Puerta Vázquez R, García Jiménez M<sup>a</sup> D, Quílez Guerrero Ana M<sup>a</sup>.

*Dpto. de Farmacología. Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla*

### **Introducción**

Más del 80% de los habitantes de países en desarrollo utilizan las plantas medicinales en Atención Primaria de Salud. Los sistemas tradicionales de salud utilizan de forma eficaz la Fitoterapia, pero, lamentablemente, la ausencia de evidencias científicas que validen la eficacia y seguridad de estos tratamientos, impide que se integre en sus sistemas de salud convencionales. La OMS (estrategia sobre la medicina tradicional 2014-2023) recomienda políticas activas para garantizar su integración en los sistemas de atención sanitaria nacionales. El Grupo de Cooperación y Desarrollo de la US colabora con la ONGD Phytosalus (Burkina Faso) y la ACTP (Asociación Cultural Tierra y Percusión) (Fada N´Gourma) desarrollando un proyecto de consolidación de una Unidad de Salud Integrada, en la que la especie *Combretum micranthum* G. Don (**Cm**) se emplea como fitoterápico.

### **Objetivos**

Conocer, mediante revisión bibliográfica, la información científica existente sobre **Cm** basándonos en las evidencias de uso recogidas en la medicina tradicional para contribuir a la validación farmacológica y al uso racional de esta especie en el sistema sanitario de Burkina Faso.

### **Metodología**

Durante el periodo de julio a diciembre de 2016, las bases de datos PubMed, Scopus, BioMed y AJTCAM así como páginas web, guías, y manuales específicos se emplearon para la búsqueda de información. Fueron revisados 103 artículos de los que se incluyeron 51 en el presente trabajo, por ser los relativos al extracto acuoso y por ello útiles para la validación de su uso tradicional.

### **Resultados**

Las hojas, raíces y corteza del tallo de **Cm** son las partes más utilizadas principalmente en forma de infusión, decocción y maceración. Fitoquímicamente la hoja es la parte mejor estudiada, destacando como principios activos: C-glicosiflavonas, numerosos compuestos fenólicos y alcaloides flavan-piperidínicos. Cinco actividades farmacológicas han sido validadas para la preparación tradicional de **Cm**: antidiabética, antibacteriana, antiinflamatoria y analgésica, antioxidante y colinérgica.

### **Conclusiones**

Tras las investigaciones necesarias que corroboren la eficacia y seguridad de los efectos farmacológicos mostrados, el empleo de **Cm** en Atención Primaria podría ser de utilidad en procesos infecciosos e inflamatorios, diabetes y control de la tensión arterial.

## **PO06 Capacidad antioxidante de extractos de pericarpo de granada (*Punica granatum* L.) y de frutos de especies silvestres de zarzamora (*Rubus* sp.)**

D. Muñoz Mingarro <sup>a\*</sup>, N. Acero de Mesa <sup>b</sup>  
Facultad de Farmacia. <sup>a</sup> Dpto Química y Bioquímica; <sup>b</sup> Dpto. CC Farmacéuticas y de la Salud. Universidad CEU San Pablo. Urb. Montepríncipe. Boadilla del Monte. 28668 Madrid. \* dmumin@ceu.es

### **Introducción**

Numerosos estudios han demostrado que un mayor consumo de frutas y verduras puede reducir el riesgo de enfermedades crónicas relacionadas con el estrés oxidativo como enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades neurodegenerativas. La actividad protectora de frutas y verduras se han atribuido, en parte, a la presencia de cantidades significativas de compuestos fenólicos, metabolitos que muestran efectos potencialmente beneficiosos para la salud incluyendo antiinflamatorio, antiviral, antimicrobiano y una elevada actividad antioxidante.

Esta capacidad antioxidante está también presente en varias especies de frutales silvestres, que se consideran actualmente importantes económica y nutricionalmente puesto que son fuente potencial de alimentos funcionales y nutraceuticos. Por ello, especies comestibles silvestres con valor nutraceutico significativo, están surgiendo como una probable fuente de conservación de la diversidad floral y de desarrollo de las comunidades rurales.

### **Objetivos**

En este trabajo se evalúa la actividad antioxidante de extractos metanólicos de pericarpo del fruto de *Punica granatum* y de los frutos de cinco especies del género *Rubus*, cuatro de ellas endémicas de la Península Ibérica y que no han sido estudiadas hasta el momento.

### **Metodología**

Se emplearon dos ensayos *in vitro*, capacidad antioxidante total (CAT) y capacidad de captura del radical DPPH. Este último ensayo se llevó a cabo sobre los extractos de forma individual y en mezclas de los mismos. Se determinó también el contenido total de fenoles y flavonoides totales.

### **Resultados**

Los resultados mostraron una relevante capacidad de captura del radical así como elevado contenido de fenoles en el extracto de granada. Por su parte los extractos de *Rubus* presentan una capacidad de captura del radical DPPH menos significativa, presentando un contenido en fenoles muy inferior al obtenido en el extracto de pericarpo de granada. Además, se evaluó su posible efecto sinérgico obteniendo resultados positivos a este respecto.

### **Conclusión**

A la vista de estos resultados, la combinación de pericarpo de granada con *Rubus* puede suponer una gran ventaja con elevado interés tanto a nivel sanitario como industrial.

## PO07 *Tribulus terrestris* y sexualidad en mujeres después de la menopausia

Sóstenes Postigo, Sônia Maria Rolim Rosa Lima, Silvia Saito Yamada, Gustavo Maximiliano Dutra Silva, Benedito Fabiano Reis, Roberto Adelino A. Prado.  
Universidade de Ciências Médicas de la Santa Casa de São Paulo, Brasil, São Paulo, Brasil

**Objetivo:** Estudiar los efectos de *Tribulus terrestris* en la sexualidad de mujeres después de la menopausia.

**Método:** Se realizó un estudio prospectivo, aleatorizado, controlado con placebo y doble ciego involucrando 60 mujeres en el período después de la menopausia con disfunción sexual. La investigación fue realizada en el Ambulatorio de Fitomedicamentos de la Santa Casa de Misericordia de São Paulo. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la ISCMSP a través del protocolo 008/2009. Los criterios de inclusión fueron: Mujeres después de la menopausia, con total autonomía, por lo menos un año de amenorrea y FSH > 30 mUI/mL; sexualmente activas; pareja estable y sin dificultad sexual; portadora de disfunción sexual referida después de la menopausia. Las mujeres haciendo terapia hormonal, sin actividad sexual, portadoras de *Diabetes mellitus*, portadoras de disturbio cognitivo, portadoras de tumor hormono-dependiente, con historia de enfermedad psiquiátrica corriente y/o en el pasado, portadoras de enfermedades del hígado, excepto colecistectomía anterior, portadoras de enfermedad renal, portadoras de enfermedad cardiovascular o usuarias de drogas con acción comprobada en la disminución del deseo sexual fueron excluidas del estudio. Inicialmente hemos elegido 74 mujeres, sin embargo, diez al fin no atendiendo todos los criterios de inclusión y exclusión y cuatro de ellas interrumpieron el seguimiento posteriormente alegando motivos personales. Después de la entrevista, firma del Término de Consentimiento Libre y Esclarecido y aleatorizado, las mujeres fueron divididas en dos grupos: Grupo I (n=30): Placebo en blíster idéntico al blíster del medicamento (lote 168159): 1 pastilla/vía oral/ 3x día/ 90 días. Grupo II (n=30): *Tribulus terrestris* (lote 168059): 1 pastilla (250mg)/ vía oral/ 3 x día/ 90 días. Los dos grupos fueron evaluados con el cuestionario de la escala femenina de satisfacción sexual GRISS (Golombok Rust Inventory of Sexual Satisfaction) al inicio y al final del período de 90 días. Los análisis estadísticos fueron realizados con la prueba de t de Student, la prueba de Chi-cuadrado con correlación de Yates, y la prueba de Mann-Whitney.

**Resultados** Este trabajo tuvo la participación de 74 mujeres sanas, sin embargo, 64 atendieron los criterios de inclusión y exclusión y 60 terminaron el estudio. Se estableció el siguiente perfil de los grupos: grupo I (control): edad promedio de  $54 \pm 5,1$  años; edad de menopausia  $45 \pm 4,7$  años; 60% caucásicas y 40% negras y pardas; 86,2% casadas; 13,8% solteras; 63,3% católicas y 36,7% evangélicas; grupo II - *Tribulus*: edad promedio de  $56 \pm 5,8$  años; edad de menopausia  $47 \pm 5,3$  años; 53,3% caucásicas; 46,7% negras y pardas; 93,3% casadas; 6,7% solteras; 65,5% católicas; y 34,5% evangélicas. El cuestionario GRISS mostró una mejora significativa en las puntuaciones globales en el Grupo II en comparación al Grupo I ( $p < 0.001$ ). Se verificó una mejoría significativa en los dominios del GRISS de Infrecuencia, No comunicación, Evitación sexual, No sensualidad, Vaginismo y Anorgasmia en el Grupo II en comparación al Grupo I ( $p < 0.05$ ). No se encontró ninguna mejoría significativa en el dominio de la Insatisfacción ( $p = 0.845$ ). En términos de efectos colaterales no se detectó diferencia significativa entre los dos grupos.

**Conclusiones:** Un tratamiento de 90 días usando el *Tribulus terrestris* en mujeres menopáusicas con disfunción sexual llevó a mejorías en diversos aspectos de la sexualidad según los cuestionarios de GRISS, aplicados antes y después del tratamiento. No se verificaron mejorías en el dominio de la insatisfacción sexual femenina de la evaluación del GRISS. Estos resultados nos permiten concluir que el uso de *Tribulus terrestris* en las dosis administradas se comprobaron efectivos para el tratamiento de desórdenes sexuales en mujeres en el período después de la menopausia.

Financiación: Fundación para el Apoyo a la Investigación de São Paulo.

## **PO08 Efectos de la *Cimicifuga racemosa* L. Nutt en mujeres postmenopáusicas en tratamiento con tamoxifeno o inhibidores de la aromatasa para el tratamiento del cáncer de mama**

Lima SMRR, Macruz CF, Rigonati LCJ, Postigo S.  
*Universidad de Ciencias Médicas de la Santa Casa de Misericordia São Paulo (ISCMSP)*

### **Objetivo**

Evaluar los efectos de la *Cimicifuga racemosa* L. Nutt en las acaloradas, sexualidad y en la flora vaginal en mujeres con cáncer de mama en tratamiento con tamoxifeno o inhibidores de la aromatasa.

### **Métodos**

Se realizó un estudio cohorte con voluntarias, en el período después de la menopausia, diagnosticadas de cáncer de mama (en tratamiento en uso de tamoxifeno o de inhibidor de la aromatasa) y con quejas por los síntomas vasomotores. Cuarenta y cinco mujeres contestaron al cuestionario de Índice Menopáusico de Kupperman y Blatt (IMKB) (21 casos y 24 controles); estas 24 mujeres (13 casos y 11 controles) contestaron al *Female Sexual Function Index* (FSFI – Índice de la Función Sexual Femenina) con el hecho que en 25 mujeres (11 casos y 14 controles) se recolectaron muestras de la flora vaginal a través de hisopo. Los grupos casos recibieron 1 tableta oralmente (20 mg) de 12h/12h de extracto seco de *Cimicifuga racemosa* L. Nutt. Se realizó el estudio por seis meses y hubo tres encuentros: T0 (inicial), T3 (a los tres meses) y T6 (a los seis meses), se aplicaron cuestionarios (Índice de Kupperman & Blatt y FSFI) además de la realización de la recolecta de la flora vaginal con hisopo en T0 y T6.

### **Resultados**

Cuando comparamos los Índices de Kupperman del grupo de 45 mujeres observamos que los cambios fueron significativos en el grupo tratado en los tres meses iniciales:  $27,0 \pm 9,9$  frente a  $18,3 \pm 10,7$  ( $p=0,010$ ) y en los seis meses de seguimiento:  $27,0 \pm 9,9$  frente a  $17,9 (\pm 10,1)$  ( $p=0,006$ ). La evaluación de la función sexual a través del FSFI no presentó diferencias significativas entre los grupos. La composición de la flora vaginal en los dos grupos fue semejante. En términos de efectos colaterales no se detectó diferencia significativa entre los dos grupos.

### **Conclusiones**

El estudio mostró que mujeres con cáncer de mama tuvieron mejora en los síntomas vasomotores con el uso de la *Cimicifuga racemosa* L. Nutt. No hubo mejora del FSFI en los diferentes tiempos y grupos estudiados y tampoco hubo cambio en la flora vaginal.

## **PO09 Dispensación de productos fitoterápicos en farmacias comunitarias de Portugal**

Rita Sanches Oliveira

*Grado en Farmacia de la Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal*

### **Introducción**

El consumo de productos a base de plantas medicinales se ha incrementado en los últimos años para prevenir o tratar enfermedades. El acceso a suplementos y productos a base de plantas medicinales es ubicuo y se puede comprar en farmacias, tiendas de alimentos naturales o supermercados con un grado de asistencia muy distinta. El conocimiento acerca de estos productos por parte del usuario es a menudo insuficiente, sesgada por la publicidad y hay pocos profesionales de la salud que los acompañan a una opción segura y racional. Los farmacéuticos, por su conocimiento académico y la proximidad al usuario son profesionales sanitarios adecuados para el asesoramiento y la distribución de productos a base de plantas medicinales.

### **Objetivos**

Caracterizar la dispensación de productos fitoterápicos en las farmacias comunitarias de Portugal. Los objetivos principales son obtener información sobre el modo de prescripción, los grupos terapéuticos más dispensados, y la necesidad de una formación adecuada en fitoterapia de los miembros del equipo de farmacéuticos para aconsejar a estos productos.

### **Metodología**

Los participantes serán los directores técnicos de las farmacias comunitarias de Portugal. Se desarrolló un cuestionario on-line con cuestiones cerradas (de respuesta predeterminada) de múltiple respuesta y cuestiones abiertas. El cuestionario fue enviado a través de las asociaciones de farmacias comunitarias que abarcan todo el país contabilizando cerca de 3200 farmacias.

### **Resultados y conclusiones**

El estudio está aún en curso. De toda la población de farmacias (3200) se espera obtener cerca de 50% de respuestas al cuestionario. Se esperan resultados de la frecuencia de la dispensación de fitoterápicos, los grupos farmacoterapéuticos más dispensados, el modo de prescripción y si los farmacéuticos creen que han tenido suficiente entrenamiento de fitoterapia en el grado en farmacia.

## **PO10 Estudio de la actividad antioxidante de quince especies pertenecientes al clado Parmeloide (familia *Parmeliaceae*)**

Víctor Sieteiglesias Mansilla \*, Elena González Burgos, María Pilar Gómez-Serranillos

*Departamento de Farmacología y Farmacoterapia. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. \* vicsiete@ucm.es*

### **Introducción**

Los líquenes son organismos formados por la asociación simbiótica entre un hongo (micobionte) y, un alga y/o una cianobacteria (fotobionte). La familia *Parmeliaceae* es la más numerosa con 87 géneros y más de 2700 especies agrupadas en siete clados. Entre éstos, destaca el clado Parmeloide por su gran número (1500 especies) y amplia distribución a nivel mundial. Los líquenes presentan metabolitos secundarios ricos en grupos hidroxilo con potencial actividad antioxidante. Los compuestos con capacidad antioxidante son de gran interés farmacológico por su efecto en la prevención o tratamiento de patologías, incluidas enfermedades neurodegenerativas y cáncer, entre otras.

El **objetivo** de este trabajo, es determinar la actividad antioxidante de extractos metanólicos de quince especies de líquenes pertenecientes al clado Parmeloide (familia *Parmeliaceae*).

### **Metodología**

Los extractos se prepararon por maceración con metanol durante 24 h. La capacidad antioxidante de los extractos se evaluó mediante las técnicas: DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidracil), FRAP (poder antioxidante reductor del hierro) y ORAC (capacidad de absorción de radicales de oxígeno).

### **Resultados**

Los extractos metanólicos que presentaron mayor actividad en el ensayo FRAP fueron las especies *Parmotrema perlatum* (Huds.) M. Choisy (24,9  $\mu\text{mol Fe}^{2+}/\text{g}$  extracto) e *Hypotrachyna formosana* (Zahlbr.) Hale (10,9  $\mu\text{mol Fe}^{2+}/\text{g}$  extracto). En el ensayo de DPPH, además de las dos especies anteriores, *Everniastrum cirrhatum* (Fr.) Hale ex Sipman ( $\text{IC}_{50}$  302,3  $\mu\text{g}/\text{ml}$ ) mostró gran capacidad para inhibir los radicales DPPH. En el ensayo ORAC, *Parmotrema perlatum* (20,1  $\mu\text{mol TE}/\text{mg}$  extracto) presentó el valor más alto seguido de *Parmotrema austrosinense* (Zahlbr.) Hale (11,5  $\mu\text{mol TE}/\text{mg}$  extracto).

### **Conclusiones**

El presente estudio demuestra la actividad antioxidante *in vitro* de extractos metanólicos de especies líquénicas del clado Parmeloide, destacando las especies *Parmotrema perlatum* e *Hypotrachyna formosana*. Estas especies pueden resultar de interés farmacológico como fuente potencial de compuestos antioxidantes.

## PO11 Estudio de la capacidad inhibitoria de síntesis de folato por el guaraná (*Paullinia cupana*) y efectos en la longevidad de *C. elegans*

Inés Reigada<sup>a</sup>, Cristina Moliner<sup>a</sup>, M. S. Valero<sup>a</sup>, Carlota Gómez<sup>a</sup>, David Weinkove<sup>b</sup>, Elisa Langa<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge.

<sup>b</sup> School of Biological and Biomedical Sciences, Durham University

La microbiota juega un papel esencial en la homeostasis intestinal y por tanto en el buen funcionamiento del aparato digestivo. La disbiosis de la misma ha sido asociada con mala absorción digestiva y patologías inflamatorias intestinales como la colitis ulcerosa.

La bacteria *E. coli*, es capaz de adquirir una ventaja de crecimiento en procesos de inflamación intestinales, lo cual conlleva un exceso de producción de metabolitos, como los folatos, los cuales pueden afectar negativamente a la salud intestinal. La colitis ulcerosa afecta gravemente a la calidad de la vida de los pacientes y lamentablemente cuenta con un arsenal terapéutico escaso y de eficacia cuestionable. Por eso es necesario ampliar el espectro de estudio, y la fitoterapia representaría una alternativa interesante.

El modelo *Caenorhabditis elegans* supone una herramienta muy útil para el estudio de la inhibición de la generación de folatos ya que una disminución de la generación de los mismos por parte de la *E. coli*, implica un aumento de la longevidad del nemátodo.

El objetivo de este estudio es comprobar la capacidad inhibidora de síntesis de folato por el guaraná (*Paullinia cupana*) y si, efectivamente, esta capacidad prolonga la vida de *C. elegans*.

Para ello se procedió a realizar una extracción etanólica mediante soxhlet de semillas de guaraná. La medición de la capacidad inhibidora de síntesis de folato se realizó mediante una extracción y posterior medición mediante HPLC, de los folatos, 5 Me H4 Pte Glu3 y 5/10 CHO H4 Pte Glu3, producidos por *E. coli* tras una exposición de 96 horas al extracto (500 µg/mL). Paralelamente se realizó un ensayo de longevidad exponiendo al nemátodo a concentraciones de entre 50 y 500 µg/mL de guaraná.

El guaraná disminuyó en un  $44.77 \pm 4.56 \%$  y  $46.06 \pm 6.35 \%$  la producción de 5 Me H4 Pte Glu3 y 5/10 CHO H4 Pte Glu3, respectivamente. Aumentó la vida media de *C. elegans*, siendo el aumento más significativo a 250 µg/mL (vida media =  $14 \pm 0.25$  días; vida media del control =  $12.67 \pm 0.24$  días).

En conclusión, podemos afirmar que el guaraná inhibe la síntesis de folato y que esta propiedad está posiblemente correlacionada con sus efectos en la longevidad de *C. elegans*. Esta planta podría ser interesante en el abordaje de la colitis ulcerosa, ya que esta inhibición de la producción de folatos podría producir una mejora en la sintomatología de esta enfermedad.

## **PO12 Importancia del uso de plantas medicinales y la farmacogenética en la respuesta a acenocumarol**

Estela Sangüesa\*, Julia Concha, María Pilar Ribate y Cristina Belén García  
*Universidad San Jorge, Campus Universitario Villanueva de Gállego, Autov. A-23 Zaragoza-Huesca, km. 299 Villanueva de Gállego, Zaragoza.*  
\*esanguesa@usj.es

### **Introducción**

El consumo de plantas medicinales es una práctica habitual que, en los últimos años, ha aumentado y es frecuente su utilización en combinación con medicamentos de prescripción médica.

Los productos a base de plantas presentan efecto terapéutico atribuido a su contenido en principios activos con actividad farmacológica. Se han descrito algunas interacciones de relevancia clínica entre plantas y medicamentos por lo que resulta imprescindible incorporar desde el servicio de seguimiento farmacoterapéutico preguntas específicas sobre tales hábitos. Por ello, estos productos se deben considerar como posible origen de reacciones adversas e interacciones medicamentosas en los pacientes.

Los tratamientos con anticoagulantes orales (ACO) de tipo cumarínico presentan alto riesgo por el difícil control de su efecto terapéutico y las potenciales interacciones que presentan. El control periódico de los tiempos de coagulación (INR) es trascendental para un tratamiento adecuado y sin complicaciones. Por ello, el papel sanitario del farmacéutico en el seguimiento farmacoterapéutico es crucial sobre todo evitando interacciones con otros fármacos y plantas medicinales que pueden alterar gravemente el resultado del ACO.

Por otro lado, la genética individual de los pacientes es otro factor que influye en los resultados de la farmacoterapia con estos fármacos.

### **Objetivos**

Analizar qué tipo de plantas pueden influir en el tratamiento con ACOs guardando relación con el genotipo de los pacientes (farmacogenética).

### **Metodología**

Dado que la principal vía de metabolización de los ACOs es a través del CYP2C9, las plantas medicinales con un efecto inductor o inhibidor de este citocromo podrían afectar a la concentración del fármaco en sangre y alterar el INR. Entre este tipo de plantas figuran *Matricaria recutita*, *Allium sativum*, *Ginkgo biloba*, *Hypericum perforatum*, *Panax ginseng*, *Vaccinium macrocarpon* y *Citrus paradisi*. Esta información se puede recabar a partir de entrevistas con los pacientes en la recogida de datos del seguimiento farmacoterapéutico. Además, los polimorfismos genéticos del gen *CYP2C9* que codifica esta enzima también tienen relevancia sobre los resultados de la farmacoterapia con ACOs.

### **Resultados y conclusiones**

Los datos sobre el consumo de plantas medicinales así como los del análisis farmacogenético de los pacientes son relevantes para dirigir la terapia hacia la aparición de menos efectos adversos y una mejor respuesta.

## PO13 Microencapsulado de extracto de bulbo de azafrán mediante fraccionamiento supercrítico antidisolvente

Carlota Giménez-Rota <sup>a\*</sup>, José F. Martínez-López <sup>b</sup>, Azucena González-Coloma <sup>c</sup>, Jonatan Val <sup>d</sup>, David Chinarro <sup>d</sup>, M. Rosa Pino <sup>d</sup>, Ana M. Mainar <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Grupo GATHERS, Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A) – Univ. de Zaragoza.

<sup>b</sup> Instituto Universitario de Investigación Mixto Agroalimentario de Aragón (IA2) - Univ. de Zaragoza.

<sup>c</sup> Grupo Bioplaguicidas, Instituto de Ciencias Agrarias (ICA) – CSIC, Madrid.

<sup>d</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego (Zaragoza). \* [gathers@unizar.es](mailto:gathers@unizar.es)

El azafrán es una especia derivada de los estigmas de *Crocus sativus* cuyos compuestos mayoritarios; crocina y safranal, poseen demostrados efectos antidepresivos. Esta propiedad se debe a la sinergia de actividades antioxidante, antiinflamatoria, serotoninérgica y neuroendocrina. Para la producción de 1 kg cuyo precio asciende a 11.000 \$ son necesarios 450.000 estigmas y se generan 2000 kg de restos del vegetal entre los que se encuentran los pétalos, las hojas y los bulbos de tamaño inadecuado para replantación. En estudios realizados en animales con extractos de bulbo y pétalos de azafrán también se han observado efectos antidepresivos lo que convierte al resto de la planta en una fuente potencial de activos más accesible y de coste más bajo <sup>(1)</sup>.

La aplicación de CO<sub>2</sub> supercrítico es una alternativa sostenible para la extracción y concentración de compuestos naturales, que en comparación con las técnicas tradicionales, evita la degradación de estos al operar a bajas temperaturas en ausencia de oxígeno y luz. La técnica de precipitación supercrítica antidisolvente ha sido aplicada en la industria farmacéutica para el encapsulado de activos con polímeros biodegradables como la hidroxipropilcelulosa (HPC) que modulen su liberación y así mejorar su biodisponibilidad <sup>(2)</sup>. Así, el objetivo de este trabajo fue la optimización de las condiciones de ratio HPC:extracto y caudal de CO<sub>2</sub> (QCO<sub>2</sub>, g/min) para el concentrado y encapsulado supercrítico de compuestos activos de extracto de *C. sativus*.

El extracto macerado etanólico (ME) fue concentrado y encapsulado con HPC utilizando la técnica SAS a 150 bar bajo diferentes condiciones de ratio HPC:extracto y QCO<sub>2</sub>. La eficiencia de encapsulado se estimó mediante HPLC-IR. El efecto que los factores ratio HPC:extracto y QCO<sub>2</sub> ejercen sobre la eficiencia de encapsulado del extracto se analizó aplicando la metodología de superficie de respuesta (RSM) mediante un diseño central compuesto (CCD) con Minitab 17 Statistical software<sup>®</sup>.

Los resultados obtenidos muestran que los fluidos supercríticos son una herramienta eficaz para el encapsulado de activos naturales de interés biosanitario. La eficiencia de encapsulado del extracto varía entre el 26,5% y el 97,4% según las condiciones experimentales. El análisis de superficie de respuesta predice una mayor eficiencia de encapsulado bajo las condiciones ratio HPC:extracto y QCO<sub>2</sub> de 2:1 y 30 g/min o 8:1 y 10 g/min.

**Agradecimientos.** Proyecto MINECO-FEDER (CTQ-2015-64049-C3-1-R y CTQ-2015-64049-C3-2-R) y del Departamento de Innovación, Investigación y Universidad del Gobierno de Aragón-Fondo Social Europeo (Grupo E52).

### Referencias

1. Lopresti AL, Drummond PD. Hum Psychopharmacol Clin Exp. 1 de noviembre de 2014; 29 (6): 517-27.
2. Lee C-W, Yen F-L, Huang H-W, Wu T-H, Ko H-H, Tzeng W-S, et al. J Agric Food Chem. 9 de mayo de 2012; 60(18): 4662-71.

# PO14 Recopilación de los usos tradicionales de plantas medicinales para el tratamiento de dolencias digestivas en Luna (Zaragoza) y en la parte oriental de la comarca de las Cinco Villas

Jesús Catalán Sesma

Farmacéutico comunitario. Luna (Zaragoza). [jesusmcatalan@redfarma.org](mailto:jesusmcatalan@redfarma.org)

## Introducción

El trabajo del autor como farmacéutico comunitario durante 35 años en la localidad de Luna y en otros diez pequeños municipios le ha relacionado con las gentes de esas localidades y proporcionado información a través de personas mayores que habían adquirido sus conocimientos por transmisión familiar y de la tradición popular. Este trabajo es una recopilación de etnobotánica de la localidad de Luna y alrededores para mantener y recopilar el saber popular de la zona.

## Objetivos

1º: documentar los conocimientos tradicionales en usos ancestrales sobre plantas medicinales, *-remedios populares-*; 2º: comprobar su coincidencia con sus utilidades farmacológicas, *-fitoterapia-*; y 3º: estimular el interés por curar dolencias en los habitantes de estos pueblos a través de la utilización de las plantas que tienen cercanas.

## Metodología de trabajo

a) Recopilación de datos: obtenidos mediante entrevista directa del autor con las citadas personas. Se entrevistaron a unos 20 *informantes* para que explicaran sus remedios tradicionales al autor sin tener en cuenta los medicamentos de plantas que se dispensan en las farmacias.

b) Análisis de resultados: los remedios transmitidos eran con el nombre popular de las diferentes plantas utilizadas, por lo cual fue necesario transformarlos en su nombre científico siguiendo la clasificación botánica linneana.

c) Comprobación de los usos medicinales populares conforme a la realidad de la *fitoterapia actual* empleando como referencia el Vademécum de Fitoterapia.

## Resultados

De las 413 especies informadas se ha podido comprobar el uso de 120 especies vegetales como remedios digestivos en la zona. Algunas de las especies y sus usos fueron:

a) Antidiarreicas: *Quercus ilex*, *Solanum tuberosum*, *Rosa canina*.

b) Antiespasmódicas: *Chenopodium ambrosioides*, *Bellis perennis*, *Hyosciamus niger* e *H. albus*.

c) Digestivas: *Matricaria camomila*, *Santolina chamaecyparissus*.

d) Laxantes: *Urtica urens*, *Cichorium intybus*.

e) En la función hepática: *Cynara scolymus*, *Sylibum marianum*, *Taraxacum officinale*.

## Conclusiones

Se han recopilado numerosos remedios populares, es decir, aquellos que, desde antiguo, el hombre viene utilizando para curar sus enfermedades con los elementos que la naturaleza más cercana les viene brindando. Las más usadas son las citadas anteriormente. Esos remedios ancestrales utilizados en esta comarca coinciden con usos fitoterápicos actuales e incluso algunos de ellos con plantas recomendadas en la actualidad por el farmacéutico comunitario en su oficina de farmacia.

## PO15 Encapsulado supercrítico de extractos de *Mentha rotundifolia*

Belén Martínez López-Tola <sup>a\*</sup>, Carlota Giménez-Rota <sup>a</sup>, Azucena González-Coloma <sup>b</sup>, José S. Urieta <sup>a</sup>, Ana M. Mainar <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Grupo GATHERS, Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A) – Univ. de Zaragoza. \* gathers@unizar.es

<sup>b</sup> Grupo Bioplaguicidas, Instituto de Ciencias Agrarias (ICA) – CSIC, Madrid

A día de hoy, la aparición de resistencias frente a antibióticos continúa siendo un problema en ámbitos como el de la salud o la alimentación. Organizaciones como la OMS tratan de paliarlo fomentando el uso racional de los antibióticos, para ello aportan estrategias y protocolos alternativos. Se ha demostrado que muchos extractos naturales, gracias a sus diferentes mecanismos de acción, son antimicrobianos, no generan resistencias, y son una fuente de compuestos activos frente a múltiples microorganismos. En general, estos productos naturales suelen obtenerse por técnicas tradicionales que consumen una elevada cantidad de energía, y que, en algunos casos, utilizan disolventes perjudiciales para el medio ambiente. En las últimas décadas, se han desarrollado a nivel industrial y en el campo de la investigación nuevas aplicaciones de los fluidos supercríticos, debido a las ventajas de sostenibilidad como sustitutos de otros disolventes orgánicos tóxicos.



**Fig. 1.** *Mentha rotundifolia* en flor

En esta investigación se pretende aprovechar los beneficios asociados a los fluidos supercríticos para llevar a cabo simultáneamente un fraccionamiento antidisolvente (SAF) y un microencapsulado en hidroxipropilcelulosa (HPC) de un extracto vegetal de *Mentha rotundifolia* (Fig. 1). Esta especie, también denominada vulgarmente mastranzo, pertenece a la familia *Lamiaceae*, subfamilia *Nepetoideae* <sup>(1)</sup> y es un híbrido entre *M. longifolia* y *M. suaveolens*. *M. rotundifolia* es una planta herbácea perenne de crecimiento silvestre en áreas subhúmedas de ríos y montañas para la que se han descrito usos como tónico, antiemético, carminativo, colerético, antiespasmódico, antiinflamatorio, analgésico o insecticida. Propiedades atribuidas a la presencia de monoterpenoides y polifenoles en su composición química <sup>(2)</sup>.

En este estudio se ha conseguido fraccionar y encapsular extractos de *M. rotundifolia* con mezclas supercríticas CO<sub>2</sub>+Etanol. Mediante el diseño estadístico de experimentos se ha evaluado el efecto del caudal de CO<sub>2</sub> y de la ratio encapsulante/extracto en el rendimiento del proceso así como en la concentración de principios activos.

**Agradecimientos.** Los autores agradecen a J. Burillo (CITA-DGA) el suministro del material vegetal y el apoyo económico del MINECO-FEDER (CTQ-2015-64049-C3-1-R y CTQ-2015-64049-C3-2-R) y del Departamento de Innovación, Investigación y Universidad del Gobierno de Aragón-Fondo Social Europeo (Grupo E52).

### Referencias

1. F. Brahmi, D. Hauchard, N. Guendouze, K. Mandani. Ind. Crops Prod. 2015; 74: 722-730.
2. F. Brahmi, A. Abdenour, B. Marongiu, S. Porcedda, A. Piras, D. Falconieri, D. et al. Ind. Crops Prod. 2016: 88: 96-105.

## **PO16 Extracto de flor de *Viola cornuta* L. incrementa la longevidad y protege de la toxicidad de la proteína $\beta$ -amiloide en el organismo modelo *Caenorhabditis elegans***

Cristina Moliner, Inés Reigada, Elisa Langa, Carlota Gómez Rincón  
*Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge*

*Viola cornuta* L. conocida comúnmente como pensamiento, es una planta de la familia de las *Violaceae*, cuya droga vegetal son sus sumidades floridas. En anteriores estudios, se observó que posee efecto antioxidante, propiedad que podría ser interesante para la obtención de nuevos principios activos de enfermedades como el Alzheimer (EA).

La EA es la causa más frecuente de demencia neurodegenerativa y su prevalencia se incrementará como consecuencia del envejecimiento de la población. El cambio patológico característico de la EA es una agregación anormal de la proteína  $\beta$ -amiloide. Actualmente, los tratamientos aprobados son solo paliativos, se necesita desarrollar nuevos medicamentos que corrijan o detengan su causa.

Este trabajo tiene como objetivos: evaluar el efecto del extracto de flores de pensamiento en el envejecimiento y estudiar su potencial efecto neuroprotector en la EA.

Para ello, se llevó a cabo la obtención del extracto de flores mediante percolación con etanol. El efecto sobre el envejecimiento se estudió en *C. elegans* a los que se administró durante su vida adulta distintas dosis del extracto que varían entre 50 y 250  $\mu\text{g/mL}$ . La capacidad neuroprotectora se midió mediante el ensayo de parálisis con *C. elegans* CL4176 a los que se les puede inducir térmicamente la agregación de la proteína  $\beta$ -amiloide cuya acumulación causa la parálisis del gusano. Los huevos se desarrollaron a 16° C en placas en presencia de distintas dosis del extracto (50, 100 o 250  $\mu\text{g/mL}$ ) hasta alcanzar el estadio L4, momento en el que se aumentó la temperatura para iniciar la expresión de la  $\beta$ -amiloide. La evaluación de la actividad protectora de la toxicidad de la  $\beta$ -amiloide se realizó con el  $\text{PT}_{50}$  (momento en el que el 50% de los gusanos se paralizaron). Posteriormente, se realizó una prueba *in vitro* de la capacidad inhibitoria de la actividad acetilcolinesterasa en un rango de concentraciones entre 12,5 y 200  $\mu\text{g/mL}$ .

Se observó una prolongación de la vida en los gusanos tratados con 50, 100 y 250  $\mu\text{g/mL}$  frente al control. El extracto retrasó un 7% la  $\text{PT}_{50}$  en todos los grupos de tratamiento respecto al control, siendo sus curvas de supervivencia significativamente diferentes. No se observó actividad antiacetilcolinesterasa *in vitro* a las concentraciones estudiadas.

Los resultados obtenidos sugieren la capacidad de aumentar la protección frente a la agregación de la proteína  $\beta$ -amiloide, clave en la fisiopatología del Alzheimer, además de retrasar el envejecimiento.

## **PO17 Interacción entre las plantas medicinales y la farmacogenética en el tratamiento antidepresivo con ISRS**

Julia Concha Mayayo, Estela Sangüesa Sangüesa, Cristina Belén García García, María Pilar Ribate Molina

Universidad San Jorge, Campus Universitario Villanueva de Gállego, Autov. A-23 Zaragoza-Huesca, km. 299 Villanueva de Gállego–Zaragoza.  
\*jconcha@usj.es

### **Introducción**

En los últimos años se ha impulsado el mercado de la fitoterapia. Son cada vez más los pacientes que buscan plantas medicinales (PM) como complemento a su farmacoterapia buscando una opción natural asociada a un menor riesgo.

Las PM están compuestas por una alta variedad de compuestos que hacen difícil atribuir su efecto farmacológico a un responsable en concreto. Son numerosos los casos en los que estas actúan como inductores/inhibidores de los principales citocromos metabolizadores que procesan la gran mayoría de los fármacos, produciendo de este modo potenciales interacciones farmacológicas. En España, el 70% de los productos fitoterápicos son adquiridos fuera de la oficina de farmacia, obviando de este modo la supervisión farmacéutica y aumentando el riesgo de interacciones. Los antidepresivos inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) son metabolizados principalmente por el CYP2D6, citocromo que se encuentra afectado por la actividad de diversas PM, utilizadas entre otras, como una opción terapéutica en pacientes con trastornos depresivos.

La genética individual del paciente es otro elemento a tener en cuenta pues determina el grado de funcionalidad y actividad de las enzimas metabolizadoras.

### **Objetivos**

Identificar las principales PM capaces de interferir en el metabolismo de los ISRS por el CYP2D6 y valorar su potencial efecto en combinación con el genotipo individual del paciente.

### **Metodología**

Búsqueda bibliográfica de la influencia de *Hypericum perforatum*, *Pasiflora incarnata*, *Panax ginseng* y *Cannabis sativa* sobre el citocromo metabolizador CYP2D6 y por consiguiente su interacción con la farmacoterapia antidepresiva ISRS. El análisis de las principales variantes polimórficas del gen codificante para el CYP2D6 es interesante para la obtención del fenotipo metabolizador del paciente, pudiéndose encontrar cuatro alternativas: metabolizadores lentos, intermedios, normales y ultra-rápidos. La interrelación de la información obtenida por ambas partes es imprescindible a la hora de evaluar la actividad final del citocromo CYP2D6 del paciente y por consiguiente la concentración final de ISRS en sangre. La concentración de fármaco fuera de rango terapéutico es la responsable de ineficacias terapéuticas y efectos adversos como el síndrome serotoninérgico.

### **Resultados y conclusiones**

La influencia de las plantas medicinales y la genética individual del paciente son relevantes en la respuesta farmacológica antidepresiva final. Por ello el análisis individual del paciente en estos aspectos es útil a la hora de evitar potenciales efectos adversos e ineficacias terapéuticas derivadas del tratamiento. El consejo farmacéutico ligado a la toma de PM es un elemento de cribado indispensable para evitar efectos indeseados.

## PO18

# Potencial de extractos de helechos como ingredientes activos para productos dermocosméticos

Adriá Farrás, Eva Terrado, Víctor López

*Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, 50830 Villanueva de Gállego, Zaragoza*

### Introducción

Los productos naturales y extractos de plantas son frecuentemente empleados como ingredientes de productos cosméticos y dermofarmacéuticos por sus acciones antioxidantes, antiinflamatorias, calmantes, despigmentantes, seborreguladoras o exfoliantes. Los helechos son plantas vasculares sin semillas de la división *Pteridophyta* que se reproducen por esporas y que han sido poco estudiadas desde un punto de vista fitoquímico o de actividad farmacológica.

### Objetivos

Determinar el potencial antioxidante y despigmentante de extractos obtenidos de cuatro especies de helechos de las familias *Polypodiaceae* y *Aspleniaceae*: *Polypodium vulgare*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Asplenium trichomanes*, *Ceterach officinarum* (*Asplenium ceterach*).

### Material y métodos

Los helechos fueron recolectados en la zona de Montañas de Prades (Tarragona) y tras la determinación botánica y el secado, se prepararon dos extractos diferentes de cada especie en empleando disolventes de distinta polaridad (metanol y hexano) mediante maceración a temperatura ambiente. Una vez filtrados y tras eliminación de los disolventes, los extractos se congelaron a - 18 °C. Los ocho extractos fueron analizados en cuanto a su poder antioxidante por el método de neutralización del radical DPPH y el radical superóxido generado por el sistema xantina oxidasa. El potencial despigmentante *in vitro* se midió como la capacidad de los extractos para inhibir la enzima tirosinasa, actual diana de los despigmentantes de referencia. Todos los experimentos se realizaron como mínimo por triplicado en diferentes días.

### Resultados y conclusiones

De todos extractos obtenidos de las cuatro especies, solamente los extractos metanólicos fueron capaces de inhibir la enzima tirosinasa. La inhibición de esta enzima en ningún caso fue superior a la sustancia de referencia ácido kójico. Sin embargo, tanto los extractos metanólicos como los hexánicos de todas las especies presentaron capacidad antioxidante frente a los radicales libres ensayados, siendo más potentes los extractos obtenidos en metanol. Las especies *Asplenium adiantum-nigrum* y *Ceterach officinarum* resultaron de especial interés ya que sus extractos hexánicos presentaron actividad antioxidante y sus extractos metanólicos se mostraron como antioxidantes e inhibidores de la enzima tirosinasa. Este trabajo pone de manifiesto el interés que presentan los helechos como una fuente de moléculas bioactivas para las formulaciones cosméticas.

## **PO19 Screening de actividad del aceite esencial de ylang-ylang (*Cananga odorata*) en diferentes bioensayos**

María Parra, Elisa Langa, Víctor López

*Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, 50830 Villanueva de Gállego, Zaragoza.*

### **Introducción**

El aceite esencial de ylang-ylang (*Cananga odorata*) se emplea en aromaterapia por vía tópica e inhalatoria con finalidad relajante y debido a su característica fragancia floral también en la elaboración de algunos perfumes y cosméticos. En los últimos años se han publicado algunos estudios en humanos y en animales de experimentación que demuestran que el aceite esencial tiene propiedades ansiolíticas y relajantes, entre otras. Sin embargo, no existen estudios sobre mecanismos de acción enzimáticos que expliquen dichos efectos.

### **Objetivos**

Estudiar la actividad del aceite esencial de ylang-ylang sobre dianas terapéuticas que degradan neurotransmisores de tipo amina (monoamino oxidasa A, acetilcolinesterasa y tirosinasa), sobre dianas terapéuticas del sistema endocannabinoide (monoacilglicerol lipasa), su actividad antioxidante y efectos antiparasitarios frente a *Anisakis*.

### **Material y métodos**

El aceite esencial de ylang-ylang empleado en los experimentos fue del laboratorio Pranarôm. La capacidad de inhibición del ylang-ylang sobre la monoamino oxidasa A, acetilcolinesterasa y tirosinasa se midió mediante procedimientos ya establecidos utilizando clorgilina, galantamina y ácido fólico como sustancias de referencia. La inhibición de la monoacilglicerol lipasa se estudió a partir de un kit adquirido de Cayman Chemical.

El poder antioxidante se determinó por el método de neutralización del radical DPPH usando ácido ascórbico (vitamina C) y Trolox (derivado hidrosoluble de vitamina E) como sustancias de referencia; la capacidad antioxidante se comparó con otros diez aceites esenciales. La actividad antihelmíntica se estudió frente a larvas L3 de *Anisakis simplex* extraídas de pescado fresco. Todos los experimentos se realizaron como mínimo por triplicado en diferentes días.

### **Resultados y conclusiones**

El ylang-ylang no ha mostrado tener capacidad inhibitoria significativa sobre la monoamino oxidasa A, la acetilcolinesterasa y la tirosinasa en comparación con sustancias de referencia, clorgilina, galantamina y ácido fólico, respectivamente. La capacidad de inhibición de la monoacilglicerol lipasa se encuentra en fase estudio. En cuanto a la capacidad antioxidante, el ylang-ylang ha mostrado ser de interés al poseer mayor potencial que otros aceites esenciales medidos a las mismas concentraciones, pero sin superar el poder antioxidante de las vitaminas C y E. Este estudio pone de manifiesto la capacidad antioxidante del ylang-ylang y hace que sea de interés su estudio como ingrediente en productos cosméticos. Algunas dosis resultaron antihelmínticas, reduciendo la viabilidad de las larvas L3 de *Anisakis simplex* después de 24-48 h de exposición.

*Agradecimientos: agradecemos a Pranarôm International la financiación del estudio.*

## **PO20 Contribución del grupo de educación práctica en el uso de plantas medicinales en el embarazo y la lactancia**

Raquel Regina Duarte Moreira <sup>a\*</sup>, Ayra Monteiro Martha <sup>a</sup>, Francisco Ribeiro Camargo <sup>a</sup>, Ana Maria Quilez Guerrero <sup>b</sup>

<sup>a</sup> UNESP- Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Departamento de Princípios Ativos Naturais e Toxicologia-Araraquara; São Paulo, Brasil. <sup>b</sup> Universidad de Sevilla, Facultad de Farmacia, Departamento de Farmacología. \* e-mail: [moreirar@fctar.unesp.br](mailto:moreirar@fctar.unesp.br)

### **Introducción**

El uso de plantas medicinales es muy común entre las mujeres embarazadas y lactantes en Brasil. Sin embargo, estos períodos de la vida de la mujer requieren de cuidados especiales. Aún se desconoce el potencial efecto de muchas plantas medicinales utilizadas en estas circunstancias y su potencial tóxico, principalmente teratogênico o abortivo. Por este motivo, en general, se restringe el uso de diversas plantas medicinales durante los tres primeros meses de gestación. La educación es un factor determinante en la salud de las embarazadas y lactantes.

### **Objetivos**

La práctica grupo educativo a fin de advertir de los riesgos potenciales de la utilización de plantas medicinales en la gravidez y lactancia y reforzar la importancia del uso racional de las mismas en esta fase.

### **Materiales y Métodos**

Se crearon círculos de conversación y reuniones en la ONG “Bebé a Bordo” de Araraquara (São Paulo, Brasil), con el fin de averiguar el uso de plantas medicinales en los hogares. A continuación, las reuniones del grupo se presentaron las plantas medicinales contraindicadas durante la gravidez y lactancia, que puedan llevar al aborto, hemorragias y otros problemas. 100 gestantes participaron en las actividades. Muchas de las gestantes relataron utilizar plantas indicadas por los familiares y vendedores de hierbas en las ferias, mercados y tiendas naturistas. Se discutió también la importancia del lugar de consecución de las plantas medicinales, pues existe el riesgo de falsa identidad y baja calidad. También se informó acerca de las plantas medicinales que se pueden utilizar en estas circunstancias.

### **Resultados**

Todas las mujeres embarazadas (100%) relataron que utilizaron plantas medicinales tales como “camomila”, “hortelá”, “erva-doce”, “funcho”, “capim-limão” para problemas relacionados con gases, mala digestión, náuseas y ansiedad. Relataron no tener conocimiento de los riesgos e el uso de algunos de plantas por considerarlas productos “naturales”. Refirieron no conversar con el médico sobre las plantas que utilizan en casa, y que el médico no se lo preguntó (la consulta médica es muy rápida y no tienen tiempo para preguntar).

### **Conclusión**

El grupo de trabajo en Fitoterapia fue un paso importante hacia el objetivo de combinar educación para la salud con la educación de las mujeres embarazadas y lactantes. Una acción conjunta entre comunidades locales e internacionales, pueden conducir a la promoción de la salud de mujeres embarazadas y lactantes y el uso racional de los medicamentos a base de plantas. Podemos concluir que la educación en plantas medicinales en la gestación y lactancia es urgente y necesaria en los Servicios Públicos de Salud.

**Apoio:** ONG “Bebé a Bordo”, Araraquara, PROEX-UNESP, PADC-FCF-UNESP- Araraquara, São Paulo, Brasil.

## PO21 Antiproliferative activity of essential oils against promastigote and amastigote forms of *Leishmania amazonensis*

Raquel RD Moreira <sup>a\*</sup>, Caio H Perego <sup>a</sup>, André G dos Santos <sup>a</sup>, Flávio Alexandre de Carvalho <sup>a</sup>, Carlos Cavaleiro <sup>b</sup>, Lígia Salgueiro <sup>b</sup>, Maria do Céu Sousa <sup>b</sup>, Mara Lane C Cardoso <sup>c</sup>, Juliana Cogo <sup>c</sup>, Celso V Nakamura <sup>c</sup>  
<sup>a</sup> UNESP-Univ. Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, Araraquara, São Paulo, Brasil. <sup>b</sup> Universidade de Coimbra, Faculdade de Farmácia, Portugal <sup>c</sup> Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil. \*e-mail: moreirar@fctar.unesp.br

### Introduction

Leishmaniasis is an important public-health problem, manifested in visceral, mucocutaneous, or cutaneous forms. *Leishmania amazonensis* is a species that causes cutaneous leishmaniasis, which ranges from small cutaneous nodules to gross mucosal tissue destruction. The drugs recommended currently for treatment include pentavalent antimonials, amphotericin B, and miltefosine. But, are limited to some extent by their toxicity, lack of efficacy, requirement for hospitalisation, or cost. More efficacious drugs are urgently needed to treat patients with leishmaniasis. So, is urgent the search for new drugs against *Leishmania* spp. Essential oils (EOs) are a potential source for new antiprotozoal drugs, and can contribute to overcome the drug resistance of protozoan parasites.

### Objectives

The present work aims to evaluate action of the EOs of the *Melampodium divaricatum* (aerial parts), *Polygonum acre* (aerial parts), *Hedychium coronarium* (leaves and rhizomes), *Tagetes patula* (aerial parts) and *Casearia sylvestris* (leaves) against *Leishmania amazonensis* (promastigote forms). The most active oils were tested against amastigote forms.

### Materials and Methods

EOs were obtained by hydrodistillation in a modified Clevenger apparatus. Promastigote forms of *L. amazonensis* were inoculated in Warren's medium supplemented with 10% of inactivated fetal bovine serum containing different EOs, which were added only once to the cultures. Cells were grown in a 24-well plate with each well containing 1 ml of the medium. After cell growth was estimated by counting in a haemocytometer. All experiments were performed in duplicate, and the results expressed as log number cells/ml and as the percentage of growth inhibition. EOs tested were dissolved in DMSO, of which the final concentration did not exceed 1%. Axenic amastigote cultures, obtained by *in vitro* transformation of infective promastigotes, were maintained in Schneider's insect medium, pH 4.5, with 20% fetal bovine serum at 32°C.

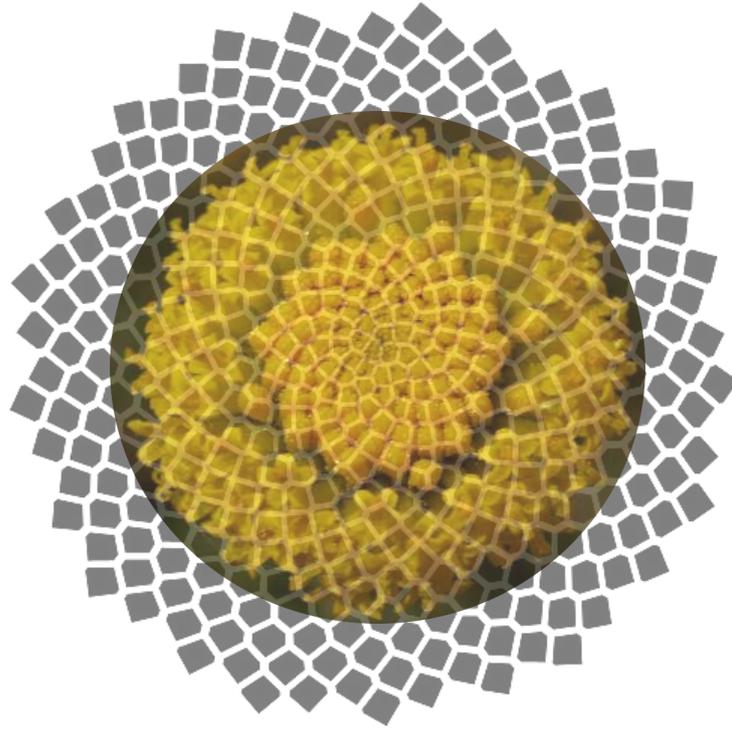
### Results

EOs of *M. divaricatum*, *P. acre*, *H. coronarium* leaves, *H. coronarium* rhizomes, *T. patula* and *C. sylvestris* showed IC<sub>50</sub> values equal 24.2, 27.5, 91.4, >100 and 29.8 µg/ml, respectively for promastigotes forms. *M. divaricatum*, *P. acre* and *C. sylvestris* (the most active oils against promastigote forms) showed IC<sub>50</sub> values equal 10.7, 6.8 and 14.0 µg/ml against amastigote forms.

### Conclusion

Further studies need to be carried out, in order to understand the mechanisms of action and to evaluate the toxicity of these essential oils and the major compounds.

**Support:** PADC-FCF-UNESP- Araraquara, São Paulo, Brasil.



# Jornada Isla del Rey

---

**IR**

## IR01 Los personajes del Dioscórides. Desde Cratevas hasta Font i Quer

Joan Rita Larrucea  
*Departamento de Biología, Universitat de les Illes Balears*

El libro "Materia Medica" de Dioscórides ha marcado la historia de las plantas medicinales. Escrito en el siglo I dC, fue un referente imprescindible para el conocimiento de las propiedades de las plantas durante siglos. Durante los casi dos mil años de su historia se ha cruzado con personajes realmente notables, figuras con vidas extraordinarias que merecen ser recordadas.

Seguramente el Dioscórides no hubiera sido tan popular sin Cratevas, "rizotomista" y médico personal del Mitrídates rey del Ponto que vivió entre el siglo II y I adC. Cratevas escribió y, sobre todo, ilustró un manuscrito sobre plantas medicinales que fue muy conocido en su momento. Su libro está perdido, pero es probable que sus ilustraciones perduraran copiadas y incorporadas al libro de Dioscórides. Dicen que Cratevas también fue el creador del mitridato, un elixir que protegía de todos los venenos y que más tarde se convirtió en la Triaca Magna, una panacea que curaba todos los males. La Triaca Magna, así como las plantas signíferas, son una parte importante de la historia de las plantas medicinales, en las que la magia, la religión y los mitos han convivido con las virtudes reales de las plantas. El propio Dioscórides debió ser un personaje apasionante. Nacido en una localidad cercana a la costa de la Turquía actual, se incorporó como médico al ejército romano. Así pudo moverse y conocer gran parte de las tierras y las plantas del Mediterráneo central y oriental.

Con la caída del imperio romano la herencia de los conocimientos de la Grecia clásica y de Roma pasó al mundo musulmán, que los integraron con la medicina oriental. El Dioscórides fue traducido al árabe y al persa en el siglo IX, incluida una versión adaptada a la Península Ibérica. Avicena (980-1037 dC) fue una de las personalidades más destacadas de este periodo. De origen persa fue un médico precoz, filósofo y amante de la vida y del trabajo; escribió uno de los libros de mayor impacto en la medicina medieval "Canon de Medicina". Una vez traducido se estudió en Europa durante varios siglos.

Durante el Renacimiento el Dioscórides fue traducido a muchas lenguas europeas y editado múltiples veces. El médico Andrés Laguna (Segovia 1499-1559) hizo la traducción más conocida al castellano. Su versión fue enriquecida con numerosos comentarios personales. Esta versión castellana fue muy popular y reeditada hasta el siglo XVIII. Andrés Laguna tuvo una vida errante. Estudió arte y medicina en París, para vivir más tarde en Londres, Madrid, Metz, Venecia, Roma (donde fue médico honorario del papa Julio III) y en sus últimos años regresó a España.

En el siglo XVII destaca entre otros Nicholas Culpeper (Inglaterra 1616-1654). Fue importante porque quiso romper con la tradición greco-árabe que dominaba la medicina, una práctica que él consideraba ineficaz y abusiva para la gente del pueblo. Sus libros como "Complete Herbal" fueron un gran éxito en su país y, como el Dioscórides, han sido reeditados hasta nuestros días. Sin embargo, asoció la medicina con la astrología tal como era la costumbre del momento

Por último, hemos de destacar la figura del Dr. Pius Font i Quer (Lérida 1888-1964). Estudió Química y después Farmacia. Fue farmacéutico militar, lo que le llevó a conocer y estudiar diferentes lugares de la Península Ibérica y Norte de África. En 1911 fue destinado al Hospital Militar de Menorca, en la isla del Rey, donde estuvo hasta 1913. Publicó cuatro trabajos botánicos sobre Menorca donde incluyó las primeras citas de plantas de la Isla del Rey. El Dr. Font i Quer, escribió "Plantas Medicinales. El Dioscórides renovado", editado (1962). Su libro va mucho más allá de una adaptación del Dioscórides, aportando numerosos datos sobre la composición química de las plantas, sus propiedades y usos, con muchas aportaciones propias.

### Bibliografía

Bolòs, O. de 2000. Pius Font i Quer. Semblança Biogràfica. Ed. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.  
Gausachs, R. 2015. Les Herbes Remeires Vol. I. De la cultura popular al fàrmac. Una aproximació etnobotànica. Rafael Dalmau Ed. Barcelona.  
Font-Quer, P. 1962. Plantas Medicinales. El Dioscórides renovado. Ed. Labor. Barcelona.

## IR02 Tradición mediterránea de elaboración de licores medicinales a base de plantas y los licores baleares

Diego Rivera <sup>a</sup>, Concepción Obón <sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Universidad de Murcia. [drivera@um.es](mailto:drivera@um.es)*

<sup>b</sup> *Universidad Miguel Hernández de Elche. [cobon@umh.es](mailto:cobon@umh.es)*

Los licores han formado parte de la cultura europea durante al menos 500 años. Según la Real academia española un licor es: Una “Bebida espirituosa obtenida por destilación, maceración o mezcla de diversas sustancias, y compuesta de alcohol, agua, azúcar y esencias aromáticas variadas”. El mínimo de etanol contenido en los licores es 15% en volumen. El mínimo de etanol en una bebida espirituosa es 37.5% en volumen.

Los beneficios de los vinos de hierbas tienen una larga historia. La destilación durante siglos fue exclusiva de alquimistas y farmacéuticos. En el siglo XVII destilados y destilerías empezaron a ser asequibles a diversos segmentos de la población europea y por tanto la posibilidad de preparar licores de hierbas. Por múltiples razones las formulas e ingredientes se mantienen en secreto lo que hace imposible su copia.

La versión de Dioscórides hecha por Matthioli menciona las virtudes del vino como vehículo de numerosas sustancias medicinales y cita distintos vinos medicinales hechos con frutas que fueron elaborados en el siglo I. Las primeras Farmacopeas fueron reacias a incluir este tipo de bebidas y solo a partir del siglo XVII se incluyen vinos medicinales y licores.

La elaboración de los licores surge en las farmacias. En Florencia, la farmacia “Officina Profumo Farmacéutica di Santa Maria Novella” fue fundada en el Monasterio de Santa Maria Novella en 1612. Aquí se elaboraban una serie de licores medicinales combinando especias exóticas con plantas locales, y una concentración de alcohol de 18 a 38%.

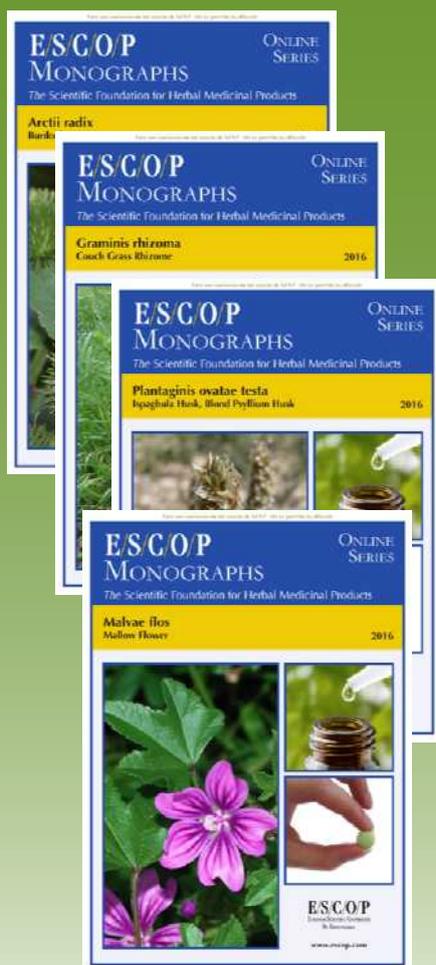
A partir de las fórmulas de las farmacias empieza la elaboración de licores en las casas, los “licores populares” que más tarde darían lugar a toda una industria licorera a base de plantas medicinales y/o frutas y especias. En las diferentes islas Baleares y de manera notable en Menorca existen diversos tipos de licores cuyo origen se relaciona con la farmacia y la medicina.

# Notas

# Monografías de E/S/C/O/P

Disponibles en [www.sefit.es](http://www.sefit.es)

Los miembros de la Sociedad Española de Fitoterapia pueden consultarlas gratuitamente



Monografías publicadas on line	PVP
Aniseed (Anisi fructus)	20€
Barbados Aloes (Aloe barbadensis)	20€
Bearberry leaf (Uvae ursi folium)	20€
Bilberry Fruit (Myrtilli fructus)	20€
Birch Leaf (Betulae folium)	20€
Black Cohosh (Cimicifugae rhizoma)	20€
Black Horehound (Ballotae nigrae herba)	20€
Bogbean leaf (Menyanthidis trifoliatae folium)	20€
Burdock Root (Arctii radix) <b>nueva</b>	20€
Cape Aloes (Aloe capensis)	20€
Cascara (Rhamni purshianae cortex)	20€
Centauri (Centaurii herba)	20€
Clove oil (Caryophylli aetheroleum)	20€
Cola (Colae semen)	20€
Comfrey root (Symphyti radix)	20€
Couch Grass Rhizome (Graminis rhizoma) <b>nueva</b>	20€
Elder flower (Sambuci flos)	20€
Feverfew (Tanacetii parthenii herba)	20€
Gentian Root (Gentianae radix)	20€
Grindelia (Grindeliae herba)	20€
Hamamelis bark (Hamamelidis cortex)	20€
Hamamelis leaf (Hamamelidis folium)	20€
Hamamelis water (Hamamelidis aqua)	20€
Hydrastis rhizoma (Goldenseal rhizome)	20€
Ispaghula Husk (Plantaginis ovatae testa) <b>nueva</b>	20€
Java Tea (Orthosiphonis folium)	20€
Lady's Mantle (Alchemillae herba)	20€
Mallow Flower (Malvae flos) <b>nueva</b>	20€
Meadowsweet (Filipendulae ulmariae herba)	20€
Melissa leaf (Melissae folium)	20€
Myrrh (Myrrha)	20€
Mullein flower (Verbasci flos)	20€
Nettle Root (Urticae radix)	20€
Pelargonium Root (Pelargonii radix)	20€
Restharrow Root (Ononidis radix)	20€
Ribwort Plantain leaf / herb (Plantaginis lanceolatae folium / herba)	20€
Sage Leaf, Trilobed (Salviae trilobae folium)	20€
Tormentil (Tormentillae rhizoma)	20€
White Horehound (Marrubii herba)	20€
Wild Pansy (Violae herba cum flore)	20€
Wild Thyme (Serpilli herba)	20€

## PATROCINADORES DEL CONGRESO

Angelini  
Aquilea – Uriach  
Arkopharma  
Bayer Hispania  
Bechinatural Nutrition  
Cien por Cien Natural  
Deiters

Grupo Tegor  
Homeosor – Soria Natural  
Destilerías Xoriguer  
Lab. Optim  
Pranarôm  
Salus Floradix  
Solgar España



## SOCIOS CORPORATIVOS DE SEFIT

A.Vogel  
Anastore Bio  
Arafarma Group  
Arkopharma  
Bechinatural Nutrition  
Biosearch Life  
Bioserum Laboratorios  
Bonusan  
Cien por Cien Natural  
Deiters

Grupo Tegor  
Gynea  
Homeosor  
Lab. Optim (Bionoto)  
Natur Import  
Naturlider  
Pharma Nord España  
PiLeje  
Pranarôm España  
Sakai

Salus Floradix España  
Santiveri  
Select Botanical  
Sincrofarm  
Synthesis de Salud  
Terpenic Labs  
Tradichem  
UNED Formación