



# XIV

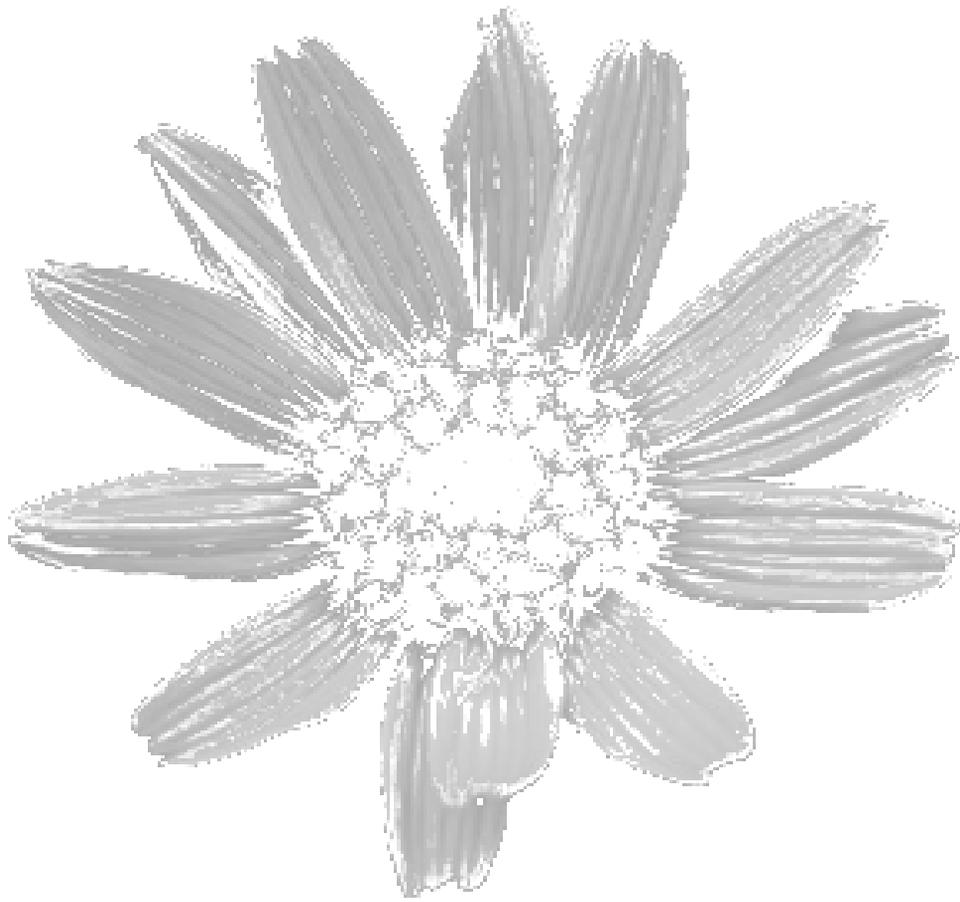
## Congreso de Fitoterapia Ciudad de Oviedo

### LIBRO DE ACTAS

Oviedo, Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Asturias  
17-19 de mayo de 2024  
Online + Presencial

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





# **XIV Congreso de Fitoterapia Ciudad de Oviedo**

## **LIBRO DE RESÚMENES**

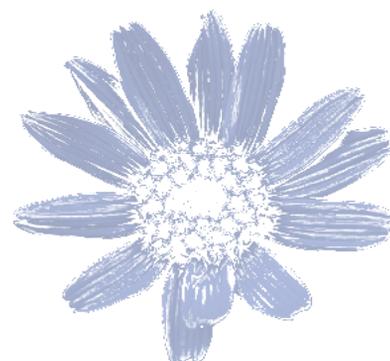
**Oviedo, Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Asturias  
17-19 de mayo de 2024**

**Online + Presencial**



Copyright: Sociedad Española de Fitoterapia (SEFIT)  
Diseño y maquetación: Cita Publicaciones y Documentación SL  
Publicación: mayo 2024  
ISBN: 978-84-09-61597-1

Citación: Bachiller I, Cayunao C, Vanaclocha B (Eds). Libro de actas del XIV Congreso de Fitoterapia Ciudad de Oviedo. Carlet: Cita Publicaciones, 2024.



## ÍNDICE

Organización	3
Mensaje de bienvenida	9
Programa	13
Índice de pósters	16
Resúmenes	17
• Ponencias plenarias (PL)	19
• Comunicaciones orales (CO)	34
• Pósters (PO)	38
Presentación de SEFIT	63
Patrocinadores	68





## **ORGANIZACIÓN**

# **XIV Congreso de Fitoterapia Ciudad de Oviedo**





## **Organiza**

Sociedad Asturiana de Fitoterapia (SAF)  
Sociedad Española de Fitoterapia (SEFIT)

## **Colabora**

Colegio Oficial de Farmacéuticos de Asturias  
Colegio Oficial de Veterinarios de Asturias  
Colegio Oficial de Enfermería del Principado de Asturias  
Universidad de Oviedo  
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Oviedo  
IL3 – Institut de Formació Continua de la Universitat de Barcelona  
Sociedad Científica de Médicos Acupuntores, Homeópatas y Naturistas (SCMAHN)  
Centro de Investigación sobre Fitoterapia (INFITO)  
Asociación Española para el Estudio de la Menopausia (AEEM)  
Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)

## **Comité organizador**

Luis Ignacio Bachiller Rodríguez, Presidente de la SAF  
Bernat Vanaclocha Vanaclocha, Vicepresidente de la SEFIT  
Cesia I. Cayunao Curihuinca, Química Farmacéutica. Universidad Chile  
Francisco Marín Jiménez, Grupo de Trabajo de Fitoterapia SEFIT- SEMERGEN

## **Comité científico**

Salvador Cañigüeral Folcará, Universidad de Barcelona. Presidente de SEFIT  
Luis Ignacio Bachiller Rodríguez, Presidente de la SAF  
Bernat Vanaclocha Vanaclocha, Director de la Revista de Fitoterapia  
Richard Pinto, Universidad de Montpellier I. Francia  
Concepción Navarro Moll, Universidad de Granada  
Víctor López Rodríguez, Universidad de San Jorge. Zaragoza  
M<sup>a</sup> de los Ángeles Gamelo Calleja, Vicepresidente de la SAF  
Miguel Martín Almendros, Grupo de Trabajo de Fitoterapia de SEFIT – SEMERGEN

## **Secretaría del congreso**

Mar Morales. marmorales @ sefit.es; Belén Navas, congreso @ fitoterapia.net

+ info: [www.sefit.es](http://www.sefit.es)





**MENSAJE DE BIENVENIDA**  
**XIV Congreso de Fitoterapia**  
**Ciudad de Oviedo**



## **MENSAJE DE BIENVENIDA**

Estimados compañeros y amigos:

Como Presidente de los Comités Organizador y Científico tengo el honor y el placer de daros la bienvenida al XIV Congreso de Fitoterapia Ciudad de Oviedo que celebramos en nuestra ciudad del 17 al 19 de mayo de 2024.

Con el lema “Fitoterapia, por un futuro saludable”, queremos poner en valor el papel de la Fitoterapia tanto en la prevención como en la lucha contra la enfermedad, intercambiando y divulgando ideas y experiencias que ayuden a situarla en el lugar que le corresponde en el momento actual.

Nuestra ciudad ha sido un referente en el campo de la Fitoterapia, desde que hace 32 años celebramos en ella el I Congreso de Fitoterapia, el primero en nuestro país, y con el que pretendíamos dar un empujón y visibilidad al uso de las plantas medicinales en terapéutica. Las cosas han cambiado mucho desde entonces, aunque como en todos los aspectos de la vida, el tiempo parece empeñado en dar la razón a quién la tiene y aquí seguimos, celebrando una nueva edición, la decimocuarta de este Congreso.

A pesar de los esfuerzos por parte de algunos de negar la evidencia científica del uso de la Fitoterapia, aquí seguimos, animados y peleando por poner a la Fitoterapia en el lugar que le corresponde. La industria no podía pasar de largo ante estas evidencias, y en los últimos años, la mayor parte de los laboratorios farmacéuticos han ido promoviendo secciones interesadas en el desarrollo y la puesta en el mercado de productos a base de plantas medicinales.

El Congreso, como viene siendo habitual en los últimos años, se realiza coincidiendo con las Jornadas de SEFIT (Sociedad Española de Fitoterapia), y con la colaboración de SEMERGEN (Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria), INFITO (Centro de Investigación sobre Fitoterapia), AEEM (Asociación Española para el Estudio de la Menopausia), Universidad CEU San Pablo (Madrid) y CEU San Jorge (Zaragoza).

En los últimos años se han incorporado de forma muy activa colectivos del ámbito sanitario como los veterinarios y enfermer@s, puesto que para ellos este campo ofrece unas posibilidades interesantes para conseguir el objetivo de todos los sectores implicados en este ámbito sanitario, devolver la salud en las mejores condiciones al enfermo.

Quiero desde aquí expresar mi agradecimiento al Prof. Dr. D. Pedro Riera Rovira, que fue Decano de la Facultad de Medicina de Oviedo, y al Prof. Dr. D. Agustín Hidalgo Balsera (q.e.p.d.) catedrático de Farmacología del departamento de Medicina de esta Facultad por el apoyo que han prestado en todo momento para que la Fitoterapia pudiese ocupar un lugar en las aulas de la Facultad de Medicina de nuestra Universidad desde el año 2008. También a todas las instituciones que siempre han colaborado con nosotros, el apoyo desinteresado que nos han prestado el Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Asturias, que a través de sus anteriores Presidentes, el Dr. D. Jorge Valdés Hevia, la Dra. Dña. Carmen Rodríguez Menéndez, y el Dr. Don Alejandro Braña Vigil siempre han estado a nuestro lado, defendiendo el uso racional de la Fitoterapia bajo un prisma científico; el Ilustre Colegio Oficial de Farmacéuticos; el Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Asturias, el Ilustre Colegio Oficial de Enfermería del Principado de Asturias, la Universidad de Oviedo, y dentro de ella como no a la Facultad de Medicina. Gracias también a los laboratorios que han participado no solamente en los Congresos como expositores y colaboradores con verdadero interés en nuestras actividades, sino también en el resto de las actividades que la sociedad ha desarrollado en algún momento, pues sin su colaboración hubiese sido imposible realizarlas. A todos ellos, muchas gracias y por supuesto gracias a vosotros y a todos los participantes que, durante todos estos años, han perseguido al igual que nosotros este objetivo.

Feliz Congreso, y feliz estancia en nuestra ciudad.

**Luis I. Bachiller Rodríguez**





## **PROGRAMA**

# **XIV Congreso de Fitoterapia Ciudad de Oviedo**

## Viernes, 17/5/2024

15:00-15:45 h. Registro y entrega de credenciales y documentación

16:00 h. Acto inaugural. Luis I. Bachiller, presidente de la Sociedad Asturiana de Fitoterapia (SAF), Salvador Cañigual, presidente de la Sociedad Española de Fitoterapia (SEFIT)

16:30 h. **PL01.** Fitoterapia en la enfermedad inflamatoria intestinal. Concepción Navarro Moll. Departamento de Farmacología, Universidad de Granada.

17:00 h. **PL02.** Explorando los beneficios y aplicaciones del extracto de corteza de pino marítimo: de la ciencia a la salud. Jordi Vila, Coordinador de formación de Pharma Nord España. Patrocinada por Pharma Nord.

17:30 h. Foro – debate

18:00 h. Pausa café – Visita stands

18:30-20:30 h. Mesa redonda fitoterapia y envejecimiento

- 18:30 h. **PL03.** Fitoterapia dirigida a la mejora cognitiva; evidencia científica comparada. Juan Pedro Ramírez García, Departamento de I+D+i de Pharmasor. Patrocinada por Soria Natural.
- 19:00 h. **PL04.** Ingesta dietética de poliaminas: Espirulina como alternativa en la suplementación. Manuel Sánchez Fernández. Departamento de medicina, área de farmacología, Universidad de Oviedo
- 19:30 h. **PL05.** El envejecimiento cutáneo y la piel en la menopausia. Interés terapéutico del espino amarillo (*Hippophae rhamnoides*). Estanislao Beltrán Montalbán, Sección de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario San Cecilio. Universidad de Granada.
- 20:00 h. Foro debate

## Sábado, 18/5/2024

09:00-10:30 h. Comunicaciones orales

- 09:00-09:20 h. **CO01.** Aceites esenciales de uso en farmacia comunitaria para patologías infecciosas respiratorias y ORL. Validación científica de la actividad antibacteriana y anti-biofilm. Cebollada P, Reigada I, Hanski L, López V.
- 09:20 h. **CO02.** Actividades anti-biofilm y anti-quorum sensing de derivados de ácido galoílico contra aislamientos clínicos de *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente en infección de heridas abiertas. Al-Maddboly L, Abd El-Salam M, Bastos J, Hasby E, Kushkevych I, El-Morsi R.
- 09:40 h. **CO03.** Caracterización fisicoquímica y evaluación de las propiedades antifúngicas y antibacterianas de extractos de residuos florales de azafrán (*Crocus sativus* L.): implicaciones en la formulación de alimentos funcionales. Maestre-Hernández AB, El Mihyaoui A, Cano A, Hernández-Ruiz J, Arnao MB.
- 10:00 h. **CO04.** Compuestos fenólicos y efectos antiobesogénicos *in vitro* e *in vivo* de un extracto obtenido de pulpa de manzana autóctona de Aragón. Millán-Laleona A, Núñez S, Corella A, Gómez-Rincón C, López V.

10:30-12:00 h. Mesa redonda Fitoterapia en la salud de la mujer

- 10:30 h. **PL06.** Actualización de evidencias de la fitoterapia en la salud de la mujer. Josep Allué Creus, Vocalía de Plantas Medicinales del COF de Barcelona. Universitat Autònoma de Barcelona.
- 11:00 h. **PL07.** Isoflavonas y microbiota intestinal. Baltasar Mayo. Instituto de Productos Lácteos de Asturias, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, IPLA-CSIC. Resumen

11:30 h. Pausa café – visita stands – Sesión de pósters

## Sábado, 18/5/2024 (cont.)

12:30 h. **PL08.** Comunicación elevada a ponencia: Evaluación de conocimientos sobre fitoterapia de los profesionales sanitarios de atención primaria de la Comunidad de Madrid. María Costa Rodríguez, Centro de Salud El Espinillo, Villaverde, Madrid; Esther Frías Díaz Centro de Salud V Centenario, San Sebastián de los Reyes, Madrid; Blanca Jiménez Pérez, Centro de Salud Los Cristianos, Arona. Santa Cruz de Tenerife; Bernat Vanaclocha, Máster de Fitoterapia, IL3-Universidad de Barcelona.

13:00 h. **PL09.** Patologías respiratorias caninas y felinas tratadas con extractos de drogas vegetales. Rosa Tejada Rascón, Centro Veterinario Perros y Gatos. Grupo de trabajo de Fitoterapia en Veterinaria.

13:30 h. Foro - debate

14:00 h. Comida (pica-pica en el Colegio de Médicos para los que hayan reservado)

16:00-18:00 h. Mesa redonda: inflamación y dolor

- 16:00 h. **PL10.** Estudio clínico con un extracto de pepino (*Cucumis sativus*) en afecciones osteoarticulares. Ester Risco, Unitat de Farmacologia, Farmacognòsia i Terapèutica. Universitat de Barcelona. Patrocinada por Euromed.

- 16:30 h. **PL11.** Productos naturales e inflamomas: su interés en el tratamiento de las enfermedades inflamatorias. Teresa Ortega Hernández-Agero, M<sup>a</sup> Emilia Carretero Accame. Departamento de Farmacología, Farmacognosia y Botánica. Universidad Complutense de Madrid.

- 17:00 h. **PL12.** Una nueva combinación fitoterápica para el tratamiento del dolor. M<sup>a</sup> José Alonso Osorio, Farmacéutica comunitaria. Especialista en Farmacia Galénica e Industrial, Barcelona. Ponencia patrocinada por 100% Natural.

- 17:30 h. Foro – debate

18:00 h. Pausa café – visita estands

18:30-20:30 h. Mesa redonda: inmunidad

- 18:30 h. **PL13.** Efecto inmunomodulador y antiviral de la equinácea. Víctor López Ramos, Universidad de San Jorge. Patrocinada por A.Vogel-Bioforce.

- 19:00 h. **PL14.** Extractos y principios naturales innovadores para el control de las infecciones urinarias. José Luis López Larramendi. Project manager de Biosearch Life. Patrocinada por Biosearch Life.

- 19:30 h. **PL15.** Interés terapéutico de la melena de león (*Hericum erinaceus*). Roser Vila Casanovas, Unitat de Farmacologia, Farmacognòsia i Terapèutica. Universitat de Barcelona.

- 20:00 h. Foro - debate

20:30 h. Clausura del congreso

## Domingo, 19/5/2024

10:00-13:00 h. Excursión al Jardín Botánico Atlántico (Gijón)

14:00 h. Comida

16:00 h. Parada en el aeropuerto y regreso a Oviedo

- PO01.** Esfuerzos en conservación de la biodiversidad costarricense: la experiencia de una empresa farmacéutica pionera. Arce LF.
- PO02.** Análisis de la actividad antiparasitaria de extractos de plantas halófitas de la península Ibérica. Bueno JM, *et al.*
- PO03.** Screening químico y farmacológico de *Prunus spinosa* L. cultivado en Navarra. Izurdiaga D, *et al.*
- PO04.** Virsmel-19 evita que los coronavirus invadan las células. Sisteré M, *et al.*
- PO05.** Potencial de la fitomelatonina presente en biorresiduos florales de azafrán y en otras plantas medicinales en la fitoterapia de la ansiedad y trastornos del sueño. Maestre-Hernández AB, *et al.*
- PO06.** Terapias médicas tradicionales aplicadas por la población de Baranoa - Atlántico frente a afecciones del sistema digestivo. Riobueno-Valdes R. *et al.*
- PO07.** Caracterización de cilantro (*Coriandrum sativum*) por cromatografía de gases para fines antimicóticos en el campo odontológico. Cuenca-León K, *et al.*
- PO08.** Efecto genotóxico de extracto de *Pascalía glauca* Ortega (Asterácea) en cultivos celulares. Barberón J, *et al.*
- PO09.** Efecto de *Ginkgo biloba* L. sobre la peroxidación no enzimática en mitocondrias de cerebro de rata. Marmunti M, *et al.*
- PO10.** Estudio de la composición y bioactividades de gramíneas procedentes del Río Tinto: *Phragmites australis* e *Imperata cylindrica*. León M, *et al.*
- PO11.** La importancia de la dispensación farmacéutica de los adaptógenos, el caso de Costa Rica. Rocha-Palma M, *et al.*
- PO12.** Plantas medicinales en productos dermocosméticos de venta en farmacias de comunidad privadas de Costa Rica. Hall-Ramírez V, *et al.*
- PO13.** Búsqueda de extractos con actividad antidiabética y antiglicante de piel de manzana de variedades autóctonas y comerciales cultivadas en Aragón y Navarra. Cano-Lou J, *et al.*
- PO14.** Polifenoles procedentes de piel manzana (*Malus domestica*) con potencial actividad hepatoprotectora., López V, *et al.*
- PO15.** Actividad del extracto metanólico de *Helichrysum stoechas* (L.) Moench. Les F, *et al.*
- PO16.** Prescripción, indicación y dispensación de productos naturales y complementos alimenticios por parte de profesionales de la salud. Les F, *et al.*
- PO17.** Actividad citoprotectora del extracto de parte aérea de *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. y del compuesto aislado isotiocianato de isopropilo en células neuronales SH-SY5Y. Napolitano B, *et al.*
- PO18.** Actividad antiparasitaria frente a *Anisakis simplex* de extractos obtenidos de *Acmella oleracea* y su amida espilantol. Moliner C, *et al.*
- PO19.** Uso de plantas de forma tradicional como insecticida en el municipio de Luruaco – Atlántico (Colombia). Rodelo-Cabarcas A, *et al.*
- PO20.** Estudio sobre la enseñanza y formación de la fitoterapia en programas de química farmacéutica en universidades colombianas. Camacho-Romero O, *et al.*
- PO21.** Indicación farmacéutica de bayas para el control y tratamiento de la obesidad. Aguilera S.
- PO22.** Seguimiento fármacoterapéutico en la deshabituación tabáquica con citisina. Aguilera S.
- PO23.** Abordaje del deterioro del patrón de sueño con fitoterapia como intervención enfermera principal en Atención Primaria. Costa Rodríguez M, Frías Díaz E, Jiménez Pérez B.
- PO24.** Estudio de uso de un complemento alimenticio para el manejo de molestias digestivas, especialmente en casos relacionados con estrés y nerviosismo. Esteban Delgado P.



## RESÚMENES

# XIV Congreso de Fitoterapia Ciudad de Oviedo





## PL01

### Productos naturales en la enfermedad inflamatoria intestinal

**M<sup>a</sup> Concepción Navarro Moll**

Universidad de Granada

La enfermedad inflamatoria intestinal (EII) es una afección crónica cuya causa no es bien conocida; cursa con inflamación del colon y/o intestino delgado y engloba dos entidades, la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn. La incidencia en España es del 0,7% de la población, afectando preferentemente a personas jóvenes con edades comprendidas entre 20 y 30 años, aunque también se diagnostica en individuos de edad más avanzada. Se presenta en forma de brotes, cuya gravedad y duración son impredecibles y, aunque en su tratamiento se emplean fármacos pertenecientes a distintas categorías (5-aminosalicilatos, anticuerpos monoclonales, inmunomoduladores y corticoides), ninguno de ellos está indicado en todos los pacientes, además de presentar inconvenientes relacionados fundamentalmente con las reacciones adversas a que pueden dar lugar. Por ello, en ausencia de una terapia definitiva en el tratamiento de la EII, se plantea la siguiente cuestión: ¿Podrían algunos productos naturales contribuir al tratamiento/mejora de la calidad de vida de los pacientes afectados por la EII?

En este sentido, existen tanto probióticos como plantas medicinales, que presentan un indudable interés en el tratamiento de las dos entidades englobadas en la EII.

En lo que se refiere a los probióticos, se dispone de ensayos clínicos bien diseñados en los que se ha podido demostrar que la administración en dosis adecuadas de microorganismos componentes habituales de la microbiota intestinal (*Akkermansia mucinophila*, diversas cepas de *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*, *Enterococcus*, etc.) son capaces de obtener remisiones de la EII o mejorar de forma clínicamente significativa la calidad de vida de los pacientes diagnosticados de EII y ello a través de distintos mecanismos de acción, con muy escasas reacciones adversas y ello sin dejar de lado los buenos resultados obtenidos con distintos prebióticos y postbióticos.

En cuanto a las plantas medicinales de interés en la EII, en los ensayos clínicos realizados, destacan sobremanera aquellas en cuya composición predominan los polifenoles, tales como la quercetina, catequinas y curcumina, cuyo efecto positivo en la EII transcurre a través de distintas vías, con una interacción positiva con la microbiota intestinal y práctica ausencia de efectos secundarios, por lo que se puede afirmar que preparados normalizados elaborados a partir de plantas medicinales (*Curcuma longa*, *Silybum marianum*, etc.), pueden ser considerados como agentes terapéuticos de interés en el tratamiento de la EII.



## PL02

### Explorando los beneficios y aplicaciones del extracto de corteza de pino marítimo: de la ciencia a la salud

**Jordi Vila**

Coordinador de formación de Pharma Nord España

De todos los principios vegetales utilizados en la prevención de la salud quizás el extracto de corteza de pino, obtenido del pino marítimo (*Pinus pinaster*), sea uno de los menos conocidos a pesar de que este árbol forma parte de nuestro paisaje. Este compuesto natural poco a poco ha ido ganado reconocimiento por sus potenciales beneficios para la salud. El motivo es su alto contenido en proantocianidinas (PACs), polifenoles y ácidos orgánicos; que le confieren potentes propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y neuroprotectoras, entre otras.

Un punto crítico en cualquier extracto de origen natural es la extracción adecuada de los principios activos, ya que es crucial para garantizar la calidad y eficacia del producto final al mantener la integridad de estos compuestos. Los métodos de extracción deben preservar la integridad de los principios activos y minimizar la degradación durante el proceso. Esto ha llevado a que tecnologías modernas como la extracción con CO<sub>2</sub> supercrítico se haya convertido en una de las metodologías más empleadas para obtener un extracto de alta calidad y concentración. En esta ponencia haremos hincapié en la importancia de una correcta extracción de estos principios naturales y de cómo un correcto proceder durante toda la cadena de elaboración influye en la eficacia producto final.

Tan importante es la calidad de los principios activos como la documentación científica que respalda su función. Investigaciones han demostrado que los PACs presentes en el extracto pueden mejorar la función endotelial, reducir la presión arterial y disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Además, se ha observado que el extracto de corteza de pino puede contribuir a la reducción del colesterol LDL oxidado, un factor de riesgo importante para enfermedades cardíacas. Además de sus beneficios cardiovasculares, el extracto de corteza de pino también muestra promesa en el campo de la neuroprotección. Estudios han sugerido que los polifenoles presentes en el extracto pueden proteger contra el estrés oxidativo y la inflamación en el cerebro, lo que podría tener implicaciones en la prevención de enfermedades neurodegenerativas.

Esta ponencia arrojará luz a las funciones de este extracto con gran cantidad de aplicaciones desde la solidez de la evidencia científica.



## PL03

### Fitoterapia dirigida a la mejora cognitiva: evidencia científica comparada

**Juan Pedro Ramírez García**

Departamento de I+D+i de Pharmasor. Patrocinada por Soria Natural

El abordaje terapéutico relacionado con la función cognitiva es una de las preocupaciones más frecuentes de la población; mejora de los resultados académicos, preocupación por el deterioro cognitivo relacionado con la edad, prevención y tratamiento integrativo de la demencia.... La fitoterapia sigue estando en la diana como posible tratamiento de estas situaciones. Son muchas las plantas con actividad sobre el área cognitiva, pero ¿con cuantas de estas se han realizado ensayos clínicos de calidad en humanos? El objetivo de esta ponencia es realizar una clasificación del arsenal terapéutico existente para esta indicación en fitoterapia, organizado en función del grado actual de evidencia científica para cada planta.

Desde este punto de vista, en sujetos sanos, el romero (*Rosmarinus officinalis* L.) se posiciona a la cabeza de las plantas con el potencial de mejorar la memoria. El ginseng (*Panax ginseng* C.A. Mey) junto con la salvia (*Salvia officinalis* L.) estarían a la cabeza de las plantas con la evidencia de incrementar la capacidad cognitiva; el ginseng mejora el pensamiento abstracto, la atención, las habilidades aritméticas y reduce el tiempo de reacción, mientras que la salvia mejora la memoria de trabajo y el rendimiento cognitivo.

El azafrán (*Crocus sativus* L.) incrementa la capacidad cognitiva y frena la progresión de la enfermedad de Alzheimer y la huperzina A, principio activo de la huperzia (*Huperzia serrata* Thunb. ex Murray), parece mejorar la memoria, la función cognitiva y el comportamiento de los pacientes con esta afección. Los metanálisis con ginkgo (*Ginkgo biloba* L.) en pacientes con demencia muestran que mejora modestamente la cognición y las actividades de la vida diaria en comparación con el placebo, aunque no parece ser beneficioso para prevenir o ralentizar la progresión de la enfermedad.

Muchas son las plantas que se han investigado para el abordaje del deterioro cognitivo relacionado con la edad: plantas con cafeína (café, té, cacao, mate, guaraná), y otras como: angélica (*Angelica archangelica* L.), bacopa (*Bacopa monnieri* L.), algas verdiazules, ginkgo (*Ginkgo biloba* L.), huperzia (*Huperzia serrata* Thunb. ex Murray), melena de león (*Hericum erinaceus* Bull) o ginseng (*Panax ginseng* C.A. Mey), sin embargo, la evidencia científica que disponemos de las mismas para esta afección es aún escasa.

En la ponencia se abordarán los detalles prácticos del uso de estas plantas tales como las dosificaciones y la duración del tratamiento utilizados en los ensayos clínicos para las diferentes afecciones.

## Ingesta dietética de poliaminas. Espirulina como alternativa en la suplementación

Manuel Sánchez <sup>a,c</sup>, Lorena Suárez <sup>a,c</sup>, Eva Barreiro-Alonso <sup>b,c</sup>, Begoña Cantabrana <sup>a,c</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacología, Universidad de Oviedo. <sup>b</sup> Servicio de Digestivo HUCA. <sup>c</sup> IUOPA e ISPA

Las poliaminas (putrescina, espermidina y espermina) son compuestos policatiónicos, presentes en todas las células eucariotas, esenciales para el crecimiento y diferenciación celular. Estos compuestos, sintetizados endógenamente y presentes en el intestino por ingesta dietética o como metabolitos de la microbiota intestinal, han suscitado gran interés en los últimos años en relación con diversos efectos biológicos en el organismo, incluyendo la tumorigénesis, y la prevención de enfermedades relacionadas con el envejecimiento. En 2009 Eisenberg *et al.* <sup>(1)</sup> demostraron que la espermina aumenta la longevidad en diversos modelos experimentales y células linfocitarias humanas por inducción de la autofagia. Además, la espermidina es esencial en la hipusinación del factor de iniciación de la traducción eucariota 5A-1 (eIF5A) y produce metilación del ADN.

Estos hallazgos condujeron a proponer la suplementación dietética de espermidina en la prevención de enfermedades relacionadas con el envejecimiento, alteraciones cardiovasculares y cognitivas. Este abordaje plantea la necesidad de disponer de marcadores biológicos no invasivos, que permitan conocer la existencia de alteraciones en los valores de poliaminas en el organismo, y también poder determinar la ingesta dietética diaria de cada individuo, ya que ingestas elevadas podrían producir efectos adversos. Nuestros estudios indican que la determinación de poliaminas en células sanguíneas y plasma puede ser un marcador más sensible que la determinación en sangre total y evidencia la tendencia a una disminución con la edad, marcada para la putrescina en células mononucleares de sangre periférica y plasma <sup>(2)</sup>. Por otra parte, previo a cualquier intervención es preciso considerar la seguridad. La estimación de la ingesta diaria de poliaminas, mediante una encuesta nutricional y la elaboración de tablas de su contenido en alimentos, mostró una ingesta total de 410  $\mu\text{mol}/\text{día}$  en sujetos control <sup>(3)</sup>. En pacientes con lesiones colorrectales se objetivó un aumento de la ingesta de putrescina en pacientes que presentaban lesiones, siendo más precisa la elevación de la ratio de ingesta de putrescina/espermidina <sup>(4)</sup>. Hallazgo que puede ser de interés al considerar los alimentos en la suplementación.

En el estudio de alimentos y suplementos nutricionales, analizamos diversos alimentos y preparaciones comerciales de la cianobacteria espirulina (*Arthrospira platensis*), disponibles como suplemento dietético, se observó que presenta alto contenido en espermidina. La ingesta diaria de 1 g de espirulina durante 2 meses, a un grupo de voluntarios sanos, aumentó el contenido de putrescina en eritrocitos y también en células mononucleares, de forma inversa al contenido basal, siendo superior tras la ingesta de 2 g un mes adicional. Estas modificaciones podrían tener efectos sobre el transporte de oxígeno a los tejidos y la respuesta inmunitaria. Efectos que han de ser esclarecidos en posteriores estudios.

Referencias: 1. Eisenberg et al. Nat Cell Biol 2009; 11: 1305-14. 2. Suárez et al. Br J Nutr 2019; 122: 1130-1141. 3. Cantabrana et al., no publicado. 4. Barreiro-Alonso et al., no publicado.



## **El envejecimiento cutáneo y la piel en la menopausia. Interés terapéutico del espino amarillo**

**Estanislao Beltrán Montalbán**  
Universidad de Granada

La piel es el órgano más extenso del organismo humano y de gran importancia funcional. Actúa como barrera protectora frente a los agentes externos, contribuye a la homeostasis térmica y contiene órganos sensitivos de tacto, dolor, presión y temperatura.

La piel está muy expuesta diversos tipos de agresiones externas, que aceleran y agravan el envejecimiento cutáneo. Además, factores intrínsecos como la constitución genética, y en el caso de las mujeres la caída de los niveles estrogénicos de la menopausia, vienen a agravar el problema.

Así, durante la menopausia, se produce un adelgazamiento cutáneo, con reducción del colágeno, sequedad, arrugas, flaccidez, fragilidad cutánea, etc. Además, la atrofia de la piel genital origina síntomas como sequedad, prurito, dispareunia, urgencia urinaria, poliuria, etc.

Estos cambios son parcialmente reversibles con el tratamiento estrogénico, pero con frecuencia es necesario buscar alternativas no hormonales para reducir los efectos del envejecimiento cutáneo. En este sentido, existen numerosas plantas que pueden resultar de interés. Una de estas plantas es el espino amarillo (*Hippophae rhamnoides* (L.) A. Nelson), rico en polifenoles y ácidos grasos, ampliamente usada en la industria cosmética. Existe amplia evidencia *in vitro* e *in vivo* de la actividad antiaging de los polifenoles, mediante su acción inhibitoria de los procesos de oxidación, de su activación de la producción de colágeno, de la inhibición de citoquinas proinflamatorias, etc. Por su parte, los ácidos grasos del aceite de espino amarillo crean una capa oclusiva que protege de la deshidratación, regeneran la piel, participan en la síntesis de las membranas celulares, etc. Sin embargo, hasta la fecha no se han publicado ensayos clínicos en humanos para confirmar los efectos antienvjecimiento observados en los experimentos de laboratorio. Tan solo hay un par de ensayos clínicos, uno de ellos en cuanto al uso del aceite de espino amarillo administrado por vía oral para el tratamiento de la atrofia genital, en el que tan sólo pudo observarse una ligera tendencia a la mejoría en el grupo *verum* frente al placebo, sin llegarse a alcanzar la significación estadística, y otro ensayo mediante el uso de un preparado por vía local con un gel conteniendo aceite de espino amarillo, áloe vera, ácido hialurónico, ácido glicirrético y glucógeno, frente a un gel placebo de composición no especificada, en el que sí se encontró una mejoría significativa en los parámetros estudiados.

Finalmente, sería necesario validar el potencial de esta planta, no solo en la investigación de laboratorio, sino en ensayos clínicos bien diseñados.

## Actualización de evidencias de la fitoterapia en la salud de la mujer. Fitoterapia en la perspectiva del género femenino

**Josep Allué Creus**

Vocalía de Plantas Medicinales del COF de Barcelona. Universitat Autònoma de Barcelona

Las mujeres pueden presentar una variedad de problemas de salud propios, que pueden afectar su salud física, emocional y reproductiva, y que requieren enfoques de tratamiento específicos. Los principales problemas de salud en las diferentes etapas fisiológicas de la mujer son:

- Pubertad: los cambios hormonales significativos pueden dar lugar a problemas de salud como el acné, la aparición del síndrome premenstrual (SPM) y del trastorno disfórico premenstrual (TDPM), irregularidades menstruales y dismenorrea, y trastornos alimentarios como la anorexia y la bulimia.
- Edad reproductiva: a los ya aparecidos en la pubertad, pueden sumarse otros trastornos menstruales como el síndrome de ovario poliquístico (SOP), la endometriosis, las enfermedades de transmisión sexual (ETS), los problemas de fertilidad, las complicaciones del embarazo como la preeclampsia y la diabetes gestacional, así como problemas de salud mental relacionados con la maternidad y el equilibrio entre el trabajo y la vida familiar.
- Embarazo y parto: presentan riesgos específicos, que van desde complicaciones obstétricas como la eclampsia y la hemorragia posparto, hasta problemas de salud mental como la depresión perinatal y la ansiedad.
- Postparto y lactancia: tras el parto pueden aparecer problemas de salud como la depresión posparto, la mastitis (inflamación mamaria) y dificultades con la lactancia materna.
- Perimenopausia: en el período de transición hacia la menopausia, las mujeres pueden experimentar una serie de síntomas incómodos, como sofocos, sudores nocturnos, cambios en el estado de ánimo, sequedad vaginal y disminución de la libido.
- Menopausia: puede aumentar el riesgo de enfermedades crónicas como la osteoporosis, las enfermedades cardíacas y los trastornos urinarios, así como síntomas como la pérdida de densidad ósea y la atrofia vaginal.

Existen otros trastornos de aparición transversal a las etapas antes mencionadas, como la pérdida del pelo (que puede comenzar tras el parto o con la menopausia) y el sobrepeso (ya un grave problema en la pubertad y con riesgo incrementado en la menopausia).

Más allá de los problemas mencionados, existen otros que no son específicos de la mujer pero que presentan características propias. Un ejemplo es la movilidad, cuyos problemas en las mujeres pueden diferir de los de los hombres. Es el caso de: osteoporosis, artritis reumatoide, artrosis de rodilla, mayor riesgo de lesiones deportivas, diferencias en la respuesta al dolor. Por otra parte, hay que considerar los factores socioeconómicos (acceso a la atención médica o nivel de ingresos) y los roles de género y cuidado (mayor frecuencia en las mujeres).

Revisaremos la actualidad de evidencias en algunos de los aspectos mencionados.



## PL07 Isoflavonas de soja y microbiota intestinal

**Baltasar Mayo, Lucía Vázquez, Ana Belén Flórez**

Instituto de Productos Lácteos de Asturias, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, IPLA-CSIC, Paseo Río Linares, s/n, 33300-Villaviciosa; Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA), Avenida de Roma s/n, 33011 Oviedo. baltasar.mayo@ipla.csic.es

El consumo regular de soja por las poblaciones asiáticas se relaciona epidemiológicamente con diversos efectos beneficiosos en la salud humana, entre los que cabe destacar una menor incidencia de osteoporosis, enfermedades neurodegenerativas y cardiovasculares, e incluso algunos tipos de cáncer. La soja contiene muchas sustancias biológicamente activas, pero los efectos beneficiosos se atribuyen a su contenido en isoflavonas. La estructura química de las isoflavonas se asemeja a la del 17- $\beta$ -estradiol y, aunque menos potente, muestran cierta actividad estrogénica que pudiera influir positivamente en la fisiología celular. Las isoflavonas poseen también un fuerte poder antioxidante y son capaces de inhibir de forma directa la actividad de algunas enzimas celulares. De forma única o colaborativa, todas estas propiedades pudieran ser las responsables de sus efectos en la salud. La microbiota intestinal pudiera jugar también un papel en los efectos de las isoflavonas, ya que, como polifenoles, pueden ejercer una acción antimicrobiana en el intestino e inhibir algunos tipos microbianos perjudiciales. Por otra parte, las isoflavonas se metabolizan en el intestino por constituyentes de la microbiota, generando compuestos inactivos o compuestos más activos, como el equol: el derivado de las isoflavonas con mayor actividad estrogénica y mayor poder antioxidante.

Nuestro grupo de investigación lleva trabajando desde hace tiempo sobre las relaciones recíprocas entre las isoflavonas de la soja y las poblaciones microbianas intestinales. En este sentido, hemos rastreado la evolución de las poblaciones microbianas en heces de un grupo de mujeres a lo largo del tratamiento de la sintomatología de la menopausia con isoflavonas. Hemos determinado también la concentración mínima inhibitoria de las isoflavonas y sus derivados sobre cepas representativas de grupos bacterianos intestinales mayoritarios e indicadores. Evaluamos el metabolismo de las isoflavonas daidzeína y genisteína por aislados intestinales de mujeres productoras de equol. Ensayamos en un modelo de intestino artificial la producción de este compuesto y su variación con la dieta. Finalmente, clonamos y expresamos la maquinaria genética de producción de equol de una bacteria intestinal de la especie *Adlercreutzia equolifaciens* en *Escherichia coli* y cepas de bacterias ácido-lácticas como *Lactococcus lactis* y *Lactobacillus casei*.

El conocimiento adquirido a lo largo de estos años contribuye a esclarecer las relaciones entre isoflavonas y microorganismos intestinales y, en último término, pudiera ser de utilidad para extender los efectos beneficiosos del consumo de soja o isoflavonas a la población general, con independencia de los taxones microbianos que cada persona alberga en sus intestinos.

## Evaluación de conocimientos sobre fitoterapia de los profesionales sanitarios de atención primaria de la Comunidad de Madrid

María Costa Rodríguez <sup>a</sup>, Esther Frías Díaz <sup>b</sup>, Blanca Jiménez Pérez <sup>c</sup>, Bernat Vanaclocha Vanaclocha <sup>d</sup>

<sup>a</sup> Centro de Salud El Espinillo, Villaverde, Madrid, <sup>b</sup> Centro de Salud V Centenario, San Sebastián de los Reyes, Madrid, <sup>c</sup> Centro de Salud Los Cristianos, Arona. Santa Cruz de Tenerife, <sup>d</sup> Máster de Fitoterapia de IL3 - Universidad de Barcelona. meb.fitoterapia@gmail.com

Atendiendo a la creciente demanda de productos fitoterápicos, la formación en este campo resulta indispensable para su uso y prescripción adecuada, así como para conocer las acciones e interacciones de los diferentes preparados disponibles, las afecciones a las que van dirigidas y la utilidad en las diferentes patologías. Para lograr un consumo eficaz y seguro es fundamental que los profesionales sanitarios tengan una formación adecuada en fitoterapia.

El objetivo principal de este estudio fue evaluar el grado de conocimiento, formación, uso y prescripción de fitoterapia de los profesionales sanitarios de atención primaria en la Comunidad de Madrid. Para ello se realizó una encuesta que se difundió a todos los profesionales sanitarios de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid (medicina, enfermería, enfermería de familia y enfermería pediátrica; pediatría, odontología, matronas, unidades de farmacia y residentes de enfermería y medicina familiar y comunitaria) a la que respondieron 753 profesionales.

Un 89% de los encuestados conocen el término fitoterapia y un 31% la usa a nivel personal, destacando entre las plantas más utilizadas la valeriana, la tila y la manzanilla. La prescripción de fitoterapia se realiza mayoritariamente para alteraciones del patrón de sueño, patologías digestivas y alteraciones del sistema nervioso. Un 22% de los profesionales afirmaron tener conocimientos previos y un 65% no tener formación en esta área. De los encuestados, un 39% consideró no sentirse capacitado para prescribir y más de un 70% considera que es necesaria la formación.

Las preguntas sobre conocimientos evaluaron la respuesta a cuestiones relacionadas con la indicación, interacción y contraindicación de varias drogas vegetales y mostraron un nivel insuficiente por parte de los profesionales encuestados.

Los resultados obtenidos en este estudio se correlacionan con los datos obtenidos por otros estudios previos, sobre todo en lo relacionado con las plantas medicinales más empleadas por la población, las patologías para las que se indican y la percepción que tiene el profesional del uso de fitoterapia por parte de la población.

En conclusión, es necesaria la formación de los profesionales para una correcta recomendación de la fitoterapia por parte de los sanitarios y un mejor uso por parte de la población. De esta manera se consigue un uso seguro y eficaz de los productos fitoterápicos.

Referencia: Costa M, Frías E, Jiménez B, Vanaclocha B. Evaluación de conocimientos sobre fitoterapia de los profesionales sanitarios de atención primaria de la Comunidad de Madrid. *Revista de Fitoterapia* 2024; 20 (2): 101-118.



## PL09 Patologías respiratorias caninas y felinas tratadas con extractos de drogas vegetales

**Rosa Tejada Rascón**

Centro Veterinario Perros y Gatos, Ciudad Real. Grupo de Trabajo de Fitoterapia Veterinaria

Actualmente existe un problema real de resistencia a los antibióticos y una necesidad imperiosa de encontrar moléculas alternativas a las que conforman los actuales bactericidas y bacteriostáticos. Los compuestos de origen vegetal pueden constituir, sin duda alguna, una fuente alternativa de posibles sustancias bioactivas gracias a poseer propiedades bactericidas y/o bacteriostáticas, o bien, poder ayudar a disminuir las dosis de los antibióticos. Determinadas bacterias son patógenos ubicuos y oportunistas con una alta prevalencia en infecciones que afectan a la salud animal y humana. Este hecho está altamente relacionado con su capacidad de adaptación a los cambios en el medio, disponibilidad de nutrientes y formación de biopelículas.

La OMS (Organización Mundial de la Salud), considera que uno de los mecanismos implicados en el desarrollo las resistencias a los antimicrobianos (RAMs) es la capacidad de las bacterias de formar biopelículas. Se trata de microorganismos que crecen y se adhieren a diferentes superficies formando colonias envueltas en una matriz extracelular de exopolisacáridos, proteínas, lípidos y ADN extracelular; aunque su composición varía según la cepa bacteriana. Las principales bacterias formadoras de biopelículas, son: *Salmonella*, *Streptococcus*, *Escherichia*, *Pseudomona* y *Staphylococcus*, responsables de infecciones que afectan a animales y humanos. Los mecanismos de tolerancia a los antibióticos de las biopelículas dependen de múltiples factores: ambientales, físicos, fisiológicos... altamente complejos y con vías que actúan sinérgicamente favoreciendo el desarrollo de mecanismos de resistencia.

La compleja composición de los aceites esenciales sugiere que múltiples mecanismos, probablemente actuando sinérgicamente, están involucrados en sus efectos biológicos. Estos incluyen la capacidad de alterar la estructura de la membrana citoplasmática para aumentar la permeabilidad o aumentar el estrés oxidativo dentro de las células microbianas, lo que lleva a su muerte, además de tener un posible efecto inhibitorio sobre los sistemas de comunicación intercelular o en la transcripción de genes responsables de la producción de biopelículas.

Existen preparados vegetales diseñados para su uso en perros y gatos que combinan drogas vegetales con acción directa en el aparato respiratorio de forma que su uso previene y trata patologías que habitualmente requieren del uso de antibioterapia. Limitar la prescripción y abuso de antibióticos debe ser una prioridad en medicina humana y veterinaria. La fitoterapia, ciencia con evidencia científica demostrada, debería ser una de las alternativas terapéuticas a tener en cuenta con este fin.



## PL10 Eficacia clínica de un extracto de pepino (*Cucumis sativus*) (CuberUp®) en afecciones osteoarticulares

**Ester Risco**

Unitat de Farmacologia, Farmacognòsia i Terapèutica. Universitat de Barcelona

El pepino (*Cucumis sativus* L.) ha sido utilizado ampliamente en medicina tradicional y en su composición destaca la presencia de aminoácidos como la L-citrulina e iminoazúcares, relacionados con la nutrición del cartílago y un efecto antiinflamatorio. CuberUp® es un extracto acuoso de pepino, fabricado mediante una tecnología de extracción ecológica patentada, que se caracteriza por un contenido de L-citrulina no inferior al 2%, y está recomendado a dosis de 20 mg al día, como suplementación por vía oral. Su eficacia en afecciones osteoarticulares ha sido demostrada en un estudio clínico aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo, de 8 semanas de duración, en pacientes con osteoartritis de rodilla (grado I-III), mayores de 40 años (n = 55). Este estudio evaluó el efecto sobre la intensidad del dolor, usando una escala visual analógica (VAS), como variable principal. La reducción de la intensidad del dolor fue significativamente mayor en el grupo tratado con el extracto de pepino, en comparación con el grupo placebo. Además, se utilizó el índice WOMAC, medir también dolor, junto con rigidez y función física, observando mejoras en todas las subescalas para el grupo tratado con el extracto de pepino. Estas mejoras fueron significativas comparadas con el grupo placebo, lo que sugiere beneficios adicionales en términos de calidad de vida y capacidad de movimiento.

Se evaluó la función muscular, en pruebas de dinamometría isocinética e isométrica y con el test Timed Up and Go, que demostraron mejoras significativas en la fuerza y funcionalidad de la rodilla en el grupo de tratamiento. Además, en la evaluación de biomarcadores de inflamación y degradación del cartílago, se observó que los niveles de IL-1 $\beta$  y MMP-3 disminuyeron significativamente en el grupo tratado con el extracto. Estos biomarcadores son indicativos de procesos inflamatorios y de degradación del cartílago, respectivamente. La reducción de estos niveles podría indicar un efecto protector del extracto de pepino sobre el cartílago articular. Este extracto fue bien tolerado por todos los participantes del estudio.

Estos resultados muestran que CuberUp® puede ser una opción eficaz y segura para afecciones osteoarticulares, aliviando el dolor y mejorando la función física (capacidad de movimiento y función muscular), con una reducción de la inflamación y protección del cartílago.

Referencia: Pérez-Piñero et al. Effectiveness of a cucumber extract supplement on articular pain in patients with knee osteoarthritis: a randomized double-blind controlled clinical trial. Appl Sci 2023; 13: 485.



## El inflamasoma como diana terapéutica para productos naturales: Un enfoque novedoso para el tratamiento de enfermedades inflamatorias

**M<sup>a</sup> Emilia Carretero Accame, Teresa Ortega Hernández-Agero**

Departamento de Farmacología, Farmacognosia y Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid

El inflamasoma es un complejo multiprotéico que juega un papel crucial en la respuesta inflamatoria innata. Se activa por una amplia gama de señales moleculares endógenas y exógenas, lo que conduce a la liberación de interleucina-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ) e interleucina-18 (IL-18), dos citocinas proinflamatorias potentes. El inflamasoma se ha asociado con el desarrollo de diversas enfermedades inflamatorias, como artritis reumatoide, artrosis, fibrosis, cáncer, etc., por lo que se ha convertido en una diana terapéutica atractiva para el tratamiento de esas enfermedades.

Se están desarrollando diversos enfoques terapéuticos para modular su actividad, incluyendo: inhibidores de reclutamiento que bloquean la unión de los componentes del inflamasoma, lo que impide la activación del complejo; inhibidores de la activación que interfieren con la señalización intracelular que conduce a la activación del inflamasoma; e inhibidores de la liberación de citocinas que actúan bloqueando la liberación de IL-1 $\beta$  e IL-18 del inflamasoma activado.

Los productos naturales derivados de plantas y microorganismos, son prometedores moduladores del inflamasoma. Estos compuestos pueden actuar mediante diversos mecanismos inhibiendo su activación. La mayoría, principalmente de naturaleza fenólica o terpénica, inhiben la activación del inflamasoma NLRP3 y/o la liberación de algunas citocinas proinflamatorias como IL-1 $\beta$ . También pueden actuar inhibiendo la activación de factores de transcripción como el NF- $\kappa$ B. Entre ellos figuran curcumina, resveratrol, galato de epigallocatequina, mangiferina, silimarina o berberina, entre otros. También extractos de plantas como ginseng, *Aloe vera* o *Salvia miltiorrhiza*.

Entre las ventajas que supone el uso de los productos naturales como moduladores del inflamasoma figuran su seguridad, buena tolerabilidad y buena aceptación por la población. Como inconveniente su baja absorción y por ende su baja biodisponibilidad.

Es importante tener en cuenta que la investigación del uso de estos productos sobre el inflamasoma se encuentra en sus inicios. Existen ensayos experimentales en animales e in vitro, pero, se necesitan nuevos estudios para evaluar su eficacia y seguridad en ensayos clínicos. Para ello es necesario asegurar la calidad de los productos naturales utilizados e implementar estrategias tecnológicas capaces de mejorar su biodisponibilidad.

Referencias:

Bagherniya et al. Medicinal plants and bioactive natural products as inhibitors of NLRP3 inflammasome. *Phytother Res.* 2021;35(9):4804-4833. doi: 10.1002/ptr.7118.

Ding et al. Natural products that target the NLRP3 inflammasome to treat fibrosis. *Front Pharmacol.* 2020;11:591393. doi: 10.3389/fphar.2020.591393.



## PL12

# Una nueva combinación fitoterápica para el tratamiento del dolor

**María José Alonso Osorio**

Farmacéutica comunitaria. Especialista en Farmacia Galénica e Industrial, Barcelona

Los analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos son los medicamentos más utilizados para reducir o aliviar el dolor, sin embargo, no están exentos de efectos secundarios y riesgos, por ello cada vez más personas, sobre todo las que sufren dolor crónico o repetitivo, se interesan en tratamientos naturales que, como alternativa o como coadyuvantes, les permitan aliviar el dolor o por lo menos reducir la dosis y frecuencia de toma de analgésicos y AINEs a fin de minimizar la aparición de efectos secundarios. A este respecto, la fitoterapia cuenta con drogas vegetales con efecto antiinflamatorio, como harpagofito, boswelvia, cúrcuma, jengibre, ulmaria o sauce, en preparados unitarios o de combinación. En esta presentación, vamos a mostrar una nueva combinación patentada de 2 extractos estandarizados de parte aérea de acmela (*Acmella oleracea*) y de raíz de jengibre (*Zingiber officinale*) (Mitidol®), de acción sinérgica y complementaria.

Un estudio *in vitro* ha mostrado el doble mecanismo de acción sobre el sistema endocannabinoide de esta asociación: un efecto directo de Interacción con el receptor cannabinoide CB2 periférico y un efecto indirecto por inhibición de la enzima FAAH, que bloquea la degradación del cannabinoide endógeno anandanamida, lo que resulta en un efecto más prolongado sobre los receptores CB1, CB2 y TRPV1, una reducción de la síntesis de ácido araquidónico y, en consecuencia, en el alivio del dolor y la inflamación <sup>(1)</sup>.

Esta combinación cuenta también con estudios en humanos. Uno de ellos, en 50 pacientes con osteoartritis moderada de rodilla, que administró 350 mg de la combinación, dos veces al día, mostró una mejora significativa de la intensidad del dolor (escala EVA), una mejora significativa de la función de la rodilla (índice WOMAC y escala Tegner Lysholm Knee) y de la calidad de vida, y una disminución objetiva estadísticamente significativa de los principales índices inflamatorios, como la PCR y la VSG <sup>(2)</sup>.

Referencias:

1. Petrangolini G, et al. Targeting cannabinoid receptors and fatty acid amide hydrolase: an innovative food-grade delivery system of *Zingiber officinale* and *Acmella oleracea* extracts as natural adjuvant in pain management. *J Nutr Food Sci* 10 (2019): 766.
2. Rondanelli M, et al. The use of a new food-grade lecithin formulation of highly standardized ginger (*Zingiber officinale*) and *Acmella oleracea* extracts for the treatment of pain and inflammation in a group of subjects with moderate knee osteoarthritis. *Journal of Pain Research* 13 (2020): 761.



## Efecto inmunomodulador y antiviral de la equinácea: potencial en la reducción de prescripción de antibióticos

Víctor López <sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Campus Universitario, Autovía Mudéjar, km. 299, 50830 Villanueva de Gállego, España. <sup>b</sup> Instituto Agroalimentario de Aragón IA2, CITA-Universidad de Zaragoza. ilopez@usj.es

La equinácea es una planta medicinal con monografías positivas elaboradas por diferentes organismos internacionales como la Agencia Europea del Medicamento (EMA), la *European Scientific Cooperative on Phytotherapy* (ESCOP) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Su indicación aprobada más conocida es la prevención y el tratamiento de infecciones respiratorias de vías altas como el resfriado común <sup>(1)</sup>. Aunque suelen emplearse raíces y partes aéreas de especies como *Echinacea purpurea*, *E. pallida* y *E. angustifolia* pertenecientes a la familia de las asteráceas o compuestas la especie botánica de la que se tiene mayor evidencia científica es *E. purpurea*. A pesar de su uso tradicional y su uso bien establecido para prevenir infecciones virales respiratorias, la equinácea podría ser una estrategia para evitar el uso de antibióticos debido a que muchas de estas infecciones virales no tratadas resultan en complicaciones respiratorias como sinusitis, otitis, bronquitis o neumonías que requieren el uso de antibióticos.

A pesar del amplio abanico de productos a base de equinácea que pueden encontrarse en el mercado no todos ellos son iguales puesto que el origen botánico de la planta, el tipo de extracto y su composición generan diferencias en la calidad, seguridad y eficacia de este tipo de productos. Echinaforce<sup>®</sup> (A.Vogel AG, Suiza) es un extracto hidroalcohólico elaborado con parte aérea (95%) y la raíz (5%) de planta fresca de *Echinacea purpurea*. En diferentes estudios farmacodinámicos, estos extractos presentan actividad antiviral, antiinflamatoria e inmunomoduladora. Los estudios clínicos realizados con la administración a largo plazo de Echinaforce<sup>®</sup> demuestran una reducción significativa de episodios respiratorios con una protección frente a la carga viral, incluyendo coronavirus y SARS-COV-2, en adultos. La administración de Echinaforce<sup>®</sup> 1200 mg extracto de tintura en niños durante un periodo de 4 meses redujo la incidencia del resfriado, así como la necesidad de la prescripción de antibióticos como parámetro secundario de estudio. En su mecanismo, Echinaforce<sup>®</sup> disminuye la adherencia de los virus a células del epitelio bronquial y algunos trabajos demuestran que mejora la expresión de interferón y otros mediadores como MCP-1 implicada en la atracción de monocitos o macrófagos <sup>(2)</sup>. Un metaanálisis recientemente publicado en 2024 establece que la equinácea reduce las infecciones del tracto respiratorio y sus complicaciones, siendo los extractos alcohólicos de *E. purpurea* los que presentan más evidencia en cuanto a su poder reductor sobre el uso de antibióticos <sup>(3)</sup>.

*Agradecimientos: A. Vogel Suiza y A. Vogel España por el patrocinio.*

Referencias: 1. Barrett B (2003). *Phytomedicine* 10 (1): 66-86. 2. Ritchie MR, et al. (2011). *Phytomedicine* 18 (10): 826-31. 3. Gancitano G, et al. (2024). *Antibiotics (Basel)* 13 (4): 364.

## Extractos y principios naturales innovadores para el control de las infecciones urinarias

**José Luís López Larramendi**  
Project Manager Biosearch Life



Existen diferentes fitoterápicos con distintos mecanismos de acción para combatir infecciones del tracto urinario (ITU), los principales: fruto de arándano rojo americano o cranberry (*Vaccinium macrocarpon* Ait.), pericarpio del fruto de granado (*Punica granatum* L.), hoja de gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi* (L) Spreng.), así como  $\alpha$ -d-manosa de origen vegetal y própolis de abeja.

De todos ellos, el arándano rojo americano es el que soporta más evidencia científica en la prevención de ITU (última revisión Cochrane 2023 <sup>(1)</sup>). El principio activo por el cual ejerce un efecto antibacteriano gracias a su propiedad antiadhesividad, capaz de impedir la fijación del uropatógeno al urotelio vesical y así iniciarse el proceso infeccioso, son proantocianidinas tipo A (PAC tipo A) con actividad dosis dependiente y que resultan eficaces contra microorganismos resistentes a antibióticos a la vez que no originan resistencias bacterianas.

Además de las PAC, el arándano rojo americano contiene ácido ursólico (ácido triterpénico pentacíclico) que tras su aislamiento del fruto ha demostrado, en ensayos con linfocitos T humanos <sup>(2)</sup>, ser el responsable de promover la inhibición de la activación transcripcional de NF- $\kappa$ B con liberación de citoquinas proinflamatorias TNF $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6 y IL-8, y la inhibición de la actividad de COX2 ante el estímulo del lipopolisacárido de *E. coli*, bacteria más prevalente en ITU. Es decir, revierte la inducción de una respuesta inflamatoria por *E. coli* en una infección por las mismas rutas de señalización celular.

Las diferentes solubilidades de las PAC (hidrosolubles) y del ácido ursólico (liposoluble) hace que resulte inviable obtener ambos mediante un único solvente extractivo con el fin de conseguir un derivado de arándano rojo americano similar en acciones al fruto original.

Biosearch Life desarrolla un extracto especial de salvia (*Salvia officinalis* L.): Ursolia® con contenido óptimo en ácido ursólico (15% ursólico 20% ácidos triterpénicos) que en diferentes estudios ha confirmado ejercer potente efecto antiinflamatorio capaz de mitigar las molestias irritativas (escozor, dolor, etc.) de una infección urinaria, y con la posibilidad de alegaciones de salud en el etiquetado para esta propiedad de la salvia. Con la asociación final de extracto arándano rojo americano con PAC y Ursolia® se constituye un producto comercial antibacteriano y antiinflamatorio eficaz en ITU.

Se revisa también la administración coadyuvante del arándano rojo americano (así como del própolis) en antibioterapia para episodio agudo de ITU, por su efecto sinérgico represor de los mecanismos de resistencia bacterianos <sup>(3)</sup> y potenciador de la acción de algunos muy prescritos, sin interferir en su farmacocinética.

Referencias:

1. Williams G, Stothart CI, Hahn D, Stephens JH, Craig JC, Hodson EM. Cranberries for preventing urinary tract infections. Cochrane Database of Systematic Reviews 2023, Issue 11. Art. N°: CD001321.
2. Huang Y, Nikolic D, Pendland S, Doyle BJ, Locklear TD, Mahady GB Effects of cranberry extracts and ursolic acid derivatives on P-fimbriated Escherichia coli, COX-2 activity, pro-inflammatory cytokine release and the NF- $\kappa$ B transcriptional response in vitro. Pharm Biol. 2009; 47 (1): 18-25.
3. Maisuria V, Okshevsky M. Déziel E, Tufenkji N. Proanthocyanidin interferes with intrinsic antibiotic resistance mechanisms of gram-negative bacteria. Adv Sci. 2019; 6 (15):1802333.

## Interés terapéutico de la melena de león (*Hericium erinaceus*)

Roser Vila Casanovas

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



*Hericium erinaceus* es un hongo basidiomiceto comestible, comúnmente conocido como “melena de león” por el aspecto característico de su cuerpo fructífero. Se utiliza, desde hace siglos, en la medicina tradicional de países asiáticos, en particular China y Japón, donde se emplea principalmente en el tratamiento de enfermedades del tracto digestivo y en afecciones cognitivas, respectivamente. Su interés en terapéutica ha incrementado significativamente en los últimos años a raíz de la caracterización de sus principios activos y del conocimiento de sus mecanismos de acción, siendo aún escasa la evidencia de su eficacia clínica. Contiene una amplia variedad de compuestos, constituyendo uno de los hongos en que se ha identificado un mayor número de metabolitos secundarios, muchos de los cuales son únicos de esta especie. Se han descrito diferentes actividades farmacológicas: inmunomoduladora, antioxidante, antiinflamatoria, neuroprotectora, antitumoral, protectora gástrica, o antibacteriana, entre otras.

Los efectos a nivel de SNC son los que han sido objeto de un mayor número de estudios tanto a nivel preclínico como clínico. *H. erinaceus* ha evidenciado actividad neurotrófica y neuroprotectora en diferentes modelos animales de trastornos neurodegenerativos, debido principalmente a erinacinas y hericenonas, algunas de las cuales inducen la expresión de factores neurotróficos, promueven el crecimiento neuronal e incrementan los niveles de catecolaminas en varias regiones del cerebro. Por otra parte, *H. erinaceus* mejora la plasticidad sináptica, reduce la formación de placas A $\beta$ , la sobreexpresión de la proteína precursora de A $\beta$  y la fosforilación de la proteína Tau, e inhibe la  $\beta$ -secretasa y la acetilcolinesterasa, mejorando la función cognitiva y el déficit comportamental en modelos animales de enfermedad de Alzheimer, efectos que se han relacionado con la erinacina A y los polisacáridos, entre otros. Además, en un modelo animal de envejecimiento fisiológico, *H. erinaceus* es capaz de reducir el declive locomotor y el deterioro de la memoria de reconocimiento con la edad.

Seis ensayos clínicos, de los cuales 4 con individuos sanos y 2 con pacientes con deterioro cognitivo leve o Alzheimer leve, evalúan su eficacia en relación a la mejora cognitiva. En pacientes aporta un beneficio cognitivo tras varias semanas de tratamiento, en tanto que en individuos sanos el incremento de la función cognitiva es mayor a partir de 50 años, que en adultos jóvenes.

Los preparados de *Heridium erinaceus* también han mostrado eficacia en modelos animales de depresión, siendo la evidencia en humanos muy limitada.

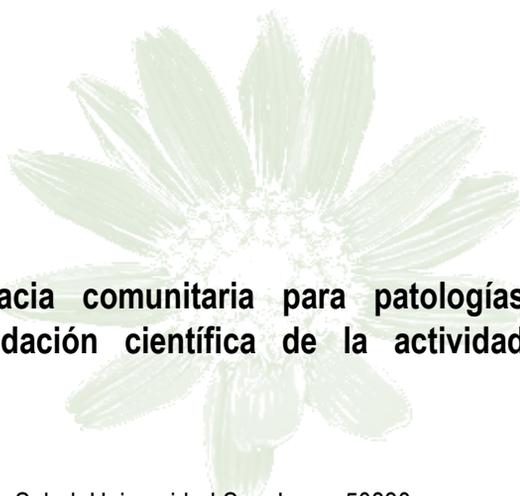
Referencias:

Qiu Y, Lin G, Liu W, Zhang F, Linhardt RJ, Wang X, et al. 2024. Bioactive compounds in *Heridium erinaceus* and their biological properties: A review. *Food Sci Hum Well* 13.

Szućko-Kociuba I, Trzeciak-Rydzek A, Kupnicka P, Chlubek D. 2023. Neurotrophic and neuroprotective effects of *Heridium erinaceus*. *Int J Mol Sci*, 24, 15960.

Gravina AG, Pellegrino R, Auletta S, Palladino G, Brandimarte G, D'Onofrio R, et al. 2023. *Heridium erinaceus*, a medicinal fungus with a centuries-old history: Evidence in gastrointestinal diseases. *World J Gastroenterol*, 29 (20): 3048-3065.

## Aceites esenciales de uso en farmacia comunitaria para patologías infecciosas respiratorias y ORL. Validación científica de la actividad antibacteriana y anti-biofilm



**Cebollada P<sup>a</sup>, Reigada I<sup>b</sup>, Hanski L<sup>b</sup>, López V<sup>a,c</sup>**

<sup>a</sup> Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, 50830 Villanueva de Gállego (Zaragoza), Spain. <sup>b</sup> Drug Research Program, Division of Pharmaceutical Biosciences, Faculty of Pharmacy, University of Helsinki, 00014, Helsinki, Finland. <sup>c</sup> Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2, CITA-Universidad de Zaragoza, 50013 Zaragoza, Spain.

**Introducción:** En los últimos años, el uso de aceites esenciales ha experimentado un auge en farmacia comunitaria, bien empleados solos o en combinaciones formando parte de diferentes formas farmacéuticas (cápsulas, jarabes, bálsamos). La aparición de resistencias bacterianas, así como la formación de biofilms, representan un desafío significativo en la salud humana, limitando la eficacia de muchos antibióticos convencionales. Esta resistencia se ha traducido en una mayor restricción en la dispensación de antibióticos en las farmacias. Algunos aceites esenciales como los de eucalipto (*Eucalyptus globulus*), palmarosa (*Cymbopogon martini*), canela (*Cinnamomum cassia*), orégano (*Origanum vulgare*) y árbol del té (*Melaleuca alternifolia*) presentan diferentes aplicaciones orientadas a la prevención y el tratamiento de afecciones respiratorias como otitis, sinusitis, faringitis o bronquitis.

**Objetivo:** Validar y determinar las propiedades antibacterianas y anti-biofilm de los aceites más usados en farmacia comunitaria para afecciones respiratorias y patologías ORL empleando *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa* tanto en modelo pre-exposición como post-exposición.

**Metodología:** Se determinó de la viabilidad de las bacterias en el biofilm mediante el ensayo de resazurina y se estudió la reducción de la biomasa total del biofilm mediante cristal violeta, utilizando vancomicina y ciprofloxacino como antibióticos de referencia. Para evaluar la toxicidad de los aceites esenciales se estudió la citotoxicidad en células hepáticas HepG2 para aquellos aceites empleados por vía oral y células alveolares A549 en el caso de eucalipto y palmarosa.

**Resultados:** Los aceites de palmarosa (*Cymbopogon martini*), canela (*Cinnamomum cassia*), orégano (*Origanum vulgare*) y árbol del té (*Melaleuca alternifolia*) redujeron la viabilidad de *S. aureus* y la biomasa total del biofilm tanto en la preexposición como en la post-exposición. En el caso de *P. aeruginosa*, solamente la canela mostró actividad contra las bacterias en el propio biofilm y la biomasa total. Con respecto a la citotoxicidad, los aceites mostraron toxicidad contra las células únicamente las concentraciones más altas, siendo el más seguro *C. martini* ( $IC_{50} = 0,973$  mg/mL) y el más tóxico *C. cassia* ( $IC_{50} = 0,491$  mg/mL).

**Conclusiones:** Los resultados son prometedores, ya que demuestran una actividad significativa contra las bacterias testadas, mostrando el potencial de los AE como agentes anti-biofilm.

**Agradecimientos:** Subvenciones para la contratación de personal investigador predoctoral en formación - Convocatoria 2023-2027 por la beca para la tesis doctoral de Maria Pilar Cebollada, a la Cátedra Pranarôm por permitir la financiación del estudio. Al Gobierno de Aragón por la financiación del grupo reconocido Phyto-Pharm (ref. B44\_23R). A la Cátedra de investigación TEVA de la Universidad San Jorge.

## Actividades anti-biofilm y anti-quorum sensing de derivados de ácido galoílico contra aislados clínicos de *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente en infección de heridas abiertas

Al-Maddboly L.<sup>a</sup>, Abd El-Salam M.<sup>b,c</sup>, Bastos J.<sup>d</sup>, Hasby E.<sup>a</sup>, Kushkevych I.<sup>f</sup>, El-Morsi R.<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Universidad de Tanta, Tanta, Egipto, <sup>b</sup> Universidad Delta de Ciencia y Tecnología, Gamasa, Egipto, <sup>c</sup> Escuela de Farmacia y Ciencias Biomoleculares, Dublín, Irlanda, <sup>d</sup> Universidad de São Paulo, Brasil, <sup>e</sup> Universidad Masaryk, Brno, República Checa. mohamed.abdelsalam@deltauniv.edu.eg

Las bacterias multirresistentes (MDR) representan una amenaza significativa para la salud pública global. Por lo tanto, el descubrimiento urgente de nuevos agentes antimicrobianos efectivos es esencial. Los biofilms de *Pseudomonas aeruginosa* se desarrollan principalmente en pacientes con infecciones potencialmente mortales o nosocomiales. En individuos inmunocomprometidos, *P. aeruginosa* puede proliferar dentro de un glicocalix autoproducido, formando biofilms que exhiben una mayor resistencia a los antimicrobianos en comparación con las bacterias planctónicas. En consecuencia, los biofilms proporcionan a los patógenos bacterianos una ventaja de supervivencia, lo que representa una amenaza grave para la salud humana al resistir los antibióticos y los mecanismos de defensa, lo que potencialmente conduce a enfermedades crónicas persistentes.

Este estudio tiene como objetivo evaluar la eficacia de los ácidos galolínicos (GQAs) extraídos de las hojas de *Copaifera lucens* contra aislados clínicos de *P. aeruginosa* multirresistente (MDR). Se obtuvieron sesenta aislados de varias muestras clínicas, recolectadas de pacientes hospitalizados, incluidos los Departamentos de Emergencia y Oncología del Hospital Universitario de Tanta, Egipto. Los aislados se identificaron y confirmaron mediante técnicas bioquímicas, agar HiCrome™ UTI y agar CLED. La actividad antibacteriana de los GQAs se evaluó inicialmente mediante diámetros de zona de inhibición, concentración mínima inhibitoria (CIM) y concentración mínima bactericida (CBM). El efecto sobre los biofilms preformados se evaluó utilizando valores de MBIC80 y MBEC80, junto con técnicas de visualización como microscopía confocal y microscopía electrónica de barrido. Además, se investigó el efecto sobre los factores de virulencia, la motilidad bacteriana y la expresión génica del quorum sensing. Se realizaron experimentos *in vivo* utilizando un modelo de rata con herida abierta para evaluar la eficacia de los GQAs en la cicatrización de heridas y el control de las infecciones por *P. aeruginosa*.

Los GQAs exhibieron una actividad antibacteriana significativa contra *P. aeruginosa* MDR, con amplias zonas de inhibición (25-40 mm) y valores bajos de CIM/CBM (1-4 µg/mL), lo que indica potentes efectos bactericidas. La microscopía confocal y la microscopía electrónica de barrido revelaron que los GQAs interrumpieron eficazmente la arquitectura del biofilm, lo que condujo a una reducción notable en su grosor y la viabilidad celular. Además, los GQAs regularon a la baja genes clave de quorum sensing hasta en un 89%, inhibiendo la producción de factores de virulencia y suprimiendo la motilidad bacteriana, crucial para la formación del biofilm. Los experimentos *in vivo* demostraron que los GQAs aceleraron la cicatrización de heridas en el modelo de rata con herida abierta infectada con *P. aeruginosa*. El tratamiento con GQAs resultó en una reducción significativa del tamaño de la herida y una mejora en los parámetros histopatológicos en comparación con el grupo no tratado. Además, el recuento de células viables en las heridas fue sustancialmente menor después del tratamiento con GQAs, lo que indica un control efectivo de la proliferación bacteriana y la formación de biofilm.

Los GQAs derivados de *C. lucens* muestran actividades antibacterianas y antibiofilm prometedoras contra *P. aeruginosa* MDR y el potencial de los GQAs como nuevos agentes antimicrobianos para el tratamiento de infecciones asociadas a biofilms, ofreciendo un nuevo enfoque clínico contra la resistencia a los antibióticos.

Referencias: 1. Abo Kamer, A. M. et al. (2022). Life Sci. Volumen 310, 121085. 2. Abd El-Salam, M. A. et al. (2022). Life Sci. 299: p. 120497. 3. Al-Madbolly, L. A. et al. (2022). Microbiol Spectr, 10 (5): p. e0272421. 4. Abd El-Salam, M. et al. Nature Sci Rep 13, 12268.



CO03

## Caracterización fisicoquímica y evaluación de las propiedades antifúngicas y antibacterianas de extractos de residuos florales de azafrán (*Crocus sativus* L.): implicaciones en la formulación de alimentos funcionales

**Maestre-Hernández AB, El Mihyaoui A, Cano A, Hernández-Ruiz J, Arnao MB**

Grupo de Investigación Fitohormonas y Desarrollo Vegetal, Departamento de Biología Vegetal (Fisiología Vegetal), Universidad de Murcia, España. anabelen.maestreh@um.es

El azafrán, obtenido de los estigmas desecados de las flores de *Crocus sativus* L., es reconocido por su alto valor económico. Sin embargo, la recolección de estos estigmas genera una cantidad considerable de residuos florales biodegradables, los cuales representan hasta el 92% del peso total de la flor y suelen ser descartados. En el contexto de las actuales políticas de gestión de residuos surge la necesidad de encontrar aplicaciones útiles para estos residuos.

Los desechos florales del azafrán contienen una diversidad de compuestos activos, como fenoles simples y flavonoles, que poseen una destacada capacidad antioxidante y beneficios para la salud humana y animal. Se ha demostrado su efectividad en la prevención y posibles mecanismos de acción frente a enfermedades. La aplicación estratégica de estos residuos florales podría ayudar a gestionar de manera más sostenible los subproductos de la producción de azafrán, y también obtener compuestos con valor añadido con potenciales aplicaciones en la salud y la alimentación funcional <sup>(1,2)</sup>.

Nuestra investigación, realizada en el marco del proyecto europeo PRIMA SaffronFood para la valorización de los residuos biológicos del azafrán, tiene como objetivo la caracterización de los compuestos bioactivos presentes en los biorresiduos, proporcionando información detallada sobre su composición química junto a la evaluación de su actividad antioxidante, antimicrobiana y antifúngica, contribuyendo a promover la economía circular.

Los datos obtenidos revelan contenidos interesantes en moléculas funcionales, así como actividades de interés biológico. Esperamos que estos resultados conduzcan a prometedoras aplicaciones comerciales para su utilización en fitoterapia, así como en la industria alimentaria, tanto para humanos como para animales.

*Agradecimientos: Proyecto Europeo "SAFFROMFOOD-PRIMA" (Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area). Financiado por la Universidad Miguel Hernández y la Universidad de Murcia. A.E.M. disfruta de un Contrato Investigador asociado a Proyecto I+D+I, modalidad Retos de Investigación, con referencia PID2020-113029RB-I00, concedido por el Ministerio de Ciencia e Innovación.*

Referencias: 1. Maestre-Hernández AB. et al. (2023) Processes. 11. 2. Wu Y. et al. (2023) J Agric Food Chem 71:19189- 19206.

## Compuestos fenólicos y efectos antiobesogénicos *in vitro* e *in vivo* de un extracto obtenido de pulpa de manzana autóctona de Aragón

**Millán-Laleona A**<sup>a,b</sup>, **Núñez S**<sup>a,b</sup>, **Corella A**<sup>a</sup>, **Gómez-Rincón C**<sup>a,b</sup>, **López V**<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, 50830 Villanueva de Gállego (Zaragoza)

<sup>b</sup> Instituto Agroalimentario de Aragón, IA2, Universidad de Zaragoza-CITA. amillanl@usj.es

**Introducción:** Las manzanas son frutas de gran interés agrícola y económico en Europa y son altamente valoradas por su valor nutricional y su asociación con múltiples beneficios para la salud. La mayor parte de manzanas consumidas en España corresponde a variedades comerciales e importadas, lo que ha llevado a la pérdida de algunos genotipos autóctonos bien adaptados a nuestro clima y geografía sin llegar a conocer su potencial bioactivo<sup>(1)</sup>.

**Objetivo:** El objetivo es evaluar los efectos antioxidantes, antidiabéticos y antiobesidad del extracto de pulpa de manzana de la variedad local aragonesa Pomera de Pomes agrias mediante ensayos *in vitro* e *in vivo*, así como la determinación de su composición polifenólica y seguridad en líneas celulares.

**Metodología:** Las manzanas fueron proporcionadas por el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA). El extracto de pulpa de manzana (*Malus domestica*) fue preparado mediante ultrasonidos y metanol como disolvente, analizado por HPLC-MS/MS para determinar los compuestos fenólicos. Mediante procedimientos *in vitro* se cuantificaron las propiedades antioxidantes (captación de radicales), antiinflamatorias (inhibición de LOX y NO), antidiabéticas (inhibición de glucosidasa y AGEs) y antiobesidad (inhibición de lipasa) así como la viabilidad celular en HepG2 y HeLa. La actividad antiobesogénica *in vivo* fue determinada en el modelo de *C. elegans* obeso.

**Resultados:** Los resultados por HPLC indican que principales polifenoles detectados fueron ácidos fenólicos y flavonoides como el ácido clorogénico y, de manera mayoritaria, la procianidina B2. No se detectó toxicidad mediante el ensayo MTT en las líneas celulares HeLa y HepG2 a las concentraciones testadas. Estos resultados muestran que el extracto de pulpa del cultivar Pomera de Pomes agrias tiene gran potencial nutracéutico, con alta capacidad antioxidante, antidiabética y antiobesidad, disminuyendo la acumulación de lípidos en el modelo *C. elegans* obeso, así como la producción de especies reactivas del oxígeno y lipofuscina.

**Conclusión:** La pulpa de manzana del cultivar Pomera de Pomes agrias es una fuente de compuestos fenólicos con interesantes propiedades bioactivas antiobesogénicas. Estos resultados promueven el mantenimiento y consumo de variedades de manzana autóctonas por su valor añadido y beneficios para la salud.

**Agradecimientos:** Al Gobierno de Aragón por financiación del grupo reconocido Grupo Phyto-Pharm (Ref. B44\_23R). A Industrias Químicas del Ebro por la beca de doctorado y al proyecto APPECUT (PID2019-108081RR-C21) financiado por la Agencia Estatal de Investigación en la convocatoria 2019 de Proyectos de Generación del Conocimiento orientada a los retos de la sociedad. A la Cátedra de investigación TEVA de la Universidad San Jorge.

**Referencias:** 1. Millán-Laleona A. et al. (2023) *Biology*. 12:891.



**PO01**

## **Esfuerzos en conservación de la biodiversidad costarricense: la experiencia de una empresa farmacéutica pionera**

**Arce T, Luis F.**

Lisan Sociedad Anónima, San José, Costa Rica. [larce@lisancr.com](mailto:larce@lisancr.com)

Costa Rica es de los países con mayor densidad de biodiversidad del mundo. Solamente los 51.100 Km<sup>2</sup> que conforman el territorio costarricense albergan aproximadamente el 6% de la biodiversidad del mundo. Desde 1994 Costa Rica mostró sus intereses en temas de conservación de biodiversidad al ratificar el Convenio de Diversidad Biológica (CDB) para luego de esto, en 1998 crear la Ley 7788 de Biodiversidad y su reglamento para salvaguardar los aspectos que regulan el acceso a los recursos de la biodiversidad, creando así la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad (CONAGEBIO) un ente gubernamental que vela por su aplicación. En la actualidad Costa Rica se encuentra en el proceso de ratificación del Protocolo de Nagoya como otro esfuerzo más en pro de los recursos de la biodiversidad. En aras del desarrollo y entendiendo la importancia de la medicina natural y la fitoterapia, conociendo el potencial benéfico de los recursos vegetales es que Lisan, una empresa farmacéutica costarricense crea en 1999 su línea de productos naturales, basándose en el uso de recursos naturales para la fabricación de productos naturales, pero que fueran diferenciados del mercado por su alta calidad y estandarización. Sin embargo, con el aprovechamiento de recursos de la biodiversidad también viene una gran responsabilidad.

Lisanatura es una de las únicas líneas de productos naturales y empresas costarricenses que posee productos de alta calidad y estandarización fabricados a base de recursos naturales, es por esto por lo que se rige con la Ley de Biodiversidad que regula el acceso a recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad, cuidando así la forma de uso. En el 2018, como empresa responsable y que se apega a esta Ley, Lisan se acercó a CONAGEBIO para solicitar la creación del Distintivo ABS, que demuestra compromisos de conservación de la biodiversidad, buenas prácticas agrícolas, distribución justa y equitativa de beneficios y un uso racional y adecuado de los recursos. Con esto, la presente recopilación histórica de información pretender evidenciar cómo desde la fabricación y comercialización de productos naturales, fitofármacos y cosméticos se puede promover la conservación de todos los recursos de la biodiversidad y demostrar así todos los compromisos y gestiones que se realizan en una empresa que aspira a cumplir normativas internacionales.



PO02

## Análisis de la actividad antiparasitaria de extractos de plantas halófitas de la península Ibérica

**Bueno JM<sup>a</sup>, Pérez-Moreno G<sup>b</sup>, Cristina Bosch-Navarrete C<sup>b</sup>, González-Pacanowska D<sup>b</sup>, León M<sup>a</sup>, Sáenz A<sup>a</sup>, Rufo L<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> Instituto de Investigaciones Biosanitarias, Facultad de Ciencias Experimentales, Universidad Francisco de Vitoria, Pozuelo de Alarcón, Madrid.

<sup>b</sup> Instituto de Parasitología y Biomedicina López-Neyra, Parque Tecnológico Ciencias de la Salud, Granada.

[l.rufo.prof@ufv.es](mailto:l.rufo.prof@ufv.es)

Los saladares ibéricos de costa y de interior son áreas de interés ecológico y botánico puesto que contienen un conjunto variado de especies vegetales que desarrollan todo su ciclo vital en este ambiente (halófitos). Las adaptaciones metabólicas de estas plantas incluyen la síntesis de moléculas que les permiten mantener el equilibrio osmótico interno y protegerse del estrés oxidativo, que podrían tener interés farmacológico.

Como parte de la investigación de las bioactividades potenciales de los extractos y las moléculas procedentes de halófitos de la península, se presentan los resultados del testado de la actividad frente al parásito de la malaria (*Plasmodium falciparum*) y al parásito de la enfermedad de Chagas (*Trypanosoma cruzi*) de 120 extractos y fracciones de extractos de 29 especies halófitas procedentes de las lagunas saladas continentales (Madrid, Toledo, Ciudad Real) y litorales (Alicante, Huelva) de la península Ibérica. 41 muestras mostraron una inhibición del crecimiento del 70% o superior en alguno (11 frente a *Plasmodium* y 7 frente a *Trypanosoma*) o ambos parásitos (22). Entre ellas se encuentran extractos metanólicos de especies suculenta de la familia *Amaranthaceae* (*Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia hispanica*, *Suaeda braun-blanquetii* y *S. vera*) y de la familia *Aizoaceae* (*Mesembryanthemum crystallinum*, *M. nodiflorum*), y especies que expulsan sal mediante glándulas en sus hojas y ramas como especies de la familia *Plumbaginaceae* (*Limonium carpetanicum*, *L. dichotomum*, *L. toletanum*), familia *Poaceae* (*Aeluropus littoralis*, *Elymus curvifolius* (hexano), *Lygeum spartum*), *Frankeniaceae* (*Frankenia laevis*), *Tamaricaceae* (*T. canariensis*).

Asimismo, destacan los extractos de hexano, acetona, diclorometano y metanol, así como varias fracciones procedentes de estos extractos de las especies de *Juncaceae* (*Juncus subulatus*, *J. maritimus*). Los ensayos de dosis respuesta determinaron valores de EC<sub>50</sub> variables, en un rango de 0,62 a 25,17 µg/mL en el parásito de la malaria y de 7,32 a 55,13 µg/mL en el de Chagas. Los mayores índices de selectividad obtenidos, tras comprobar la toxicidad, fueron superiores a 26 y corresponden a *T. canariensis* (metanol) y una fracción del extracto de metanol de *J. maritimus*.

## Screening químico y farmacológico de *Prunus spinosa* L. cultivado en Navarra

Izurdiaga D<sup>a</sup>, Subia A<sup>a</sup>, Echeverría R<sup>a</sup>, Calvo M<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Zoco Pharmaceutical, Dicastillo, España. <sup>b</sup> Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y Nutrición (Universidad de Navarra), Pamplona. dizurdiaga@alumni.unav.es

El fruto de *Prunus spinosa* L., coloquialmente conocido como endrina, es la materia prima a partir de la cual se elabora el pacharán, bebida típica en las sobremesas navarras. La medicina tradicional le atribuye propiedades digestivas<sup>(1-4)</sup> asociadas a su contenido en polifenoles, hecho que ha fomentado la investigación que justifique dicho espectro de actividad así como la búsqueda de nuevas acciones farmacológicas asociadas al aparato digestivo.

Con el fin de optimizar y seleccionar las mejores condiciones climáticas y edáficas, así como la variedad de endrina que sintetice mayor contenido en compuestos fenólicos<sup>(5)</sup>, se están cultivado tres variedades de endrinos (variedad Villar, VV; variedad 1, V1; y variedad 4, V4) en tres fincas distribuidas a lo largo de la geografía navarra (localidades de Mues, Sesma y Dicastillo). De todas ellas se han recogido muestras semanales entre septiembre y noviembre de los años consecutivos (2021, 2022 y 2023).

Se probaron diferentes disolventes para obtener el mayor rendimiento de extracción de polifenoles: desde agua hasta etanol al 96% pasando por mezclas hidroalcohólicas de distinta graduación, obteniéndose el mejor rendimiento con etanol 30% v/v.

Posteriormente, en todas las muestras se han analizado el contenido en polifenoles totales por el método de Folin y su actividad antioxidante frente al radical libre DPPH. Los resultados obtenidos hasta el momento indican que, a pesar de contener menos polifenoles totales, V1 presenta una mayor actividad antioxidante; además, la evolución de polifenoles de 2021 es muy similar a la observada en 2022, demostrando que existe reproducibilidad a pesar de las diferencias climáticas experimentadas a lo largo de dichas anualidades.

La información obtenida se complementó, desde un punto de vista más químico, en la separación de los distintos compuestos extraídos mediante cromatografía en capa fina de las diferentes variedades y fincas de cultivo a lo largo de las semanas de estudio. La fase móvil compuesta por AcOEt:HCOOH:AcOH:H<sub>2</sub>O (100:11:11:26, V/V/V/V) mostró hasta ocho compuestos distintos.

En conclusión, cada variedad estudiada muestra perfiles de evolución similares entre anualidades, aunque difieren entre fincas y entre las distintas variedades. Además, el contenido de polifenoles totales no se relaciona directamente con la actividad antioxidante, a que V1 muestra una mayor actividad frente a DPPH con un menor contenido de polifenoles que otras muestras.

La identificación de los distintos compuestos presentes en las muestras y su proporción permitirán establecer una relación con la actividad antioxidante, y quizá con la acción farmacológica de las endrinas.

*Agradecimientos: Gobierno de Navarra*

Referencias: 1. Cavero, RY. et al. (2011) J. Ethnopharmacol. 133: 138-146. 2. Calvo, MI. et al. (2011) J. Ethnopharmacol. 135: 22-33. 3. Cavero, RY. et al. (2011) J. Ethnopharmacol. 137: 844-855. 4. Calvo, MI. et al. (2013) Eur. J. Integr. Med. 5: 537-546. 5. Pinacho et al. (2015) J Funct Foods 19: 49-62.



**PO04**

## **Virsmel-19 evita que los coronavirus invadan las células**

**Sisteré M, Viñuales B.**

Consulta Privada. Prat de la Riba 63, 1, 2. 25004 Lleida. [miquel.sistere@sisvilab.es](mailto:miquel.sistere@sisvilab.es)

**Introducción:** Al igual que numerosos autores refieren que los polifenoles podrían ser sustancias capaces de ser utilizadas en infecciones virales <sup>(1, 2)</sup> nuestro grupo buscó plantas del área mediterránea ricas en estos compuestos y conjuntamente con miel y un biopolímero se valoró su acción antiviral.

**Material y métodos:** Extracto de plantas medicinales obtenido mediante maceración, miel, quitosano (biopolímero), células de la línea MRC-5 (fibroblastos derivados del pulmón) de la American Type Culture Collection (ATCC) y un coronavirus 229E.

Se prepararon 6 formulaciones: 1. Cloroquina (control), 2. Miel, 3. Miel + extracto, 4. Extracto + biopolímero + miel, 5. Miel + biopolímero, 6. Extracto + biopolímero.

Se rellenaron 96 pocillos con diferentes diluciones de cada formulación, se añadieron los virus y las células de pulmón incubándose durante 5 días. Se valoró la supervivencia de las células mediante el método colorimétrico MTT.

**Resultados:** Cloroquina como caso control, mostró capacidad antiviral moderada, el resto de las formulaciones no tuvieron un resultado significativo excepto la combinación miel + extracto, que evitó la infección de las células de pulmón en el 100% de la muestra al alcanzar la concentración más activa. Esta combinación de extracto de plantas medicinales + miel, los investigadores la llamaron Virsmel-19.

**Conclusiones:** Virsmel-19 es un producto natural, se une a cualquier variedad de coronavirus y es capaz de impedir su capacidad de infección y de propagación. Virsmel-19 tiene propiedades antisépticas y antiinflamatorias por la miel y el extracto de plantas medicinales que contiene.

**Implicaciones y relevancia de los resultados:** Este trabajo abre tres líneas de actuación:

- La vertiente ética. Unos resultados tan prometedores, de un producto tan natural y sencillo, es necesario que del laboratorio pase a la ciudadanía.
- La vertiente clínica. Estudios clínicos para refrendar además de la actividad anti-coronavirus, la actividad contra la gripe A y B y contra el virus respiratorio sincitial, entre otros virus.
- La vertiente científica, determinar las moléculas responsables de la actividad de Virsmel-19 y su mecanismo de acción, puede ayudar a otras patologías o futuras pandemias.

**Referencias bibliográficas:**

1. Gorbalenya AE, Baker SC. (2020). The species severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat. Microbiol.*, 5, pp. 536-544.
2. Russo M, S. Moccia S, (2020) Roles of flavonoids against coronavirus infection. *Chem. Biol. Interact.*, 328.



**PO05**

## **Potencial de la fitomelatonina presente en biorresiduos florales de azafrán y en otras plantas medicinales en fitoterapia de la ansiedad y trastornos del sueño**

**Maestre-Hernández AB, Losada Lorán M, Castejón Castillejo A, El Mihyaoui A, Cano A, Hernández-Ruiz J, Arnao MB.**

Grupo de Investigación Fitohormonas y Desarrollo Vegetal, Departamento de Biología Vegetal (Fisiología Vegetal), Universidad de Murcia. anabelen.maestreh@um.es

El aumento del estrés y la alteración de los ciclos luz/oscuridad han impulsado el uso creciente de plantas medicinales y suplementos fitoterápicos para tratar la ansiedad, nerviosismo y trastornos del sueño, reflejando mayor aceptación de plantas medicinales. La fitomelatonina, descubierta en 1995, comparte estructura química con la melatonina humana y exhibe múltiples funciones fisiológicas, hormonales y antioxidantes, investigada por su potencial antitumoral, inmunomodulador, antidepresivo, así como eficacia en insomnio, jet-lag y trastornos metabólicos y depresivos, siendo considerada un nutraceutico con propiedades antienvjecimiento <sup>(1-3)</sup>.

En este trabajo se determinan los niveles endógenos de fitomelatonina en biorresiduos florales de azafrán con la finalidad de profundizar en su posible uso como agente sedante y inductor del sueño. A su vez, se presentan datos de contenidos en fitomelatonina de plantas medicinales conocidas por su acción sedante como la raíz de valeriana e hipérico y la de manzanillas (*Chamomilla* y *Cladanthus*). Para el análisis de la fitomelatonina se utilizó la técnica de cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) con detector de fluorescencia.

Los bioresiduos florales de azafrán analizados presentaban niveles relevantes de fitomelatonina (1,17 µg/g DW), observándose que las hojas de dos manzanillas y la raíz de valeriana e hipérico presentaban contenidos más elevados, siguiendo el orden: *Hypericum perforatum* > *Valeriana officinalis* > *Crocus sativus* > *Matricaria chamomilla* > *Cladanthus mixtus*.

Se concluye que la cantidad de fitomelatonina localizada en las plantas medicinales estudiadas y en los biorresiduos del azafrán podría aliviar síntomas de nerviosismo y ansiedad, pudiendo actuar conjuntamente con aquellos compuestos naturales a los que se les atribuye acción sedante o inductora del sueño.

*Agradecimientos: Proyecto Europeo "SAFFFROMFOOD-PRIMA". Financiado por la Universidad Miguel Hernández y la Universidad de Murcia. A.E.M. disfruta de un Contrato Investigador asociado a Proyecto I+D+I, modalidad Retos de Investigación, con referencia PID2020-113029RB-I00, concedido por el Ministerio de Ciencia e Innovación.*

Referencias: 1. M.B. Arnao. et al. (2022) J. Exp. Bot. 73:17. 2. M.B. Arnao. et al. (2019) Trends Plant Sci 24:38- 48. 3. M.B. Arnao. et al. (2018) J. Funct. Foods 48:37- 42.

## Terapias médicas tradicionales aplicadas por la población de Baranoa - Atlántico frente a afecciones del sistema digestivo

**Camacho-Romero O, Ruiz-Afanador Tatiana, Riobueno-Valdes R.**

Universidad del Atlántico, Puerto Colombia - Colombia Grupo de Investigación Fitoquímica, Facultad de Química y Farmacia. rriobueno@mail.uniatlantico.edu.co

Introducción: La OMS destaca la importancia de la medicina tradicional, que se basa en la experiencia indígena y abarca habilidades, prácticas y conocimientos de diversas culturas <sup>(1)</sup>. Estos conocimientos perduran actualmente y comprenden el uso de plantas medicinales para preservar la salud y tratar diversas enfermedades, incluyendo afecciones del sistema digestivo, que son frecuentes. En USA, entre 60 y 70 millones de personas viven con enfermedades digestivas <sup>(2)</sup>, mientras Perú ocupan el segundo lugar en mortalidad <sup>(3)</sup>. A nivel global, registran aprox. 1.700 millones de casos de enfermedades diarreicas infantiles anualmente <sup>(4)</sup>. La falta de acceso a agua potable y atención médica adecuada <sup>(5)</sup> impulsa a las comunidades a mantener y aplicar estos conocimientos ancestrales para tratar enfermedades mediante el uso de plantas medicinales.

Objetivo: Identificar las especies vegetales utilizadas en la terapia médica tradicional aplicadas por la población de Baranoa (Colombia) en afecciones del sistema digestivo

Método aplicado: Se realizó un estudio descriptivo-transversal <sup>(6)</sup> con población de zonas rurales de Baranoa, Atlántico, mediante entrevistas semiestructuradas para explorar el uso de plantas medicinales en enfermedades digestivas. Los datos recolectados se compararon con la literatura científica para validar los usos reportados.

Resultados: Se recopilaron 71 respuestas sobre el tratamiento de enfermedades digestivas, revelando la diversidad de especies vegetales utilizadas, siendo la familia *Lamiaceae* la más comúnmente empleada (17,5%). La literatura respalda las propiedades medicinales del aceite esencial de albahaca (*Ocimum basilicum* L.) es efectivo contra bacterias como *Escherichia coli*, causantes de enfermedades digestivas <sup>(7)</sup>, hierbabuena (*Mentha piperita*) reduce el tiempo de vaciado gástrico en pacientes con dispepsia <sup>(8)</sup>, el uso de toronjil (*Melissa officinalis* L.) para dolores de estómago, laxante, carminativo, está muy extendido por toda España <sup>(9)</sup>. El orégano (*Origanum vulgare* L.) actúa como antiespasmódico y aumenta la producción de jugos gástricos, por ello se usa en caso de dispepsias, flatulencia, espasmos o cólicos <sup>(10)</sup>.

Al interpretar el resto de los datos se obtuvo que, de los órganos de las especies utilizadas, el predilecto son las hojas (43,7%) seguido de los frutos (16,9%), los cuales son ingeridos por vía oral, en su mayoría por medio de infusión o decocción y la forma de obtención es variada, compra (46,5%), de siembra (31,0%) y silvestre (22,5%).

Conclusión: La investigación resalta el potencial terapéutico de plantas medicinales, como la familia *Lamiaceae*, en el tratamiento de enfermedades digestivas, promoviendo la integración del conocimiento tradicional y científico para la salud comunitaria.

Referencias en: <https://www.sefit.es/resumen-terapias-medicas-tradicionales-baranoa-atlantico-afecciones-digestivo/>



PO07

## Caracterización de cilantro (*Coriandrum sativum*) por cromatografía de gases para fines antimicóticos en el campo odontológico

**Katherine Cuenca-León**<sup>a,b</sup>, **Edisson Pacheco-Quito**<sup>a</sup>, **Miriam Lima-Illescas**<sup>a</sup>, **Jaime Cuenca-León**<sup>c</sup>, **Aránzazu Zarzuelo-Castañeda**<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. <sup>b</sup> Universidad de Salamanca, España. <sup>c</sup> Universidad de Cuenca, Ecuador. [kcuenca@ucacue.edu.ec](mailto:kcuenca@ucacue.edu.ec)

La fitoterapia en odontología se la conoce también como odontofitoterapia, es una rama de la medicina que emplea productos naturales de origen vegetal para prevenir, tratar o coadyuvar en el tratamiento de diversas afecciones bucales y dentales, ofrece una alternativa complementaria a los tratamientos convencionales, promoviendo en muchos casos una aproximación más holística y menos invasiva hacia la salud bucal<sup>(1-8)</sup>. Su aplicación se sustenta en la evidencia científica disponible y en el conocimiento ancestral acumulado a lo largo de la historia.

**Objetivo:** Este trabajo tuvo por objeto caracterizar químicamente el cilantro (*Coriandrum sativum*) especie cultivada en la sierra de Ecuador, por cromatografía de gases para conocer la actividad antimicótica de los componentes bioactivos, que fueron encontrados.

**Metodología:** Se obtuvieron los aceites esenciales por medio de la técnica de arrastre de vapor, y luego se probó microbiológicamente la actividad antimicótica frente a líneas ATCC de *Candida albicans*, verificando su capacidad antifúngica, posterior a ello se sometió el aceite a cromatografía de gases, mediante el equipo GC Agilent Technologies 7890 A, con el detector Agilent Technologies 5977A MSD, herramienta fundamental para analizar su composición química, determinar la presencia y concentración de compuestos específicos.

**Resultado:** El componente activo con mayor porcentaje fue el linalol (21,58%), 2-decenal,(E) (24,99%), 2-decen-1-ol,(E) (12,19%). Estos componentes comparados con otros estudios muestran actividad positiva frente a candidiasis.

**Conclusión:** La fitoterapia, con el pasar de los tiempos se está posicionando como una opción terapéutica, que frente a la terapia medicamentosa habitual presentaría ventajas en procesos de resistencia de fármacos, promoviendo al uso de especies vegetales propias de cada medio para desarrollo y formulación. El cilantro (*Coriandrum sativum*), presenta características positivas frente a candidiasis, patología encontrada de manera frecuente en la cavidad bucal, siendo motivo de estudio en el campo odontológico<sup>(9-11)</sup>.

**Agradecimientos:** Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

**Referencias en:** <https://www.sefit.es/resumen-coriandrum-sativum-antimicotico-odontologico/>

## Efecto genotóxico de extracto de *Pascalía glauca* Ortega (Asteráceas) en cultivos celulares

**Barberón J, Di Césare L, Celadilla S, Cerdán J, Leaden P, Palacios A, Zeinsteger P**

Cátedra Bioquímica, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.  
jbarberon@fcv.unlp.edu.ar

*Pascalía glauca* Ortega (PG) también llamada "sunchillo" es una planta tóxica originaria de América del Sur que afecta a especies animales cuando es consumida de manera accidental o durante la estación seca (junio - agosto). Los compuestos tóxicos que presenta son atractilósidos que inhiben el transportador ADP/ATP provocando una disminución en la producción de ATP, afectando así el metabolismo celular oxidativo, especialmente en los hepatocitos, siendo la necrosis coagulativa la principal lesión. Además de los compuestos tóxicos mencionados, PG contiene otros principios activos que demostraron ejercen efectos protectores en las células. Esto último se atribuye a la presencia de polifenoles, entre otros compuestos, lo que explica su uso como planta medicinal en algunos países de la región (tratamiento de heridas, entre otros).

El objetivo de este estudio fue analizar los efectos de los extractos de hojas de PG en un sistema in vitro, para determinar la viabilidad celular en condiciones estandarizadas. Los extractos se prepararon con 1 g de hojas secas en 50 mL de metanol, usando un agitador magnético durante 24 h. Los extractos luego se rotaevaporaron hasta sequedad y se resuspendieron con 10 mL de dimetilsulfóxido (DMSO). También se realizó un análisis fitoquímico de una alícuota de los extractos. Para evaluar la presencia de genotoxicidad se utilizaron ensayos cometa y de micronúcleos por bloqueo de citocinesis, se cultivaron células derivadas de ovario de hámster chino (CHO) en medio Ham's F10 suplementado con suero fetal bovino al 10% y antibióticos (50 UI de penicilina y 50 µg/mL de estreptomina) en una atmósfera humidificada con 5% CO<sub>2</sub>. Los tratamientos fueron los siguientes: 1) control negativo 2) control positivo (bleomicina 1 µg/mL) 3) control diluyente (180 µL/mL DMSO); y diferentes concentraciones de extracto de PG 4) 200 µg/mL 5) 100 µg/mL 6) 50 µg/mL 7) 25 µg/mL y 8) 12,5 µg/mL.

Los resultados indican que las concentraciones más altas de extractos previenen significativamente la genotoxicidad. Por otro lado, la concentración más baja generó toxicidad en las células CHO. La capacidad antioxidante de los extractos de PG utilizados en el folclore regional, probablemente debido a la presencia de flavonoides, entre otros compuestos, podría explicar el uso de esta planta como medicinal. Dado que los extractos se utilizan de manera tópica y no se metabolizan en el organismo, la toxicidad no se manifiesta en estas circunstancias. Se puede concluir que los extractos de PG pueden actuar como agentes genotóxicos en forma dosis-dependiente.

*Agradecimientos: Este trabajo contó con el apoyo de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLP (Proyecto 11V/276).*

### Referencias:

- Ávalos García P, Urria Carril E. Metabolismo secundario de plantas. *Reduca (Biología). Serie Fisiología Vegetal*. 2009; 2 (3): 119-145
- Lock de Ugaz, O (2001). *Manual de Fitoterapia*. Organización Panamericana de la Salud. Lima, Perú.

## Efecto de *Ginkgo biloba* L., Mant. Pl. (“ginkgo”, Ginkgoáceas) sobre la peroxidación no enzimática en mitocondrias de cerebro de rata

**Marmunti M, Gavazza M, Celadilla S, Leaden P, Palacios A, Zeinsteger P.**

Cátedra Bioquímica, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.  
monicamarmunti@yahoo.com

*Ginkgo biloba* L., Mant. Pl. (“ginkgo”) es una medicina tradicional china utilizada en diferentes trastornos a lo largo de los siglos. Sus extractos poseen actividades antiparasitarias, antifúngicas, antioxidantes, antibacterianas, antivirales y protectoras del ADN. Posee varios compuestos bioactivos, especialmente flavonoides y terpenos. El cerebro se considera más vulnerable al estrés oxidativo que otros órganos, ya que consume una gran cantidad de oxígeno, contiene altas cantidades de ácidos grasos poliinsaturados y bajos niveles de enzimas antioxidantes. El objetivo de este estudio fue analizar el efecto de diferentes dosis de un extracto hidroalcohólico de hojas de *Ginkgo biloba* en la peroxidación no enzimática mediante la determinación de la quimioluminiscencia en mitocondrias aisladas de cerebro de rata. Para analizar la composición fitoquímica del extracto de *G. biloba*, 1 g de hojas secas fue sometido a extracción sobre agitador magnético durante 12 horas utilizando 50 mL de metanol:agua destilada (50:50). El extracto obtenido fue rotaevaporado a sequedad con rotaevaporador Senco®. El residuo se resuspendió con 10 mL de agua destilada y se realizaron pruebas fitoquímicas cualitativas para evidenciar hidratos de carbono, lípidos, alcaloides, esteroides y flavonoides. La concentración total de flavonoides se determinó mediante espectrofotometría utilizando el reactivo de tricloruro de aluminio y la identidad mediante TLC (silicagel 60) utilizando patrones de rutina, quercetina y reactivo de productos naturales para revelado. Para determinar el poder antioxidante se utilizó un analizador de centelleo líquido Packard 1900 TR. Se incubaron mitocondrias cerebrales de ratas Wistar con concentraciones crecientes del extracto (0,05 mg; 0,1 mg; 0,2 mg; 0,3 mg y 0,6 mg); se establecieron tres grupos: 1) grupo control (solo mitocondrias), 2) grupo ascorbato-Fe<sup>2+</sup> (mitocondrias + inductor) y 3) grupo extracto (mitocondrias + inductor + extracto en las concentraciones mencionadas). En los estudios fitoquímicos se evidenciaron carbohidratos, lípidos, esteroides, alcaloides y flavonoides. La concentración de flavonoides fue de 0,25 ± 0,09 mg rutina/g material seco. La cromatografía en capa fina evidenció rutina pero no quercetina. Al comparar grupos control y ascorbato-Fe<sup>2+</sup> durante la incubación de mitocondrias de cerebro de rata, se observó que las membranas fueron sensibles a la peroxidación. Mediante quimioluminiscencia, el extracto demostró poder antioxidante con dosis de 0,2; 0,3 y 0,6 mg, observándose disminución de cuentas por minuto (concentración dependiente). A partir de 0,2 mg, el extracto actuó como antioxidante protector de las membranas mitocondriales frente al daño peroxidativo, esta propiedad puede atribuirse a la rutina.

*Agradecimientos: Este trabajo contó con el apoyo de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLP (Proyecto 11V/276).*

Referencias:

Valerio, F. et al. (2022) Bonplandia 31(1):5-26.

Marzocca, A (2001) Vademécum de malezas medicinales de la Argentina. Indígenas y exóticas. Orientación Gráfica. Argentina.

Lock de Ugaz, O (2001). Manual de Fitoterapia. Organización Panamericana de la Salud. Lima, Perú.



PO10

## Estudio de la composición y bioactividades de gramíneas procedentes del Río Tinto: *Phragmites australis* e *Imperata cylindrica*

Dipol T <sup>a</sup>, Bueno JM <sup>a</sup>, Sáenz A <sup>a</sup>, León M <sup>a</sup>, Pérez-Moreno G <sup>b</sup>, Cristina Bosch-Navarrete C <sup>b</sup>, González-Pacanowska D <sup>b</sup>, Rufo L <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Instituto de Investigaciones Biosanitarias, Facultad de Ciencias Experimentales, Universidad Francisco de Vitoria, Pozuelo de Alarcón, Madrid. <sup>b</sup> Instituto de Parasitología y Biomedicina "López-Neyra", Parque Tecnológico Ciencias de la Salud, Granada. l.rufo.prof@ufv.es

El carrizo (*Phragmites australis*) y la imperata (*Imperata cylindrica*) son dos gramíneas rizomatosas, de amplia distribución mundial, que crecen de forma natural en riberas de aguas dulces y salobres. Existen numerosos usos tradicionales de los extractos procedentes de sus hojas y sus rizomas, para el tratamiento de la fiebre, la inflamación o la retención de líquidos. Ambas especies se encuentran creciendo de forma natural en el curso medio y bajo del Río Tinto, un medio considerado extremo debido a su acidez (pH medio de 2,3) y elevada concentración de metales como Fe y Cu. Las condiciones ambientales extremas de este río limitan la diversidad de la flora, y las plantas que se desarrollan presentan un crecimiento limitado y adaptaciones a las condiciones oxidantes del medio.

En este estudio se presentan los resultados del análisis de la composición y actividades biológicas de los extractos procedentes de hojas y rizomas de *P. australis* e *I. cylindrica* creciendo de forma natural en las riberas del Río Tinto. Para ello se realizaron extractos en soxhlet con hexano, diclorometano, acetona, metanol y agua. Tanto los contenidos de fenoles y flavonoides como la actividad antioxidante fueron medidos en los extractos metanólicos o acuosos. Estos mismos extractos se emplearon en diferentes ensayos biológicos: viabilidad celular, ensayo de herida en placa y actividad antiparasitaria frente a *Plasmodium falciparum* y *Trypanosoma cruzi*.

Los resultados mostraron una elevada capacidad antioxidante, variable entre los extractos, así como contenidos elevados de fenoles y flavonoides. Los ensayos de viabilidad mostraron que los extractos de metanol y agua se pueden emplear en concentraciones inferiores a 300 µg/mL y, si bien, ningún extracto mostró actividad reseñable en los ensayos de herida en placa, sí se detectó inhibición superior al 70% del crecimiento de *P. falciparum* en los extractos metanólicos de hoja de ambas especies y de rizoma de *I. cylindrica*, destacando la baja concentración efectiva y alto índice de selectividad de esta última.

## La importancia de la dispensación farmacéutica de los adaptógenos, el caso de Costa Rica



**Rocha-Palma M, Hall-Ramírez V**

Centro Nacional de Información de Medicamentos (CIMED), Instituto de Investigaciones Farmacéuticas (INIFAR), Facultad de Farmacia, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. milania.rocha@ucr.ac.cr

**Introducción:** Se define estrés como una “respuesta no específica del cuerpo ante cualquier requerimiento o demanda” <sup>(1)</sup>. Para combatir el estrés y sus manifestaciones existen los adaptógenos, los cuales son sustancias que ayudan a equilibrar y restaurar el cuerpo, a través de la modulación del eje hipotálamo-pituitaria-adrenal <sup>(2)</sup>. Los adaptógenos mejoran el rendimiento, la fatiga, la memoria, la función sexual, la concentración, el estrés y la fuerza muscular <sup>(3)</sup>.

**Objetivo:** Identificar las plantas medicinales con propiedad adaptógenas de venta en Costa Rica a abril del 2024 y sus posibles interacciones con medicamentos, con miras a la mejora de la dispensación farmacéutica.

**Método:** Se hizo una revisión bibliográfica sobre adaptógenos, su perfil de eficacia y de seguridad. Posteriormente se revisaron las páginas de web de farmacias de comunidad privadas, supermercados, macrobióticas y redes sociales, a fin de identificar los productos comerciales disponibles y sus lugares de venta.

**Resultados:** Se identificaron 14 plantas medicinales con propiedades adaptógenas, 10 de ellas con productos comercializados en Costa Rica: *Withania somnifera*, *Eleutherococcus senticosus*, *Bacopa monnieri*, *Schisandra chinensis*, *Terminalia chebula*, *Panax ginseng*, *Gynostemma pentaphyllum*, *Lepidium meyenii*, *Melissa officinalis* y *Rhodiola rosea*, y cuatro que no se comercializan en el momento de la investigación: *Ptychopetalum olacoides*, *Trichilia catigua*, *Pfaffia glomerata* y *Ocimum tenuiflorum*. Los productos identificados están a la venta en farmacias de comunidad, supermercados, macrobióticas y redes sociales. Algunas de ellas pueden interactuar con antiinflamatorios no esteroideos, antidepresivos, aspirina, lovastatina, warfarina, fenitoína, benzodiacepinas, anticonceptivos y medicamentos contra la diabetes mellitus; por otro lado, podrían estar contraindicados en personas con hipertensión arterial, migraña, arritmias y ansiedad <sup>(4-6)</sup>.

**Conclusión:** Las plantas medicinales adaptógenas son una herramienta eficaz para combatir el estrés, sin embargo, deberían venderse únicamente en farmacias de comunidad privadas, donde el farmacéutico pueda hacer una adecuada dispensación de las mismas.

**Agradecimientos:** A los asistentes del CIMED por su aporte invaluable en la revisión bibliográfica.

### Referencias:

1. Tóth-Mészáros, A et al. (2023). Journal of Functional Food 108: 1-13.
2. Herrerías, G y Esteban, P. (2024). Nutricosmética: del intestino a la piel. Sulime Diseño de Soluciones.

3. Amir, M. (2023). Health Science Review 7:1-6

4. Vanaclocha, B y Cañigueral, S. (2019). Fitoterapia, Vademecum de prescripción. Elsevier.

5. DerMarderosian, A, et al. (2012). The Review of Natural Products. Wolters Kluwer Health.

6. Williamson, F et al. (2009). Stockley's Herbal Medicines Interactions. Pharmaceutical Press



**PO12**

## **Plantas medicinales en productos dermocosméticos de venta en farmacias de comunidad privadas de Costa Rica**

**Hall-Ramírez V<sup>a</sup>, Rocha-Palma M<sup>a</sup>, Pacheco-Molina JA<sup>b</sup>, Villalobos-Rojas S<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> Centro Nacional de Información de Medicamentos (CIMED), Instituto de Investigaciones Farmacéuticas (INIFAR), Facultad de Farmacia, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. <sup>b</sup> Laboratorio de Fitofarmacología y Tecnología Farmacéutica y Cosmética (LAFITEC), Instituto de Investigaciones Farmacéuticas (INIFAR), Facultad de Farmacia, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. victoria.hall@ucr.ac.cr

**Introducción:** En Costa Rica existen farmacias de comunidad privadas y públicas. Según Badilla et al, en mayo del 2020, se registraban 1.135 farmacias de comunidad privadas en todo el país <sup>(1)</sup>, en las cuales se venden productos dermocosméticos.

**Objetivo:** Identificar las plantas medicinales presentes en los productos dermocosméticos de venta en las farmacias de comunidad privadas de Costa Rica a noviembre del 2023 con miras a la mejora de la consulta e indicación farmacéutica.

**Método:** Se procedió con la revisión en las páginas web de las farmacias de comunidad privadas a fin de identificar los laboratorios fabricantes y los dermocosméticos a la venta. Posteriormente se identificaron las plantas medicinales presentes en los productos. Se procedió con la búsqueda bibliográfica en las fuentes del Centro Nacional de Información de Medicamentos (CIMED) para verificar sus propiedades dermocosméticas.

**Resultados:** Se lograron identificar 20 laboratorios y un total de 708 dermocosméticos que están a la venta en las farmacias de comunidad privadas de Costa Rica. Se encontraron 73 plantas medicinales en su composición. Para 56 plantas se encontró información que respalda su uso en dermocosmética <sup>(2-4)</sup>.

**Conclusión:** El 76,71% de las plantas medicinales analizadas cuentan con respaldo científico e imparcial para su uso en dermoscosmética. Con esta información es posible brindar una mejor consulta e indicación farmacéutica en las farmacias de comunidad privadas del país.

**Agradecimientos:** A los asistentes del CIMED por su aporte invaluable en la revisión de los productos dermocosméticos a la venta en el país.

### **Referencias:**

- Badilla, B et al (2023). Farmacias de comunidad privada de Costa Rica: Estado de situación y retos futuros. Editorial Universidad de Costa Rica. San José.
- Miguen, M. (2023). Química Cosmética & Estética. Editorial TED. Argentina.
- Blumental, M et al. (1998). The Complete German Commission E Monographs, Therapeutic Guide to Herbal Medicines. American Botanical Council: Estados Unidos.
- Vanaclocha, B y Cañigual, S.(2019). Fitoterapia, Vademécum de prescripción. Elsevier. España.

## Búsqueda de extractos con actividad antidiabética y antiglicante a partir de piel de manzana de variedades autóctonas y comerciales cultivadas en Aragón y Navarra

**Cano-Lou J**<sup>a,b</sup>, **Candrea R**<sup>a</sup>, **Les F**<sup>a,b</sup>, **López V**<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego (Zaragoza). <sup>b</sup> Instituto Agroalimentario de Aragón, IA2, Universidad de Zaragoza-CITA, Zaragoza. jcanol@usj.es

**Introducción:** Algunas de las enfermedades crónicas más prevalentes, como la diabetes tipo 2, la obesidad y la enfermedad cardiovascular, están asociadas a un gran estrés oxidativo<sup>(1, 2)</sup>. Los polifenoles son compuestos bioactivos que a través de diversos mecanismos pueden ayudar a prevenir o tratar estas complicaciones. Estos compuestos fenólicos se encuentran también en la piel de las frutas como la manzana, aportando un valor añadido<sup>(2, 3)</sup>.

**Objetivo:** Evaluar la actividad antidiabética, antiglicante y antioxidante de seis extractos de piel de manzana procedentes de cultivos autóctonos (Esperiega de Ademuz, Helada, Borau 01, Amarilla de Octubre) y comerciales (Pinova, Verde Doncella).

**Metodología:** Los extractos de piel estudiados fueron suministrados por el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA). El primer ensayo realizado consistió en la determinación del contenido de polifenoles totales de cada muestra por el método de Folin-Ciocalteu. Posteriormente, con el fin de determinar la actividad antidiabética se cuantificó la capacidad de los extractos para inhibir in vitro las enzimas  $\alpha$ -glucosidasa, amilasa y lipasa pancreáticas, así como los productos finales de glicación avanzada (AGEs). Para la determinación de la actividad antioxidante se estudió la capacidad antirradicalaria frente al 2,2-difenil-1-picrilhidracilo (DPPH).

**Resultados:** Todos los extractos mostraron resultados estadísticamente significativos a las concentraciones probadas para los ensayos de inhibición de DPPH y AGEs. Las muestras de piel de Amarilla de Octubre, Helada, Pinova y Verde Doncella mostraron actividad frente a la enzima  $\alpha$ -glucosidasa. Sin embargo, ninguno de los extractos tuvo actividad frente a la enzima lipasa a concentraciones fisiológicas. El extracto de piel de Amarilla de Octubre presentó el mayor contenido en polifenoles totales y el valor más bajo de  $CI_{50}$  para los ensayos de  $\alpha$ -glucosidasa, así como de capacidad antioxidante frente al DPPH. Asimismo, fue el único con capacidad de inhibición sobre la amilasa pancreática. Todo esto implicó que el extracto de piel de Amarilla de Octubre fue el mejor en términos de actividad biológica.

**Conclusiones:** Los extractos de piel de manzana son una fuente de compuestos fenólicos bioactivos con interesantes propiedades nutricionales y una potencial aplicación terapéutica, especialmente en enfermedades metabólicas, como la obesidad y la diabetes.

**Agradecimientos:** A Teva Pharma S.L.U por la ayuda concedida y al Gobierno de Aragón por la financiación del grupo Phyto-Pharm (ref. B44\_23R); al proyecto APPECUT (PID2019-108081RR-C21) financiado por la Agencia Estatal de Investigación en la convocatoria 2019 de Proyectos de Generación del Conocimiento orientada a los retos de la sociedad.

**Referencias:** 1. Millán-Laleona A. et al. (2023) *Biology*. 12:891. 2. Wolfe KL et al. (2003) *J. Agric. Food Chem.* 51:1676-1683. 3. Lata B et al. (2009) *Sci Hort.* 121:176-181.



**PO14**

## **Polifenoles procedentes de piel manzana (*Malus domestica*) con potencial actividad hepatoprotectora**

**Buisán R<sup>a</sup>, Gutiérrez N<sup>a</sup>, Gómez C<sup>a,b</sup>, Les F<sup>a,b</sup>, Millán-Laleona A<sup>a,b</sup>, Moliner C<sup>a</sup>, López V<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, 50830 Villanueva de Gállego (Zaragoza), España. <sup>b</sup> Instituto Agroalimentario de Aragón, IA2, Universidad de Zaragoza-CITA, Zaragoza. [ilopez@usj.es](mailto:ilopez@usj.es)

**Introducción:** La manzana (*Malus domestica* Borh.) es una de las frutas más consumidas en todo el mundo y su ingesta se ha asociado a efectos beneficiosos relacionados con la salud debido a su alto contenido en polifenoles<sup>(1,2)</sup>. Los compuestos fenólicos presentes en las frutas y verduras, también en la piel de manzana, pueden desempeñar un papel crucial y beneficioso en enfermedades hepáticas como el hígado graso o la cirrosis, gracias a sus propiedades antioxidantes que contrarrestan el daño celular inducido por el estrés oxidativo.

**Objetivo:** El estudio tiene como objetivo principal estudiar el potencial hepatoprotector in vitro de polifenoles obtenidos de la piel empleando la variedad comercial Verde Doncella, característica de Aragón.

**Metodología:** Los extractos se obtuvieron por ultrasonidos con de las pieles de manzana Verde Doncella y metanol como disolvente Posteriormente, se cuantificaron los polifenoles totales mediante el método Folin-Ciocalteu, se evaluó la capacidad hepatoprotectora de los extractos empleando la línea celular HepG2 así como la citotoxicidad por el método MTT exponiendo a los hepatocitos a un estrés oxidativo inducido con peróxido de hidrógeno. Finalmente, se evaluó la capacidad antioxidante de las muestras frente al radical DPPH y frente a la monoamino oxidasa A (MAO-A), enzima presente en hígado y que desprende especies reactivas de oxígeno durante la degradación de aminas biógenas y catecolaminas.

**Resultados:** Los extractos de piel de la variedad Verde Doncella contenían menor proporción de polifenoles que otras muestras, pero mejoraron la viabilidad de las células HepG2 incluso en células sometida a estrés oxidativo con peróxido de hidrógeno. El extracto obtenido de piel de manzana Verde Doncella demostró actividad antioxidante frente a radicales libres y actividad inhibitoria frente a la MAO-A siendo segura también en el cultivo celular de hepatocitos a dosis suprafisiológicas.

**Conclusión:** Estos resultados revelan que la piel de manzana Verde Doncella es una fuente de compuestos fenólicos con potenciales efectos beneficiosos relacionados con el estrés oxidativo a nivel hepático.

*Agradecimientos:* al Gobierno de Aragón por la financiación del grupo Phyto-Pharm (ref. B44\_23R); al proyecto APPECUT (PID2019-108081RR-C21) financiado por la Agencia Estatal de Investigación en la convocatoria 2019 de Proyectos de Generación del Conocimiento orientada a los retos de la sociedad.

**Referencias:** 1. Nezbedova L et al. (2021). *Nutrients*. 13 (11): 4025. 2. Millán-Laleona A et al. (2023). *Biology* 12 (7): 891.



PO15

## Estudio de la bioactividad del extracto metanólico de *Helichrysum stoechas* (L.) Moench

Galdós A<sup>a</sup>, Cásedas G<sup>a,b</sup>, Moliner C<sup>a</sup>, López V<sup>a,b</sup>, Les F<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Zaragoza. <sup>b</sup> Instituto Agroalimentario de Aragón, IA2, Universidad de Zaragoza-CITA, Zaragoza. fles@usj.es

**Introducción:** Las plantas medicinales siempre han tenido un papel importante en el tratamiento de patologías debido a los constituyentes de interés que podemos encontrar en las mismas. Entre ellas, algunas especies de la medicina tradicional como es el caso de la siempreviva o *Helichrysum stoechas* (L.) Moench (*Compositae*) están poco exploradas a pesar de que se sabe que en su composición existen arzanol, helipirona, ácido cafeico entre otros constituyentes.

**Objetivo:** Por ello, teniendo en cuenta los componentes de interés que presenta *H. stoechas* y relacionando los mismos con los múltiples efectos beneficiosos que pueden tener sobre la salud el objetivo de este estudio fue determinar la bioactividad del extracto metanólico de *Helichrysum stoechas*.

**Metodología:** Para ello, se realizó la determinación total de polifenoles mediante el ensayo Folin, la capacidad de captación de radicales libres DPPH y la capacidad de absorción de radicales de oxígeno (ORAC). También se estudió la actividad antiproliferativa y tóxica mediante el empleo de modelos *in vitro* (células HeLa), así como la capacidad para inhibir la enzima dipeptidil peptidasa 4 (DPP-4).

**Resultados:** El extracto metanólico de *H. stoechas* mostró un alto contenido en polifenoles, capacidad para captar radicales libres DPPH y capacidad de absorción de radicales de oxígeno. También ha demostrado poseer una actividad antiproliferativa dosis-dependiente en modelos *in vitro* (células HeLa) y capacidad para inhibir la enzima DPP, que es una de las dianas de los principales antidiabéticos orales de referencia como la sitagliptina.

**Conclusión:** Estos estudios demuestran que el extracto metanólico de *H. stoechas* es una fuente de moléculas que pueden tener un potencial terapéutico de interés. Sin embargo, se recomienda realizar nuevos estudios que corroboren lo anterior.

**Agradecimientos:** A la Universidad San Jorge por la beca de colaboración concedida a Ainhoa Galdós y al Gobierno de Aragón por la financiación del grupo Phyto-Pharm (ref. B44\_23R). A la Cátedra de investigación TEVA de la Universidad San Jorge.



**PO16**

## **Prescripción, indicación y dispensación de productos naturales y complementos alimenticios por parte de profesionales de la salud**

**Les F<sup>a,b</sup>, López C<sup>a</sup>, López V<sup>a,b</sup>**

<sup>a</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego, Zaragoza. <sup>b</sup> Instituto Agroalimentario de Aragón, IA2, Universidad de Zaragoza-CITA, Zaragoza. [fles@usj.es](mailto:fles@usj.es)

**Introducción:** En los últimos años se ha observado un creciente interés en la práctica de autocuidado por parte de la población. En concreto el consumo de productos naturales y complementos alimenticios, que han demostrado sus beneficios y su importante papel en la prevención y tratamiento de enfermedades, creando un abordaje más completo junto a los medicamentos.

**Objetivo:** Contribuir al conocimiento del estado actual de la prescripción, indicación y dispensación de productos naturales y complementos alimenticios.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio observacional descriptivo, basado en encuestas semiestructuradas a profesionales sanitarios, entre los que se encuentran farmacéuticos, médicos, enfermeros, fisioterapeutas, veterinarios, nutricionistas y profesionales de ciencia y actividad física del deporte. Se ha encuestado a un total de 660 profesionales. Los datos fueron analizados estadísticamente comparando entre distintos grupos con el programa SPSS.

**Resultados:** De todos los profesionales encuestados, un 73% de estos recomienda complementos alimenticios en su práctica diaria. Sin embargo, existen grandes diferencias entre los distintos profesionales. Tanto los farmacéuticos como los veterinarios, con casi el 100% de estos, fueron los que más indican o recomiendan productos de origen natural. Los médicos indicaron estos productos un 50%, los enfermeros un 56%, los fisioterapeutas un 39%, los profesionales de la actividad física y del deporte un 72%, y los nutricionistas un 65%. Entre los profesionales sanitarios encuestados que recomiendan estos productos, las áreas de recomendación, destaca el sistema digestivo, con una frecuencia de recomendación del más de 70%, seguido de osteomuscular y SNC un 64% cada uno, multivitamínicos un 59%, o sistema respiratorio un 58%. Alguno de los ingredientes mencionados destacados fueron el própolis, equinácea, colágeno, probióticos, manzanilla, hinojo; arándano rojo americano, gayuba, ácidos grasos omega 3 y levadura de arroz rojo, valeriana, melatonina, pasiflora, soja, áloe vera, aceites vegetales, multivitamínicos, jalea real, ginseng, cola de caballo, té verde, proteínas, magnesio, cafeína, citronela y aceites esenciales. Por otra parte, entre los profesionales que no recomiendan, aluden falta de formación o desconfianza de estos productos.

## Evaluación de la actividad citoprotectora del extracto de parte aérea de *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. y del compuesto aislado isotiocianato de isopropilo en células neuronales SH-SY5Y

**Napolitano B**<sup>a,b</sup>, **di Sotto A**<sup>b</sup>, **López V**<sup>a</sup>, **Cásedas G**<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego (Zaragoza). <sup>b</sup> Dipartimento di Fisiologia e Farmacologia "Vittorio Erspamer", Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Roma. bnapolitano@usj.es

*Sisymbrium officinale* (L.) Scop. (Sin. *Erysimum officinale* L., erísimo; Fam. *Brassicaceae*), es una planta medicinal utilizada tradicionalmente para aliviar los trastornos del sistema respiratorio, de ahí su nombre de "hierba de los cantores" <sup>(1)</sup>. Se le atribuyen actividades miorelajantes, antimicrobianas, antiinflamatorias y antioxidantes, probablemente debido a la presencia de glucosinolatos como el isotiocianato de isopropilo y compuestos polifenólicos <sup>(1,2)</sup>. También se ha demostrado que los glucosinolatos poseen propiedades quimiopreventivas y neuroprotectoras prometedoras <sup>(3)</sup>.

En línea con esta evidencia, en ese estudio, se investigaron las potenciales propiedades neuroprotectoras y antioxidantes de un extracto acuoso seco de las partes aéreas de *Sisymbrium officinale* (EPO S.r.l.; estandarizado para contener glucosinolatos al 0,50% *p/p*), y del isotiocianato de isopropilo, un compuesto puro volátil que se aísla de la planta. Para eso, se utilizó el modelo de neuroblastoma humano SH-SY5Y. Se evaluaron los efectos protectores tanto del extracto de erísimo como del isotiocianato de isopropilo (tratamientos de 24 h) frente al daño oxidativo inducido por el peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) a una concentración de 100 µM. Se midió también el efecto de los dos tratamientos sobre la producción intracelular de radicales libres de oxígeno (ROS), durante 90 minutos. Previamente, se evaluó la citotoxicidad del extracto y del isotiocianato de isopropilo (exposición durante 24 h) mediante el ensayo MTT, para seleccionar las concentraciones más fisiológicas que se experimentarían en los ensayos de citoprotección <sup>(4, 5)</sup>. Además, se cuantificaron las proteínas Nrf-2, PRDX1 y PRDX3 en este modelo de estrés oxidativo.

Los resultados obtenidos destacaron que ni el extracto ni el compuesto aislado exhiben una toxicidad significativa a las concentraciones ensayadas, frente al control. En el ensayo de citoprotección el extracto de erísimo exhibió una leve capacidad en restablecer la viabilidad celular frente al peróxido de hidrógeno, estadísticamente significativa en la concentración de 100 µg/mL. En el tratamiento con el isotiocianato se observó para algunas de las concentraciones ensayadas un aumento del porcentaje de viabilidad celular frente al daño oxidativo. En cuanto al modelo de estrés oxidativo, tanto el erísimo como el isotiocianato exhibieron efectos neuroprotectores para prevenir el estrés oxidativo inducido por el peróxido de hidrógeno.

Estos resultados sugieren que tanto *S. officinale* como isotiocianato de isopropilo pueden representar un recurso interesante como agentes antioxidantes y, particularmente neuroprotectores.

*Agradecimientos:* Grupo Phyto-Pharm, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge y a la Cátedra de investigación TEVA de la Universidad San Jorge.

Referencias: **1.** Di Sotto et al. *Journal of Ethnopharmacology* 2010, 127, 731–736. **2.** Di Sotto et al. *Phytotherapy research* 2016, 30, 829–834. **3.** Borgonovo et al. *Molecules* 2019, 24(24). **4.** Cásedas et al. *Food and Chemical Toxicology* 2018, 118, 572–580. **5.** Di Giacomo et al., *Pharmaceuticals* 15, 987, 2022.



PO18

## Actividad antiparasitaria frente a *Anisakis simplex* de extractos obtenidos de la flor eléctrica (*Acmella oleracea*) y su amida espilantol

Gutiérrez N <sup>a</sup>, Buisán R <sup>a</sup>, Cebollada Pilar <sup>a</sup>, Maggi F <sup>b</sup>, López V <sup>a</sup>, Gómez-Rincón C <sup>a</sup>, Moliner C <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego (Zaragoza). <sup>b</sup> Chemistry Interdisciplinary Project (ChIP) Research Center, School of Pharmacy, University of Camerino, Italia. acmoliner@usj.es

La anisakiasis es una enfermedad parasitaria causada por *Anisakis simplex*, la cual es contraída al consumir productos pesqueros de forma cruda o poco cocinada. Para conseguir frenar y disminuir la creciente incidencia, se ha apostado por la búsqueda de nuevas alternativas novedosas relacionadas con el área fitoterápica. Este proyecto se ha centrado por su evidente poder antiparasitario en otras especies en la flor de Sechuán, haciendo uso de dos extractos y el espilantol como posible tratamiento erradicador del parásito. Esta es utilizada en la medicina tradicional por poseer ciertas propiedades para tratar algunas patologías.

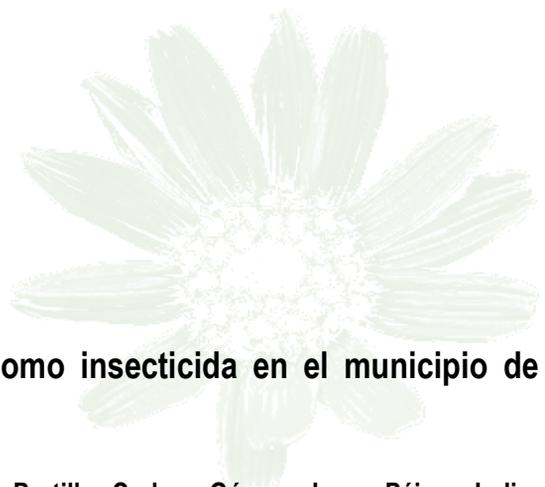
El objetivo principal de este estudio es determinar la actividad nematocida frente *Anisakis simplex* de dos extractos obtenidos de las flores de *Acmella oleracea*, un extracto supercrítico y un extracto purificado del primero además de su compuesto puro, el espilantol.

Para determinar la actividad larvicida, en primer lugar, se obtuvieron las larvas de *Anisakis simplex* mediante la disección de *Merluccius merluccius* para llevar a cabo un screening inicial y, posteriormente un estudio dosis-dependiente además del cálculo de la DL<sub>50</sub> de cada muestra a las 24 y 48 horas, en un rango de concentraciones de 1 a 0,0625 mg/mL. Para encontrar el potencial mecanismo nematocida, se evaluó la inhibición de la enzima acetilcolinesterasa. Finalmente se evaluó la seguridad hepática de las muestras sobre la línea celular HepG2 con el método MTT.

Tras el cálculo de la DL<sub>50</sub>, los resultados muestran que el extracto con mayor poder nematocida fue el obtenido por purificación pudiéndose deber a su mayor riqueza en su contenido fitoquímico en N-alquilamidas respecto a las muestras restantes y una posible sinergia entre ellas. El compuesto que presentó mayor evidencia citotóxica y por tanto menor seguridad hepática fue el espilantol seguido del extracto purificado y el obtenido con CO<sub>2</sub> supercrítico. La enzima acetilcolinesterasa no fue inhibida por ninguna de las muestras en comparación a su control positivo, por lo que se puede contemplar otro posible mecanismo nematocida por el que actúen las muestras sobre *Anisakis simplex*.

Conclusión: El extracto más nematocida y compatible con la seguridad hepatocelular fue el purificado, el cual podría presentar una acción sinérgica entre sus componentes fitoquímicos por la presencia de varias N-alquilamidas.

Agradecimientos: Al Gobierno de Aragón por la financiación del grupo Phyto-Pharm (Ref. B44\_23R) y a la Cátedra de investigación TEVA de la Universidad San Jorge.



## Uso de plantas de forma tradicional como insecticida en el municipio de Luruaco – Atlántico (Colombia)

**Rodelo-Cabarcas Ana, Camacho-Romero Oscar, Portillo Carlos, Gómez Juan, Pájaro Indira**  
Universidad del Atlántico, Puerto Colombia – Colombia. Grupo de Investigación Fitoquímica, Facultad de Química y Farmacia. oscarcamacho@mail.uniatlantico.edu.co

**Introducción:** durante siglos, la medicina tradicional ha sido un recurso para la salud en hogares y comunidades. Esta suma los conocimientos y prácticas basadas en creencias y/o experiencias de diferentes culturas, usada en el mantenimiento de la salud, prevención, diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades. Para millones de personas, especialmente las que viven en zonas rurales, sigue siendo la primera opción para mantener la salud y bienestar debido a que supone una atención disponible, asequible y aceptable desde un punto de vista cultural <sup>(1,2)</sup>.

**Objetivo:** determinar las especies vegetales con potencial insecticida frente a mosquitos usadas por las personas del municipio de Luruaco-Atlántico.

**Metodología:** esta investigación es descriptiva y de corte transversal. La información se obtuvo mediante una encuesta semi-estructurada en la población de estudio determinada en áreas rurales en el Municipio de Luruaco-Atlántico. Se recopiló información de la comunidad acerca de las plantas utilizadas como insecticida, la forma en que las obtienen (cultivada, silvestre o comprada), el órgano de la planta empleado, método de extracción y forma de uso. Por último, se realizó una comparación de la información recopilada con la literatura para corroborar usos tradicionales reportados por la comunidad.

**Resultados:** mediante los datos obtenidos de las encuestas realizadas, se recopilaron 78 respuestas, encontrando que las especies vegetales que están predominantemente presente en familias como *Fabaceae* (55,77%), *Cucurbitaceae* (17,31%) y *Meliaceae-Apocynaceae* (8,65%), el órgano más empleado son hojas, en su mayoría la forma de utilización es en baños, las especies son obtenidas de manera cultivada. El matarratón (*Gliricidia sepium*) fue la especie más usada, atribuyéndole usos como repelente, frente a sarpullido y fiebre; al hacer búsqueda en la literatura hay estudios que confirman su actividad repelente y/o insecticida gracias a componentes bioactivos identificados a partir de esta especie como alcaloides, terpenoides, fenólicos, cumarina, taninos, saponinas, flavonoides, quinonas y esteroides; los cuales tienen efectos insecticidas <sup>(3-6)</sup>. La comunidad además manifestó usar especies para tratar síntomas provocados por picaduras de insectos, se encontró balsamina (*Momordica charantia*) usada con este propósito, en la literatura se halló que tiene acción como astringente y cicatrizante <sup>(7,8)</sup>. También se encontró el uso de otras especies como neem (*Azadirachta indica*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y mango (*Mangifera indica*).

**Conclusión:** se corroboró que las especies vegetales son ampliamente utilizadas por comunidades para tratar diversas patologías y que las especies más usadas por la población del Luruaco (Col.) cuentan con propiedades insecticidas o ayudan a contrarrestar los síntomas provenientes picaduras de insectos.

**Referencias en:** <https://www.sefit.es/resumen-plantas-insecticida-luruaco-atlantico-colombia/>



## Estudio sobre la enseñanza y formación de la fitoterapia en programas de química farmacéutica en universidades colombianas

**Altamar-Arroyo Z<sup>a</sup>, Aceros-Ramirez J<sup>a</sup>, Brochado-Ariza K<sup>b</sup>, Camacho-Romero O<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> Grupo de Investigación Fitoquímica, Facultad de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico. Puerto Colombia. <sup>b</sup> Grupo de Investigación Administración & Gestión farmacéutica. Facultad de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico. Puerto Colombia. [oscarcamacho@mail.uniatlantico.edu.co](mailto:oscarcamacho@mail.uniatlantico.edu.co)

**Objetivo del trabajo:** evaluar el grado de formación en fitoterapia y áreas asociadas en los planes de estudio de los programas profesionales de Química Farmacéutica y/o Farmacia en universidades Colombianas.

**Método de trabajo:** se planteó un estudio descriptivo de corte transversal. Se recolectaron los planes de estudio de los programas profesionales académicos de Química Farmacéutica y/o Farmacia vigentes en el Ministerio de Educación Nacional de Colombia donde se registró su ubicación regional y naturaleza. Posteriormente, se recopilieron los contenidos programáticos de cursos relacionados a las áreas de botánica, fitoterapia, fitoquímica, farmacognosia y afines; asimismo, se analizaron número de créditos totales, tipo de curso (de libre elección, optativo u obligatorio), distribución porcentual durante la formación, ubicación semestral y asociación de temáticas en los cursos.

**Resultados:** se identificaron 8 universidades privadas y 4 públicas, localizadas principalmente en la región Andina (58,3%) que ofrecen el título de Químico Farmacéutico. La denominación común del programa es "Química farmacéutica", asimismo, se manejan otras denominaciones como Farmacia y Química y Farmacia. El promedio de créditos totales a nivel nacional es  $169,67 \pm 17,40$ . Fitoterapia estuvo presente en 3 universidades, en 2 de ellas, se contempla como electiva, mientras que en una se incluye como parte del contenido programático de un curso troncal de plantas. Los 12 planes de estudios incluyen farmacognosia, fitoquímica, botánica y fitoterapia en un 91,67%, 75%, 33,33% y 25%, respectivamente. Además, farmacognosia y fitoquímica se imparten como parte del mismo núcleo de formación en el 66,67% de las universidades, manejándose entre 4<sup>o</sup> y 6<sup>o</sup> semestre, botánica se incluye en 1<sup>er</sup> o 2<sup>o</sup> semestre, y fitoterapia se oferta a partir de séptimo semestre.

**Conclusiones:** la fitoterapia como medicina alternativa y complementaria es una práctica que se desarrolla en todo el mundo y cada vez adquiere más demanda. En Colombia, la formación del Químico Farmacéutico incluye las bases para la elaboración de productos de origen natural, pero es evidente la necesidad de agregar un enfoque clínico e investigativo en su desarrollo profesional. Esto es importante para satisfacer las expectativas de la población, asegurando eficacia, calidad y seguridad en su uso.

### Referencias:

Ministerio de salud. (2024). Análisis de impacto normativo: buenas prácticas de manufactura de productos fitoterapéuticos. [Minsalud.gov.co](https://www.minsalud.gov.co), Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/MET/ain-buenas-practicas-manufactura-productos-fitoterapeuticos-20240320.pdf>

**Indicación farmacéutica de diferentes bayas para el control y tratamiento de la obesidad****Aguilera S.**

Farmacia Aguilera, Guijo de Coria (Cáceres). aguilaes36@gmail.com

**Introducción y objetivos:** La obesidad se considera uno de los problemas de salud pública más importantes en la sociedad actual y conlleva un destacado gasto sanitario debido a las implicaciones de las enfermedades con las que se asocia y a las que acompaña. Para disminuir los casos de obesidad y prevenir su aparición, el uso de bayas como ingredientes en alimentos funcionales abre una nueva línea terapéutica a tener en cuenta por su potencial de compuestos bioactivos. El objetivo de este trabajo es, investigar el potencial de las bayas para el tratamiento de la obesidad y para la prevención y tratamiento de enfermedades asociadas, el cual se llevará a cabo a través de una revisión bibliográfica.

**Material y métodos:** Se realizó una búsqueda bibliográfica en la base de datos Pubmed de los artículos publicados en los últimos cinco años en inglés y español, siguiendo las recomendaciones de PRISMA. Los términos utilizados fueron: (obesity) and (berries) and (human). Preferentemente han sido incluidos artículos, priorizando revisiones, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos. De los 238 artículos relevantes encontrados, fueron seleccionados 21 para la consulta, relacionados con las bayas: Juçara, fresa, frambuesa, arandano, melinjo, mangostan, mora, espinillo amarillo, aronia, uva y maqui.

**Resultados:** se ha visto como las bayas de Juçara y fresa son capaces de regular la expresión génica de genes que participan en procesos relacionados con la obesidad. La baya juçara es de la que más estudios se han publicado, aportando numerosas aplicaciones frente al tratamiento de la obesidad puesto que se vio que mejora el perfil lipídico y que, debido a ese control de ácidos grasos séricos, podrían regular la expresión de marcadores epigenéticos modulando las vías inflamatorias y metabólicas en adultos obesos además de ejercer un papel antiinflamatorio en la inflamación subclínica relacionada con la obesidad. Algunos estudios muestran que también pueden disminuir la presión sistólica y diastólica teniendo un papel importante en el control de la hipertensión arterial en los pacientes obesos hipertensos.

**Conclusión:** Las bayas o sus extractos de bayas se presentan como una opción prometedora para mejorar la sensibilidad a la insulina, mejorar la inflamación inducida por la obesidad, mejorar el perfil de lípidos y reducir los riesgos de ECV. La Juçara (*Euterpe edulis* Martius) y la fresa (*Fragaria* spp.) son las bayas más estudiadas y las que muestran mayores beneficios frente al tratamiento de la obesidad. A corto y medio plazo quedan todavía algunos problemas por resolver, como es la determinación de la dosis terapéutica efectiva, la cual debe investigarse más a fondo en los ensayos clínicos.

**Referencias:**

1. Golovinskaia et al. (2021) *Molecules* 26: 25. Review of functional and pharmacological activities of berries.
2. Cosme et al. (2022) *Foods* 11: 28. Red fruits composition and their health benefits, a review.

## Seguimiento farmacoterapéutico en pacientes en tratamiento de deshabituación tabáquica con citisina

**Aguilera S.**

Farmacia Aguilera, Guijo de Coria (Cáceres). aguileraes36@gmail.com

**Introducción y objetivos:** El tabaquismo resulta el hábito más pernicioso y peligroso en los países desarrollados, siendo la principal causa de mortalidad en todo el mundo. La citisina, principal alcaloide de *Laburnum anagyroides* es un derivado nicotínico presente en especies de la subfamilia *Faboideae*, de la familia de las Fabáceas.

El objetivo de este trabajo es, investigar la farmacoterapia de la citisina y analizar cómo puede actuar e interaccionar en el paciente fumador y en sus tratamientos farmacológicos si los hubiera, el cual se llevará a cabo a través de una revisión bibliográfica.

**Material y métodos:** La información se obtuvo realizando una revisión bibliográfica actualizada de los artículos publicados en los últimos cinco años en la base de datos Pubmed. Preferentemente han sido incluidos artículos, priorizando revisiones, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos. De los 87 artículos relevantes encontrados, fueron seleccionados 28 para la consulta.

**Resultados:** Los diferentes estudios sobre la citisina han encontrado diversas acciones de este alcaloide, todas relacionadas con su afinidad a los receptores nicotínicos. Entre sus posibles utilidades se destacan, no solo la opción como tratamiento en cesación tabáquica, sino por sus posibles efectos sobre en la regulación en el humor y ansiedad, efectos cognitivos, peso, glicemia, efectos neuroprotectores, antiosteoclastogénicos y cardiovasculares. Es importante prestar atención antes de comenzar el tratamiento si el paciente presenta hipersensibilidad al principio activo o a los excipientes, antecedente de infarto de miocardio reciente, antecedente de accidente cerebro vascular reciente y si existe embarazo y lactancia. Debido a una falta de experiencia clínica no se recomienda en pacientes mayores de 65 años y menores de edad. El seguimiento farmacoterapéutico una vez iniciado el tratamiento con citisina debe controlarse en aquellos pacientes con tratamientos frente a la tuberculosis, pacientes con tratamientos anticonceptivos, por falta de evidencia científica, recomendando un método barrera adicional y resaltar que el uso de otros productos que contengan nicotina simultáneamente con citisina podría dar lugar a reacciones adversas graves.

**Conclusiones:** Desde la Farmacia comunitaria, el farmacéutico es una figura importante, al acompañar al paciente que deja de fumar. Entre las labores del farmacéutico destacan la detección de posibles cambios de la respuesta farmacológica a tratamientos como las insulinas o antipsicóticos, con el consiguiente reajuste de dosificación. Y, en segundo lugar, el papel del farmacéutico en la educación sanitaria de la población en la prevención de otras enfermedades asociadas al tabaquismo (hipertensión arterial y enfermedad coronaria).

**Referencias:**

1. Gotti C. et al. (2021) *Pharmacol Res* 170:15. 2. Clementi F.(2021) Cytisine and cytisine derivatives, more than smoking cessation aids. *Pharmacological Research*. 3. Gaztelarrutia L. et al. (2022) Programa para la prestación del servicio profesional de cesación tabáquica en farmacia comunitaria. Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria.

## Abordaje del deterioro del patrón de sueño con fitoterapia como intervención enfermera principal en atención primaria

María Costa Rodríguez <sup>a</sup>, Esther Frías Díaz <sup>b</sup>, Blanca Jiménez Pérez <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Enfermería Familiar y Comunitaria, Comunidad de Madrid. <sup>b</sup> Enfermería Familiar y Comunitaria, C.S Naranco, Oviedo. <sup>c</sup> Enfermería de Atención Primaria, zona básica Los Cristianos, Tenerife. meb.fitoterapia@gmail.com

El insomnio es el trastorno del sueño que los profesionales de Atención Primaria encuentran más frecuentemente en consulta. En España, un estudio publicado en 2010 realizado mediante cuestionario telefónico a 4.065 personas mayores de 15 años, mostraba que un 20,8% presentaba al menos un síntoma de insomnio como mínimo tres noches por semana. La prevalencia fue más alta en mujeres (23%) que en varones (17,6%). Una de cada cinco personas refirió utilizar alguna medicación hipnótica ocasionalmente.

La Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE) atribuye ser España el país del mundo con mayor consumo de benzodiacepinas. Según la encuesta EDADEs 2022, el 9,7% de la población española había consumido hipnosedantes con o sin receta en los últimos 30 días, mientras que el 7,2% de la población reconoce consumirlos a diario. Estos fármacos no están exentos de riesgo y sus efectos secundarios son especialmente peligrosos en la población mayor (sedación, riesgo de caídas...).

La enfermería de familia juega un papel imprescindible en la detección y abordaje de las alteraciones del sueño. Con el objetivo de establecer un plan de cuidados sobre los problemas del patrón de sueño se realizó una revisión de los Diagnósticos de Enfermería (NANDA) así como los objetivos (NOC) más adecuados para este problema de salud.

Se revisaron las intervenciones de enfermería (NIC) más aplicables en el ámbito de la atención primaria considerando además la fitoterapia como tratamiento principal en el abordaje de este problema y otras intervenciones en el autocuidado.

Revisadas las etiquetas diagnósticas se considera el diagnóstico de enfermería (NANDA) de insomnio como el más adecuado a las consultas más frecuentes atendidas en atención primaria considerando sus características definitorias y factores relacionados. Se desglosan en una tabla los objetivos e indicadores recomendados para su uso en consulta. Se proponen en la tabla de resultados aquellas drogas vegetales y aceites esenciales que se emplearían como intervención de enfermería de fitoterapia junto con la posología, y otras intervenciones de autocuidados relativas al manejo ambiental, relajación y meditación.

Las enfermeras de familia debemos estar capacitadas para poder manejar en consulta, como primera línea terapéutica, el uso de productos fitoterápicos que junto con la educación en autocuidados pueden ayudar a nuestros pacientes a mejorar su estado de salud y resolver aquellas respuestas inefectivas en los diversos ámbitos de su vida.

### Referencias:

- Ohayon M, Sagales T. Prevalence of insomnia and sleep characteristics in the general population of Spain. *Sleep Med* 2010; 11: 1010-1018.
- Vanaclocha B, Cañigual S. *Fitoterapia. Vademécum de prescripción*. 5ª ed. Barcelona: Elsevier; 2019.
- Nanda Internacional. *Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación*. 12ª ed. Barcelona; 2021.
- Johnson M, et al. (Eds.). *Interrelaciones NANDA, NIC, NOC. Diagnósticos enfermeros, resultados e intervenciones*. 2ª ed. Madrid: Elsevier; 2007.

## Estudio en condiciones reales de uso de un complemento alimenticio para el manejo de molestias digestivas, especialmente en casos relacionados con estrés y nerviosismo

**Pilar Esteban Delgado**

Médico especialista en Aparato Digestivo. Hospital Morales Meseguer, Murcia. [www.drapilaresteban.com](http://www.drapilaresteban.com)

**Introducción:** Existe una alta prevalencia a nivel mundial de trastornos funcionales digestivos. Los complementos alimenticios pueden ser de utilidad en el tratamiento coadyuvante de molestias digestivas. Se presentan los resultados de un estudio con un complemento alimenticio con ingredientes como el hinojo, la menta piperita, melisa y las enzimas digestivas (lipasa, amilasa, proteasa, celulasa), para evaluar el bienestar gastrointestinal especialmente en pacientes con síntomas digestivos que pueden estar relacionados con situaciones de estrés y nerviosismo (eje intestino-cerebro).

**Material y métodos:** Es un test de uso realizado en sujetos de 18-55 años (n=50) con síntomas digestivos como hinchazón, flatulencia y digestiones pesadas y lentas de al menos dos semanas de evolución. Al menos la mitad de los sujetos incluidos debían tener molestias digestivas derivadas de estados de estrés, ansiedad o nerviosismo. Se evaluaron los cambios en la sintomatología digestiva durante 4 semanas mediante escalas analógicas visuales (EVA) que completaba el paciente diariamente. Asimismo, se llevaron a cabo entrevistas telefónicas semanales para recoger el grado de satisfacción.

**Resultados:** El 62% (n=31) de los sujetos incluidos presentaron síntomas digestivos relacionados con estrés y/o nerviosismo; el 38% (n=19) no mostraron causa conocida. Tras 4 semanas, el 100% de los sujetos reportó mejoría, especialmente de las molestias digestivas.

- Desde el primer día los sujetos experimentaron una reducción media significativa con respecto a situación basal ( $p<0,005$ ) (44,3% en molestias digestivas, 45,3% en pesadez, 42,4% en hinchazón de estómago y/o abdominal, y 43,8% en gases y flatulencias). Los resultados del grupo de estrés y/o ansiedad mostraron reducciones entorno al 40% ( $p<0,005$ ). Se observó también una mejoría en otros síntomas como el ardor y/o el reflujo (31%) y la sensación de plenitud postprandial (25%) desde el primer día.
- Tras 4 semanas de uso se incrementó significativamente la reducción en la puntuación de la sintomatología (80,3% molestias digestivas, 81,3% sensación de pesadez, 86,4% hinchazón y 89,1% gases). Los resultados en el grupo con síntomas de estrés fueron del 71,9%, 76,9%, 83,1% y 83,9%, respectivamente.
- Sensación de nerviosismo o estrés: en el grupo con estos síntomas se observó una mejoría del 35% desde el primer día, aumentando hasta un 64% tras 4 semanas.
- El 98% de los sujetos notificó estar de acuerdo en que el producto le ayudó en la reducción de las molestias digestivas, y que mejoraba la sensación de tensión nerviosa en su estómago.

**Conclusiones:** El complemento alimenticio estudiado con ingredientes como el hinojo, la menta piperita, la melisa y las enzimas digestivas fue valorado como beneficioso por los usuarios en el alivio de molestias digestivas, incluso las relacionadas con el estrés.





## PRESENTACIÓN DE SEFIT







# SEFIT

SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE FITOTERAPIA

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. Celebra su congreso cada dos años, además de una o dos jornadas anuales sobre temas específicos.

Los **SOCIOS NUMERARIOS** gozan, entre otras, de las siguientes **ventajas**:

- Disponen de un **directorio de asociados** en donde pueden mostrar sus datos profesionales.
- Pueden consultar las **presentaciones** de las Jornadas y Congresos organizados por SEFIT, desde 2009.
- **Cuotas especiales de inscripción** en las actividades propias de la Sociedad y en aquellas en las que participa como entidad organizadora o colaboradora. Por ejemplo, disfrutan de un 10% de descuento en el precio de la matrícula de los cursos: Máster en Fitoterapia / Postgrado en Fundamentos de la calidad. Seguridad y eficacia en Fitoterapia / Postgrado en Fitoterapia Clínica.
- Acceso a la **Revista de Fitoterapia**.
- Acceso a las **monografías online de ESCOP**.

Los **SOCIOS CORPORATIVOS**, además de las ventajas de los socios numerarios, tienen estas:

- **Prestigio**, al asociar el nombre de su empresa con el de la sociedad científica de referencia en fitoterapia para los profesionales de la salud y las instituciones sanitarias.
- **Visibilidad**: aparecen en la barra lateral de la web de SEFIT y en los Newsletter que periódicamente se envían a los más de 3000 profesionales registrados en nuestra base de datos.
- **Difusión**: disponen de un espacio en el directorio de socios corporativos, en el que pueden presentar su empresa, productos y actividades.
- **Descuento** en los patrocinios de las actividades propias de SEFIT, y se les entregan códigos de descuento por el valor del patrocinio, para que puedan invitar a los profesionales.



# SEFIT

SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE FITOTERAPIA

## SOCIOS CORPORATIVOS DE SEFIT

- A.Vogel – Bioforce
- AlchemLife Iberia
- Anastore Bio
- Arafarma Group
- Arkopharma
- Atena Productos Farmacéuticos
- Bechinatural Nutrition
- Biosearch Life
- Bioserum Laboratorios
- Bonusan
- Cien por Cien Natural
- Deiters
- Eladiet
- Euromed
- General Dietética-Integralia
- Grupo Tegor
- Kern Pharma
- Laboratoire Optim (Bionoto)
- Martínez Nieto (Marnys)
- Natac
- Naturlider
- Natur Import
- Naturlider
- Neovital Health
- Novadiet
- Pharma Nord España
- Pharmactive Biotech Products
- Pharmasor (Soria Natural)
- PiLeje
- Pirinherbsan
- Pranarôm España
- Productos en Beneficio de la Naturaleza (ProBeNa)
- Sakai
- Salus Floradix España
- Select Botanical
- Sincrofarm
- SM Import
- Terpenic Labs
- Tradichem
- Tricopharming
- Ynsadiet





*Arnica montana*. Foto: Fischer.H (licencia CC)

## PATROCINADORES

- A.Vogel – Bioforce
- A.M.A.
- Biosearch Life
- Cien por Cien Natural
- Euromed
- Pharmanord España
- Pharmasor - Soria Natural
- Pranarôm España
- Salus Floradix España