

# XII Congreso de Fitoterapia Ciudad de Oviedo

Jornada de la Sociedad Española de Fitoterapia (SEFIT)

Reunión del Consejo Iberoamericano de Fitoterapia – Conselho  
Íbero-americano de Fitoterapia (CIAF)



Oviedo, 21-24 de octubre de 2020

## Organiza

Sociedad Asturiana de Fitoterapia (SAF)

Sociedad Española de Fitoterapia (SEFIT)

L  
I  
B  
R  
O  
  
D  
E  
  
R  
E  
S  
Ú  
M  
E  
N  
E  
S





## ÍNDICE

Organización	3
Mensaje de bienvenida	5
Programa	7
Listado de pósters	13
Resúmenes	14
Presentación de SEFIT	77
Patrocinadores	80

Copyright: Sociedad Asturiana de Fitoterapia (SAF) - Sociedad Española de Fitoterapia (SEFIT)  
Diseño y maquetación: Cita Publicaciones y Documentación SL  
Publicación: Octubre 2020  
ISBN: 978-84-09-24431-7



## ORGANIZACIÓN





## Organización

### Organiza

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

### Colabora

Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)  
Sociedad Latinoamericana de Fitomedicina  
Sociedad Chilena de Fitoterapia (SOCHIFITO)  
Sociedade Portuguesa de Fitoquímica e Fitoterapia (SPFito)  
Associação Brasileira de Fitoterapia (ABFIT)  
Associação Médica Brasileira de Fitomedicina (SOBRAFITO)  
Asociación Científica Peruana de Fitoterapia (ACIPEFIT)  
Asociación de Fitoterapia y Productos Naturales de Guatemala (AFITOGUA).  
Asociación Española para el Estudio de la Menopausia (AEEM)  
Centro de Investigación sobre Fitoterapia (INFITO)  
Sociedad Científica de Enfermería en Terapias Naturales (ADEATA)  
IL3-Institut de Formació Contínua de la Universitat de Barcelona  
Fundación UNED

### Comité organizador

Luis Ignacio Bachiller Rodríguez, SAF, SEFIT  
Cesia Cayunao Curihuinca, SAF, SEFIT  
Bernat Vanaclocha Vanaclocha, SEFIT  
Francisco Marín Jiménez, Institut Català de la Salut, Grupo de trabajo de Fitoterapia de SEMERGEN  
María do Céu Costa, Universidade Lusófona, SPFito  
M<sup>a</sup> Concepción Navarro Moll, Universidad de Granada, Grupo de trabajo de Terapias Naturales de la AEEM, INFITO

### Comité científico

Salvador Cañigüeral Folcará, Universidad de Barcelona, SEFIT  
Víctor López, Universidad San Jorge, SEFIT  
Bernat Vanaclocha Vanaclocha, SEFIT  
Luis I. Bachiller Rodríguez, SEFIT  
Ester Risco Rodríguez, Universidad de Barcelona, SEFIT  
Nicolás Mendoza Ladrón de Guevara, Grupo de trabajo de Terapias Naturales de la AEEM  
Antonio Miguel Martín Almendros. Centro Naturalia, Málaga. Grupo de trabajo de Fitoterapia de SEMERGEN  
Ligia Salgueiro, Universidade de Coimbra, SPFito

### Secretaría del congreso

Mar Morales: [marmorales @ sefit.es](mailto:marmorales@sefit.es)





**MENSAJE DE BIENVENIDA**



### Fitoterapia perspectivas de futuro

*Dos cosas distintas son la ciencia y la opinión, de las cuales la una produce conocimiento y la otra ignorancia (Hipócrates).*

El primer Congreso Internacional de Fitoterapia "Ciudad de Oviedo", se celebró en 1992 y supuso un primer paso para el avance y consolidación de la Fitoterapia en nuestro país.

Desde entonces las cosas han cambiado mucho por diversas circunstancias: existe mayor conocimiento de la eficacia y la seguridad de los preparados vegetales, cada vez hay más productos con calidad definida y garantizada y hemos adquirido importantes conocimientos acerca de la farmacocinética y farmacodinamia de los principios activos de las plantas. Todo ello permite un uso más adecuado y racional de las mismas, consiguiendo mejores resultados en los tratamientos. Los profesionales que utilizamos la Fitoterapia optamos por otra forma de tratar a nuestros pacientes, ofreciendo a nuestros pacientes una alternativa en unos casos y un complemento en otros, y en todos un acercamiento global de entender e involucrarnos en la enfermedad o el problema que aqueja a nuestro paciente, intentando desarrollar a mi juicio, una medicina más humana.

El COVID 19 representa un nuevo reto, y como demuestran muchos trabajos, las plantas, productos a base de ellas y suplementos nutricionales, suponen una ayuda inestimable para combatir la pandemia tanto desde el punto de vista de la prevención, como de apoyo terapéutico una vez adquirida la infección.

Las plantas han sido la fuente principal de medicina para el hombre desde el comienzo de nuestra especie y algunos de los primeros medicamentos fueron productos vegetales para tratar enfermedades infecciosas. En relación a ello, diversos países como China, Madagascar o la India, han buscado apoyo y estudiado la viabilidad de su uso terapéutico tanto en niños como en adultos infectados o con carácter preventivo. Pero las plantas también pueden suponer una ayuda importante para el desarrollo de algunas estrategias para combatir el virus, como la corteza del quillay (*Quillaja saponaria* Mol.), un árbol utilizado en medicina popular mapuche, una de cuyas saponinas puede jugar un papel fundamental como coadyuvante para la fabricación de una vacuna contra el virus.

En cuanto a los suplementos, son numerosos los estudios que demuestran como la vitamina D<sub>3</sub>, estimulante del sistema inmune, puede jugar un papel fundamental en el pronóstico de los pacientes infectados por el COVID 19. Otros suplementos como el zinc o la melatonina, también han mostrado resultados esperanzadores.

La Fitoterapia tiene un gran reto de cara al futuro, nos queda aún un gran trabajo y continuar con nuestra lucha para que la Fitoterapia ocupe el lugar que le corresponde en la terapéutica moderna.

**Luis Ignacio Bachiller Rodríguez.**

Licenciado en Medicina y Cirugía. Diploma Universitario de Fitoterapia. Miembro de la Junta directiva de la SEFIT. Presidente de la Sociedad Asturiana de Fitoterapia



## PROGRAMA





## Programa precongreso

### Miércoles 21 de octubre - Reunión del CIAF

15:30-15:40 h	Bienvenida y presentación del CIAF. Salvador Cañigüeral, presidente de SEFIT
15:40-15:50 h	Situación de la Fitoterapia en España y presentación de la Sociedad Española de Fitoterapia (SEFIT). Salvador Cañigüeral
15:50-16:00 h	Situación de la Fitoterapia en Argentina y presentación de la Sociedad Latinoamericana de Fitomedicina. Jorge Alonso
16:00-16:10 h	Situación de la Fitoterapia en Chile y presentación de la Sociedad Chilena de Fitoterapia (SOCHIFITO). Sandro Bustamante
16:10-16:20 h	Situación de la Fitoterapia en Portugal y presentación de la Sociedade Portuguesa de Fitoquímica e Fitoterapia (SPFito). Maria do Céu Costa
16:20-16:30 h	Situación de la Fitoterapia en Brasil (I) y presentación de la Associação Brasileira de Fitoterapia (ABFIT). Maria Angelica Fiut
16:30-16:40 h	Situación de la Fitoterapia en Brasil (II) y presentación de la Associação Médica Brasileira de Fitomedicina (SOBRAFITO). Sostenes Postigo
16:40-16:50 h	Situación de la Fitoterapia en Perú y presentación de la Asociación Científica Peruana de Fitoterapia (ACIPEFIT). Martha Villar
16:50-17:00 h	Situación de la Fitoterapia en Centroamérica (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica) y presentación de la Asociación de Fitoterapia y Productos Naturales de Guatemala (Afitogua). Lucrecia de Batres
17:00-18:00 h	Foro - Debate



## Programa congreso

### Jueves 22 de octubre

15:15-15:30 h	Bienvenida e inauguración del congreso. Luis Ignacio Bachiller, Presidente de la Sociedad Asturiana de Fitoterapia y presidente del comité organizador del congreso; Salvador Cañigüeral, presidente de SEFIT.
15:30-16:00 h	<b>PL01.</b> Antivirales de origen vegetal. Roser Vila. Unitat de Farmacologia, Farmacognòsia i Terapèutica. Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació. Universitat de Barcelona.
16:00-16:30 h	<b>PL02.</b> Triple efecto de la silibinina contra el COVID-19. Estudio SiCOVID19: ensayo clínico multicéntrico de fase II para el tratamiento de pacientes oncohematológicos con COVID-19. Joaquin Bosch, Institut Català d'Oncologia, Girona. Ponencia patrocinada por Euromed.
16:30-17:00 h	<b>PL03.</b> Actividad antiviral de un extracto de equinácea fresca. Montse Parada, directora técnica de A.Vogel. Ponencia patrocinada por A.Vogel.
17:00-17:30 h	Foro – debate
17:30-18:00 h	Pausa – café
18:00-19:00 h	Comunicaciones orales <b>CO01.</b> Efectos neuroprotectores de la <i>Bacopa monnieri</i> (L.) Pennel. Anna Paré Vidal <b>CO02.</b> Coccidiosis en corderos de cebo: un desafío en granja entre la medicación convencional y la fitoterapia. A. Torre de la Horra, L.M. Ferrer Mayayo, M. Scozzoli, A.M. Fernández Blanco. <b>CO03.</b> Aceites esenciales, una alternativa a los antisépticos convencionales. Teresa Ortega, Nuria Acero, Encarna Castillo, María Eugenia González-Rosende, Dolores Muñoz-Mingarro, Gemma León, Pilar Soriano, Victoria Villagrasa, Isabel Martínez-Solís.
19:00-19:30 h	<b>EI01.</b> La empresa informa: Aplicaciones prácticas de las drogas vegetales adaptógenas basadas en la evidencia. Paula Saiz de Cos, Departamento técnico, de formación y documentación de 100% Natural.
19:30-20:00 h	<b>PL04.</b> Investigación con plantas para el COVID-19. Josep Allué, Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia, Universitat Autònoma de Barcelona.



## Programa congreso

### Viernes 23 de noviembre

15:30-16:30 h	<b>PL05.</b> Casos clínicos: fitoterapia en el post-confinamiento. M <sup>a</sup> José Alonso Osorio, farmacéutica comunitaria, Barcelona; Francisco Marín Jiménez, CAP disset de Setembre, El Prat de Llobregat.
16:30-17:00 h	<b>PL06.</b> Tratamiento fitoterápico de las alteraciones del deseo sexual relacionadas con el confinamiento. Ana Rosa Jurado López, Instituto Europeo de Sexología, Marbella.
17:00-17:30 h	Foro – debate.
17:30-18:00 h	Pausa – café.
18:00-18:30 h	<b>EI02.</b> La empresa informa: Interés de la quercetina en el contexto de la Covid-19. Juan Pedro Ramírez, Director Departamento I+D+I+EC de Pharmasor. Patrocinada por Pharmasor – Soria Natural.
18:30-19:00 h	<b>EI03.</b> La empresa informa: Prevención de infecciones virales. Alfredo Quevedo Fernández, Responsable científico de Pranarôm España.
19:00-19:30 h	<b>PL07.</b> Eficacia y tolerabilidad de un extracto estandarizado de <i>Ageratina pichinchensis</i> en el tratamiento de úlceras venosas crónicas. Jaime Tortoriello, trabajo realizado en el Centro de Investigación en Plantas Medicinales y Desarrollo de Fitomedicamentos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Xochitepec, Morelos, México.
19:30-20:00 h	<b>PL08.</b> As vantagens do óleo essencial de <i>Thymbra capitata</i> no combate à vaginose bacteriana. Nuno Cerca, Centro de Engenharia Biológica, Laboratório de Investigação em Biofilmes Rosário Oliveira, Universidade do Minho, Braga, Portugal.



## Programa congreso

### Sábado 24 de octubre

15:30-16:00 h	<b>PL09.</b> Tratamiento fitoterápico de las alteraciones del comportamiento, en pequeños animales, durante el confinamiento. Rosa Tejada Rascón, Clínica Veterinaria Perros y Gatos, Ciudad Real.
16:00-16:30 h	<b>PL10.</b> Uso de preparados vegetales en el control de parasitosis en rumiantes. Álvaro Fernández-Blanco Barreto, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Universidad de Sevilla.
16:30-17:00 h	<b>PL11.</b> Aplicaciones nutraceuticas en ganadería. Pablo Martín Atance, responsable de I+D en Adibio SL, Teruel.
17:00-17:30 h	Foro – debate.
17:30-18:00 h	Pausa – café.
18:00-19:00 h	Comunicaciones orales <b>CO04.</b> Motivación online durante la pandemia: Realización de un herbario personal virtual en la asignatura de Farmacognosia y Fitoterapia. Manuel Gómez Guzmán, Virginia M. Sáiz-Pardo, Manuel Sánchez Santos. <b>CO05.</b> Implementación de un proyecto piloto de Farmacia-Viva en la Unidad de Salud de Familia en Araraquara, São Paulo, Brasil. Raquel Regina Duarte Moreira, Matheus do Nascimento Baldo, José Ricardo Soares de Oliveira, Érica Tomé da Silva, Luciano Roberto Fagnani, Erick Vinicius Bertolini, Silvani da Silva. <b>CO06.</b> Evidencias clínicas de los antocianósidos en hipertensión y diabetes. Guillermo Cásedas, Francisco Les, Víctor López.
19:00-19:30 h	<b>EI04.</b> La empresa informa: Ensayo piloto sobre la eficacia y seguridad de una preparación a base de levadura roja de arroz y policosanoles. Éxito y problemas de investigar en tiempos de COVID. Emilio García Jiménez, Farmacéutico comunitario, Granada; Francisco Marín Jiménez, CAP disset de Setembre, El Prat de Llobregat; Patricia Pérez Isla, Esmeralda Buendía, Arkopharma Laboratorios.
19:30-20:00 h	<b>PL12.</b> Pólenes y menopausia. M <sup>a</sup> Concepción Navarro. Catedrática emérita, Departamento de Farmacología, Universidad de Granada.
20:00 h	Clausura del congreso. Luis Ignacio Bachiller, Presidente de la Sociedad Asturiana de Fitoterapia y presidente del comité organizador del congreso; Salvador Cañigüeral, presidente de SEFIT.



## Listado de pósters

- PO01.** Aprendizaje basado en proyectos (ABP) aplicado en la docencia de Farmacognosia y Fitoterapia. Manuel Gómez Guzmán, Virginia M. Sáiz-Pardo González-Aurioles, Alba Rodríguez Nogales, María Elena Rodríguez Cabezas, Manuel Sánchez Santos.
- PO02.** Fitocards: pensamiento creativo y la gamificación aplicados a la docencia en fitoterapia y nutracéuticos. Manuel Sánchez Santos, Virginia M. Sáiz-Pardo González-Aurioles, Manuel Gómez Guzmán.
- PO03.** Guía sobre plantas medicinales como herramienta de educación en salud para la comunidad usuaria de la Unidad de Salud de la Familia en Araraquara, SP, Brasil. Raquel Regina Duarte Moreira, Matheus do Nascimento Baldo, Andressa Baggio Dias, José Ricardo Soares de Oliveira.
- PO04.** Uso de complementos alimenticios en la población de Zaragoza. Francisco Les, Celia López-Cuadra, Víctor López.
- PO05.** Interacciones entre productos fitoterápicos y fármacos anticoagulantes orales y antiagregantes plaquetarios. F. Caballero Barbero, AM Quílez Guerrero, MD García Giménez.
- PO06.** Rizoma de cimicifuga en el tratamiento de los síntomas vasomotores de la menopausia. Hilaria M. García-Bienes, Candelaria C. Sánchez-Mateo.
- PO07.** Evidencias para el uso de *Foeniculum vulgare* Miller en el tratamiento de la sintomatología asociada a la menopausia. Hilaria M. García-Bienes, Candelaria C. Sánchez-Mateo.
- PO08.** Propiedades antidiabéticas y antioxidantes de flores comestibles. Sonia Núñez, Cristina Moliner, Marta Sofía Valero, Carlota Gómez-Rincón, Víctor López.
- PO09.** Zoofarmacognosia, ¿Una posible solución frente a la resistencia a fármacos? Eva María Domínguez-Martín, Patricia Rijo, Ana María Díaz-Lanza.
- PO10.** Estudio fitoquímico de la parte aérea de *Plectranthus hadiensis* (Forssk.) Schweinf. ex Sprenger. Eva María Domínguez-Martín, Epole Ntungwe, Catarina Teodosio, Vera Isca, Tatiana Pinto, Catarina Pacheco, Diogo Dias, Jaime A. S. Coelho, Ana María Díaz-Lanza, Patricia Rijo.
- PO11.** Estudio de la actividad antioxidante de especies de líquenes del género *Cetraria*. I.M. Ureña-Vacas, E. González-Burgos, M-P. Gómez-Serranillos.
- PO12.** Potencial actividad neuroprotectora in vitro del extracto metanólico del líquen *Dactylina arctica* y determinación de sus principales metabolitos secundarios por HPLC. I.M. Ureña-Vacas, E. González-Burgos, M-P. Gómez-Serranillos.
- PO13.** Identificación y evaluación de la calidad de muestras comerciales de té usando los métodos de ADN metabarcoding y HPLC/MS. Marta Sánchez, Elena González-Burgos, M<sup>a</sup> Pilar Gómez-Serranillos.
- PO14.** Combinación de DNA barcoding y UHPLC-MS para la identificación y evaluación de la calidad de *Matricaria recutita* L. Marta Sánchez, Elena González-Burgos, Padreep Kumar Divakar, M<sup>a</sup> Pilar Gómez-Serranillos.
- PO15.** Optimización del proceso de fraccionamiento antisolvente supercrítico de extractos de *Salvia officinalis*. Raquel Mur, Manuel Benítez-Quesada, Juan I. Pardo, José F. Martínez-López, José S. Urieta, Ana M. Mainar.
- PO16.** Spagyria: últimas fases en el desarrollo de la producción sostenible de cosméticos naturales. Ana M. Mainar, Juan I. Pardo, José F. Martínez-López, Juliana Navarro-Rocha, Elisa Langa, M. Rosa Pino-Otín, José S. Urieta.
- PO17.** Plantas medicinales empleadas tradicionalmente en el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche. Evidencias de uso y valoración para su aplicación en Atención Primaria de Salud. M. González Vázquez, AM. Quílez Guerrero, R. De la Puerta Vázquez, M<sup>a</sup> A. Fernández Arche.
- PO18.** Estudio comparativo de identidad y dosificación de medicamentos tradicionales a base de plantas medicinales (MTP) y complementos alimenticios (CA) de *Valeriana officinalis* L. Itziar Planillo Armendáriz, M<sup>a</sup> Isabel Calvo Martínez, Rita Yolanda Caveró Remón.
- PO19.** Cribado *in vitro* de bioactividad de un extracto de *Phlomis lychnitis* L. Francisco Les, Sara Mangas, Víctor López.
- PO20.** Aromaterapia en cuidados paliativos. Ana Victoria Riquelme Fuentealba, Jorge Salinas, Sonia Prieto, Alexandra Moreno, Rodrigo Lagos.
- PO21.** *Quillaja saponaria* Mol. (Quillay) en la lucha contra el virus. Cesia I. Cayunao Curihuinca.





## RESÚMENES

- **PL:** CONFERENCIAS
- **EI:** COMUNICACIONES “LA EMPRESA INFORMA”
- **CO:** COMUNICACIONES ORALES
- **PO:** POSTERS





Roser Vila

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



Hoja de melisa

Las infecciones víricas representan una de las principales causas de enfermedades en el mundo. Ello se debe en buena parte a la complejidad y diversidad génica de los virus, a sus mecanismos de transmisión, a su facilidad de replicación y a su habilidad de persistencia en el huésped, lo cual dificulta su tratamiento y control, conduciendo a menudo a la aparición de pandemias, favorecidas también por el incremento de los desplazamientos y la urbanización. De estas infecciones, algunas son benignas (verrugas), otras son moderadas (gripe) y otras más severas (ébola, COVID-19, etc.).

El control de las infecciones se puede realizar mediante la aplicación de estrategias profilácticas, entre las cuales tiene un importante papel la vacunación y/o mediante tratamiento farmacológico. Si bien se dispone de fármacos más o menos eficaces frente a algunos virus (influenza, herpes, hepatitis C, entre otros), la mayoría de ellos (dengue, Zika, ébola, rotavirus, chikungunya, etc.) no tienen aún vacuna ni fármaco específico para su tratamiento.

El objetivo de esta intervención es revisar los principales productos de origen vegetal, ya sean extractos o compuestos puros, con actividad frente a virus, conocer sus mecanismos de acción y evaluar el interés potencial que tienen en el tratamiento de enfermedades provocadas por virus.

La bibliografía científica nos muestra que hay multitud de compuestos de origen vegetal con actividad antiviral. Muchos de ellos se han descrito a partir de screenings realizados con extractos de plantas empleadas en la medicina tradicional de algunos países en el tratamiento de enfermedades víricas. Sin embargo, la mayoría ha evidenciado actividad únicamente a partir de ensayos *in vitro*, algunos también a partir de ensayos *in vivo*, y sólo unos pocos han sido objeto de estudios de mayor o menor rigor en humanos.

Entre los grupos de compuestos de mayor interés se encuentran: polifenoles (ácidos fenólicos, flavonoides o lignanos, por ejemplo), aceites esenciales, saponinas, alcaloides y polisacáridos.

Entre los preparados y moléculas vegetales con actividad antiviral, además del extracto de *Echinacea purpurea* y de la silibinina (que serán tratados en otras conferencias) sobresalen:

- Extracto acuoso y aceite esencial de hoja de melisa (*Melissa officinalis*), frente a HSV-1.
- Aceite esencial de *Salvia desoleana*, frente a HSV-2.
- Extracto acuoso y jugo de fruto de saúco (*Sambucus nigra*), frente a virus de la gripe.
- Saponinas de la raíz de especies de *Bupleurum*, frente a virus de la hepatitis C.
- Diversos lignanos activos frente a diferentes virus.

Los prometedores resultados hallados hasta la actualidad evidencian la necesidad de estudios más rigurosos que investiguen no solo el mecanismo de acción, sino también la farmacocinética, el perfil de seguridad y la eficacia de estos productos.

#### Referencias bibliográficas

- Denaro M, Smeriglio A, Barreca D, de Francesco C, Occhiuto C, Milano G, Trombetta D. 2020. Antiviral activity of plants and their isolated bioactive compounds: an update. *Phytother Res* 34:742-768
- Ghildiyal R, Prakash V, Chaudhary VK, Gupta V, Gabrani R. 2020. Phytochemicals as antiviral agents: recent updates. In: Swamy MK (Ed.) *Plant-derived Bioactives*, Springer, Singapore. pp. 279-295.

## Triple efecto de la silibinina contra el COVID-19. Estudio SilCOVID19: ensayo clínico multicéntrico de fase II para el tratamiento de pacientes oncohematológicos con COVID-19



Joaquim Bosch-Barrera <sup>a,b</sup>, Begoña Martín-Castillo <sup>a,b</sup>, María Buxó <sup>b</sup>, Joan Brunet <sup>a,b</sup>, José Antonio Encinar <sup>c</sup>, Javier A. Menéndez <sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Instituto Catalán de Oncología (ICO), Hospital Universitari Dr. Josep Trueta. Girona. <sup>b</sup> Instituto de Investigación Biomédica de Girona (IDIBGI), Salt. <sup>c</sup> Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología (IDiBE) e Instituto de Biología Celular y Molecular (IBMC), Universidad Miguel Hernández (UMH), Elche



*Silybum marianum*. E. Zell (licencia CC)

La enfermedad COVID-19 está causada por la infección del nuevo coronavirus SARS-CoV-2. La COVID-19 ha sido reconocida como una pandemia global de una enfermedad nueva que requiere urgentemente de tratamientos efectivos. Nuestro grupo ha reportado que la silibinina, sustancia flavonoide presente en el extracto de las semillas del cardo mariano, puede actuar sobre la RNA polimerasa RNA-dependiente, la proteína central que regula la maquinaria de replicación/transcripción de SARS-CoV-2, tras estudios exhaustivos de química computacional. Este mecanismo de interacción es similar al que se produce con remdesivir, el único fármaco antiviral aprobado por las agencias reguladoras (FDA/EMA) para COVID-19.

Nuestro grupo también ha mostrado que la silibinina es un inhibidor directo de pSTAT3 en las células tumorales y en los astrocitos reactivos pSTAT3+ que aparecen en las metástasis cerebrales. Como inhibidor directo de STAT3 –un regulador clave de la vía de señalización de las citoquinas inflamatorias y la respuesta inmune- la silibinina podría también mostrar actividad para esta enfermedad similar a la que se está buscando en ensayos clínicos con los anticuerpos monoclonales contra IL-6 o los inhibidores de JAK1/2 para frenar la tormenta de citoquinas y la linfocitopenia de células T que se relaciona con las presentaciones clínicas graves de COVID-19. Así mismo, estudios previos han mostrado que la inhibición de pSTAT3 puede mitigar la aparición del Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA), la forma de presentación más crítica de esta enfermedad y que ha causado la alta demanda de ventilación mecánica no invasiva e invasiva para estos enfermos. La actividad dual de la silibinina para inhibir la tormenta de citoquinas y la replicación del virus, así como su potencial papel en la regulación del SDRA, proporcionan un fuente racional para testar clínicamente el papel de la silibinina para combatir la emergencia de salud pública causada por la COVID-19. Hemos diseñado y recibido autorización por parte de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS) para iniciar el ensayo SilCOVID19, un estudio abierto, aleatorizado, multicéntrico, fase II que evaluará la eficacia terapéutica de la silibinina en la prevención del SDRA en pacientes oncohematológicos hospitalizados por COVID-19.

### Referencia bibliográfica

Bosch-Barrera J, Martín-Castillo B, Buxó M, Brunet J, Encinar JA, Menéndez JA. Silibinin and SARS-CoV-2: dual targeting of host cytokine storm and virus replication machinery for clinical management of COVID-19 patients. *J Clin Med*. 2020;9(6):1770. Published 2020 Jun 7. doi:10.3390/jcm9061770



Montse Parada

Directora técnica de A.Vogel – Bioforce. M.parada@avogel.es



*Echinacea purpurea*. J. Rus (CC).

Desde el desarrollo del extracto a base de *Echinacea purpurea* fresca, usando una combinación de 95% de parte aérea y 5% de raíz, numerosos estudios han demostrado su beneficio sobre el sistema inmunológico y las infecciones del tracto respiratorio. Evidenciaron actividad más allá de la reducción clásica de síntomas, ya que no solo reducía su intensidad, sino la duración del proceso infeccioso y complicaciones como bronquitis, sinusitis o neumonía.

Se iniciaron entonces una serie de estudios (preclínicos) para investigar el potencial antiinflamatorio, inmunomodulador y antiviral del extracto para dilucidar el motivo de la reducción de los días de convalecencia.

Se demostraron las siguientes acciones:

- Antiinflamatorio: interacción moduladora sobre la síntesis de la proteína TNF- $\alpha$ ; reversión de secreción de citocinas proinflamatorias (principalmente IL-6 e IL-8) causada por infecciones virales y bacterianas.

- Inmunomodulación: apoyo específico de la defensa inmunitaria antiviral en individuos con funciones inmunitarias deterioradas (fumadores, estresados y aquellos con mal sueño) que se manifiesta en una mayor producción de IFN- $\gamma$ , MCP-1 o IL-10.

- Actividad antiviral sobre virus respiratorios con envoltura: actúa a nivel de la membrana viral, p.ej. sobre la hemaglutinina, interfiriendo con la entrada del virus en las células, lo que implicaría una acción inhibitoria en la fase inicial de la infección, antes de la entrada del virus en la célula (es decir, prevención o tratamiento temprano).

En un estudio clínico que comparó el extracto fresco de equinácea con oseltamivir (inhibidor de la neuraminidasa) en el tratamiento temprano de infecciones por influenza diagnosticadas clínicamente y confirmadas virológicamente, se demostraron tasas de recuperación equivalentes pero con menos efectos secundarios para equinácea. En reinfecciones secuenciales en cultivo celular, surgieron rápidamente variantes resistentes al oseltamivir, pero no a equinácea. Finalmente, los virus resistentes al oseltamivir siguieron siendo susceptibles a *Echinacea*.

La actividad antiviral *in vitro* del extracto (en dosis compatibles con las pautas de ingesta oral, e incluso inferiores) se ha demostrado contra: influenzavirus, paramixovirus: VSR, parainfluenza y *Herpes simplex*.

Hace poco un laboratorio de Spiez (Suiza) investigó el potencial del extracto fresco de equinácea para inactivar coronavirus *in vitro*. Los resultados muestran que bloquea la infectividad de todos los CoV investigados de manera significativa y por debajo de 50  $\mu\text{g}/\text{mL}$  de extracto, incluido el nuevo SARS-CoV-2. Estos resultados son una confirmación adicional de los efectos observados *in vitro* e *in vivo* contra patógenos respiratorios con membrana.

Un estudio preclínico reciente, alineado con los datos *in vivo* obtenidos. Un reciente estudio preclínico, alineado con los datos *in vivo* obtenidos anteriormente, indica que es capaz de mantener la producción de interferón IFN- $\gamma$ , importante para una defensa antiviral eficaz.

En conclusión, los estudios *in vitro* demuestran actividades farmacológicas para la equinácea, que se espera que proporcionen beneficios terapéuticos para la prevención y el tratamiento de infecciones del tracto respiratorio. Las actividades antivirales cubren una amplia gama de patógenos con membrana, y la inmunomodulación es específica en personas con funciones inmunitarias deterioradas. En consecuencia, las infecciones del tracto respiratorio pueden prevenirse y, una vez que ocurren, acortar su gravedad y duración.

Es difícil definir la farmacocinética de un extracto vegetal por su complejidad química, y también determinar los compuestos implicados y calcular su biodisponibilidad para extrapolar la acción de moléculas activas *in vivo*. Además, la actividad varía mucho entre los diferentes preparados de equinácea, por lo que es muy importante contar con un extracto estandarizado y caracterizado químicamente para realizar estudios.



*Cannabis sativa*. Nikodem Nijaki (licencia CC).

La Investigación con plantas para la COVID-19 ha sido, está siendo y será objeto de muchos estudios con diferentes niveles de evidencia. Es imposible hacer un resumen de todos los trabajos publicados que han abarcado desde las medicinas tradicionales china y ayurvédica hasta las plantas africanas.

También se han estudiado algunos compuestos vegetales, principalmente flavonoides como la quercetina y la rutina.

Las plantas de la Medicina Tradicional China son el grupo más estudiado, con numerosos estudios clínicos registrados, numerosas guías de tratamiento incluso para uso pediátrico y estudios sobre posibles mecanismos de acción.

Diversas plantas adaptógenas y sus asociaciones también han sido objeto de estudio.

También *Cannabis sativa* ha sido estudiada en relación a su interacción con el sistema renina angiotensina. Y algunas sustancias, como la oleandrina, han suscitado controversia.



M<sup>a</sup> José Alonso Osorio <sup>a</sup>, Francisco Marín Jiménez <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Farmacéutica comunitaria, Barcelona.

<sup>b</sup> CAP disset de Setembre, El Prat de Llobregat.



MALopez21 (licencia CC).

La pandemia por Covid-19 ha provocado un cambio mundial a nivel sanitario, social y económico, que ha requerido de los profesionales sanitarios un esfuerzo ingente para atender de forma integral a los pacientes Covid y no Covid, ya que además de las infecciones por SARS-CoV-2, otros problemas de salud agudos y crónicos han debido y deben atenderse. De hecho, la pandemia ha comportado importantes daños en la salud de la población mundial. Unos son daños directos (más de 35,4 millones de casos y más de un millón de muertos en todo el mundo hasta el momento) que han llevado al desarrollo de nuevos algoritmos diagnósticos y estrategias de tratamiento, ya que no todas las personas que sufren la infección responden de la misma manera. Todo ello ha conducido a una carrera en la investigación de tratamientos eficaces y una posible vacuna.

Otros, no menos importantes, son daños indirectos de varios tipos. Por un lado, los derivados del miedo al contagio, el confinamiento y la mal llamada nueva normalidad, que han conducido a la aparición de trastornos adaptativos (estrés, desánimo, insomnio, ansiedad, pérdida de apetito, palpitaciones...) y la aparición de una gran preocupación por fortalecer el sistema inmunitario. Por otro lado, las personas han seguido padeciendo problemas de salud agudos o crónicos, que a menudo por miedo a acudir a los centros de salud, o por dificultad de comunicar con ellos no ha consultado como debiera.

### El papel de la fitoterapia

Es en estos “daños indirectos”, donde la fitoterapia puede jugar y juega un papel muy beneficioso. En nuestra charla presentaremos 4 casos clínicos a través de los cuales exploraremos las posibilidades de tratamiento fitoterápico.

Hemos elegido cuatro patologías de frecuente consulta en estos últimos tiempos. A saber: la virasis o catarro de vías altas, Covid o no (ya que el cuadro Covid-19 tiene síntomas comunes con otras infecciones respiratorias); la ansiedad por estrés; las infecciones urinarias, como paradigma de la patología aguda que ha visto reducida su visita a los centros de salud durante estos meses por miedo al contagio de Covid; y, finalmente, la hipercolesterolemia crónica, como ejemplo de los factores de riesgo cardiovascular, que también han sido dejados algo de lado durante este período (salvo los casos realmente graves o urgentes).

Los desarrollaremos desde dos ángulos distintos, la atención cuando el paciente llega al médico en Atención Primaria y la atención cuando el paciente llega a la farmacia. En este último caso expondremos también los protocolos y algoritmo de posible derivación al médico. En estos tiempos más que nunca es preciso que los distintos profesionales de la salud sumen fuerzas y se coordinen, en favor de los pacientes que acuden a la asistencia primaria o la farmacia en busca de solución a sus problemas de salud. Esta colaboración redundará siempre en un mayor beneficio para el paciente.



Ana Rosa Jurado López

Instituto Europeo de Sexología, Marbella

*Fragaria vesca*. S. Björn (CC).

En este convulso momento, unos de los temas que genera más curiosidad es el saber de qué forma afecta la pandemia de la COVID19 a las prácticas sexuales y a las relaciones de pareja. Se están llevando a cabo numerosos estudios de investigación en formato encuesta, sobre todo utilizando recursos online, que poco a poco van dando luz a esta cuestión.

Algunos de ellos focalizan la atención en la variación de la prevalencia de disfuncionalidad sexual. Una encuesta realizada en Italia asegura que la frecuencia de encuentros sexuales en pareja ha disminuido, sobre todo durante el confinamiento estricto, pero no por otros motivos que la falta de privacidad o la falta de estímulo psicológico, aludiendo a la relación directa entre la reducción de la sensación de bienestar y la frecuencia sexual.

La idea inicial de que aumentarían las disfunciones sexuales, como la falta de deseo (típicamente relacionada con el sexo femenino) no ha sido corroborada, encontrando los investigadores italianos más bajo deseo sexual en hombres que en mujeres, las cuales declararon no haber sufrido reducción del deseo hasta en el 71,3% de la muestra. En los casos en los cuales decrecía la actividad masturbatoria, si parece que entre las causas se encontraba la falta de privacidad, pero también el bajo deseo, hasta en 34,7% de las personas.

Otros estudios de corte más psicosocial apuntan a las dificultades que específicamente las mujeres han sufrido durante la pandemia, lo cual ha sido reflejo de las anomalías estructurales que históricamente ha generado la cultura patriarcal y que se han puesto aún más en evidencia en esta época de crisis. Durante el confinamiento, la OMS lanzó un documento donde hacía un llamamiento a sus Estados Miembros para que tuvieran en cuenta la perspectiva de género en sus acciones, al constatar, entre otras circunstancias, la sobrecarga de trabajo no remunerado de cuidado que repercutía sobre el sexo femenino, la reducción del acceso a la salud y los derechos sexuales y reproductivos de mujeres y niñas, así como el incremento del riesgo de sufrir violencia por parte de sus maltratadores, con los que estaban encerradas, y a través de las redes sociales.

En este contexto, parece poco probable que la sexualidad de las mujeres no se haya visto afectada durante la pandemia, presentándose en forma de bajo deseo o de otro tipo de disfuncionalidad sexual. El problema es que el abordaje de estas disfunciones, en este contexto, no puede venir exclusivamente de la farmacoterapia, sino que hay que recurrir a una intervención psicosocial y sexológica que lo complementen.

Los productos naturales han mostrado su eficacia como complemento terapéutico a la intervención sexológica, lo cual hace que sean de elección ante determinadas circunstancias, debido además al déficit de medicamentos que hayan demostrado eficacia o estén disponibles.

#### Referencias bibliográficas

Cito G, Micelli E, Cocci A, Polloni G, Russo GI, Coccia ME, Simoncini T, Carini M, Minervini A, Natali A. The Impact of the COVID-19 Quarantine on Sexual Life in Italy. *Urology*. 2020 Sep 1:S0090-4295(20)31038-4. doi: 10.1016/j.urology.2020.06.101.

El género y la COVID-19: documento de apoyo. WHO/2019-nCoV/Advocacy\_brief/Gender/2020.1

Jurado, A.R., Jouda-Benazouz, M., Mendoza-Huertas, L. and Mendoza, N. (2020) The Use of Natural Products for the Treatment of Female Sexual Dysfunction: A Systematic Review of Randomized Clinical Trials. *Advances in Sexual Medicine*, 10: 56-69.



Jaime Tortoriello, Ofelia Romero-Cerecero

Centro de Investigación en Plantas Medicinales y Desarrollo de Fitomedicamentos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Xochitepec, Morelos, México



*Ageratina* sp. Foto: B. Vanaclocha

**Antecedentes:** Las úlceras venosas es la complicación más frecuente de la insuficiencia venosa crónica. Se localizan en el tercio inferior de las piernas y se pueden presentar en una o en ambas piernas. El tratamiento de las úlceras venosas crónicas es un reto terapéutico, ya que los métodos convencionales suelen ser prolongados y de eficacia limitada. La parte aérea de *Ageratina pichinchensis* (Kunth) R.M. King et Ho. Rob, conocida popularmente en México como “axihuitl” y utilizada en la medicina tradicional para sanar “las llagas”, ha mostrado su capacidad para acelerar la cicatrización de heridas en modelos *in vitro* e *in vivo*. Estudios de separación química, guiada a través de un modelo farmacológico, han logrado la identificación del flavonoide 7-O-( $\beta$ -D-glucopiranosil) galactina como el responsable de esta actividad.

**Objetivo:** Se evaluó la eficacia terapéutica y tolerabilidad de un extracto estandarizado (en su contenido de 7-O-( $\beta$ -D-glucopiranosil) galactina) en el tratamiento tópico de pacientes con diagnóstico de úlceras venosas crónicas.

**Metodología:** Se colectó la parte aérea de *A. pichinchensis* entre los meses de junio y julio, el material seco fue extraído por maceración en n-hexano y acetato de etilo (7:3) durante tres días, en cinco ocasiones. Con fines de cegamiento de la maniobra clínica, el extracto obtenido fue decolorado a través de una columna gravitacional empacada con carbón activado. El extracto decolorado fue analizado por cromatografía de líquidos de alta resolución con el fin de determinar la concentración del compuesto activo. Con el extracto estandarizado se elaboró una formulación farmacéutica (en forma de gel) para administración tópica en un ambiente controlado de laboratorio de prototipos en planta piloto. Se realizó un estudio clínico doble ciego, aleatorizado y controlado con la finalidad de evaluar la eficacia terapéutica y tolerabilidad en pacientes con úlceras venosas crónicas. Los tratamientos, experimental (extracto estandarizado de *A. pichinchensis*) y control positivo (alginato de propilenglicol al 7%), en una presentación farmacéutica idéntica en tubos colapsables de aluminio, se administraron en forma tópica durante 10 meses. La evolución de los pacientes se valoró cada cuatro semanas.

**Resultados:** El 100% de los pacientes tratados con el producto elaborado con el extracto de *A. pichinchensis* lograron eficacia terapéutica, mientras que en el grupo control positivo, tratado con alginato de propilenglicol, el 17,6% de los pacientes salieron del estudio por falta de mejoría. El 81,8% de los pacientes del grupo control positivo alcanzó la eficacia terapéutica. No se reportaron efectos adversos en algún paciente, por lo que la tolerabilidad fue del 100 % en ambos grupos de estudio. Es importante mencionar que la reducción del tamaño de las úlceras fue significativamente mayor en el grupo experimental, además de que logró reducir considerablemente el tiempo que tarda en cerrar la lesión.



Nuno Cerca

Centro de Engenharia Biológica, Laboratório de Investigação em Biofilmes Rosário Oliveira, Universidade do Minho, Braga, Portugal



*Thymbra capitata*. Gideon Pisanty (licencia CC).

A vaginose bacteriana é a infeção vaginal mais comum em mulheres na idade reprodutiva, estando associado a várias complicações na saúde das mulheres, incluindo a indução de parto prematuro, a causa de abortos e o aumento da aquisição de doenças sexualmente transmissíveis, incluindo HIV. A etiologia da vaginose bacteriana é ainda alvo de controvérsia, sendo que existem várias evidências do envolvimento de um consórcio de várias espécies microbianas, que formam biofilmes no epitélio vaginal.

Os biofilmes são compostos por várias camadas de bactérias, que estão protegidas por uma matriz contendo proteínas, polissacáridos e DNA extracelular, o que resulta num aumento significativo da tolerância à atividade dos antibióticos, assim como à própria resposta do sistema imune do hospedeiro.

No caso da vaginose bacteriana, são cada vez mais as infeções recorrentes, que resultam da incapacidade de eliminar todas as bactérias contidas nos biofilmes. Por essa razão, vários grupos de investigação têm vindo a tentar encontrar alternativas, incluindo antissépticos, agentes acidificantes, próbióticos e produtos derivados de plantas. O nosso grupo tem vindo a estudar o potencial de produtos naturais derivados de plantas como alternativas ao combate à vaginose bacteriana.

A *Thymbra capitata* é uma planta aromática endémica na região mediterrânea, cujo valor como agente antimicrobiano já foi previamente descrito associado a várias infeções, incluindo infeções causadas por biofilmes, tais como candidíases ou infeções associadas a biofilmes por *Staphylococcus epidermidis*. A sua atividade deve-se fundamentalmente ao seu óleo essencial rico em monoterpenos fenólicos. Para determinar o potencial do óleo essencial de *T. capitata* no combate à vaginose bacteriana foram realizados vários estudos, incluindo a sua aplicação a biofilmes formados por 6 espécies bacterianas associadas à vaginose bacteriana. Os biofilmes foram caracterizados em termos de biomassa total e de viabilidade celular. Curiosamente, embora não tenha eliminado toda a biomassa do biofilme, o óleo essencial de *T. capitata* foi capaz de eliminar completamente a viabilidade celular de todos os biofilmes testados, demonstrando assim o enorme potencial para futuros tratamentos da vaginose bacteriana. Futuros estudos deverão agora focar-se na questão da aplicabilidade do óleo essencial, em concentrações que não sejam citotóxicas e que não causem efeitos secundários adversos.



Rosa Tejada Rascón

Clínica Veterinaria Perros y Gatos, Ciudad Real



Foto: Xilotl May (licencia CC).

Cualquier circunstancia que comprometa las necesidades básicas de una especie animal es susceptible de desencadenar problemas de comportamiento. El confinamiento al que nos hemos visto sometidos durante meses ha tenido consecuencias directas sobre nuestras mascotas. Al contrario de lo que a veces se piensa, un animal habituado a la vida familiar en nuestras casas necesita poder desarrollar actividades propias de su especie para mantener su salud física y mental. Por ello, la limitación prolongada en el desarrollo de estas actividades, como sucede en confinamientos, puede conllevar alteraciones que deriven en problemas de comportamiento.

Situaciones prolongadas que dificulten desarrollos conductuales normales y necesarios en la especie animal generan estados de ansiedad, que de no preverse o tratarse anticipadamente, pueden derivar en conductas indeseadas y perjudiciales para la salud de los animales en general y de los que con nosotros conviven en particular. Para situaciones previsibles existen herramientas conductuales que minimizan las posibles consecuencias; pero una vez se manifiestan, es necesario un plan de actuación con el fin de disminuir los signos y síntomas clínicos asociados.

En veterinaria existen múltiples opciones de terapias farmacológicas convencionales, sin embargo, algunas de ellas no están exentas de posibles efectos secundarios y/o interacciones medicamentosas (no olvidemos que muchos de estos animales presentan patologías previas o son pacientes geriátricos polimedicados). La fitoterapia supone una alternativa terapéutica efectiva y segura, muy valiosa en estas situaciones. Para su correcta prescripción es necesario evaluar la situación clínica del animal y analizar las posibles causas a fin de modificarlas o eliminarlas si es posible, así como tener en consideración los tratamientos concomitantes y potenciales interacciones con el tratamiento fitoterápico de elección.

Presentamos tres casos clínicos reales en los que mostramos diversas opciones con las que hemos obtenido resultados satisfactorios en alteraciones conductuales, con una perspectiva diferente.



Álvaro M. Fernández-Blanco Barreto

Doctorando en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Área de Producción Animal, Universidad de Sevilla. Estación Experimental del Zaidín-CSIC (Granada)



Foto: Isol (licencia CC).

La frecuente aparición de fenómenos de resistencia a antiparasitarios de síntesis abre la puerta al uso de moléculas fitoquímicas que, aunque su uso tradicional es bien conocido y forman parte del conocimiento de los fenómenos de automedicación de rumiantes y primates, son de gran interés para el desarrollo de nuevas formas de aplicación y mayor conocimiento en los protocolos de dosificación.

Debido a la alta variabilidad en la ecología y etiología de las parasitosis en sistemas extensivos, es frecuente encontrar dificultades en la gestión sanitaria de los rebaños de manera efectiva.

El uso de estrategias profilácticas asociadas con la dieta de los animales, en las épocas de riesgo o en situaciones donde el equilibrio parásito-hospedador se ve comprometido, puede ser una solución a los problemas de aplicación como al control de la dosificación por un lado, mientras que suponen una alternativa o complemento sinérgico y eficaz junto al uso de compuestos de síntesis que alteran el ecosistema y cuya efectividad desaparece paralelamente a su uso indiscriminado.

La ingesta de determinadas plantas medicinales en rumiantes en pastoreo puede ser complementada con extractos complejados aportados a través de la ración diaria o como suplementos. La diversidad de compuestos disponibles para el control de los nematodos gastrointestinales o pulmonares está sin embargo desaprovechada, ya que es posible utilizar diversos compuestos según las necesidades del animal y el momento del ciclo productivo en el que se encuentra.

Es el caso de plantas que contienen alcaloides, flavonoides o taninos, cuya presencia puede cumplir una función cicatrizante o defensiva en el propio espécimen en este último caso; en los animales tendrían una función similar, ayudando en la cicatrización de heridas en la luz intestinal cuando hay parásitos dañando de manera intempestiva el aparato digestivo. En los compuestos aromáticos, por ejemplo, que atraen a determinados polinizadores y repelen a otros insectos, podemos encontrar en ganadería de rumiantes un aliado para la obtención de repelentes e insecticidas en el control de parasitosis internas o externas, siendo las plantas aromáticas una fuente de riqueza integral de los ecosistemas agrarios.



A01704627.ggg (CC).

El uso de productos de origen vegetal con el objetivo de mantener la salud, prevenir, aliviar o curar un animal en estado patológico, se conoce bajo el término de Fitoterapia Veterinaria. A pesar de la importante base histórica de las prácticas etnobotánicas, en los sistemas de producción actuales apenas han tenido cabida, desplazadas por los tratamientos farmacológicos avalados por un importante soporte científico antes de ser registrados para cada especie e indicación terapéutica. Este aspecto resulta fundamental para la prescripción facultativa, ya que es un acto legal en el que las opciones “alternativas” deben abordarse con carácter excepcional, y justificarse adecuadamente.

Aunque la Agencia Europea del Medicamento reconoce los medicamentos a base de plantas para uso humano, no existe una regulación específica para las aplicaciones veterinarias, a las que hace referencia el Reglamento (UE) 2018/848, en el que se dispone “la elección preferente de productos fitoterápicos y homeopáticos frente a los tratamientos con medicamentos veterinarios de síntesis (incluidos los antibióticos), siempre que sus efectos terapéuticos resulten eficaces para la especie animal y la afección a la que vaya dirigido el tratamiento” en los sistemas de producción ecológica.

En ganadería, los medicamentos veterinarios se prescriben en consideración del destino de los pacientes para garantizar la ausencia de residuos en los alimentos derivados. En el caso de los antibióticos, su uso también está regulado para prevenir el desarrollo de resistencias antimicrobianas, y con este objetivo se prohíbe el empleo de estrategias de prevención de enfermedades colectivas con tratamientos de carácter metafiláctico. Frente a estas progresivas restricciones, el empleo de preparaciones derivadas de plantas aromáticas y medicinales, comercializadas como materias primas o aditivos (aromatizantes) en los piensos, cobra un mayor protagonismo; como sucede con acidificantes, probióticos, y prebióticos que se proponen como soluciones alternativas para la regulación de las disbiosis, particularmente las digestivas.

A nivel comercial, cada vez son más numerosos los catálogos de productos que se publicitan como “aditivos fitogénicos” o “fitobióticos” en base a uno o varios componentes con actividad antimicrobiana, cuyos efectos a nivel práctico suelen valorarse desde una perspectiva más zootécnica que terapéutica. Por este motivo, su aplicación en granja está condicionada por una relación coste-beneficio en la que es muy fácil calcular los términos de incremento del precio del pienso, y no demasiado sencillo cuantificar el retorno económico dentro de una dinámica de producción que depende de múltiples factores.

La eficacia de los ingredientes funcionales que se incluyen en los piensos nutracéuticos, depende de la concentración y proporcionalidad de los metabolitos secundarios que contienen, además de su estabilidad en la presentación comercial (como alimento para el ganado), forma de administración (agua o pienso), posología y duración de la aplicación en cada población animal.

M<sup>a</sup> Concepción Navarro Moll

Catedrática emérita de Farmacología, Universidad de Granada



Lifar (licencia CC).

Con la llegada del cese de la función ovárica y la consecuente caída de los niveles estrogénicos, se inicia la etapa no reproductiva en la vida de las mujeres, en la cual pueden aparecer, en un porcentaje significativo de esta población, una serie de síntomas que componen el denominado síndrome menopáusico. Entre estos síntomas destaca la aparición de bochornos o sofocos (reacción vasomotora) que en muchas ocasiones suponen un deterioro en la calidad de vida de las mujeres.

Con el fin de combatir esta sintomatología, se han desarrollado distintas estrategias terapéuticas, tales como la terapia hormonal sustitutiva (THS), con una eficacia comprendida entre el 80 y el 90% en la eliminación de los sofocos.

Sin embargo, existen muchas mujeres que por distintas circunstancias o bien no son subsidiarias de este tratamiento, o bien prefieren la utilización de remedios fitoterápicos convenientemente validados científicamente, como es el caso de los extractos de soja normalizados en cuanto a su contenido en isoflavonas y los procedentes de las partes subterráneas de la *Cimicifuga racemosa*, a los cuales se les han unido en fechas relativamente recientes los preparados elaborados con extracto citoplasmático de determinados pólenes.

Su efecto positivo sobre los bochornos no transcurre a través de la activación de los receptores estrogénicos, sino que dan lugar a la mejoría de la sintomatología vasomotora gracias a su capacidad de inhibir la recaptación de serotonina, neurotransmisor cuyo déficit está implicado de forma directa en la aparición de la reacción vasomotora,

Por otra parte, estos extractos normalizados no favorecen la proliferación celular, dato es importante desde el punto de vista de seguridad de estos preparados, ya que los estrógenos pueden disparar un efecto proliferativo de las células cancerosas mamarias vía PGRMC1 (componente 1 del receptor progesterónico de membrana), y tampoco ocasiona cambios en los niveles de estradiol, FSH, testosterona o SHBG.

Los extractos citoplasmáticos normalizados de polen han demostrado su eficacia en pacientes en etapa menopáusica en distintos ensayos clínicos, observándose una mejora tanto en la reacción vasomotora como en otros parámetros, tales como la sensación de mareo, insomnio, decaimiento o cansancio, que condicionan la calidad de vida en mujeres con sintomatología menopáusica.

Cabe destacar su no actuación sobre el CYP2D6, por lo cual no actúa sobre el metabolismo del tamoxifeno.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los ensayos clínicos, los extractos citoplasmáticos de polen, normalizados en cuanto a su contenido en aminoácidos, se puede recomendar para el tratamiento de la sintomatología vasomotora.

#### Referencias bibliográficas

Kimura H, Gruber P. Perimenopausal symptoms such as hot flushes and mood swings are reduced by a standardized pollen and pistil extracts. *Climacteric* 2002; 5: 85-89.

Hellström AC, Muntzing J. The pollen extract Femal: a nonestrogenic alternative to hormone therapy in women with menopausal symptoms. *Menopause* 2012; 17: 825-829.

D'Alterio MN. GC Fem, PI82, vitamin E in menopause treatment: benefits for peri- and postmenopausal neurovegetative symptoms. *Menopause* 2015; 22: 11-15.

Paskowski T, Skrzypulec-Plinta V. Assessment of quality of life in women using Femelis Meno. *Menopause Rev* 2018; 17: 77-85.



Paula Saiz de Cos

Bióloga vegetal. Dpto. Técnico/Formación de 100% Natural S.L. documentacion@cienporciennatural.com



Rodiola. R. Flogaus (CC).

A diario nuestro organismo pone en marcha todos los recursos de que dispone para autorregularse y conseguir el equilibrio, manteniendo una relativa constancia en su composición, propiedades y funciones, es decir, mantener la homeostasis. No obstante, durante la vida, se suceden inevitablemente situaciones que nuestro organismo percibe como amenazantes produciendo una serie de reacciones diversas que se conocen bajo el nombre de estrés: una intensa actividad física (deporte, ejercicio intenso...) y mental (estudio, trabajo...), factores ambientales (frío, calor...), enfermedades (que el paciente percibe como difíciles de sobrellevar), estados emocionales (divorcio, cambio de trabajo, pérdida de seres queridos...) y otras.

La clave para superar el estrés está en la adaptación, y es aquí donde entran en juego las plantas adaptógenas: extractos de plantas que tienen la capacidad de normalizar las funciones del cuerpo y fortalecer los sistemas comprometidos por el estrés. El efecto de los adaptógenos deber ser general y amplio, tiende a ser no específico en sus propiedades y actúa aumentando la resistencia del organismo a un amplio espectro de factores adversos biológicos, químicos y físicos <sup>(1, 2)</sup>. Numerosas especies vegetales han demostrado cumplir con las condiciones de ser adaptógenas. Las más estudiadas son las raíces de eleuterococo (*Eleutherococcus senticosus* Rupr. et Maxim.), rodiola (*Rhodiola rosea* L.), witania o ashwagandha (*Withania somnifera* (L.) Dunal) y maral (*Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin.), los frutos y semillas de esquisandra (*Schizandra chinensis* (Turcz.) Baillon) y las hojas de andrographis (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Wall. ex Nees).

De acuerdo con estudios farmacológicos y clínicos, los adaptógenos estimulan la producción de dos sustancias muy importantes, involucradas en numerosos procesos fisiológicos: el neuropéptido Y (NPY) y la proteína de choque térmico Hsp72 <sup>(3, 4)</sup>. Múltiples estudios farmacológicos y clínicos confirman que la actividad de estas plantas no es la misma para todos los extractos ni combinaciones y que, aunque en general puede afirmarse que todos presentaron una acción adaptógena, los resultados no son extrapolables de unos productos a otros. Los mejores resultados se han obtenido con productos estandarizados y con evidencia clínica propia <sup>(5)</sup>.

La línea Resiliens® engloba productos a base de adaptógenos creada por el *Swedish Herbal Institute* (SHI), responsables de la divulgación de los adaptógenos en Europa. El fundador de SHI Georg Wikman, junto con el científico Alexander Panossian, uno de los mayores expertos en plantas adaptógenas, han desarrollado productos líderes en el mercado, por ejemplo: KanJang® (Resiliens® Cold), el producto más utilizado en Suecia contra resfriados y gripes, SHR-5 (Resiliens® Rodiola) el producto de rodiola más estudiado y referente en su categoría y ADAPT-232 (Resiliens® Vitalidad), una sinergia entre tres plantas adaptógenas desarrollado para el agotamiento y la fatiga física y mental.

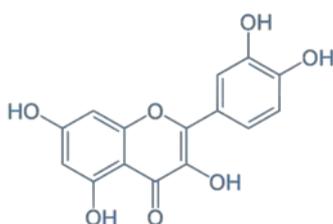
#### Referencias bibliográficas

1. Panossian & Wagner. HerbalGram, 2011. 90: 53-63.
2. European Medicines Agency. Committee on Herbal Medicinal Products. Reflection Paper on the Adaptogenic Concept. Doc. Ref. EMEA/HMPC/102655/2007
3. Panossian et al. Frontiers in Neuroscience, 2012. 6(6):1-12.
4. Asea, Kaur, Panossian & Wikman. Phytomedicine, 2013 Nov 15;20(14):1323-9.
5. Aslanyan et al. Phytomedicine 17 (2010) 494–499.



Juan Pedro Ramírez

Director Departamento I+D+I+EC de Pharmasor.



Estructura de la quercetina.

La Covid-19 es el nombre de la enfermedad producida por el coronavirus Sars-cov2, que apareció en la ciudad de Wuhan en diciembre de 2019, declarándose pandemia el 11 de marzo de 2020. El SARS-CoV-2 causa una infección respiratoria severa en el 20% de los casos, especialmente en pacientes mayores y con comorbilidades, con una mortalidad en pacientes hospitalizados superior al 10%. La mortalidad en pacientes ingresados en UCI puede alcanzar el 50%.

El virus desencadena una enfermedad que cursa en 3 estadios. La fase viral es predominante en el primer estadio. En la fase 2 la viremia va decayendo, perdiendo utilidad los medicamentos antivirales y evolucionando hacia una fase 3 inflamatoria y procoagulante de intensidad creciente, pudiendo ser causa de trombosis hialina y de hemorragia, que va a empeorar la función pulmonar y a ser causa del síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) con una alta mortalidad. También provoca manifestaciones extrapulmonares. La vacuna frente al virus aún se encuentra en desarrollo y aún no existe un tratamiento preventivo ni curativo eficaz, aunque determinados medicamentos antivirales como el Remdesivir® y antiinflamatorios parecen haber demostrado su utilidad.

Las sustancias con acción antiviral y antiinflamatoria son de interés en la investigación para la prevención y tratamiento de la enfermedad.

La quercetina es un flavonoide que se encuentra presente en altas concentraciones, generalmente glicosilado, en frutas, verduras y plantas medicinales, pudiendo llegar su ingesta diaria a los 500 mg. En ensayos de laboratorio ha mostrado actividades de interés frente al SARS-CoV-2, inhibiendo dos de sus principales proteínas: la 3CLpro y la PLpro<sup>(1)</sup>. Además, la quercetina inhibe la liberación de mediadores y suprime la activación del inflammasoma NLRP3, acciones antiinflamatorias que podrían ser de interés en las fases 2 y 3 de la enfermedad<sup>(2)</sup>.

Se están investigando otros efectos de la quercetina: antioxidante, antialérgico, inmunomodulador, anticancerígeno, protector cardiovascular, antifibrótico, hipoglucemiante, antiobesidad, anticataratas y protector renal.

Sería necesario demostrar en ensayos clínicos controlados en humanos la eficacia real de este candidato terapéutico en la prevención y/ o en el tratamiento de la Covid-19, sólo, o en sinergia con otros fármacos o nutraceuticos como la vitamina C.

#### Referencias bibliográficas

1. Abian O, Ortega-Alarcon D, Jimenez-Alesanco A, Ceballos-Laita L, Vega S, Reyburn HT, et al. Structural stability of SARS-CoV-2 3CLpro and identification of quercetin as an inhibitor by experimental screening. *Int J Biol Macromol* 2020; 164: 1693-1703. doi:10.1016/j.ijbiomac.2020.07.235.
2. Choe JY, Kim SK. Quercetin and ascorbic acid suppress fructose-induced NLRP3 inflammasome activation by blocking intracellular shuttling of TXNIP in human macrophage cell lines. *Inflammation* 2017; 40 (3): 980-994. doi:10.1007/s10753-017-0542.



Alfredo Quevedo Fernández

Responsable científico de Pranarôm España



*Cinnamomum camphora*.  
Itineranttrader (licencia CC)

Desde la declaración de la pandemia causada por el nuevo Coronavirus (SARS-CoV-2, responsable de la COVID-19) se ha iniciado una carrera por desarrollar vacunas y otros tratamientos. Los investigadores están mostrando mucho interés por las plantas medicinales, en las que esperan encontrar moléculas naturales con efecto antiviral. De hecho, actualmente existen estudios científicos que demuestran la acción de ciertas plantas medicinales sobre el virus de la gripe, el virus del herpes o algunos virus responsables de las gastroenteritis, etc. <sup>(1-5)</sup>. Parece que estas plantas contienen moléculas que atacan las membranas protectoras de los virus, impiden que estos se introduzcan en nuestras células o evitan incluso que se multipliquen. Ahora es necesario que se estudie si este efecto antiviral actúa sobre el SARS-CoV-2.

Dentro de las plantas medicinales destacan las plantas aromáticas, de las que se obtienen los aceites esenciales, que son los extractos vegetales más concentrados. En estos tiempos de pandemia nos pueden servir para dos funciones:

#### 1. Desinfectar la atmósfera, las manos y algunas superficies

Es la mejor manera de prevenir los contagios. Los difusores de aceites esenciales pueden ser de gran ayuda, tanto los que funcionan en seco como los que lo hacen con agua. El aceite esencial más indicado es el de ravintsara (*Cinnamomum camphora* quimiotipo cineol). La pauta más habitual es encender el difusor durante un cuarto de hora cada hora. Afortunadamente, la difusión atmosférica de estos aceites esenciales es apta a todas las edades, incluso durante el embarazo y la lactancia. También se puede desinfectar la atmósfera de una forma muy cómoda gracias a sprays a base de aceites esenciales. Su olor es muy agradable y es apto incluso para bebés siempre que se airee previamente la habitación. Y para desinfectar las manos, los pomos de las puertas, las bolsas de la compra, etc. la mejor opción son los sprays hidroalcohólicos, que deben contener un 70% de alcohol (como indica la OMS) y aceites esenciales para potenciar su efecto desinfectante. Al contrario que los geles hidroalcohólicos al uso, no dejan las manos pringosas, puesto que se evaporan al momento. Además, desprenden un agradable olor a lavanda y eucalipto.

#### 2. Estimular el sistema inmunitario

Este otoño es especialmente importante poner a punto el sistema inmunitario. De este modo estaremos más protegidos frente a cualquier tipo de infección. Hay muchos aceites esenciales que estimulan nuestras defensas <sup>(6-9)</sup> y la buena noticia es que algunos de ellos también previenen los contagios. Es el caso del aceite esencial de ravintsara.

#### Referencias bibliográficas

1. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28899494/> 2. <https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:713066> 3. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11338678/> 4. [https://www.researchgate.net/publication/271648394\\_Evaluation\\_of\\_Natural\\_Compounds\\_of\\_Plant\\_Origin\\_for\\_Inactivation\\_of\\_Enteroviruses](https://www.researchgate.net/publication/271648394_Evaluation_of_Natural_Compounds_of_Plant_Origin_for_Inactivation_of_Enteroviruses) 5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12911688/> 6. <https://europepmc.org/article/med/31369773> 7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19589240/> 8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10519561/> 9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15493453/>



## La empresa informa: Ensayo piloto sobre la eficacia y seguridad de una preparación a base de levadura roja de arroz y policosanoles. Éxito y problemas de investigar en tiempos de COVID

Emilio García Jiménez <sup>a</sup>, Francisco Marín Jiménez <sup>b</sup>, Patricia Pérez Isla <sup>c</sup>, Esmeralda Buendía Sánchez <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Farmacéutico comunitario, Granada, <sup>b</sup> CAP Dissset de Setembre, El Prat de Llobregat, <sup>c</sup> Arkopharma Laboratorios, Madrid.



Levadura roja de arroz. Uranass-bandit (licencia CC)

**Objetivo:** Describir el efecto de un preparado a base de levadura roja de arroz sobre el perfil lipídico de pacientes en prevención primaria cardiovascular.

**Metodología:** Estudio cuasi experimental, prospectivo, multicéntrico pre-post intervención realizado en farmacias comunitarias y centros médicos, durante el periodo febrero – junio de 2020. Se invitó a participar a todos los usuarios que presentaban un colesterol total por encima de 200 mg/dL y LDL superior a 130 md/dL no tratados previamente que decidieron acudir voluntariamente a los centros participantes. Se entregó tratamiento para dos meses a base de un complemento alimenticio con levadura roja de arroz, determinándose perfil lipídico completo, con el dispositivo Cobas b-101 o analítica de sangre en hospital, así como presión arterial, IMC en tiempo 0 y tiempo 60 días.

Se utilizó el paquete estadístico SPSS-22 para Windows. Se realizó test T-Student para grupos independientes y Student-MR para medidas repetidas) y variables donde no hay ajuste a la normalidad estadística se han empleado test no-paramétricos (Mann-Whitney y Wilcoxon). Asumiéndose como valor estadísticamente significativo  $p < 0,05$ , con un IC del 95%.

**Resultados:** Se preseleccionaron 101 usuarios, obteniéndose datos válidos para 33 de ellos cuya mediana de edad fue 58 años (10,0); 30% hombres. Un 9,1% eran fumadores. Un 27,7% de los pacientes excluidos fueron por motivos relacionados con la pandemia de Covid-19. Los principales resultados obtenidos son: disminución del colesterol total de 246,2 (25,7) mg/dL a 218,00 (32,0) mg/dL [min 19,8 - max 36,2 mg/dL] ( $p < 0,01$ ); LDL- Colesterol de 157,4 (20,2) a 135,2 (30,6) [14,9-29,6 mg/dL] ( $p < 0,01$ ). Así mismo, se consiguió una reducción no significativa de los triglicéridos de 129,2 (49,5) a 116,2 (54,4) mg/dL ( $p = 0,276$ ); de la presión arterial sistólica de los pacientes de 124,6 (13,1) mmHg a 121,3 (10,5) mmHg ( $p = 0,222$ ); diastólica: 78,8 (8,9) mmHg a 77,6 (8,3) mmHg ( $p = 0,340$ ). Otros resultados obtenidos fueron un aumento no significativo del HDL-colesterol de 62,3 (13,4) a 63,4 mg/dL (22,5) ( $p = 0,790$ ); y un aumento del IMC de 25,5 (8,0) a 26,7 (5,7) ( $p = 0,266$ ).

**Conclusiones:** A pesar haber realizado el estudio durante la pandemia de Covid-19, los datos preliminares obtenidos de la ingesta del complemento alimenticio de levadura roja de arroz, durante dos meses en un paciente, han permitido disminuir un 11,4% el colesterol total y un 14,5% el colesterol LDL, sin ayuda de una dieta hipocalórica. Así mismo se observa un leve descenso en las variables presión arterial sistólica, diastólica, triglicéridos y un ligero aumento del colesterol HDL e IMC. Estos datos ponen de manifiesto la utilidad de la fórmula de levadura roja de arroz empleada y cambios en la dieta y estilo de vida durante el confinamiento en España, siendo necesario realizar nuevos estudios con más población y tiempo de uso para corroborar los resultados obtenidos. Finalmente, parece evidente que la colaboración centros de salud - farmacia comunitaria, a día de hoy, altamente recomendable, se ha convertido casi en imprescindible para paliar las carencias del Sistema público de Salud en la atención a la población asignada.



Anna Paré Vidal

Farmacéutica, dietista-nutricionista. anna.pare@nutresalut.cat



*Bacopa monnieri*. David Eickhoff (licencia CC).

**Introducción:** *Bacopa monnieri* es una planta originaria de los países asiáticos utilizada tradicionalmente para mejorar la memoria, el aprendizaje y la concentración, así como para aliviar síntomas relacionados con la ansiedad y la epilepsia. En los últimos años, estudios realizados con extractos de *Bacopa monnieri* han demostrado sus propiedades como adaptógena, nootrópica, antioxidante y neuro-protectora.

**Objetivos:** Conocer los posibles beneficios de la suplementación con extracto de *Bacopa monnieri* en la mejora de la función cognitiva, la memoria y la concentración.

**Material y métodos:** Se ha realizado una revisión bibliográfica de los estudios publicados en PubMed los últimos 15 años utilizando “bacopa monnieri” como pa-

labras de búsqueda y aplicando los filtros ensayos clínicos, meta-análisis y ensayos controlados aleatorizados.

**Resultados y conclusiones:** Se han encontrado 11 estudios publicados de los cuáles cuatro han sido descartados por utilizar productos compuestos con otros constituyentes botánicos. Los siete estudios restantes incluyen una revisión y un meta-análisis. Reúnen datos de estudios realizados con suplementación a base de extracto seco estandarizado de *Bacopa monnieri* en personas con y sin deterioro cognitivo, estudiantes, y niños y adolescentes con y sin diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad (TDAH). El extracto seco estandarizado de *Bacopa monnieri* ha demostrado tener actividad antioxidante, aumentar los niveles de serotonina, acetilcolina y ácido gamma-aminobutírico, y aumentar la plasticidad neuronal actuando sobre el factor neurotrófico derivado del cerebro (también conocido como Brain-Derived Neurotrophic Factor, BDNF). La suplementación con extracto seco estandarizado de *Bacopa monnieri* mejora la atención, la memoria y el aprendizaje en adultos sanos, mejora la función cognitiva en personas mayores sanas y con deterioro cognitivo leve, y mejora la atención, el aprendizaje y el comportamiento en niños y adolescentes con TDAH. La bacopa es una planta segura, de la cual no se han descrito contraindicaciones y no presenta efectos secundarios significativos a las dosis utilizadas.



A. Torre de la Horra <sup>a,\*</sup>, L.M. Ferrer Mayayo <sup>b</sup>, M. Scozzoli <sup>c</sup>, A.M. Fernández Blanco <sup>d</sup>

<sup>a</sup> Facultad de Veterinaria, Zaragoza. <sup>b</sup> Servicio Clínico de Rumiantes (SCRUM). Hospital veterinario. Departamento de Patología Animal. Facultad de Veterinaria de Zaragoza. <sup>c</sup> Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Bolonia, Italia. <sup>d</sup> Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Universidad de Sevilla. \* amaia.torre.torre@gmail.com



Foto: UPRA-Grupo Pastores

La coccidiosis es una enfermedad digestiva parasitaria con especial relevancia productiva y económica en el ovino intensivo. Afecta primordialmente a individuos jóvenes, impidiendo su crecimiento e incluso provocándoles la muerte. Al ser un parásito presente en la mayoría de las granjas y difícil de erradicar, las estrategias a implantar se basan en prevenir y/o curar los daños producidos por el mismo.

Actualmente, existen diferentes tratamientos para corderos de cebo, en su gran mayoría de síntesis química, que pueden ser de administración puntual o continuada, preventivos y/o curativos. El decoquinato es un ejemplo representativo de estos tratamientos, que es administrado en forma de premezcla medicamentosa durante un mínimo de 28 días.

Productos como este demuestran reducir la carga parasitaria de los animales y así las consecuencias de la enfermedad, pero a su vez se están registrando efectos desfavorables, como su interferencia en el desarrollo del sistema inmune, el riesgo de residuos químicos en el producto final o la generación de resistencias por parte del parásito.

La fitoterapia se plantea como una alternativa que a priori puede reducir los efectos secundarios, así como evitar el desarrollo de resistencias, la necesidad de tiempos de espera para disminuir los residuos o dificultar tratamientos en los que se requieren varios principios activos. Este trabajo compara los efectos de un producto fitoterápico comercial con los de un tratamiento convencional con decoquinato. Para ello, se formaron 4 lotes de corderos del Libro Genealógico de la raza Rasa Aragonesa en una granja en Leciñena (Zaragoza). En cada uno, se introdujeron aleatoriamente 12 animales equitativamente distribuidos en función de su sexo, peso, edad y tipo de parto. Dos de estos grupos quedaron a modo de control, alimentándose con dos piensos diferentes, siendo uno convencional y otro en versión ecológica. El convencional sirvió de base para el tratamiento con decoquinato en un tercer lote, y el ecológico para el producto comercial fitoterápico, en el cuarto lote. Estas condiciones se mantuvieron tres semanas, durante las que se tomaron semanalmente muestras de heces para realizar recuentos de ooquistes, y se registraron los pesos y consumos de pienso, a fin de analizar su evolución y el índice de conversión de los diferentes piensos utilizados. Además, para evaluar la situación inmunitaria de los animales, se tomaron muestras de sangre en los días 0, 14 y 21 con el objetivo de realizar frotis sanguíneos y una determinación de los niveles de inmunoglobulinas.

Los resultados mostraron que los grupos tratados con fitoterapia y decoquinato obtuvieron menores recuentos de ooquistes que en los grupos control, sin diferencias significativas entre ambos tipos de tratamiento. Respecto al pienso, se observó una tendencia de mayores pesos en los lotes alimentados con pienso convencional frente al ecológico. En cuanto a la respuesta inmunitaria, no se observaron casos de eosinofilia como respuesta a la parasitación.

La fitoterapia resultó ser una opción eficaz de prevención y tratamiento frente a la coccidiosis, sin que en principio se observasen problemas derivados de su uso, lo que supone una alternativa y esperanzadora forma de tratamiento.



Teresa Ortega <sup>a</sup>, Nuria Acero <sup>b</sup>, Encarna Castillo <sup>c</sup>, María Eugenia González-Rosende <sup>c</sup>, Dolores Muñoz-Mingarro <sup>d</sup>, Gemma León <sup>e</sup>, Pilar Soriano <sup>f</sup>, Victoria Villagrasa <sup>c</sup>, Isabel Martínez-Solís <sup>c, e, f\*</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacología y Botánica. Universidad Complutense de Madrid. <sup>b</sup> Departamento de CC Farmacéuticas y de la Salud, Facultad de Farmacia. Universidad San Pablo-CEU, Madrid. <sup>c</sup> Departamento de Farmacia, Facultad de CC de la Salud. Universidad Cardenal Herrera-CEU, Alfara del Patriarca, Valencia. <sup>d</sup> Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Farmacia. Universidad San Pablo-CEU, Madrid. <sup>e</sup> Jardí Botànic-ICBiBE, Universitat de València. <sup>f</sup> Instituto de CC Biomédicas. Universidad Cardenal Herrera-CEU, Alfara del Patriarca, Valencia. \* isolis@uchceu.es



Romero. Kenpei (CC)

La prevención y el control de las infecciones es uno de los principales objetivos de la salud pública. Actualmente, la pandemia por COVID-19 ha despertado la atención de la sociedad y organismos reguladores. Estos últimos han desarrollado estrategias prioritarias para frenar en diferentes entornos la cadena de transmisiones (tanto entre personas, como desde superficies, y medio ambiente). Una de estas estrategias se basa en implementar prácticas básicas de prevención y control que incluyen rutinas de higiene de manos y mucosas, además de desinfección de superficies y ambientes interiores, para evitar la propagación por contacto directo o indirecto (aerosoles, gotas y microgotas, por transmisión aérea o vectorial).

La desinfección de superficies y la higiene de manos, piel y mucosas (sobre todo, la oral), se realiza, casi exclusivamente, mediante el uso de compuestos químicos, que muestran un impacto ambiental considerable y un posible efecto negativo sobre la salud ante un uso continuado. Es el caso de los desinfectantes químicos que resultan ineficaces en la prevención de fenómenos de re-contaminación, pese a ser efectivos en la reducción inmediata de patógenos superficiales. Por otra parte, pueden dar lugar a resistencias al propio desinfectante. Además, hay que tener en cuenta que, en numerosas ocasiones, son compuestos agresivos para la piel y las mucosas. Los métodos alternativos suelen resultar caros, y no siempre aptos para cualquier superficie, ni para el uso humano. Por tanto, es necesario encontrar alternativas eficaces y sostenibles a los antisépticos y desinfectantes convencionales.

En esta línea, la utilización de productos naturales de origen vegetal, entre los que se encuentran los aceites esenciales se presenta como una posible solución, aceptada por una gran parte de la población, y con ventajas añadidas sobre el uso de antisépticos químicos. Se trata de mezclas complejas constituidas, principalmente, por monoterpenos, sesquiterpenos y fenilpropanoides, altamente volátiles, extraídos de las plantas, que han demostrado efectos antimicrobianos. El uso de aceites esenciales potencialmente antisépticos y desinfectantes puede representar una elección interesante en la higiene diaria de manos y de mucosas (como la de la cavidad bucal), que además de resultar eficaz, facilite la adherencia por tratarse de una alternativa natural y menos agresiva. Así mismo, por su riqueza en principios activos muy diversos, los aceites esenciales resultan eficaces contra una amplia gama de patógenos (bacterias, virus, hongos, etc.), que determinan su uso en la desinfección de superficies, incluidos los alimentos.

En el presente trabajo hemos llevado a cabo una recopilación basada en la evidencia científica de aceites esenciales, las drogas que los contienen, y los principios activos aislados de los mismos, que han demostrado tener un efecto antiséptico y desinfectante, lo que los convierte en una herramienta idónea en la prevención higiénica.



Manuel Gómez Guzmán <sup>a</sup>, Virginia M. Sáiz-Pardo <sup>b</sup>, Manuel Sánchez Santos <sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Granada. <sup>b</sup> Investigadora freelance, Granada.  
\* manuelsanchezsantos@ugr.es



Aplicación PlantNet

**Introducción:** Desde la antigüedad, para conocer y estudiar las plantas han sido fundamentales los herbarios, ya que cualquier persona puede realizar uno. Sin embargo, esto puede entrañar una serie de inconvenientes: 1) Causar un daño medioambiental 2) Hace falta material para desecar y espacio para almacenar las plantas. 3) Se tiene acceso únicamente a las plantas del medio cercano. 4) Existe el peligro de que se produzcan reacciones alérgicas, heridas o irritaciones. 5) Debido a la fragilidad del material su conservación a largo plazo es complicada. Mediante el proyecto presentado queríamos evitar los problemas mencionados anteriormente así como reducir el contacto entre el alumnado y también el profesorado debido a las imposiciones de la pandemia por COVID-19. Con este fin, pensamos en hacer uso de las nuevas tecnologías, como aplicaciones móviles, fotografía digital y uso de datos en la nube, para elaborar un herbario personal virtual.

**Metodología:** Se propuso a los alumnos de la asignatura de Farmacognosia y Fitoterapia de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada realizar este trabajo de clase de forma voluntaria. Debían subir las fichas, fotografías y una selfie con cada planta al servicio Google Drive. Para la identificación de las plantas, se recomendó utilizar la aplicación de móvil PlantNet. Para conocer el grado de satisfacción de los alumnos, se realizó una encuesta de valoración anónima al finalizar.

**Resultados:** 27 alumnos realizaron el herbario personal virtual. 10 completaron la encuesta de valoración. La gran mayoría afirmó preferir confeccionar un herbario personal mediante fotografías a uno tradicional. También prefirieron salir a realizar las fotografías, por ser más divertido, que descargarlas de internet. Su principal motivación (80%) fue que la actividad les pareció divertida. Después le siguieron (50%) sacar la máxima puntuación en trabajos de clase, así como repasar la materia de una forma diferente. Uno de los principales retos a los que nos enfrentamos los docentes es conseguir que los estudiantes se interesen por nuestra asignatura. Destaca que esto se consiguió en un 80% de los encuestados, así como que el 100% recomendaría a sus compañeros realizarlo. Los mayores inconvenientes señalados fueron que el herbario debería tener mayor peso en la nota final y que, en lugar de realizar selfies, preferirían fotografiar un documento personal.

**Conclusión:** Realizar el herbario virtual supuso una actividad motivadora, divertida y útil, ya que sirvió para repasar el temario, además de como acercamiento más directo a la farmacognosia y fitoterapia. Los alumnos lo valoraron muy positivamente. Integrar en la docencia online los métodos de enseñanza utilizados tradicionalmente parece una estrategia muy útil para adaptarnos a los necesarios cambios metodológicos debidos a la pandemia de COVID-19 e, incluso, para el futuro una vez ésta haya acabado.



Raquel Regina Duarte Moreira <sup>a\*</sup>, Matheus do Nascimento Baldo <sup>a</sup>, José Ricardo Soares de Oliveira <sup>b</sup>, Érica Tomé da Silva <sup>c</sup>, Luciano Roberto Fagnani <sup>d</sup>, Erick Vinicius Bertolini <sup>d</sup>, Silvani da Silva <sup>d</sup>

<sup>a</sup> UNESP- Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara, Brasil, <sup>b</sup> Uniara- Universidade de Araraquara, <sup>c</sup> Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, <sup>d</sup> Prefeitura Municipal de Araraquara. \* moreirar@fcar.unesp.br



*Curcuma longa*. H. Zell (licencia CC)

**Introducción:** El Programa Farmacia-Viva (FV), nació en Ceará, Brasil, con el objetivo de mejorar la atención de la salud y producir medicamentos herbales de calidad con garantía de seguridad y eficiencia, a partir de plantas medicinales validadas, buscando ofrecer una opción terapéutica, así como desarrollar trabajos educativos sobre el correcto uso de plantas medicinales. Así, se han creado varios proyectos en todo Brasil.

**Metas:** Implementación de un proyecto piloto de FV en la Unidad de Salud de la Familia (USF) de lo barrio Adalberto Roxo, Araraquara, incorporado al Sistema Único de Salud (SUS), con el objetivo de ofrecer la Fitoterapia como recurso terapéutico, promover el uso racional de las plantas medicinales en la atención primaria de salud (APS), rescatando el conocimiento popular y basado en el conocimiento científico.

**Metodología:** Inicialmente se realizaron reuniones y talleres con el equipo multidisciplinario de la USF y APS y comunidad. Se realizó un relevamiento del perfil epidemiológico de la población local. Se seleccionaron las plantas medicinales de acuerdo con la comunidad y el equipo de salud. En seguida comenzó la preparación de la tierra y plantar las plántulas de plantas medicinales validadas científicamente. En conjunto se realizaron talleres de sensibilización y charlas con la comunidad y el equipo de salud sobre el uso racional de las plantas medicinales.

**Resultados y discusión:** Los resultados del perfil epidemiológico mostraron que ansiedad, problemas respiratorios, gástricos y inflamación son las patologías que afectan a la población local. Luego seleccionamos las plantas medicinales (*Curcuma longa*, *Cymbopogon citratus*, *Lippia alba*, *Maytenus ilicifolia*, *Mikania glomerata* y *Plectranthus barbatus*) de común acuerdo con la comunidad y el equipo siguiendo el Formulario en Fitoterapicos de la Farmacopea Brasileña. Entonces comenzó la preparación de la tierra y plantar las plántulas validadas científicamente. De manera conjunta se realizaron talleres de sensibilización y charlas con la comunidad y el equipo de salud sobre el uso racional de las plantas medicinales. Los talleres de té de hierbas permitieron a los participantes rescatar la memoria afectiva de la familia, factor importante para el éxito del proyecto FV. Mediante círculos de conversación, se transmitió el acceso a información científica, en un lenguaje sencillo, intercambiando experiencias, describiendo las plantas seleccionadas, sus propiedades terapéuticas, forma de preparación, dosis y contraindicaciones.

**Conclusion:** FV es un proyecto social para rescatar la autoestima de una comunidad y el uso de plantas medicinales. Aporta numerosos beneficios socio-económicos, valorando la Fitoterapia como recurso terapéutico de elección en el sistema salud pública.

Apoio: Prefeitura de Araraquara, Pró-reitoria de Extensão Universitária e Cultura-UNESP. Equipe USF Adalberto Roxo.



Guillermo Cásedas <sup>a\*</sup>, Francisco Les <sup>a,b</sup>, Víctor López <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), CITA-Universidad de Zaragoza. \* gcasedas@usj.es



Arándanos. Zeynel Cebeci (CC)

**Introducción:** Las antocianinas son pigmentos vegetales presentes en flores, hojas o frutos con estructura polifenólica perteneciente al grupo de los flavonoides. Desde el punto de vista nutricional, son uno de los grupos de flavonoides más abundantes en las fuentes dietéticas responsables además de las propiedades antioxidantes de esos alimentos. Además, la industria alimentaria y farmacéutica han utilizado antocianinas como aditivos alimentarios o excipientes debido a sus propiedades colorantes. Sin embargo, más allá de sus efectos antioxidantes, las antocianinas también pueden actuar como agentes terapéuticos debido a sus propiedades neuroprotectoras, antidiabéticas y cardioprotectoras.

**Objetivo del estudio:** determinar el potencial de las antocianinas como sustancias naturales con actividad antihipertensiva y antidiabética en base a los ensayos clínicos publicados hasta la fecha.

**Métodos:** La información se obtuvo a partir de una búsqueda bibliográfica sobre ensayos clínicos publicados en la base de datos Pubmed hasta el año 2020. Solo se eligieron cuidadosamente aquellos ensayos clínicos e intervenciones en humanos con resúmenes completos en inglés. En la revisión se incluyeron los artículos en los que se utilizan antocianinas aisladas o acompañadas de otros compuestos en matrices alimentarias. También se calculó la puntuación de Jadad para determinar la calidad de los ensayos.

**Resultados y conclusión:** Los estudios de intervención en humanos (22) han demostrado que altas dosis de antocianinas tienen potencial en la prevención o el tratamiento de la diabetes tipo 2; por otro lado, la búsqueda de investigaciones que relacionen antocianinas y enfermedades cardiovasculares muestra una lista de resultados más corta (5), donde la mayoría de estos ensayos clínicos se realizan sin enmascaramiento. Aunque estos datos son alentadores, la mayoría de los estudios clínicos se han llevado a cabo en un bajo número de sujetos. Sería conveniente realizar ensayos clínicos exhaustivos en un mayor número de pacientes y estudios a doble ciego para determinar la eficacia de las antocianinas. Además, también sería interesante realizar estudios con compuestos aislados para demostrar y dilucidar los mecanismos atribuidos a cada antocianina individual ya que existe una gran variabilidad de estructuras químicas dentro de este grupo de compuestos.



Manuel Gómez Guzmán <sup>a\*</sup>, Virginia M. Sáiz-Pardo González-Aurioles <sup>b</sup>, Alba Rodríguez Nogales <sup>a</sup>, María Elena Rodríguez Cabezas <sup>a</sup>, Manuel Sánchez Santos <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacología de la Universidad de Granada, <sup>b</sup> Investigadora Freelance. Granada.  
\*mguzman@ugr.es



Ilustración de hoja de ginkgo. Kevmin (licencia CC).

**Introducción:** En nuestra experiencia docente detectamos ciertas deficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje como absentismo o baja implicación del alumnado en las asignaturas impartidas. Para intentar revertir dichas carencias, los profesores de la asignatura obligatoria “Farmacognosia y Fitoterapia” del cuarto curso del Grado de Farmacia, hemos decidido aplicar la metodología docente conocida como Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

**Objetivo:** Este proyecto de innovación docente pretende lograr una mayor motivación de los estudiantes así como la adquisición de conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para su futuro desempeño profesional.

**Metodología:** Se ha seguido la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos con la que se pretenden alcanzar los objetivos planteados en cada bloque temático. El modelo de ABP es una metodología de aprendizaje en la que los estudiantes trabajan de manera autónoma y activa, planeando, implementando y evaluando proyectos que tendrán utilidad en el mundo real. El aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en proyectos son métodos diferentes que no se deben confundir. El ABP que nos ocupa supone un aprendizaje más amplio que no se limita al problema planteado, sino que puede tratar otras áreas que no son el problema. Implica, además, que el alumno debe realizar un proyecto, un producto, una presentación o una actuación. Por último, se han realizado cuestionarios iniciales y finales que fueron diseñados en base a los problemas y/o preguntas clave trabajados en clase.

**Resultados y conclusiones:** Implantar estas nuevas metodologías docentes en el ámbito universitario no resulta fácil al principio, ni para el profesorado ni para el alumnado, acostumbrados ambos a metodologías más tradicionales y conservadoras. Sin embargo, y tras la realización de encuestas de satisfacción, profesores y alumnos coinciden en que el proceso de enseñanza-aprendizaje resulta mucho más completo y atractivo cuando se aplica el ABP y las presentaciones de los objetivos trabajados se lleva a cabo mediante la realización de trabajos analógicos y digitales, ya que fomentan la participación del alumnado, la comprensión de la materia y favorecen la reflexión.

*Estudio financiado por la Comisión de Formación e Innovación Docente de la Universidad de Granada, como parte del Proyecto de Innovación (Código 17-39), dentro de la Convocatoria de Proyectos de Innovación y Buenas Prácticas Docentes en la modalidad de proyectos básicos Fase II.*



Manuel Sánchez Santos <sup>a</sup>, Virginia M. Sáiz-Pardo González-Aurioles <sup>b</sup>, Manuel Gómez Guzmán <sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacología de la Universidad de Granada, Campus Universitario de Cartuja. C.P. 18011 Granada. España. <sup>b</sup> Investigadora Freelance. Granada. \*mguzman@ugr.es



Logotipo de AnkiDroid Flashcards.

**Introducción:** En la cima del aprendizaje centrado en el estudiante, los docentes tenemos el desafío constante de incorporar estrategias de aprendizaje innovadoras, activas y con frecuencia creativas. La elaboración de material docente por parte del alumnado es una técnica que puede mejorar el aprendizaje al estimular el interés, el esfuerzo y la motivación de los estudiantes. Es por ello que los profesores de la asignatura optativa “Fitoterapia y Nutraceuticos” del cuarto curso del Grado de Nutrición Humana y Dietética decidimos aplicar una metodología docente en la que los alumnos deben elaborar tarjetas mnemotécnicas sobre las plantas medicinales explicadas en dicha asignatura.

**Objetivo:** El objetivo principal de este proyecto es favorecer el trabajo autónomo del alumno, facilitar el aprendizaje de la Fitoterapia y beneficiar el trabajo colaborativo en la asignatura donde se lleva a cabo. Además, pretendemos que, con el impacto de las imágenes utilizadas en cada flashcard (pensamiento creativo) y su uso continuado como juego de mesa (gamificación), dicho aprendizaje permanezca en el tiempo y no olviden lo aprendido de un año para otro.

**Metodología:** Esta propuesta de innovación docente consiste en utilizar cartas de memorización o tarjetas nemotécnicas (flashcards) elaboradas por los propios alumnos como material docente que les facilite el aprendizaje de las diferentes plantas medicinales. Cada alumno realiza cinco flashcard (a las que hemos llamado Fitocards) a lo largo del curso. A partir de una plantilla elaborada por el coordinador del proyecto, cada alumno buscará la información relevante que se le solicita en ella en bases bibliográficas de reconocido prestigio. Fitocards está pensado como un juego de mesa que, siguiendo la dinámica de los *deck building*, facilite al estudiante la memorización de las diferentes plantas medicinales y sus principales características. Además, mediante el uso de software de código abierto, y con el uso de la aplicación gratuita AnkiDroid, generaremos automáticamente una versión digital de las tarjetas. Por todo ello, Fitocards se plantea como un juego *Creative Commons* que pretende ser colaborativo en su creación y totalmente abierto en su uso.

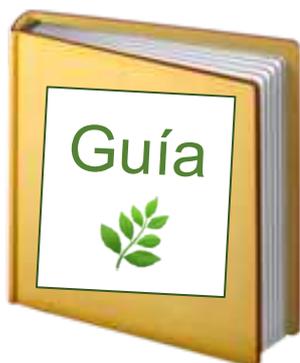
**Resultados y conclusiones:** Profesores y alumnos (tras una encuesta de satisfacción) coinciden en que el proceso de enseñanza-aprendizaje resulta mucho más completo y atractivo cuando se realizan estas Fitocards, ya que fomentan la participación del alumnado, la comprensión de la materia y favorecen la reflexión y la exposición en público. En la prueba piloto que realizamos en el curso 2019/2020, pudimos observar la buena acogida por parte del alumnado así como menores fallos en las preguntas tipo test que versaban sobre aspectos trabajados en las flashcards.

*Estudio financiado por la Comisión de Formación e Innovación Docente de la Universidad de Granada, como parte del Proyecto de Innovación Docente BÁSICO II (Código 19-46), dentro de la Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente y Buenas Prácticas del Plan FIDO UGR 2.*



Raquel Regina Duarte Moreira <sup>a\*</sup>, Matheus do Nascimento Baldo <sup>a</sup>, Andressa Baggio Dias <sup>a</sup>, José Ricardo Soares de Oliveira <sup>b</sup>

<sup>a</sup> UNESP- Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara, Brasil, <sup>b</sup> Uniara- Universidade de Araraquara. \* moreirar@fcfar.unesp.br



**Introducción:** Existen muchas interfaces entre el conocimiento popular y científico sobre plantas medicinales. Por tanto, es de suma importancia conocer las prácticas de una comunidad que utiliza plantas medicinales para ofrecer material educativo en salud, requiriendo una interacción entre el conocimiento científico y el conocimiento popular.

**Objetivos:** Se elaboró una guía educativa sobre plantas medicinales en lenguaje sencillo y popular, pero con respaldo científico, para ser utilizado en un programa de Fitoterapia en la Unidad de Salud Familiar.

**Metodología:** Con la implementación de un proyecto piloto Farmacia Viva en la Unidad de Salud de la Familia (USF) del barrio Adalberto Roxo, Araraquara, Brasil, incorporado al Sistema Único de Salud (SUS), se seleccionaron algunas plantas medicinales rescatando conocimientos populares y de base el conocimiento científico. Estas plantas forman parte de la guía didáctica con información sobre los siguientes temas: ¿conoces la Fitoterapia?, ¿y qué son las Plantas Medicinales? ¿Cuáles son las formas de preparación con plantas medicinales? Medidas de referencia, conociendo las plantas medicinales (Nombre científico Familia, Origen), ¿Cómo reconozco la planta en el campo? ¿Qué parte de la planta debo utilizar como medicinal? ¿Para qué tipo de enfermedad utilizo la planta? Método de preparación (pesos y medidas) ¿Quién puede usarla y quién no? ¿Debo tener algún cuidado al utilizar esta planta? Advertencias.

**Resultados y discusión:** La creación de la guía con las plantas más utilizadas por la población local del barrio Adalberto Roxo, nos ha brindado apoyo para los círculos de conversación y talleres de capacitación para usuarios de la USF, facilitando el entendimiento y colaborando para que las actividades propuestas fluyan de manera interactiva y permitir una mayor adherencia al uso racional de plantas medicinales en esa comunidad. La guía nos brindó un rescate del conocimiento popular de esta comunidad, contribuyendo a la preservación de este patrimonio cultural brasileño relacionado con las plantas medicinales. Nos brindó subsidios para adaptar el lenguaje científico a uno popular, fortaleciendo los lazos con la comunidad y también una mayor adecuación y calidad de la asistencia farmacéutica en fitoterapia en la atención primaria de salud, respetando las características y necesidades de la comunidad asistida. La guía brindó una mayor aproximación entre el profesional del equipo de salud de UsF con sus usuarios y este con la Unidad de Salud, generando mayor confianza y seguridad en el uso de plantas medicinales. Más crecimiento y autoestima en la comunidad debido a la apreciación de sus raíces culturales.

**Conclusión:** Transformar el lenguaje científico en popular es el camino para una mayor adherencia al uso de plantas medicinales por usuarios y el fortalecimiento de la Fitoterapia en el sistema de salud pública.

*Agradecimientos: FCFAR y Pró-reitoria de Extensão Universitária e Cultura-UNESP.*



Francisco Les <sup>a,b</sup> \*, Celia López-Cuadra <sup>a</sup>, Víctor López <sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Departamento a 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



**Introducción:** En los últimos años se ha observado un creciente interés en la práctica de autocuidado por parte de la población, y en concreto en el consumo de productos naturales y complementos alimenticios, que han demostrado sus beneficios y su importante papel en la prevención y tratamiento de enfermedades. Estos productos favorecen un abordaje más completo e integral al paciente junto a los medicamentos . (1,2)

**Objetivo:** Contribuir al conocimiento de los hábitos de su consumo de productos naturales y complementos alimenticios en la población de Zaragoza.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio observacional descriptivo, basado en encuestas semiestructuradas a la población de Zaragoza. Se ha encuestado a un total de 530 personas de forma presencial, preguntando sobre el uso de complementos alimenticios, plantas, fitoterápicos y su finalidad. Posteriormente se analizaron los productos mencionados por los encuestados y se realizaron porcentajes según principios activos y finalidad de uso.

**Resultados y conclusión:** Una gran parte de los usuarios declaran consumir productos de origen natural destacando las vitaminas (sobre todo la C, D E y las del grupo B), plantas (valeriana, regaliz, aloe, té verde, equinácea y otras), minerales (zinc, selenio, cobre, hierro y otros), derivados de animales (propóleo, jalea real), algas (fucus, alga roja, espirulina), microorganismos (probióticos) y otros. Entre las distintas finalidades de uso destacan los multivitamínicos para el mantenimiento de la salud, patologías de origen digestivo, respiratorio y del sistema nervioso. Se ha observado que los complementos alimenticios y productos naturales tienen una gran aceptación entre la población, destacando las vitaminas, plantas y minerales como los ingredientes principales de estos.

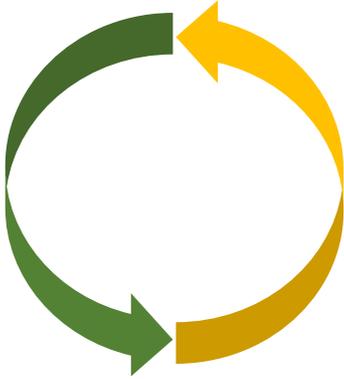
#### Referencias bibliográficas

1. Richardson M, Khouja C, Sutcliffe K, Hinds K, Brunton G, Stansfield C, Thomas J. Self-care for minor ailments: systematic reviews of qualitative and quantitative research. London: EPPI-Centre, Social Science Research Unit, UCL Institute of Education, University College London, 2018.
2. Atanasov AG, Waltenberger B, Pferschy-Wenzig EM, Linder T, Wawrosch C, Uhrin P, et al. Discovery and resupply of pharmacologically active plant-derived natural products: A review. *Biotechnol Adv.* 2015;33(8):1582-1614.



F. Caballero Barbero, AM Quílez Guerrero \*, MD García Giménez

Departamento de Farmacología de la Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla. \* quílez@us.es



El potencial de interacción de los preparados fitoterápicos con otros fármacos supone una preocupación para los profesionales de la salud en la actualidad, siendo los anticoagulantes orales (ACOs) y antiagregantes plaquetarios (AAPs) unos de los grupos de fármacos más frecuentemente implicados en interacciones con estos productos. Factores como la edad, la polimedicación, el empleo de medicamentos de estrecho margen terapéutico (como es el caso de los ACOs), o los polimorfismos genéticos pueden favorecer la aparición de interacciones o el agravamiento de reacciones adversas en la administración conjunta de los mismos.

Los objetivos de este trabajo fueron realizar una revisión bibliográfica actualizada sobre estas interacciones en base a las evidencias científicas disponibles (bases de datos científicas, monografías EMA y ESCOP, manuales de referencia de interacciones y páginas web) y detectar estas potenciales interacciones entre los pacientes de oficinas de farmacia del área metropolitana de Sevilla mediante la aplicación de un cuestionario anónimo acerca del uso de plantas medicinales. El periodo del estudio fue de 11 meses (Mayo 2016-Abril 2017), participando 14 farmacias y consiguiendo una muestra total de 252 pacientes.

La revisión bibliográfica ha dado lugar a la selección 26 drogas vegetales, de las cuales sólo 9 tienen descritas interacciones potenciales con ACOs y/o AAPs en las monografías de referencia EMA y ESCOP. De algunas drogas, como la hoja de ginkgo, se dispone de numerosos estudios y se ha demostrado su efecto potenciador de la actividad antiagregante, mientras que otras como la raíz de ginseng muestran resultados más contradictorios. Las drogas antiinflamatorias como la corteza de sauce o la sumidad de ulmaria contienen derivados salicílicos, y a pesar de que estas no cumplen los requisitos estructurales para la actividad anticoagulante, se han reportado casos de sangrado. Del fruto de arándano rojo y el bulbo de ajo se dispone además de estudios sobre la influencia de los polimorfismos genéticos en vías farmacodinámicas sobre el resultado de la interacción.

El 21,4% (n = 54) de los pacientes encuestados en las oficinas de farmacia consumía alguna droga que podría interactuar con ACOs y/o AAPs. Se detectaron 4 casos de interacciones potenciales con estos fármacos, basadas en un posible aumento del INR y riesgo de hemorragias, concurriendo en estos pacientes factores de riesgo para la posible interacción como son la edad avanzada (> 70 años), el consumo diario del fitoterápico y la polimedicación.

Numerosas drogas vegetales muestran potencial de interacción con ACOs/AAPs, pero sólo 9 están recogidas en las monografías de referencia EMA y ESCOP actualmente. A pesar de esto, las evidencias disponibles en algunos casos deben ser tenidas en cuenta en la práctica clínica y en futuros estudios.



Hilaria M. García-Bienes \*, Candelaria C. Sánchez-Mateo

Departamento de Medicina Física y Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de La Laguna (ULL), Tenerife.

\* hilaria137@gmail.com



Cimicífuga. H. Zell (CC)

**Introducción y objetivos:** El rizoma de cimicífuga (*Actaea racemosa* L., sinónimo: *Cimicifuga racemosa* (L.) Nutt.) se ha usado tradicionalmente para el tratamiento de diferentes desórdenes ginecológicos. Diversos estudios han puesto de manifiesto que los preparados a base de esta droga pueden ser útiles para aliviar los síntomas asociados a la menopausia <sup>(1-3)</sup>. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de los artículos publicados sobre la eficacia y seguridad de estos preparados en la prevención y tratamiento de la sintomatología menopáusica, en especial los síntomas vasomotores, con el fin de esclarecer su uso terapéutico en este síndrome.

**Material y métodos:** Para llevar a cabo la revisión se ha realizado una búsqueda de los artículos publicados desde enero de 2005 hasta septiembre de 2020 en el buscador de recursos de la biblioteca de la Universidad de la Laguna, “el Punto Q”, sobre los efectos de los preparados de rizoma de cimicífuga en los síntomas de la menopausia, especialmente en los síntomas vasomotores. Para la búsqueda se introdujeron las siguientes palabras claves: (“*Cimicifuga racemosa*” OR “*Actaea racemosa*” OR “black cohosh” OR cimicífuga) en el título y (“menopausal symptoms” OR “hot flush\*” OR “hot flash\*” OR “vasomotor symptoms” OR menopaus\* OR climacter\*) y (“clinical trial” OR “clinical study” OR review OR trial) en todos los campos. Se seleccionaron los ensayos clínicos que tuvieran las palabras claves en el resumen, texto o título, tanto en inglés como en español.

**Resultados:** Tras realizar la búsqueda bibliográfica, se encontraron 78 artículos, de los cuales 14 eran ensayos clínicos que evaluaban la eficacia de estos preparados en la sintomatología menopáusica. Los estudios revisados mostraron que la administración de los preparados de cimicífuga (principalmente extractos etanólicos e isopropanólicos, estandarizados en su contenido en heterósidos triterpénicos) produjeron en la mayoría de los estudios una reducción significativa comparada con el placebo de los síntomas vegetativos de la menopausia (principalmente los sofocos y sudores nocturnos) y los síntomas psicológicos (irritabilidad, cambios de ánimo, ansiedad, depresión), así como una mejoraría de la calidad de vida. Además, a las dosis utilizadas no se observaron efectos adversos serios.

**Conclusión:** Aunque son necesarios estudios clínicos con mayor número de pacientes, más extensos y rigurosos en el diseño y la metodología, los preparados de *Cimicifuga racemosa* pueden ser eficaces y seguros para el tratamiento de los síntomas vegetativos y psicológicos de la menopausia, ya que produjeron una disminución en la frecuencia e intensidad de esta sintomatología, siendo bien tolerados.

#### Referencias bibliográficas

1. Vanaclocha B, Cañigueral S. Fitoterapia. Vademécum de prescripción. 5ª ed. Barcelona: Elsevier España, S.L.U.; 2019. p. 231-232.
2. Allué Creus J, Alonso Osorio MJ. Fitoterapia ginecológica. En: Castillo García E, Martínez Solís I, editoras. Manual de fitoterapia. 2ª Edición. Barcelona: Elsevier España, S.L.U.; 2016. p. 337-351.
3. Dietz BM, Hajirahimkhan A, Dunlap TL, Bolton JL. Botanicals and their bioactive phytochemicals for women's health. *Pharmacol Rev* 2016; 68: 1026-1073.



Hilaria M. García-Bienes \*, Candelaria C. Sánchez-Mateo

Departamento de Medicina Física y Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de La Laguna (ULL), Tenerife.  
\* hilaria137@gmail.com



Hinojo. H. Zell (CC)

**Introducción y objetivos:** Los frutos del hinojo (*Foeniculum vulgare* Miller) se emplean en el tratamiento de diversos trastornos digestivos, como dispepsias y flatulencias. En los últimos años, algunos estudios han mostrado que los preparados a base de esta droga pueden ser útiles para aliviar varios de los síntomas asociados a la menopausia <sup>(1,2)</sup>. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de los artículos publicados sobre la eficacia y seguridad de estos preparados en la prevención y tratamiento de la sintomatología menopáusica con el fin de esclarecer su utilidad en este síndrome.

**Material y métodos:** Para llevar a cabo la revisión se ha realizado una búsqueda de los artículos publicados desde enero de 2010 hasta septiembre de 2020 en el buscador de recursos de la biblioteca de la Universidad de la Laguna, “el Punto Q”, sobre los efectos de los preparados de hinojo en los síntomas de la menopausia. Para la búsqueda se introdujeron las siguientes palabras claves: (foeniculum OR fennel) en el título y (“menopausal symptoms” OR “hot flush” OR “hot flash” OR “vasomotor symptoms” OR menopause\* OR climacter\*) y (“clinical trial” OR “clinical study” OR review OR trial) en todos los campos. Se seleccionaron los ensayos clínicos que tuvieran las palabras claves en el resumen, texto o título, tanto en inglés como en español.

**Resultados:** Tras realizar la búsqueda bibliográfica, se encontraron 75 artículos, de los cuales 7 eran ensayos clínicos que evaluaban la eficacia de estos preparados en la sintomatología menopáusica. Los estudios revisados mostraron que la administración de los preparados de hinojo (aceite esencial, extracto etanólico) produjeron una reducción significativa comparada con el placebo de los síntomas vegetativos (sofocos, sudores nocturnos) de la menopausia, los síntomas psicológicos (irritabilidad, cambios de ánimo), así como una mejoría de la función sexual y de la atrofia vaginal. No se observaron efectos adversos a las dosis utilizadas.

**Conclusión:** Los preparados de *Foeniculum vulgare* parecen ser eficaces para el tratamiento de los síntomas vegetativos, psicológicos y urogenitales de la menopausia, siendo bien tolerados. No obstante, sería necesario realizar más ensayos clínicos de calidad, con un número adecuado de pacientes, uso de los mismos preparados estandarizados, así como con criterios comunes de inclusión y duración del tratamiento, para poder obtener datos más concluyentes sobre su eficacia en el síndrome climatérico.

#### Referencias bibliográficas

Vanaclocha B, Cañigüeral S. Fitoterapia. Vademécum de prescripción. 5ª ed. Barcelona: Elsevier; 2019. p. 366-367.  
Mahboubi. Foeniculum vulgare as valuable plant in management of women's health. J Menopausal Med. 2019; 25: 1-14.



Sonia Núñez <sup>a,\*</sup>, Cristina Moliner <sup>a</sup>, Marta Sofía Valero <sup>b,c</sup>, Carlota Gómez-Rincón <sup>a,c</sup>, Víctor López <sup>a,c</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego, Zaragoza. <sup>b</sup> Departamento de Farmacología y Fisiología, Universidad de Zaragoza. <sup>c</sup> Instituto Agroalimentario de Aragón, IA2, Universidad de Zaragoza-CITA. \* s.nunezalonso3@gmail.com



*Tagetes erecta*. S. Bajracharya (CC)

Durante siglos las plantas se han utilizado en la medicina tradicional siendo empleadas sus diferentes partes con numerosos fines. Las flores en particular también han encontrado su utilidad en la medicina popular con usos muy variados en función de la especie; por ejemplo, las flores de borraja se han empleado como antihipertensivos o diuréticos, las flores de caléndula para tratar la epilepsia, e incluso algunas flores de pensamiento han sido utilizadas para tratar afecciones del Sistema Nervioso Central. Las numerosas propiedades que se les atribuyen a estas flores se deben a su composición rica en flavonoides y demás compuestos.

Las flores comestibles como caléndulas o pensamientos son ampliamente empleadas en gastronomía como ingredientes saludables; sin embargo, poco se conoce de sus propiedades bioactivas como alimentos funcionales.

En este trabajo se hipotetizó la posibilidad de que flores comestibles se consideren alimentos funcionales debido a propiedades antidiabéticas y antioxidantes. Por ello, extractos polifenólicos obtenidos de flores como tagetes (*Tagetes erecta*), pensamiento (*Viola x wittrockiana*) y borraja (*Borago officinalis*) fueron estudiados para conocer sus propiedades antioxidantes y antidiabéticas mediante procedimientos bioquímicos *in vitro*. El potencial antidiabético se evaluó por la capacidad de inhibición de la enzima  $\alpha$ -glucosidasa; las propiedades antioxidantes fueron evaluadas mediante la eliminación de radicales superóxidos ( $O_2^-$ ) generados por la reacción xantina/xantina oxidasa. En relación con ello, la inhibición de productos finales de glicación se midió por la capacidad de estos extractos de inhibir la glucosilación de albumina de suero bovino (BSA) mediante una reacción no enzimática.

De las muestras estudiadas, las flores amarillas y naranjas de *Tagetes erecta* y la flor de *Borago officinalis* mostraron valores de  $IC_{50}$  menores que la acarbosa, el inhibidor de referencia de la enzima  $\alpha$ -glucosidasa. Las flores de tagetes y pensamientos mostraron también gran capacidad antioxidante frente a los radicales libres generados en la reacción xantina/xantina oxidasa, obteniendo ambos tipos de tagetes los valores más bajos de  $IC_{50}$  de entre los extractos estudiados; todos ellos mostraron la capacidad también de inhibir la formación de los productos finales de glicación.

En conclusión, las flores de caléndula, borraja y pensamiento pueden ser consideradas fuente de compuestos polifenoles bioactivos con interesantes propiedades en el campo de la nutrición y como complemento en la prevención y mejora de diferentes enfermedades como la diabetes.



Eva María Domínguez-Martín <sup>a,b</sup>, Patrícia Rijo <sup>b,c\*</sup>, Ana María Díaz-Lanza <sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Ciencias Biomédicas, Facultad de Farmacia, Universidad de Alcalá de Henares, Alcalá de Henares, Madrid. <sup>b</sup> CBIOS - Research Center for Biosciences & Health Technologies, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa. <sup>c</sup> Instituto de Investigação do Medicamento (iMed.Ulisboa), Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa. \* ana.diaz@uah.es; patricia.rijo@ulusofona.pt



A01197141 Zuriel (CC)

El estudio multidisciplinario del comportamiento de auto-medicación, principalmente con plantas, detectado en animales se denomina Zoofarmacognosia.

Publicaciones recientes han evidenciado que varios de los metabolitos secundarios de las plantas empleadas por animales son utilizadas tradicionalmente en humanos para tratar distintas enfermedades.

El objetivo de este trabajo es presentar algunos de los estudios más relevantes y actualizados dentro de esta área para fomentar rutas alternativas para el desarrollo de nuevos medicamentos antiinfecciosos y antitumorales. Esto ayudaría a solucionar problemas como la resistencia a múltiples fármacos que se presenta en estas patologías.

*Agradecimientos: Los autores agradecen la financiación recibida por la Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT, Portugal) UID/DTP/04567/2016, UIDP/04567/2020 y UIDB/04567/2020. EMDM agradece a la Universidad de Alcalá el Contrato de Formación de Profesorado Universitario del Programa Propio 2019.*



Eva María Domínguez-Martín <sup>a,b</sup>, Epole Ntungwe <sup>a,b</sup>, Catarina Teodosio <sup>b</sup>, Vera Isca <sup>b,c</sup>, Tatiana Pinto <sup>b</sup>, Catarina Pacheco <sup>b</sup>, Diogo Dias <sup>b</sup>, Jaime A. S. Coelho <sup>b</sup>, Ana María Díaz-Lanza <sup>a\*</sup>, Patrícia Rijo <sup>b,c\*</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Ciencias Biomédicas, Facultad de Farmacia, Universidad de Alcalá de Henares, Alcalá de Henares, Madrid. <sup>b</sup> CBIOS - Research Center for Biosciences & Health Technologies, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa. <sup>c</sup> Instituto de Investigação do Medicamento (iMed.Ulisboa), Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa. \* patricia.rijo@ulusofona.pt; ana.diaz@uah.es



El género *Plectranthus* pertenece a la familia *Lamiaceae* y comprende alrededor de 300 especies distribuidas por África, Asia y Australia.

Diversos estudios han reportado que las especies de *Plectranthus* son ricas en diterpenos de tipo abietano, como son las roileanonas, interesantes en el tratamiento de diversas enfermedades. Una de esas especies es *Plectranthus hadiensis* (Forssk.) Schweinf. ex Sprenger, la cual ha sido ampliamente utilizada en la medicina tradicional.

El objetivo de este trabajo es presentar los resultados preliminares de extracción y fraccionamiento de las partes aéreas de esta planta mediante Cromatografía en Columna Seca Flash, Cromatografía en Capa Fina y el análisis preliminar por Espectrometría Infrarroja (FT-IR).

Estos datos indican una gran diferencia entre los extractos procedentes de hojas, con los de tallos, principalmente en su contenido en 7 $\alpha$ -acetoxi-6 $\beta$ -hidroxiroileanona, la cual presenta propiedades citotóxicas <sup>(1-2)</sup>.

Actualmente se continúan realizando estudios por Cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC-DAD) y Resonancia Magnética Nuclear (RMN) que permitirán purificar y elucidar los abietanos mayoritarios responsables de la actividad biológica.

### Referencias bibliográficas

1. Sitarek P, Toma M, Ntungwe E, Kowalczyk T, Skala E, Wiecefinska J, et al. (2020) *Biomolecules* 10: 194.
2. Śliwiński T, Sitarek P, Skala E, Isca VMS, Synowiec E, Kowalczyk T. et al. (2020) *Pharmaceuticals (Basel)* 13 (6): 123.

*Agradecimientos:* Los autores agradecen la financiación recibida por la Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT, Portugal) UID/DTP/04567/2016, UIDP/04567/2020 y UIDB/04567/2020. EMDM agradece a la Universidad de Alcalá el Contrato de Formación de Profesorado Universitario del Programa Propio 2019.



I.M. Ureña-Vacas \*, E. González-Burgos, M-P. Gómez-Serranillos

Departamento de Farmacología, Farmacognosia y Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid.\* isabelur@ucm.es



*Cetraria ericetorum*. J. Hollinguer (CC)

En este estudio se ha investigado la actividad antioxidante de cinco especies del género *Cetraria*. Las especies de líquenes fueron *Cetraria commixta* (Nyl.) Th.Fr, *Cetraria crespoae* (Barreno & Vazquez) Karnefelt, *Cetraria cucullata* (Bell.) Ach., *Cetraria ericetorum* (Opiz) y *Cetraria nivalis* (L.) Ach.

Los métodos empleados para evaluar su actividad antioxidante fueron capacidad de absorción de radicales de oxígeno (ORAC), capacidad antioxidante para reducir el ion férrico (FRAP) y el método de captura de radicales libres que utiliza el radical 1,1-difenil-2-picril-hidrazilo (DPPH).

Además, se midió el contenido total de fenoles mediante el ensayo de Folin-Ciocalteu. Los extractos de los líquenes se prepararon por maceración en metanol durante 24 h.

Los resultados mostraron que el contenido de compuestos fenólicos totales fue similar en los cinco extractos metanólicos evaluados (valores desde 39,3  $\mu\text{g}$  ácido gálico/mg para la especie *C. cucullata* a 49,3  $\mu\text{g}$  ácido gálico/mg para la especie *C. crespoae*).

En cuanto a la actividad antioxidante, cabe destacar la especie *C. ericetorum*, que presentó el mayor valor de ORAC (3,6  $\mu\text{mol}$  equivalentes de Trolox/mg extracto seco) y de capacidad captadora del radical libre DPPH (Valor de  $\text{IC}_{50}$  de 830,4  $\mu\text{g/mL}$ ).

Por tanto, *C. ericetorum* es la especie de líquen del género *Cetraria* más interesante de las investigadas por sus propiedades antioxidantes. Por último, se realizó un análisis fitoquímico por HPLC del extracto metanólico de *C. ericetorum* que reveló la presencia del ácido protoliquesterénico como principal metabolito secundario.

Futuras investigaciones deberían encaminarse a evaluar la actividad antioxidante de este líquen *C. ericetorum* y de su compuesto ácido protoliquesterénico en modelos de estrés oxidativo en células y animales de experimentación.



I.M. Ureña-Vacas \*, E. González-Burgos, M-P. Gómez-Serranillos

Departamento de Farmacología, Farmacognosia y Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid. \* isabelur@ucm.es



*Dactylina arctica*. J. Hollinguer (CC)

Los líquenes son organismos complejos constituidos por un micobionte (hongo) y un fotobionte (alga unicelular o cianobacteria), que conviven en una estrecha asociación simbiótica. Esta forma de interacción biológica da lugar a la síntesis de metabolitos secundarios específicos, con importante potencial farmacológico.

Dentro de la familia de hongos liquenizados *Parmeliaceae*, y en concreto del clado Cetrarioide, se encuentra el género *Dactylina*. Las especies de este género *Dactylina ramulosa*, *Dactylina beringica* y *Dactylina arctica* se distribuyen en regiones árticas de Norteamérica (bosques de Alaska y Canadá). *Dactylina arctica* (Richardson) Nyl. presenta un talo liquénico fruticuloso, de color amarillento, carente de soredios e isidios.

Este trabajo aborda el estudio de la capacidad neuroprotectora, basada en sus propiedades antioxidantes, del extracto metanólico del líquen *Dactylina arctica* en un modelo de estrés oxidativo inducido por peróxido de hidrógeno en células de neuroblastoma humano SH-SY5Y. Este estudio se completó con la identificación de los principales metabolitos secundarios mediante HPLC.

Los resultados de la actividad antioxidante mostraron valores de ORAC de  $8,2 \pm 0,6 \mu\text{mol}$  equivalentes de Trolox/ mg de extracto seco, valores de DPPH de  $\text{IC}_{50} 346,3 \pm 7,9 \text{ g / ml}$  y de FRAP de  $29,6.1 \pm 1,9 \mu\text{mol}$  muestra  $\text{Fe}^{2+}$  eq / g, así como un elevado contenido fenólico ( $113,5 \pm 6,7 \mu\text{g}$  ácido gálico/mg). El ensayo de MTT reveló que las concentraciones de 5 y 10  $\mu\text{g / ml}$  eran no citotóxicas. Pretratamientos con estas concentraciones (24 h), previo a una exposición celular a peróxido de hidrógeno (250  $\mu\text{M}$ , 24 h), mostraron un aumento de la viabilidad celular y una reducción de la producción de especies reactivas de oxígeno (EROS). La concentración que mostró una mayor citoprotección fue 5  $\mu\text{g/ml}$ . El análisis por HPLC reveló que los principales metabolitos secundarios en la especie *Dactylina arctica* eran el ácido lecarónico, el ácido úsnico y el ácido girófórico, siendo este último el mayoritario.

La prometedora actividad neuroprotectora del extracto liquénico de *Dactylina arctica* muestra la importancia de profundizar en los mecanismos implicados en esta citoprotección y en el estudio de sus compuestos aislados.



Marta Sánchez \*, Elena González-Burgos, M<sup>a</sup> Pilar Gómez-Serranillos

Departamento de Farmacología, Farmacognosia y Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid. \* martas15@ucm.es



Té. Pancrat (CC)

El té (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze, familia *Theaceae*) es la segunda bebida más consumida en todo el mundo. Se le atribuyen numerosas propiedades terapéuticas incluidas acción antihipertensiva, antioxidante y antiaterogénica, entre otras. España se encuentra en el puesto número 41 de países más consumidores de té (0,147 kg persona/año).

El objetivo de este trabajo es identificar y evaluar la calidad de un total de ocho muestras comerciales adquiridas en farmacias, herbolarios y supermercados usando los métodos de ADN metabarcoding y HPLC/MS.

En primer lugar hemos validado la identidad taxonómica de las muestras de té a través del código de barras de ADN para la región matK. En el proceso de extracción de ADN, sólo tres de las ocho muestras analizadas pudieron extraerse de forma exitosa. Éstas se compararon con secuencias en GenBank usando BOLD SYSTEM.

Los resultados mostraron que dos de las tres muestras comerciales correspondían a *Camellia sinensis* mientras que la otra muestra resultó ser *Blepharocalyx tweediei* (Hook et Arn.) Berg. Por otro lado, se identificó y cuantificó el compuesto epigalocatequina en las ocho muestras de té estudiadas empleando el método de HPLC/MS. El contenido medio de este principio activo fue de 2,4% en las muestras adquiridas en farmacias y herbolarios y, de 3,5% en las muestras de supermercado.

Este estudio demuestra la importancia de la correcta identificación botánica mediante el empleo del código de barras de ADN y la determinación precisa de compuestos bioactivos por HPLC-MS para garantizar la calidad y seguridad de las plantas medicinales en el mercado.



Marta Sánchez \*, Elena González-Burgos, Padreep Kumar Divakar, M<sup>a</sup> Pilar Gómez-Serranillos

Departamento de Farmacología, Farmacognosia y Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid. \* martas15@ucm.es



*Matricaria chamomilla*. Nefronus (CC)

*Matricaria chamomilla* L. o *Matricaria recutita* L., conocida comúnmente con el nombre de manzanilla es una planta anual originaria de Europa y Asia occidental perteneciente a la familia *Asteraceae*. Destaca por la gran variedad de usos terapéuticos y cosméticos que posee, entre los que podemos destacar sus acciones relajantes digestivas, antiinflamatorias, bactericidas y cicatrizantes. Estas propiedades se atribuyen a sus compuestos activos, entre los que se encuentran los flavonoides (quercetina, luteolina, apigenina), cumarinas (herniarina) y sesquiterpenos ( $\alpha$ -bisabolol, óxido de bisabolol, camazuleno).

En los últimos años se ha incrementado notablemente el consumo de plantas medicinales para el tratamiento de problemas de salud, considerándose que son utilizadas por, aproximadamente, el 87,5% de la población. Estas plantas medicinales deben cumplir con las normas de calidad, seguridad y eficacia. La técnica de código de barras de ADN se postula como un instrumento eficaz para superar las limitaciones existentes en los controles de calidad de las plantas medicinales comerciales. Esta técnica consiste en el uso de secuencias cortas de ADN de regiones genéticas estandarizadas (rbcL, matK e ITS2) (Group CPW, 2009; Pawar *et al.*, 2017). Su principal ventaja es que el resultado no se ve influido por el período de recolección o los factores ambientales, entre otros factores (Abubakar *et al.*, 2017). Además, las técnicas de cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC) y de cromatografía de masas (MS) son muy útiles para identificar y cuantificar los compuestos bioactivos de las especies utilizadas en terapéutica (Abubakar *et al.*, 2017).

El objetivo de este trabajo es aplicar la técnica del código de barras de ADN y la metodología UHPLC-MS como herramienta para evaluar la calidad de un total de 9 muestras de *Matricaria recutita* obtenidas en diferentes puntos de venta (supermercado, herbolario y farmacia). Se consiguió el aislar ADN de 7 de las 9 muestras. Una vez realizada la purificación y análisis de las secuencias de ADN, éstas se editaron con el software de alineación de secuencias Bioedit sequence alignment editor software (v 7.2), realizándose una segunda edición de las secuencias con el programa de software Lasergene SeqMan Pro v.7 (Lasergene R, DNASTAR, Madison, Wisconsin, USA). La identidad de las secuencias fue evaluada usando la función de búsqueda mega-BLAST en el GenBank (Sayers *et al.*, 2011). Los principios activos se determinaron en las 9 muestras mediante espectrometría de masas triple cuadrupolo acoplado a UHPLC (Shimadzu modelo LCMS8030). La identificación molecular obtenida de las muestras resultó acorde a la especificada.

Nuestro estudio sugiere que la técnica basada en el ADN es una herramienta segura y fiable debe ser utilizada en el control de identidad de plantas medicinales. Aplicada, junto con el análisis químico, permite identificar la especie, detectar y cuantificar los principios activos, determinando así la calidad de las plantas medicinales.



Raquel Mur <sup>a,\*</sup>, Manuel Benítez-Quesada <sup>a</sup>, Juan I. Pardo <sup>a</sup>, José F. Martínez-López <sup>b</sup>, José S. Urieta <sup>a</sup>, Ana M. Mainar <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Grupo GATHERS, Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón I3A, Universidad de Zaragoza. <sup>b</sup> Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2), Universidad de Zaragoza. \* raquelms29@hotmail.com



*Salvia officinalis*

Tradicionalmente la extracción y separación de compuestos bioactivos se ha realizado mediante métodos convencionales basados en disolventes orgánicos. Sin embargo, en los últimos años, la tecnología de fluidos supercríticos –y especialmente el uso del dióxido de carbono– ha cobrado importancia siendo uno de los métodos más utilizados para extraer, fraccionar y aislar compuestos bioactivos de plantas <sup>(1)</sup> u otras fuentes naturales como residuos de animales <sup>(2)</sup> debido a su efectividad, rapidez, uso de temperaturas moderadas y sostenibilidad medioambiental.

Este trabajo versará sobre *Salvia officinalis*, una especie mediterránea de la familia *Lamiaceae*, que presenta una amplia y estudiada gama de actividades farmacológicas <sup>(3, 4)</sup>. Muchas de estas propiedades se han atribuido a compuestos bioactivos como monoterpenos, diterpenos y compuestos fenólicos localizados en las hojas de esta planta <sup>(5, 6)</sup>.

El objetivo de este estudio es obtener y concentrar dichos compuestos bioactivos, en concreto antioxidantes, a partir de un cultivo ecológico de *S. officinalis* que por primera vez va a abordarse mediante una doble extracción sostenible con CO<sub>2</sub> supercrítico.

En este trabajo se han utilizado dos técnicas supercríticas para obtener, a través de un proceso sostenible, extractos de *S. officinalis* ricos en compuestos fenólicos. Para ello primero se realizó una extracción con CO<sub>2</sub> supercrítico y después se realizó un diseño de experimentos para optimizar y estudiar las variables de presión y caudal de CO<sub>2</sub>. Los resultados obtenidos muestran que es posible conseguir de forma satisfactoria extractos ricos en ácido rosmarínico, ácido clorogénico y ácido cafeico a partir de *S. officinalis*. Es decir, se obtiene en la fracción de cámara un polvo fino altamente enriquecido en antioxidantes y libre de disolventes orgánicos, con aplicaciones potenciales en industrias como la cosmética, alimentaria o farmacéutica.

#### Referencias bibliográficas

1. S. D. Manjare, K. Dhingra, Mater. Sci. Energy Technol. 2, 463–484 (2019).
2. N. Nagavekar, K. Dubey, A. Sharma, R.S. Singhal, Elsevier, (2019).
3. European Medicines Agency, European Union herbal monograph on *Salvia officinalis* L. (2016).
4. S. K. El Euch, D. B. Hassine, S. Cazaux, N. Bouzouita, J. Bouajila, South African J. Bot. 120, 253–260 (2019).
5. S. Jokic, M. Molnar, M. Jakovljevic, K. Aladic, I. Jerkovic, J. Supercrit. Fluids. 133, 253–262 (2017).
6. N. Vosoughi, M. Gomarian, A. Ghasemi Pirbalouti, S. Khaghani, F. Malekpoor, Ind. Crops Prod. 117, 366–374 (2018).

*Agradecimientos: El proyecto ha sido cofinanciado al 65% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Interreg V-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2014-2020). El objetivo del POCTEFA es reforzar la integración económica y social de la zona fronteriza España-Francia-Andorra. Su ayuda se concentra en el desarrollo de actividades económicas, sociales y medioambientales transfronterizas a través de estrategias conjuntas a favor del desarrollo territorial sostenible.*



Ana M. Mainar <sup>a,b,\*</sup>, Juan I. Pardo <sup>a,b</sup>, José F. Martínez-López <sup>a,c</sup>, Juliana Navarro-Rocha <sup>a,c,d</sup>, Elisa Langa <sup>a,e</sup>, M. Rosa Pino-Otín <sup>a,e</sup>, José S. Urieta <sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Grupo GATHERS, Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón I3A, Universidad de Zaragoza. <sup>b</sup> Instituto de Invest. en Ingeniería de Aragón-I3A, Univ. de Zaragoza. <sup>c</sup> Inst. Agroalimentario de Aragón-IA2, F. Ciencias, Univ. de Zaragoza. <sup>d</sup> CITA, Unidad de Recursos Forestales, Zaragoza. <sup>e</sup> Universidad San Jorge, Zaragoza.

\*ammainar@unizar.es



Primera formulación cosmética del consorcio internacional SPAGYRIA.

El Proyecto de cooperación, solidaridad e innovación SPAGYRIA (Proyecto UE 1,8M €) se encuentra en su último tramo de desarrollo para el aprovechamiento sostenible de plantas aromáticas y medicinales en la producción de cosméticos ecológicos. Las técnicas de separación avanzada han sido utilizadas junto con el estudio del equilibrio de fases y de las propiedades termofísicas, para la obtención de concentrados de los ingredientes activos.<sup>(1, 2)</sup>

Desde 2018, mediante un modelo de plantación piloto con ocho especies vegetales cuidadosamente seleccionadas, se ha ido realizando la transferencia a los Centros Especiales de Empleo (CEE) del consorcio de todos los aspectos relacionados con el cultivo ecológico, acondicionamiento, recolección, secado y pretratamiento del material vegetal. Superada la fase de ensayo, los centros se encuentran inmersos en el cultivo en extensivo de las especies aromáticas mejor adaptadas a cada territorio.

En lo relativo al aprovechamiento sostenible del material cultivado por los CEEs, inicialmente en nuestro laboratorio se realizaron estudios de extracción y concentración de activos de 5 especies vegetales diferentes mediante tecnologías supercríticas –extracción y fraccionamiento antidisolvente con CO<sub>2</sub>– que ahora se presentan en este trabajo: *Salvia officinalis*, *Salvia sclarea*, *Calendula officinalis*, *Echinacea purpurea*, *Melissa officinalis*. Estos estudios preliminares junto con los parámetros agronómicos, permitieron seleccionar las especies para la preparación del formulado cosmético final.

Actualmente se está finalizando la producción del material bioactivo necesario para integrar la formulación cosmética cuyas propiedades serán verificadas mediante paneles de voluntarios por el Centro de Medicina y Fisiología Aeroespacial de Toulouse-Francia (MEDES). Para alcanzar el prototipo comercial ha sido necesario implementar en el laboratorio un sistema completo de trazabilidad de las muestras y la realización de las fichas técnicas y de seguridad de los extractos obtenidos.

#### Referencias bibliográficas

- Grosso, C.; Figueiredo, A. C.; Burillo, J.; Mainar, A. M.; Urieta, J. S.; Barroso, J.G.; Coelho, J. A.; Palavra, A. M. F. J. Sep. Sci. 2008, 33 (14), 2211-2218.
- Giménez-Rota, C; Lorán, S.; Mainar, A. M.; Hernáiz, M. J.; Rota, C. Plants (BASEL). 2019, 8, 445.

*Agradecimientos.* El proyecto ha sido cofinanciado al 65% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Interreg V-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2014-2020). El objetivo del POCTEFA es reforzar la integración económica y social de la zona fronteriza España-Francia-Andorra. Su ayuda se concentra en el desarrollo de actividades económicas, sociales y medioambientales transfronterizas a través de estrategias conjuntas a favor del desarrollo territorial sostenible.



M. González Vázquez \*, AM. Quílez Guerrero, R. De la Puerta Vázquez, M<sup>a</sup> A. Fernández Arche

Univ. de Sevilla. Facultad de Farmacia, Grupo de Investigación "Plantas Medicinales". \* mgv15gonzalez@gmail.com



Diente de león. AnemoneProjectors (CC)

**Introducción:** el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche es un territorio de alto valor ecológico ubicado al norte de la provincia de Huelva. Se encuentra integrado en la zona tampón de la Reserva de la Biosfera Dehesas de Sierra Morena, donde se trata de armonizar la conservación de la biodiversidad y la explotación de sus recursos de forma sostenible. Frente a la tesitura socioeconómica en la que se ve inmerso el parque actualmente, el aprovechamiento sostenible de los abundantes recursos etnofarmacológicos con fines terapéuticos y/o mercantilistas constituye una de las posibles vías de desarrollo para la población serrana. Esta estrategia de reactivación rural queda avalada por varios modelos y políticas nacionales e internacionales, donde el empleo de plantas medicinales de uso tradicional se funde con la Fitoterapia racional y con la medicina convencional en Atención Primaria de Salud, dando lugar así a un sistema sanitario, comunidad local y entorno más sostenibles y enriquecidos.

**Objetivos:** conocer las plantas medicinales más relevantes empleadas tradicionalmente en el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche y validar científicamente sus condiciones de uso para contribuir al empleo local y racional de las mismas en Atención Primaria de Salud.

**Metodología:** revisión bibliográfica de fuentes de información primarias tales como revistas científicas, documentos publicados por organismos oficiales, herbarios virtuales y libros en formato físico y digital. Preferentemente han sido incluidos artículos publicados desde el año 2000 en adelante, priorizando revisiones, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos o *in vivo*. De los 83 artículos potencialmente relevantes encontrados, fueron 64 los seleccionados para consulta.

**Resultados:** se han recopilado 40 plantas medicinales empleadas tradicionalmente en el área de estudio, cuyas condiciones de uso han sido avaladas científicamente en muchos casos: 15 presentan monografías oficiales y 22 se sustentan sobre ensayos preclínicos y/o clínicos. Sus usos tradicionales concuerdan en algunas ocasiones con las afecciones locales y provinciales más comunes, siendo relevantes por su posible aplicación en el tratamiento de las mismas: *Taraxacum campyloides* G.E Haglund, *Opuntia maxima* Mill., *Urtica dioica* L., *Cistus ladanifer* L. y *Crataegus monogyna* Jacq.

**Conclusiones:** Las especies compiladas denotan la riqueza etnofarmacológica y el alto valor ecológico del área de estudio. Destacan cinco plantas medicinales de elevado potencial terapéutico cuyo uso integrado en Atención Primaria de Salud generaría un aumento en la calidad de vida local, disminución de los costes sanitarios y la puesta en valor y conservación de la biodiversidad del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche.



Itziar Planillo Armendáriz <sup>a</sup>, M<sup>a</sup> Isabel Calvo Martínez <sup>b, c</sup>, Rita Yolanda Cavero Remón <sup>a, c, \*</sup>

<sup>a</sup> Dpto. de Biología Ambiental, Facultad de Ciencias, Universidad de Navarra, Pamplona. <sup>b</sup> Dpto. Tecnología y Química Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y nutrición, Universidad de Navarra, Pamplona. <sup>c</sup> IDISNA-Instituto de Investigación Biosanitaria de Navarra, Pamplona. \* rcavero@unav.es



Valeriana. Rosser1954 (CC)

Valeriana es una de las plantas más empleadas por su acción sedante e inductora del sueño. Según la Real Farmacopea Española la droga vegetal consiste en los órganos subterráneos (rizomas, raíces y estolones) desecados, enteros, fragmentados o cortados de *Valeriana officinalis* L. La Agencia Europea del Medicamento admite el empleo de preparaciones con droga triturada o pulverizada, y extractos sólidos y líquidos para su administración en forma de infusión o formas farmacéuticas sólidas o líquidas de uso oral. Desde el punto de vista de su comercialización la droga vegetal se puede encontrar como medicamento tradicional a base de plantas (MTP) y como complemento alimenticio (CA), entre otros. Los objetivos de este trabajo son el control de identidad y el análisis de la dosificación de los productos fitoterápicos analizados.

**Material y Métodos:** El material de partida son cuatro productos fitoterápicos: dos MTPs y dos CAs fabricados con droga vegetal pulverizada y encapsulada. En los cuatro productos se han realizado los siguientes ensayos: análisis de los caracteres organolépticos <sup>(1)</sup> y ensayos de identificación: botánicos (análisis microscópicos) y físico-químicos (cromatografía en capa fina) <sup>(2)</sup>. Por último, se ha realizado un estudio de la dosificación de los cuatro productos <sup>(3)</sup>.

**Resultados:** Las características organolépticas, los ensayos microscópicos y los ensayos físico-químicos de cada uno de los productos se ajustaron a las indicaciones de las monografías consultadas. En conclusión, los productos cumplen el control de identidad propuesto. Respecto a la dosificación, tres de los productos se ajustan a las dosis indicadas por EMA y solo un producto, en concreto un CA, excede la dosis máxima diaria permitida.

#### Referencias bibliográficas:

1. WHO Monographs on Selected Medicinal Plants. Vol. 1. Geneva: WHO. 1999; p. 267-276. ISBN 92-4 154517-8.
2. Real Farmacopea Española 5<sup>a</sup> ed. (2015). Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.
3. EMA-HMPC. European Union herbal monograph on *Valeriana officinalis* L., radix. London: EMA. EMA/HMPC/150848/2015. Adopted: 9/11/2017.



Francisco Les <sup>a,b</sup>\*, Sara Mangas <sup>a</sup>, Víctor López <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



*Phlomis lychnitis*. Drow male (CC)

**Introducción:** *Phlomis lychnitis* L. (*Lamiaceae*) es un arbusto que posee flores de color amarillo y que se encuentra en la Península Ibérica y en otros países mediterráneos. *P. lychnitis*, conocida también como “candilera”, ha sido utilizada en la medicina tradicional para el tratamiento de enfermedades como resfriados y problemas gastrointestinales. Debido a la presencia de diferentes metabolitos en la composición de esta planta, podría ser una fuente de principios bioactivos para el desarrollo de posibles nuevos tratamientos. <sup>(1-3)</sup>

**Objetivo:** Determinar las propiedades bioactivas de un extracto metanólico de *P. lychnitis* L., entre ellas, los polifenoles totales del extracto, su capacidad antioxidante y la capacidad de inhibir enzimas digestivas relacionadas con obesidad y diabetes.

**Material y métodos:** Para determinar la cantidad de polifenoles totales se llevó a cabo el ensayo de Follin-Ciocalteu. La actividad antioxidante se evaluó a través de los ensayos DPPH y xantina/xantina oxidasa. Además, se evaluó la capacidad para inhibir enzimas como la xantina oxidasa y las enzimas digestivas  $\alpha$ -glucosidasa y la lipasa.

**Resultados y conclusión:** Los resultados mostraron que el extracto posee compuestos fenólicos y que tiene la capacidad de eliminar radicales libres. Además, fue capaz de inhibir la enzima  $\alpha$ -glucosidasa y la xantina oxidasa. Estas dos propiedades demostraron ser concentración-dependientes. Por último, se observó que el extracto no ejerce ninguna acción inhibitoria sobre la lipasa pancreática.

#### Referencias bibliográficas

1. Catalán J. Plantas medicinales de Monlora y las Cinco Villas Orientales. Zaragoza: Centro de estudios de las Cinco Villas.
2. López V, Jäger AK, Akerreta S, Cavero RY, Calvo MI. Antioxidant activity and phenylpropanoids of *Phlomis lychnitis* L.: a traditional herbal tea. *Plant Foods Hum Nutr.* 2010;65(2):179-85.
3. Rivera D, Verde A, Fajardo J, Obon C, Consuegra V, Garcia-Botia J, et al. Ethnopharmacology in the Upper Guadiana River area (Castile-La Mancha, Spain). *Journal of Ethnopharmacology.* 2019;241:70.



Ana Victoria Riquelme Fuentealba <sup>a,\*</sup>, Jorge Salinas <sup>b</sup>, Sonia Prieto <sup>a</sup>, Alexandra Moreno <sup>c</sup>, Rodrigo Lagos <sup>d</sup>

<sup>a</sup> Escuela de Química y Farmacia, Facultad de Medicina y Ciencia, Universidad San Sebastián, Concepción, Chile. <sup>b</sup> Unidad de Farmacia, Centro de Salud Familiar Chiguayante, Concepción, Chile. <sup>c</sup> Farmacia Cruz Verde, Cañete, Chile. <sup>d</sup> Telemed S.A, Concepción, Chile. \* boticadevida@gmail.com



Aceite esencial. P. Ferreira (CC)

**Introducción:** El tratamiento del dolor en pacientes oncológicos se realiza con medicamentos de síntesis que, por su mecanismo de acción, producen efectos adversos tales como dependencia, afectación de la vigilia y constipación. En bibliografía se encuentran antecedentes de Aceites Esenciales Quimiotipados (AEQT) analgésicos, sedantes e hipnóticos, que fueron seleccionados para examinar su efecto en los pacientes de este estudio.

**Objetivo:** El objetivo de este trabajo fue investigar la disminución del dolor en pacientes adultos del Programa de Cuidados Paliativos por Cáncer 2016-2017 en Cesfam Chiguayante, Concepción, Chile, con AEQT, aplicados en forma olfativa, tópica y/u oral, con el fin de disminuir o retardar el inicio de uso de medicamentos analgésico-narcóticos de síntesis.

**Metodología:** Para realizar este trabajo se seleccionaron, con criterio de exclusión, 22 pacientes pertenecientes al Programa mencionado (12 damas y 10 varones). Sus edades fluctuaron entre los 34 y 90 años. Cada uno de ellos o su(s) apoderado(s), firmaron Consentimiento Informado, requisito para participar de este estudio. Fueron realizadas visitas domiciliarias para aplicar escalas EVA, Edmonton y Karnofsky y evaluar Aromaterapéuticamente, modalidad Olfatoterapia, con 13 AEQT preseleccionados en relación a actividad sedante, hipnótica y/o analgésica.

Los preparados se elaboraron al 5, 30, 50% , en forma individual o en sinergias, diluidos con aceites vehiculares de almendras o sésamo, según vía de administración. En algunos casos se determinó además la aplicación de dilución en la zona del dolor y/o vía oral.

Cada paciente y/o cuidador recibió el o los preparados con instrucciones de uso tres veces al día. Se realizaron visitas domiciliarias 1 o 2 veces por semana para llevar registros de adherencia al tratamiento, disminución del dolor y estado de ánimo.

**Resultados:** Los resultados fueron alentadores, ya que pese a que un 18% de los pacientes no aceptó intervención, un 82% sí lo hizo. En el 100% de ellos se obtuvo una disminución del dolor según escala EVA promedio de 3,1, con un mínimo de 1 y un máximo de 8 puntos de disminución; 100% de los pacientes tuvo mejoría en su ánimo, según escala de Edmonton. Además los cuidadores se mostraron agradados de aplicar esta nueva forma de analgesia y sedación, ya que ellos por vía cutánea y olfativa, al aplicarlo a sus pacientes, también recibieron el efecto.

**Conclusiones:** Es posible concluir que los AEQT pueden ser una alternativa o complemento efectivo para iniciar el tratamiento del dolor en cáncer, considerando además que influyen positivamente en el estado de ánimo del paciente. Es necesario realizar más estudios al respecto.



Cesia I. Cayunao Curihuinca

<sup>a</sup> Químico farmacéutico, Oviedo. \* ccesiac@gmail.com



Quillay. Dick Culbert (CC)

El quillay (*Quillaja saponaria* Mol.) es un árbol endémico de la zona central de Chile, distribuyéndose en las zonas con clima mediterráneo: de la IV región (Coquimbo) a la IX (Araucanía). Su nombre proviene de la palabra “cúlcan” que en lengua mapuche significa lavar. Su corteza se ha utilizado tradicionalmente en medicina mapuche para tratar afecciones broncopulmonares como la tos y la bronquitis, enfermedades de la piel y del cabello (caída del cabello, caspa y seborrea), además se usa popularmente como jabón para la higiene personal y para lavar las prendas de vestir. En la actualidad, el quillay se utiliza como base para el desarrollo de aplicaciones en los ámbitos de la industria alimentaria y farmacéutica.

Contiene más de 100 saponinas, especialmente en la parte interna de la corteza, la mayoría de las cuales se forman por glicosilación del ácido quillaico en los carbonos 3 y 28. Las sapogeninas del quillay son triterpenos derivados del ácido oleanólico, destacando el ácido quillaico como sapogenina mayoritaria. Otros compuestos presentes son: polifenoles, proteínas, azúcares, sales, taninos, oxalato de calcio y almidón.

Algunos de sus compuestos muestran una actividad inmunoestimulante, estimulando la producción de linfocitos T citotóxicos, aumentando las citoquinas tipo Th1 y Th2 como respuesta a diferentes antígenos, e incrementando los Ac IgG. Diferentes estudios también indican actividades antivirales, antifúngicas, antibacterianas, antiparasitarias y antitumorales de la droga.

Las saponinas del quillay, solas o incorporadas en complejos inmunoestimulantes (ISCOM), son capaces de modular la inmunidad aumentando la captación de antígenos. En la actualidad, algunas saponinas de este árbol, están siendo utilizadas por la compañía norteamericana Novamax como coadyuvante de la vacuna que está desarrollado frente al COVID 19.

La naturaleza puede ayudarnos de nuevo, en este caso a plantar cara a la pandemia.





## PRESENTACIÓN SEFIT

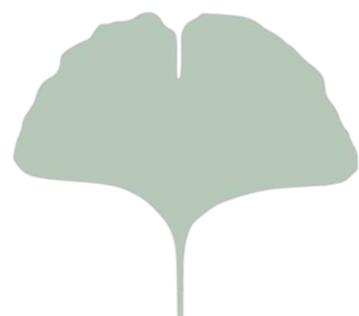


# SEFIT

SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE FITOTERAPIA

## SOCIOS CORPORATIVOS DE SEFIT

- A.Vogel - Bioforce
- Anastore Bio
- Arafarma Group
- Arkopharma
- Bechinatural Nutrition
- Biofarmax
- Biosearch Life
- Bioserum Laboratorios
- Bonusan
- Celtclinic
- Cien por Cien Natural
- Deiters
- Eladiet
- Euromed
- General Dietética-Integralia
- Grupo Tegor
- Gynea
- Laboratoire Optim (Bionoto)
- Martínez Nieto (Marnys)
- Natur Import
- Naturlider
- Pharma Nord España
- Pharmasor (Soria Natural)
- PiLeje
- Pirinherbsan
- Planes Laboratorios
- Pranarôm España
- Productos en Beneficio de la Naturaleza (ProBeNa)
- Sakai
- Salus Floradix España
- Santiveri
- Select Botanical
- Sincrofarm
- Terpenic Labs
- Tisanas del Dr. Abel Boldú · Hidratación Cualificada
- Tradichem
- Tricopharming
- UNED Formación
- Ynsadiet





# SEFIT

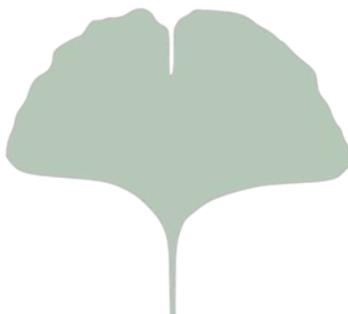
SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE FITOTERAPIA



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 **directorío de asociados** en donde pueden mostrar sus datos profesionales.
- Pueden consultar las **presentaciones** de las conferencias, comunicaciones orales y pósters presentados en las Jornadas y Congresos organizados por SEFIT, desde 2009.
- Se benefician de **cuotas especiales de inscripción** en las actividades propias de la Sociedad y, siempre que sea posible, 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. Información: +34 93 309 36 54, <http://il3.ub.edu/es/master/master-fitoterapia.html>
- Reciben gratuitamente la versión impresa de la Revista de Fitoterapia, órgano oficial de SEFIT (solo aplicable a socios con residencia en España) y pueden consultar en online los números publicados a partir de 2016.
- Pueden consultar de forma libre las monografías online de ESCOP, las más completas en el campo e la Fitoterapia (en inglés), que constituyen un referente para los profesionales de la salud interesados en los usos terapéuticos de las drogas vegetales.



Por solo

**30€**

al año

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



## PATROCINADORES

A.Vogel  
Arkopharma  
Cien por Cien Natural  
Euromed  
Laboratoire Optim (Bionoto SPL)  
Pharmasor - Soria Natural  
Pranarôm España  
Salus Floradix España