



13º CONGRESO DE FITOTERAPIA DE SEFIT

LIBRO DE RESÚMENES

Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona
6-9 de noviembre de 2025
Online + Presencial

www.sefit.es

25

2000 | 2025



SEFIT

SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE FITOTERAPIA



ÍNDICE

Organización	3
Mensaje de bienvenida	7
Programa	9
Índice de posters	16
Resúmenes	19
- PL	21
- CO	47
- PO	53
Presentación de SEFIT	115
Páginas para notas	119



ORGANIZACIÓN

13º Congreso de SEFIT



Organiza

- Sociedad Española de Fitoterapia (SEFIT)
- Universitat de Barcelona (UB)
- Col·legi Oficial de Farmacèutics de Barcelona (COFB)

Colabora

- European Scientific Cooperative for Phytotherapy (ESCOP)
- Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya (RAFC)
- Consejo General de Colegios de Farmacéuticos de España (CGCOF)
- Col·legi Oficial d'Infermeres i Infermers de Barcelona
- Consejo Iberoamericano de Fitoterapia – Conselho Íbero-americano de Fitoterapia (CIAF)
- Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)
- Asociación Española para el Estudio de la Menopausia (AEEM)
- Centro de Investigación en Fitoterapia (INFITO)

Secretaria del congreso

Mar Morales. marmorales @ sefit.es

+ info: www.sefit.es



Comité organizador

- Salvador Cañigüeral Folcarà (Presidente de SEFIT, Universitat de Barcelona)
- Bernat Vanaclocha Vanaclocha (Vicepresidente de SEFIT)
- Josep Allué Creus (Tesorero de SEFIT, Vocal de Plantas Medicinales del COF de Barcelona)
- Ester Risco Rodríguez (Secretaria de SEFIT, Universitat de Barcelona)
- Roser Vila Casanovas (Universitat de Barcelona)
- M^a José Alonso Osorio (SEFIT)
- Emma Barroso Fernández (Universitat de Barcelona)
- Núria Roglans Ribas (Universitat de Barcelona)
- Anna Galera Serrán (SEFIT)
- Vanessa Martínez Francés (Universidad Miguel Hernández, Alicante)

Comité científico

- Salvador Cañigüeral Folcarà (Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de Barcelona)
- Bernat Vanaclocha Vanaclocha (Revista de Fitoterapia)
- Rosa Tejada Rascón (SEFIT)
- Víctor López Ramos (Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Zaragoza)
- Roser Vila Casanovas (Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de Barcelona)
- Miguel Romero Pérez (Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Granada)
- Juan Carlos Ocaña Tabernero (Grupo de trabajo de Fitoterapia de SEMERGEN-SEFIT)
- Josep Allué Creus (Vocal de plantas medicinales del COF de Barcelona)
- José López Gil (Vocal de Fitoterapia del COF de la Región de Murcia)
- Luís Ignacio Bachiller Rodríguez (Sociedad Asturiana de Fitoterapia, SEFIT)



MENSAJE DE BIENVENIDA

13º Congreso de SEFIT



Mensaje de bienvenida

Bienvenidos al 13º Congreso de Fitoterapia de la SEFIT, la Sociedad Española de Fitoterapia.

Junto a la SEFIT, el congreso está coorganizado por la Unidad de Farmacología, Farmacognosia y Terapéutica de la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación de la Universidad de Barcelona y por el Colegio Oficial de Farmacéuticos de Barcelona. Queremos mencionar y agradecer aquí también la colaboración de las siguientes entidades en nuestro congreso: ESCOP, RAFC, CGCOF, COIB, CIAF, SEMERGEN, AEEM e INFITO.

Es la primera vez que Barcelona acoge el congreso de la SEFIT y lo hace en un momento y lugar muy especiales, ya que fue en esta Facultad de Farmacia donde en noviembre del año 2000 nació la Sociedad Española de Fitoterapia. Celebramos, por tanto, el 25 aniversario de la SEFIT. En estos años hemos pasado de los 25 firmantes del acta fundacional a cerca de 700 miembros y la SEFIT se ha convertido en un referente en los países de habla hispana y en una pieza muy significativa de la Fitoterapia europea.

Por eso, nos complace especialmente que, a la par que el congreso, se celebren en la misma sede la Asamblea General Anual, la reunión del Consejo Directivo y la del Comité Científico de European Scientific Cooperative on Phytotherapy (ESCOP), a cuyos miembros deseamos expresarles también nuestra más cordial bienvenida.

Tenemos por delante un programa denso, diverso y atractivo, que incluye 26 conferencias plenarias de diversa índole, 6 comunicaciones orales y más de 60 posters. Los temas van desde un repaso a los últimos 25 años de la Fitoterapia al potencial terapéutico de los heteroazúcares, pasando por temas regulatorios, fitoterapia veterinaria, etnobotánica, etnofarmacología, neuroprotección o hipertensión, sin olvidar los nuevos desarrollos y aportaciones de las empresas del sector. Hemos reunido un selecto número de conferenciantes de alto nivel, no solamente de España sino también de Alemania, Austria, Portugal, Argentina y Brasil, a los cuales agradecemos su aceptación para compartir sus conocimientos y experiencia con nosotros.

El congreso también lo hacen posible las empresas patrocinadoras: A.Vogel España, Bidafarma, Cien por Cien Natural, Dimefar, Eladiet, Euromed, Natac, Pharmasor – Soria Natural, Procure Health, Salus Floradix, Terpenic y Valentia Biologics. Queremos expresarles nuestro agradecimiento por sus contribuciones y por su compromiso con la Fitoterapia y con la SEFIT.

Hemos hecho todo lo posible para que los más de 180 congresistas, tanto presenciales como en línea, disfruten del programa y del intercambio con otros profesionales. Deseamos, además, que aquellos que se encuentran presencialmente en Barcelona disfruten de una ciudad vibrante y su gente, llena de historia, cultura, arquitectura, gastronomía y arte, que, sin duda, enriquecerán su experiencia en el congreso.

Salvador Cañigüeral Folcarà
Roser Vila Casanovas



PROGRAMA

13º Congreso de SEFIT

Taller de introducción a la Fitoterapia práctica

Colegio Oficial de Farmacéuticos de Barcelona

C/ Girona, 64, Barcelona

15:45-16:00 h	Presentación del curso
16:00-17:00 h	Parte teórica: - Fitoterapia: drogas y preparados vegetales. Roser Vila - Calidad, seguridad y eficacia en Fitoterapia. Salvador Cañigueras - Fuentes de información para los talleres. Bernat Vanaclocha
17:00-19:00 h	Taller de prescripción. Roser Vila, Salvador Cañigueras, Josep Allué, Bernat Vanaclocha
19:00-19:15 h	Clausura del curso

Asamblea general de SEFIT (sólo socios)

Colegio Oficial de Farmacéuticos de Barcelona. Salón de actos.

C/ Girona, 64, Barcelona

19:30-21:00 h	Asamblea general de SEFIT Participación online: https://www.sefit.es/asamblea-sefit-2025/
21:30 h	Cena: Restaurant Nine Barcelona, C/ València, 334, 08009 Barcelona (para asistir es necesario haberse registrado)

10:30-12:30 h. **Visita guiada por el centro histórico de Barcelona** (grupos en inglés y en español).

Punto de encuentro: 10:15 h. Plaça Catalunya, 21. 08002 Barcelona (frente al Hard Rock Café).

08:30-09:15 h	Registro y entrega de la acreditación y documentación
09:15-09:30 h	Acto inaugural - Jorge Camarasa García, Decano de la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación de la Universidad de Barcelona - Jordi Casas Sánchez, Presidente del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Barcelona - Salvador Cañigüeral Folcarà, Presidente de SEFIT

Sesión 1 - Moderador: Salvador Cañigüeral

09:30-10:00 h	PL01. Twenty five years of Phytotherapy in Europe. Rudolf Bauer. Institute of Pharmaceutical Sciences, Department of Pharmacognosy, Karl-Franzens-Universität Graz (Austria).
10:00-10:30 h	PL02. Veinticinco años de la Sociedad Española de Fitoterapia (SEFIT). Salvador Cañigüeral. Unitat de Farmacologia, Farmacognòsia i Terapèutica, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de Barcelona, SEFIT.
10:30-10:40 h	PL03. ESCOP greetings to SEFIT on its 25th anniversary. Evelyn Wolfram. Chair of the European Scientific Cooperative for Phytotherapy (ESCOP), Zurich University of Applied Sciences (ZHAW), Schweizerische Medizinische Gesellschaft für Phytotherapie (SMGP), Zurich (Suiza).
10:40-11:10 h	Acto 25 años y foto de familia del congreso.
11:10-11:50 h	Pausa café – Visita stands

Sesión 2 - moderador: Josep Allué

11:50-12:20 h	PL04. Regulation of herbal medicinal products in Europe: efficacy, safety and quality. Barbara Steinhoff. European Scientific Cooperative for Phytotherapy (ESCOP), German Society for Phytotherapy (GPT), Bonn (Alemania).
12:20-12:50 h	PL05. Situación de la regulación del uso de plantas en complementos alimenticios en la UE y en España. Irene Gadea Casalilla. Área de Gestión de Riesgos Nutricionales, Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición Organismo Autónomo (AESAN OA).
13:00-15:00 h	Comida

Sesión 3 - Moderador: Víctor López

15:00-16:30 h	Comunicaciones orales
15:00-15:15 h	CO01. La fracción fenólica de <i>Cannabis sativa</i> L. como moduladora de Keap1/Nrf2 y potenciadora de la respuesta antioxidante endógena en células neuronales. Cásedas, Guillermo; <u>Rojas-Márquez, Henar</u> ; Ventura, Lucía; Moliner, Cristina; Castellanos-Rubio, Ainara; López Víctor
15:15-15:30 h	CO02. Tratamiento de úlceras refractarias en hernia abdominal postquirúrgica: a propósito de un caso. Mestres, Laura; Pavón, M
15:30-15:45 h	CO03. Aromaterapia con <i>Satureja brevicalyx</i> : efectos en el estrés, la ansiedad, la depresión y la calidad del sueño. <u>Soto-Vásquez, MR</u> ; Alvarado-García, PA; Jara-Aguilar, DR; Gavidia-Valencia, JG
15:45-16:00 h	CO04. Estudio de prevalencia y patrones de consumo de productos a base de plantas durante el embarazo y la lactancia en Cataluña. <u>Romero, NG</u> ; Teixidó, E; Guardia-Escote, L; Tresserra, A; Cañigüeral, S; Barenys, M.
16:00-16:15 h	CO05. Percepción de la fitoterapia entre los estudiantes de medicina de la Universidad de Oviedo. <u>Bachiller, LI</u> ; Vanaclocha, B.
16:15-16:30 h	CO06. Del uso tradicional a la evidencia científica: validación <i>in vitro</i> de plantas usadas tradicionalmente para la diabetes en la República de Benín. <u>Casado-Hidalgo, Gema</u> ; Cano-Lou, Javier; Leal, Alejandro; Akintunde, Amina; Agbodjento, Eric; Dougnon Victorien; López, Víctor.

Sesión 4 - Moderadora: Rosa Tejada

16:30-17:00 h	PL06. El papel de la Fitoterapia en la biodiversidad agraria: plantas medicinales, pastoreo y entomología aplicada. Álvaro Fernández-Blanco Barreto. SANAS, Aracena (Huelva).
17:00-17:30 h	Pausa café – Visita stands
17:30-18:30 h	PL07. Ajo y cebolla en pequeños animales: cuando lo natural no siempre es inocuo. Rosa Tejada Rascón, Clínica Perros y Gatos. Ciudad Real; Pedro A. Zeinsteger. Cátedra Bioquímica, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata (Argentina). Patrocinada por Soria Natural.

Sesión 5 - moderadora: M^a Carmen Terencio

18:30-19:00 h	PL08. Etnobotánica y una sola salud. Conceptos, casos y estado de la investigación en los territorios de lengua catalana. <u>Joan Vallès</u> , Airy Gras, Montse Parada, Teresa Garnatje. Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Institut de Recerca de la Biodiversitat, Universitat de Barcelona. Patrocinada por Eladiet.
19:00-19:30 h	PL09. <i>Synsepalum dulcificum</i> (Schumach. et Thonn.) Daniell, fruta milagrosa? M ^a Concepción Navarro Moll. Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Granada. Patrocinada por Bidafarma.
19:30-20:00 h	PL10. La fibra dietética como estrategia terapéutica en la hipertensión: modulación de la microbiota, inmunidad y el tono simpático. Miguel Romero Pérez. Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Granada.
21:30 h	Cena oficial del congreso.

Sesión 6 - moderadora: Roser Vila

09:00-09:30 h	PL11. Posibles aportaciones de la micoterapia en oncología. M ^a Carmen Terencio Silvestre. Departament de Farmacologia, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de València.
09:30-10:00 h	PL12. Hongos funcionales: ¿para qué nos pueden ser útiles en la vida diaria? M ^a José Alonso Osorio. Farmacéutica comunitaria, Barcelona. Patrocinada por 100% Natural.
10:00-10:30 h	PL13. Redescubrimiento del tomate y sus propiedades terapéuticas. Rosa Lamuela Raventós. Departament de Nutrició, Ciències de la Alimentació i Gastronomia, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, INSA - Universitat de Barcelona. CIBEROB.
10:30-11:00 h	PL14. Cannabis medicinal: regulación en España. Josep Allué Creus. Vocalía de plantas medicinales, Col·legi de Farmacèutics de Barcelona.
11:00-12:00 h	Pausa café - Visita estands Sesión de pósters (formato electrónico, distribuidos en 3 pantallas)

Índice de pósters (ver QR o páginas 16 a 19)



Sesión 7 - moderadora: Ester Risco

12:00-13:00 h	Sección "La empresa informa" - 1
12:00-12:20 h.	PL15. Propiedades medicinales del ácido ursólico, un principio activo no fenólico habitual en la dieta mediterránea. José Luís López Larramendi. Farmacéutico investigador, Madrid. Patrocinada por Procare Health.
12:20-12:40 h.	PL16. La equinácea reduce las infecciones respiratorias y el uso de antibióticos mediante la modulación de los receptores de unión a bacterias. Víctor López Ramos. Universidad San Jorge, Zaragoza. Patrocinada por A.Vogel España.
12:40-13:00 h.	PL17. Actualización sobre el <i>Lepidium latifolium</i> L.: propiedades detoxificantes. Juan Pedro Ramírez García. Director médico de Soria Natural.
13:00-15:00 h	Comida



Sesión 8 - moderador: Luis I. Bachiller

15:00-16:30 h Sección "La empresa informa" - 2

- 15:00-15:20 h PL18. Del aceite esencial al paciente: carvacrol, activo clave en el abordaje de afecciones respiratorias, digestivas y metabólicas. Paula Hernández Cisneros. Farmacéutica y Responsable de Formación de Terpenic.
- 15:20-15:40 h PL19. Extracto de caqui (perFix®): resultados clínicos en un enfoque saludable para el control del peso y la optimización de la composición corporal. Ester Risco Rodríguez. Botanical Medical Advisor en Euromed.
- 15:40-16:00 h PL20. Oligut®: el papel del olivo en el cuidado digestivo. Luis Antonio Serrano González. Senior Scientific Researcher Getafe, Madrid.

Sesión 9 - moderadora: Olga Palomino

- 16:00-16:20 h PL21. Café verde vs. cafeína, beneficios en hígado graso. Emma Barroso Fernández, Núria Roglans Ribas. Unitat de Farmacologia, Farmacognòsia i Terapèutica, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de Barcelona.
- 16:20-16:40 h. PL22. Como *Caenorhabditis elegans* nos enseña a combinar productos naturales para conseguir la máxima eficacia neuroprotectora. Christian Griñán Ferré. Unitat de Farmacologia, Farmacognòsia i Terapèutica, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de Barcelona.
- 16:40-17:10 h. PL23. La miel y su aplicación como antimicrobiana. Patrícia Rijo. Escuela de Ciencias y Tecnología de la Salud, Universidade Lusófona, Lisboa (Portugal).

17:10-18:00 h Pausa café – Visita stands

Sesión 10 - moderador: Bernat Vanaclocha

- 18:00-18:30 h. PL24. Perfil de seguridad preclínica y clínica de *Withania somnifera*: evidencia basada en datos. Olga Mª Palomino Ruiz-Poveda. Departamento Farmacología, Farmacognosia y Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid.
- 18:30-19:00 h. PL25. Heteroazúcares y polioles como herramientas para la salud y el bienestar: de los metabolitos vegetales a las aplicaciones clínicas. José Mª Prieto-García. Centre for Natural Products Discovery, School of Pharmacy and Biomolecular Sciences, John Moores University. Liverpool (Reino Unido).
- 19:00-19:30 h. PL26. Conferencia de clausura. Investigación y desarrollo de nutracéuticos a partir de la biodiversidad amazónica. José Carlos Tavares Carvalho. Laboratorio de Investigación en Fármacos, Centro de Investigación Clínica – HU-UNIFAP, Universidad Federal de Amapá, Brasil.
- 19:45-20:00 h. Clausura del congreso.

- PO01. Efectos *in vitro* de *Ginkgo biloba* L., (*Ginkgoaceae*) como antioxidante en microsomas y mitocondrias hepáticas de *Odontheistes bonariensis*. Di Cesare, L; Marmunti, M; Gavazza, M; Leaden, P; Plaul, S; Fernandino, J; Barberón, J; Zeinsteger, P.
- PO02. Análisis fitoquímico y efecto *in vitro* de un extracto de “palán palán” (*Nicotiana glauca* Graham, *Solanaceae*) sobre peroxidación lipídica no enzimática de mitocondrias de cerebro de rata. Celadilla, S; Cerdan, J; Di Cesare, L; Leaden, P; Marmunti, M; Gavazza, M; Barberón, J; Zeinsteger, P.
- PO03. Efecto del uso de crema de árnica morada (*Senecio formosus*) sobre percepción del dolor y calidad de vida en adultos con dolor osteoarticular. Barrera, MC; Henao, C, Velásquez, LC; Durango, M.
- PO04. Efecto de la *Jacaranda caucana* en el manejo del acné juvenil polimorfo en adultos. Reporte de casos. Barrera, MC; De Castro, MJ; Gómez, MF; Tobar, KP.
- PO05. Estudio preliminar de estabilidad y actividad antibacteriana de una formulación tópica de extracto de *Calotropis procera* frente a *Escherichia coli* y *Pseudomona aeruginosa*. Betancourt-Zapata, S; Benitez-Vargas, A; Camacho Romero, O.
- PO06. Revisión bibliográfica del uso etnomedicinal de *Calotropis procera* en diferentes culturas a nivel mundial. Betancourt-Zapata, S; Benitez-Vargas, A; Camacho-Romero, O.
- PO07. Actividad citotóxica de tres chalconas presentes en el zumo de *Corema album* L. Acero N, Canoyra A, Barba B, León-González, AJ, Martín-Cordero C, Muñoz-Mingarro D.
- PO08. *Cannabis sativa* y dolor. Guillamón, MV; Martínez-Solís, I; Castillo, E.
- PO09. Revisión de la actividad antitumoral de *Lentinula edodes* frente al cáncer de colon: estudios *in vitro* e *in vivo*. Samper, M; Borrás, S; Martínez-Solís, I.
- PO10. Propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y antimicrobianas de brotes y hojas de *Rubus ulmifolius* de la Comunidad Valenciana. González-Rosende, ME; Marín M; Galiana, C; Castillo, E; Zbancioc, AM; Tataringa, G.
- PO11. Identidad de productos comerciales de flor de naranjo amargo mediante análisis microscópico y por HPTLC. Borrás, S; Giner, RM; Martínez-Solís, I; Cañigual, S; Vila, R.
- PO12. Calidad de productos comerciales a base de tila: análisis microscópico y por HPTLC. Borrás, S; Giner, RM; Martínez-Solís, I; Cañigual, S; Vila, R.
- PO13. Aceites esenciales de lavanda y árbol de té: ¿posibles disruptores endocrinos? Frías, E; Costa; M.
- PO14. Improving carnosic acid and antioxidant capacity in *Salvia* and *Rosmarinus* using advanced green technologies. Hernández-Bolaños, E; García-Macado, FJ; Morua, E; Cuyas, L; Matías-Hernández, L.
- PO15. A novel biostimulant for enhancing biomass and therapeutic compounds in *Cannabis sativa*. Armas, C; Blandón Granada, D; Hernández-Bolaños, E; García-Macado FJ; Sánchez-Retuerta, V; Cuyas, L Matías-Hernández, L.
- PO16. Estudio prospectivo de péptidos bioactivos en flora vascular de la Península Ibérica. Lisa Molina, J; Mulet, M, Sánchez Milán, JA; Molet i Arias, I; Font Alberich, M; Gallart Palau, X; Serra, A.
- PO17. El licopeno en la prevención del cáncer de próstata en hombres con alto riesgo cardiovascular. López-Solís, R; Castro-Barquero, S; Donat-Vargas, C; Corrado, M; Lamuela-Raventós, RM.
- PO18. *Withania somnifera*: posibilidades terapéuticas y aproximación a su mecanismo de acción. Armañac, S; Buendía, I; Palomino O.
- PO19. Potencial antimicrobiano, antiproliferativo y perfil de compuestos químicos de *Bursera microphylla*. López Romero, JC; Montijo Montijo, JL; Reyna Urrutia, VA; Robles Zepeda, RE; Velásquez Guadarrama, Na; Torres Moreno, H.
- PO20. Actividad antiinflamatoria y cicatrizante *in vivo* de extractos y microaerogeles de *Bursera microphylla* A. Gray. Torres Moreno, H; Cañez Orozco, JR; Robles Zepeda, RE; Acevedo Fernández, JJ; Reyna Urrutia, VA; López Romero, JC.

PO21. Efecto de la aromaterapia del aceite esencial de *Schinus molle* en la ansiedad y depresión: un estudio cuasiexperimental. Alvarado-García PAA, Soto-Vásquez MR, Tresierra-Aguilar AE.

PO22. Licochalcone A as a natural modulator of metabolic and cognitive health. Carrasco, M; Guzman, L; Driouech, L; Millet, M; Chamorro-Duran J; Navarro, A; Barroso, E; Verdaguer, E; Auladell, C; Manzone, P; Ettcheto, M; Camins, A.

PO23. Fitoquímica y potencial bioactivo a nivel cutáneo del extracto acuoso de *Tuberaria lignosa* (Sweet) Samp., especie utilizada en la medicina tradicional de la península Ibérica. González-Vázquez, M; Quílez, A; Zuzarte, M; Salgueiro, L; Alves-Silva, J; González-Rodríguez, ML; De la Puerta, R.

PO24. Efecto del disolvente en la composición fitoquímica y la toxicidad de extractos polifenólicos de *Cytisus scoparius*. Calvo, LG; Castillo, A; de Monte Vidal, V; Serra, CR; Santos, RA; de Miguel, T.

PO25. Desarrollo de nuevos simbióticos: estudio metabólico de la fermentación de *Cytisus scoparius* por *Lactiplantibacillus plantarum*. Calvo, LG; Castillo, A; Villarino, RA; Sánchez, S, de Miguel, T.

PO26. Evaluación *in vitro* del potencial de extractos de café en la prevención de la diabetes tipo 2. de Miguel, T; Calvo LG; de Monte Vidal, V; Díaz-Tomé, V; Otero Espinar, FJ.

PO27. NeoGiANT: evaluación del poder antimicrobiano de bagazo de uva blanca para el control de patógenos en granjas. de Miguel, T; Calvo LG; Villarino, RA; Sánchez, S; Celeiro, M; Lores, M.

PO28. Evaluación fitoquímica de *Carlina acaulis*: potencial aplicación en dermatología. de Monte Vidal, V; Cuello Rodríguez, S; Garea López, C; Díaz Tomé, V; Otero Espinar, FJ.

PO29. Desarrollo de sistemas lipídicos nanoestructurados (SLN) cargados de cannabigerol (CBG) para el tratamiento de psoriasis y su evaluación toxicológica en modelos *in vitro* e *in vivo*. De Monte Vidal, V; Cuello Rodríguez, S; Alves Santos, P; Díaz Tomé, V; Otero Espinar, FJ.

PO30. Evaluación de la actividad antimicrobiana de polifenoles frente a *Neisseria gonorrhoeae* multiresistente. Villarino, RA; Calvo, LG; Costa-Alcalde, JJ; de Miguel, T; Sánchez S.

PO31. Plantas mediterráneas para cosmética: seguridad y eficacia de extractos de melisa y romero. Gil, L; Navarro, J; Gimeno, D; Arruebo, MP; Mesonero, JE; Latorre, E; Grasa L.

PO32. Evaluación de los efectos citotóxicos, antioxidantes y moduladores de la elasticidad de la piel de extractos supercríticos de romero y lino. Gil, L; Mainar, AM; Belgharbi, F; Castro, M; Plaza, MA; Layunta, E; Grasa, L; Latorre, E.

PO33. Actividad antiinflamatoria *in vitro* del extracto etanólico de hoja y raíz de *Paronychia argentea* Lam. Lendeche-Escobar, E, Castañeda-Antonio, MD, Bueno Ortiz, AM, Portillo Reyes, R; López García, A.

PO34. Caracterización fitoquímica y propiedades multifuncionales de frutillos comerciales de aclarado de *Malus domestica* Borkh.: Revalorización de subproductos con aplicaciones industriales. Cano-Lou, J; Casado-Hidalgo, G; Gómez-Rincón, C; Les, F, Pina, A; López, V.

PO35. Potencial de los aceites esenciales de *Citrus limon*, *Pinus sylvestris* y del limoneno frente a *Chlamydia trachomatis*. Cebollada, P; Reigada, I; Ylätaalo, M; Hanski, L; López, V.

PO36. Actividad nematocida *in-vitro* del extracto metanólico de *Helichrysum stoechas* (L.) Moench frente a larvas infectantes de *Anisakis* spp. Gómez-Rincón, C; Touijar, L; Moliner, C; Cebollada, P; Les, F; Valero, MS; López, V.

PO37. Análisis de la influencia de extractos de pulpa de manzana (*Malus domestica* Borkh.) en el metabolismo, estrés oxidativo y calidad de vida de *C. elegans*. Millán-Laleona, A; Núñez, S; López, V; Errea, P; Ezcurra M; Gómez-Rincón, C.

PO38. Estudio *ex vivo* e *in vivo* de la actividad hipotensora de dos extractos de *Tagetes erecta* L. Núñez, Gómez-Rincón, C; Arruebo, MP; Plaza, MA; López, V; Valero, MS.

PO39. Aceite esencial de romero (*Rosmarinus officinalis* L.) como agente neuroprotector en modelos celulares de estrés oxidativo e inflamación. Moliner, C; Calvo, S; Flores, AA; Cásedas, G; López, V.

PO40. Extracción y análisis de compuestos no volátiles de *Lampayo medicinalis* con efecto antiproliferativo sobre células de cáncer de próstata. Vera, W; Guevara, V; González, C; Espinoza, L; Ceriani, R.

PO41. Potencial terapéutico de *Plectranthus ecklonii* Benth. Domínguez-Martín, EM; Magalhães, M; Díaz-Lanza, AM; Cabral, C; Rijo, P.

PO42. Situación actual del cannabis medicinal en España e implicaciones en la enfermería. Pérez Pausch, M; Domínguez Martín, EM.

- PO43. Atlas Virtual de Plantas Medicinales-UMH, una herramienta de innovación docente al alcance de todos. Martínez Francés, V; Asencio Martínez, AD; Obón de Castro, C; Díaz Espejo, G; Torres Martínez, MP; Botía Aranda, JM; Berrendero Gómez E; Moreno Compañ, J.
- PO44. Estudo das propriedades dermocosméticas do mel Centauri® suplementado com própolis e nanopartículas de ouro. Isca Vera, MS; André, R; Saraiva, I; Ntungwe, NE, Rijo, P.
- PO45. Investigation of cell-killing properties of *Plectranthus mutabilis* Codd. diterpenoids extracted in acetone. Ntungwe, NE; Stojanov, SJ; Duarte, NM; Díaz-Lanza AM; Hunyadi, A; Pešić M; Rijo P.
- PO46. Experiencia clínica en el tratamiento fitoterápico de la diabetes tipo 2 Estrada, R; Espinoza, MR; Díaz, M; Rosales, M.
- PO47. Usos de *Costus afer*, una planta medicinal de África. Odoh, AE; N'Guessan, Fofie Y.
- PO48. Test de uso de una mezcla de plantas detoxificantes y micronutrientes en mujeres sanas con exceso de peso. Arranz Iglesias, L.
- PO49. Test de uso de un complemento alimenticio para el cuidado de la mucosa vaginal y el mantenimiento del deseo sexual. Velasco, L; Alonso, MJ.
- PO50. Test de uso de un complemento alimenticio para el manejo de los síntomas de la menopausia en mujeres en perimenopausia y menopausia. Velasco L; Alonso MJ.
- PO51. Actividad antibacteriana del extracto etanólico de hojas y flores de *Pelargonium zonale* L. (Geranio) frente a cepas patógenas en pobladores de la zona costera sur del Peru, 2025. Castro-Geldres, C; Roca Laos, M; Torres Lévano, J; Justil-Guerrero, H; Flores-Quenta, K.
- PO52. Actividad antimicrobiana de los extractos etanólicos de hojas y raíces de *Plantago major* (llantén) cultivado en zonas rurales de Ica, Perú. Huarcaya-Rojas, J; Peña-Galindo, J; Franco-Soto, E; Justil-Guerrero, H; Huaycochea-Llancari, P.
- PO53. Potencial antioxidante de *Bougainvillea glabra* Choisy, especie ornamental de la zona costera árida del sur del Perú. Peña-Galindo, J; Huarcaya-Rojas, J; Franco-Soto, E; Moquillaza-López, V; Valdizán-Echegaray, V.
- PO54. Infusiones y su valor preventivo frente a afecciones respiratorias agudas en pobladores de la zona altoandinas de Puquio – Ayacucho, Perú. Roca Laos, M; Castro-Geldres, C; Torres Lévano, J; Mendoza-Palomino, M.
- PO55. Acciones antitumorales y quimiosensibilizadoras combinadas de los ácidos galolquínicos extraídos de *Copaifera lucens* con doxorubicina en modelos de carcinoma de mama de Ehrlich. Abd El-Salam, M; El-Tanbouly, G; Bastos, J, Metwaly, H.
- PO56. Primer reporte del aislamiento de hongos endófitos de *Tecoma stans* (L.), con evaluación del potencial bioactivo y análisis cromatográfico de sus órganos y cultivos de callo *in vitro*. Omar, R, Elsbaey, M, Hassan, M, Artigues Cladera, M, Mokhtar, M, Abd El-Salam, M.
- PO57. Conocimiento, consumo y recomendación de productos fitoterápicos en el abordaje de trastornos del sueño: Estudio transversal descriptivo en la Comunidad de Madrid. Moratilla-Rivera I, Vanaclocha B.
- PO58. Efecto protector de la morina y varios flavonoides semisintéticos en un modelo celular de dermatitis atópica. Paredes-Sánchez, M; Ávila-Román, J; Gómez-Hurtado, MA; Rodríguez-García G; García-Gil S; Motilva, V; Sánchez-Hidalgo, M; Talero, E.
- PO59. Papel fotoprotector de bases de Schiff derivadas de la morina. Ávila-Román, J; Serrano-Peña, E; García-Gil, S; Gómez-Hurtado, MA; Rodríguez-García, G; Motilva, V; Talero E.
- PO60. Evaluación *in vitro* del efecto repelente de un aditivo basado en extractos de plantas frente al ácaro rojo de las aves de corral (*Dermanyssus gallinae*). Bošnjak-Neumüller, J; Todorović, D; Ilijin, L; Perić-Mataruga, V; Penagos-Tabares, F; Ćujić, S; Vasiljević M.
- PO61. Influencia de la adición de extractos de plantas en el pienso sobre la infestación por ácaro rojo y la producción de huevos en una granja avícola convencional en Serbia. Bošnjak-Neumüller, J; Pavličević, A; Vidaković, M; Jelača, M; Penagos-Tabares, F; Ćujić, S; Farkaš, H; Vasiljević, M.
- PO62. Uso de cannabidiol (CBD) en equinos como opción terapéutica para el manejo del estrés y la ansiedad: reporte de caso. Plaza, A; Fariás, M; Valenzuela, A.



RESÚMENES

13º Congreso de SEFIT



Twenty-five years of phytotherapy in Europe (from a pharmacist's perspective)

Bauer, Rudolf

Institute of Pharmaceutical Sciences, Pharmacognosy; Beethovenstrasse 8, 8010 Graz, Austria.
rudolf.bauer@uni-graz.at

Although the use of medicinal plants has long tradition since mankind exists, and sometimes is considered as outdated, phytotherapy has still global importance and has evolved significantly in Europe over the past 25 years. We have seen important developments in regulation, research, clinical integration, and public acceptance. Advances in production technologies and analytical methods have improved consistency and quality of herbal medicinal products. Numerous clinical trials and systematic reviews have supported the efficacy and safety of many plant-based therapies, especially for mild to moderate conditions. Herbal medicines are now frequently used alongside conventional treatments, and are more integrated in modern medicine.

The development has been mainly triggered by the EU Herbal Directives since 2000 and the establishment of EMA's HMPC (Committee on Herbal Medicinal Products), which has elaborated so far 171 European herbal monographs and "list entries" for herbal substances/ preparations, which provide validated information on their safety and efficacy. This has been also supported by ESCOP, the European Scientific Cooperative on Phytotherapy. Herbal medicinal products with a long tradition of use (30 years total, 15 within the EU) have been accepted as "traditional herbal medicinal products" without clinical studies, fostering legal clarity and consumer safety for OTC products, as well as simplifying mutual recognition and reducing regulatory barriers in Europe. In addition, herbal products can be authorized by "well-established use" for more serious indications (based on bibliographic data including at least one clinical study), and also as new products. Side effects and contraindications are regularly considered in the monographs, but are rare.

On the other side, the use of food supplements has also been regulated and has increased dramatically, because of much lower requirements for marketing authorization.

Consistent efficacy and safety are based on reproducible quality. Good manufacturing practice (GMP), quality controls, and harmonized labelling and assessment across Member States for herbal medicinal products has become obligatory. In the upcoming 12th Edition of the European Pharmacopoeia (effective January 2026), there are 392 individual monographs covering herbal drugs, extracts, essential oils, vegetable fatty oils, exudates, starches, etc. The methods for quality control have been successfully modernized in recent years.

Overharvesting and climate change pose risks to medicinal plant resources in the future. Therefore, the introduction of good agricultural and collection practice guidelines has been a major achievement for sustainable use of herbal medicine.

For the future, integration of phytotherapy into medical and pharmacy curricula is an urgent need. Also, WHO in its global health strategy for 2025–2028 emphasizes the importance of the integration of safe and effective herbal medicine into health systems and services across the care continuum and life course. It will also be an important part of the global "One Health" concept.

In conclusion, phytotherapy in Europe has transitioned from traditional folk practice to a regulated, research-backed, and widely accepted branch of complementary medicine. As scientific understanding deepens and sustainability becomes central, phytotherapy is poised to play an even greater role in integrative healthcare across Europe.

Veinticinco años de la Sociedad Española de Fitoterapia (SEFIT): 2000-2025

Cañigueral Folcarà, Salvador

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

La Sociedad Española de Fitoterapia (SEFIT) fue fundada el 9 de noviembre del año 2000 en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona, con el propósito de promover el estudio científico, el uso racional y la integración de la fitoterapia en la práctica sanitaria.

Desde un inicio la SEFIT ha procurado reunir todas las sensibilidades de los distintos profesionales que podían contribuir a construir una sociedad integradora y útil para sus fines: farmacéuticos, médicos, veterinarios, enfermeras y otros profesionales, procedentes de la farmacia comunitaria, la industria, la práctica clínica o la universidad. Con este mismo espíritu, la SEFIT ha establecido convenios y colaboraciones con numerosas sociedades científicas y profesionales del ámbito médico, colegios profesionales, mayoritariamente de farmacéuticos, y con diversas universidades.

Actualmente, la SEFIT tiene cerca de 700 miembros, entre ellos más de 40 socios corporativos, gracias a los cuales es posible mantener un alto nivel de actividades y ofrecer amplios beneficios a sus asociados.

La SEFIT ha considerado importante la colaboración internacional. En 2002, se integró la European Scientific Cooperative on Phytotherapy (ESCOP), en la que ha mantenido siempre un perfil altamente colaborativo. Ese mismo año coorganizo con la Society of Medicinal Plant Research (GA), el 50th Annual Congress de dicha sociedad. En 2007 impulsó la creación del Consejo Iberoamericano de Fitoterapia, para reunir bajo un mismo paraguas las sociedades hermanas de Portugal y Latinoamérica.

Desde su primer Congreso de Fitoterapia, celebrado en Madrid en 2001, la SEFIT ha mantenido una destacada actividad científica, divulgadora y educativa. A lo largo de estos 25 años ha organizado congresos, simposios, jornadas y talleres en diversas ciudades españolas (Alicante, Barcelona, Bilbao, Granada, Murcia, Oviedo, Pamplona, Santiago de Compostela, Sevilla y Valencia, entre otras), así como encuentros iberoamericanos, especialmente a través del CIAF. Asimismo, la SEFIT ha promovido cursos y programas de formación continuada.

Estos eventos han constituido un punto de encuentro esencial para investigadores, profesionales sanitarios y estudiantes, impulsando la mejora de la formación y la información necesarias para el desarrollo profesional de la Fitoterapia basada en la evidencia.

En un próximo futuro, la Fundación SEFIT, en vías de creación, debe contribuir a fortalecer la capacidad organizativa y económica de la SEFIT y su papel como foro de referencia en fitoterapia científica, fomentando la investigación interdisciplinar, la cooperación internacional y la formación de nuevas generaciones de profesionales comprometidos con un uso seguro, eficaz y sostenible de las plantas medicinales.

Al cumplirse el 25º aniversario, la Sociedad Española de Fitoterapia celebra un cuarto de siglo de compromiso con la ciencia, la salud y la mejora del desarrollo de la Fitoterapia a nivel profesional para mejorar la salud de la población.



25 years of engagement in Spain – 25 years of contribution to scientific monographs in ESCOP

Wolfram, Evelyn

Chair of the European Scientific Cooperative for Phytotherapy (ESCOP), Zurich University of Applied Sciences (ZHAW)

SEFIT, the Spanish Society of Phytotherapy, is celebrating its 25th anniversary. It has played a pivotal role in advancing evidence-based herbal medicine in Spain through scientific education, national guidelines, and the promotion of rigorous research standards. By fostering collaboration among clinicians, pharmacists, researchers and regulatory experts, SEFIT has strengthened the scientific credibility and safe therapeutic use of medicinal plants. As an active member of ESCOP, SEFIT has significantly contributed to the development and dissemination of high-quality European herbal monographs and to the harmonization of phytotherapy standards across Europe. Through joint congresses, participation in the board of directors and scientific committees, SEFIT has served as a strong voice for southern Europe within ESCOP, promoting Mediterranean herbal traditions grounded in modern science. Its continued leading engagement in the board and scientific committee, it reinforces ESCOP's mission of integrating phytotherapy into responsible healthcare.



Regulation of herbal medicinal products in Europe: efficacy, safety and quality

Steinhoff, Barbara

European Scientific Cooperative for Phytotherapy (ESCOP); German Society for Phytotherapy (GPT)

Herbal medicinal products (HMP) are firmly anchored in the European legal framework. Like for all other medicinal products, the general precondition for marketing HMP is the regulatory review by health authorities including the proof of efficacy, safety and quality. The main tasks of the Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) at the EMA consist in the creation of guidance documents and of European Union Monographs for the following areas:

- Well-established medicinal use (for marketing authorisation): products with a medicinal use within the Community for at least ten years, with recognised efficacy and an acceptable level of safety; whereas preclinical and clinical testing are normally replaced by appropriate scientific literature
- Traditional use (for registrations): products with a medicinal use throughout a period of at least 30 years preceding the date of the application, including at least 15 years within the Community; proven safety; oral/external/inhalation; self-medication indications

One of the currently problems in HMPC monographs is the regulatory restriction of use of HMPs to persons from 12 or even 18 years of age onwards, due to the lack of sufficient data in children and adolescents. Another current topic is the assessment of estragole-containing HMPs by health authorities, following an HMPC statement that includes a guidance value of 0.05 mg estragole/person per day for adults and adolescents and further restrictions for sensitive patient groups. In order to reach or come as close as possible to this guidance value, the lowest dose should be consistently selected if ranges of doses are available.

With regard to quality assurance and the implementation of the principles of Good Manufacturing Practice (GMP) into the production of HMPs, specific guidance (Good Agricultural and Collection Practice, GACP) is available for initial process steps of starting materials of herbal origin where GMP rules are not directly applicable ("in the field"), with the objective of ensuring a high and consistent quality and identification of critical steps. For quality control, HMPs and their starting materials and active substances make reference to the respective monographs of the European Pharmacopoeia, and further guidance is given in a number of HMPC guidelines. As HMPs are produced using medicinal plants from natural origin, additional tests for residues or contaminants, respectively, are performed, including plant protection products, heavy metals, pyrrolizidine alkaloids (PA) etc.



Situación de la regulación del uso de plantas en complementos alimenticios en la UE y en España

Gadea Cazalilla, Irene

Área de Gestión de riesgos nutricionales, Subdirección General de Gestión de la Seguridad Alimentaria de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

El uso de plantas en complementos alimenticios supone un desafío regulatorio que afecta directamente a la salud pública, a la innovación alimentaria y a la libertad de elección del consumidor. En este contexto, no existe una lista única de plantas permitidas en toda la UE. Una planta puede estar autorizada en un país y prohibida en otro, lo que genera incertidumbre para fabricantes y consumidores, y por supuesto para el control oficial.

La Comisión Europea en su informe de 2008 indicó que existían herramientas legislativas para regular este tema. Una de ellas, es el artículo 8 del Reglamento (CE) 1925/2006. Pero también, como veremos, plantea interrogantes sobre su alcance, su eficacia y su impacto en el sector.

Este artículo otorga a la Comisión Europea la facultad de restringir o prohibir el uso de sustancias distintas de vitaminas y minerales en alimentos, cuando exista evidencia científica de que pueden representar un riesgo para la salud. Es un mecanismo de protección, basado en dictámenes de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria.

Sin embargo, esta herramienta, aunque valiosa, no está exenta de limitaciones. El artículo 8 no armoniza el uso general de plantas en complementos alimenticios. Solo actúa sobre aquellas que presentan un riesgo demostrado o potencial. Esto significa que, en ausencia de una lista positiva común, cada Estado miembro mantiene sus propias normas sobre qué plantas pueden utilizarse, en qué dosis y en qué condiciones. El resultado es un mosaico regulatorio que genera inseguridad jurídica, dificulta el comercio intracomunitario y frena la innovación.

Las otras dos herramientas legales armonizadas en las que se basa la gestión del empleo de plantas en complementos alimenticios son el reglamento de nuevos alimentos y el reglamento de declaraciones nutricionales y de propiedades saludables. Sin embargo, las declaraciones de propiedades saludables atribuibles al consumo de plantas están pendientes de evaluación y autorización de la UE, y se utilizan en base a la aplicación de un periodo transitorio, que ya dura 17 años.

En conclusión, desde la perspectiva de la AESAN y, en línea con las conclusiones del Dictamen del Comité Económico y Social Europeo (CESE) ⁽¹⁾, es necesario la creación de un marco regulatorio más justo, seguro y armonizado para los complementos alimenticios en Europa.

Referencia: 1. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021AE0521>.

El papel de la Fitoterapia en la biodiversidad agraria: plantas medicinales, pastoreo y entomología aplicada

Fernández-Blanco Barreto, A.^a, Quintano Sánchez, J.^b

^a Higher Technical School of Agricultural Engineering, University of Seville, Spain.

^b Private Consultant, Seville, Spain.

alvaro@sanasvet.es

El uso histórico de las plantas medicinales en veterinaria ha estado ligado desde sus comicios a la ganadería y la custodia del territorio. Desde los primeros albéitares hasta los mariscales de las Reales Caballerizas y su relación con la Real Botica, la prescripción de medicamentos veterinarios a partir de recursos botánicos o entomológicos ha influido en la conservación de la biodiversidad en los entornos rurales. Recientes evidencias científicas muestran relaciones causales entre insectos, animales y plantas medicinales que han conllevado la perpetuidad del equilibrio de las relaciones sociales en los ecosistemas agrarios (estímulos kairomónicos). Estas relaciones tróficas se han venido conservando mediante las prácticas tradicionales de manejo pastoril, agroecología y etnobotánica, debido a su interés desde un punto de vista de salud animal. El estudio etnográfico de las relaciones interespecies y de la práctica médico-veterinaria, provee de singulares ejemplos de dependencia entre los estratos animales y vegetales, relacionadas con la presencia en estos últimos de algunos metabolitos secundarios como furanocumarinas y monoterpenos, capaces incluso de inducir respuestas de auto-medicación en aves silvestres. Dentro de este complejo sistema de relaciones, se ha descrito la auto-medicación en aves mediante el consumo esporádico de insectos de la familia *Meloidae*, debido a que podrían albergar nuevas actividades farmacológicas antiparasitarias desconocidas hasta hace poco, sumadas a las ya conocidas por la farmacopea tradicional. Por otro lado, algunos de estos compuestos han sido tradicionalmente reconocidos como potentes sustancias activas en el control de hernias umbilicales en ruminantes y équidos, lo cual ha quedado registrado a lo largo de diversas publicaciones históricas, presentes en lugares emblemáticos de la Historia de la Farmacia. Relacionada con esta actividad de automedicación, la protección de diversas especies de lepidópteros europeos que asocian sus ciclos vitales a la existencia de plantas nutricias para ellas y, a su vez, de interés veterinario, destaca como una herramienta de vital importancia para reclamar el valor ecológico de su conservación. Debido especialmente a su importancia como bioindicadores de la salud de los ecosistemas y de sus habitantes, mediante su papel como polinizadores frecuentes de los pastos, praderas, montes y dehesas que serán fuente de metabolitos secundarios durante el pastoreo selectivo de los herbívoros domésticos.

Agradecimientos: Antonio Bravo Rodríguez AGAPA Junta de Andalucía.

Referencias:

1. González-Coloma A. (2019) Toxins; 11(4): 234. 2 Bravo C, et al. (2014) PLoS One.m22;9.

Ajo y cebolla en pequeños animales: cuando lo natural no siempre es inocuo

Tejada Rascón, Rosa ^a; Zeinsteger, Pedro A ^b

^a Clínica Perros y Gatos. Ciudad Real, rtejadarascón@gmail.com;

^b Cátedra de Bioquímica, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata (Argentina), petzeins@gmail.com

El género *Allium* agrupa diversas especies de gran valor culinario y, en algunos casos, con propiedades terapéuticas reconocidas. Entre ellas destacan la cebolla (*Allium cepa* L.) y el ajo (*Allium sativum* L.), que han sido empleados tradicionalmente en medicina humana por sus efectos antimicrobianos, antioxidantes y cardioprotectores. En medicina veterinaria, sin embargo, su uso genera una fuerte controversia: mientras algunos sectores defienden sus posibles beneficios, existe un amplio consenso sobre su elevado potencial tóxico en perros y gatos.

Los principios activos sulfurados presentes en estas plantas -como disulfuros y tiosulfatos- desencadenan la formación de radicales libres responsables de lesiones oxidativas en los eritrocitos. Este proceso favorece la aparición de metahemoglobinemia, cuerpos de Heinz y anemia hemolítica. A diferencia de los seres humanos, los perros y, especialmente, los gatos cuentan con sistemas enzimáticos menos eficientes para neutralizar estos compuestos, lo que los hace altamente susceptibles a la intoxicación. Además de los trastornos hematológicos, no son infrecuentes las manifestaciones gastrointestinales como vómitos y diarrea, que favorecen una rápida deshidratación.

El consumo accidental de cantidades moderadas de ajo o cebolla en una sola comida puede provocar cuadros clínicos agudos y graves. Asimismo, la ingesta repetida de pequeñas dosis a lo largo del tiempo puede generar un daño progresivo y silencioso, con consecuencias significativas para la salud. Por ello, aunque estas plantas sean consideradas medicinales en humanos, en medicina veterinaria se clasifican como sustancias tóxicas para perros y gatos.

Existen investigaciones que sugieren que dosis determinadas de ajo podrían ejercer ciertos efectos positivos, por ejemplo, en gingivostomatitis o como antiparasitario. Sin embargo, la variabilidad en la forma de administración, el tipo de extracto empleado y la susceptibilidad individual del animal dificultan establecer con seguridad un umbral terapéutico. A la par, los reportes de intoxicación en la práctica clínica son numerosos y superan en evidencia a los estudios que defienden posibles beneficios.

En este contexto, resulta imprescindible avanzar en estudios rigurosos que evalúen de manera objetiva las propiedades atribuidas al ajo y a la cebolla, y que definan con claridad posibles dosis efectivas y seguras. No obstante, su fácil disponibilidad en el hogar y el desconocimiento de muchos propietarios sobre sus riesgos favorecen intoxicaciones accidentales. Además, la interacción con medicamentos o el agravamiento de patologías preexistentes complican aún más su manejo. Es por ello que las recomendaciones de su potencial tóxico no deben obviarse.



Etnobotánica y una sola salud. Conceptos, casos y estado de la investigación en los territorios de lengua catalana

Vallès, J^a; Gras, A^a; Parada, M^a; Garnatje, T^b

^a Laboratori de Botànica, Unitat associada CSIC, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació - Institut de Recerca de la Biodiversitat, Universitat de Barcelona.

^b Institut Botànic de Barcelona (CSIC-CMCNB), Barcelona, Catalunya, España.

joanvalles@ub.edu

Los conceptos de una sola salud y salud global, términos en algunos casos considerados sinónimos y en otros separados por diversos matices, indican una aproximación holística a la idea de salud, entendida no solo como ausencia de enfermedad y que comprende a los seres humanos, pero también a todas las demás especies de seres vivos de la Tierra y a los ecosistemas en los que viven. Así, se aborda la salud a un nivel planetario y haciendo hincapié en la prevención, al menos tanto como en el tratamiento, de los problemas y considerando entre ellos tanto a una enfermedad humana (o animal o vegetal) como a la degradación de un servicio ecosistémico. La etnobotánica, junto a la etnomicología y en el ámbito general de la etnobiología, participa de esta aproximación holística a la salud y el bienestar globales, puesto que se estudia las relaciones entre las sociedades humanas y la biodiversidad vegetal y del conocimiento ecológico tradicional -universal a partir de lo local- que genera. Además de estar en la base del diseño de fármacos y otros productos vinculados con la salud, en el pasado, el presente y, sin duda, el futuro, la etnobotánica permite una explotación racional y sostenible de los recursos. En esta ponencia, se expondrá los conceptos teóricos básicos de esta disciplina, se comentará ejemplos de casos ilustrativos de su incidencia en la salud y se dará una idea del estado de las investigaciones en el área lingüística catalana, para acabar aconsejando una atención relevante a la investigación en etnobotánica -con particular atención a los países industrializados, en los que se detecta una erosión importante del saber tradicional- y una formación en este ámbito de los profesionales de la salud en sentido amplio.

Agradecimientos: a la Generalitat de Catalunya, el Institut d'Estudis Catalans y la Universitat de Barcelona, que han subvencionado nuestras investigaciones etnobotánicas, y a C. Álvarez, J. Aragay, F. Cáceres, J. Català, M. Orriols, B. Tenas y S. Ysamat, que actualmente trabajan en este campo en nuestro grupo.



***Synsepalum dulcificum* (Schumach. et Thonn.) Daniell ¿fruta milagrosa?**

Navarro Moll, M^a Concepción

Universidad de Granada. Granada, España

cnavarro@ugr.es.

Synsepalum dulcificum es una especie originaria del África central occidental, en donde distintas partes de esta son objeto de uso tradicional para el tratamiento de diversas afecciones. Así, la raíz se emplea en caso de disfunción eréctil, tos y tuberculosis. Los preparados de hoja se aplican en pacientes con malaria, diabetes, hipertermia y enuresis, mientras que los obtenidos a partir de la corteza están destinados al alivio de trastornos prostáticos, si bien el mayor interés de *S. dulcificum* se encuentra centrado en su fruto, cuya propiedad de modificación del sabor es conocida desde hace siglos por los habitantes de África tropical occidental y central. En dicho fruto, conocido como “fruta milagrosa”, destaca dentro de su compleja composición una glucoproteína, la miraculina, responsable del efecto modificador del sabor. En presencia de ácidos con bajo pKa y por tanto con baja disociación, se produce la protonización del dominio terminal de los receptores responsables de la percepción del sabor dulce, TAS1R2 y TAS1R3. Estas condiciones favorecen la interacción de la miraculina con los citados receptores y la consecuente modificación de la percepción del sabor. Estos hechos determinan que en personas afectadas por la presencia de un mal sabor (salado, rancio o metálico) persistente en la boca, trastorno conocido como disgeusia, puedan disfrutar de la ingesta alimenticia.

En esta situación se encuentra un importante porcentaje de pacientes oncológicos tratados con distintos agentes antineoplásicos.

Los datos de que se dispone a día de hoy permiten afirmar que los preparados elaborados con la pulpa del fruto de *S. dulcificum*, mejoran de forma significativa la disgeusia en la citada población, y ello en ausencia de reacciones adversas, tal y como se refleja en el último informe de la EFSA.

Por otra parte, los variados empleos en medicina tradicional tanto del fruto como de otras partes de la planta han dado lugar a la realización de numerosas investigaciones tendentes a establecer su posible interés en afecciones tales como diabetes, hipercolesterolemia, hiperuricemia, procesos neoplásicos, etc., a lo que se unen sus demostradas actuaciones como antioxidante y en caso de cabello quebradizo.

Los resultados obtenidos apuntan hacia un horizonte más amplio en terapéutica e industria alimenticia para *S. dulcificum*, debido no solo a la miraculina, sino también a otros componentes, fundamentalmente de naturaleza polifenólica, presentes en la planta.

La fibra dietética como estrategia terapéutica en la hipertensión: modulación de la microbiota, inmunidad y el tono simpático

Romero Pérez, Miguel

Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia y Centro de Investigación Biomédica (CIBM), Universidad de Granada.

La hipertensión arterial constituye uno de los principales factores de riesgo modificables de las enfermedades cardiovasculares, las cuales representan la principal causa de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Aunque los tratamientos farmacológicos disponibles han demostrado ser eficaces, en los últimos años ha crecido el interés por estrategias no farmacológicas complementarias orientadas a la prevención y control de la presión arterial. Entre ellas, la modulación de la microbiota intestinal mediante la ingesta de fibra dietética ha emergido como una alternativa prometedora.

Evidencias clínicas han demostrado que la suplementación con fibra dietética produce una reducción modesta pero significativa de la presión arterial en pacientes hipertensos, alcanzando un efecto comparable al de algunas terapias farmacológicas de primera línea. Asimismo, estudios experimentales de trasplante fecal han confirmado el papel causal de la microbiota intestinal en la regulación de la presión arterial, respaldando la hipótesis de que la modulación dietética de esta microbiota tiene implicaciones clínicas relevantes. No obstante, aún no se ha determinado qué tipo de fibra dietética es más eficaz para disminuir la presión arterial, ni se conocen con exactitud los mecanismos moleculares que median su efecto antihipertensivo.

En este sentido, estudios recientes de nuestro grupo de investigación han demostrado que el efecto antihipertensivo de la fibra dietética, principalmente almidón resistente, se asocia con la restauración de la microbiota intestinal, en particular bacterias productoras de acetato y butirato, la mejora de la permeabilidad intestinal, la reducción de la actividad simpática intestinal y la neuroinflamación, así como la restauración del equilibrio inmunitario Th17/Treg en ganglios mesentéricos y aorta. Estos hallazgos respaldan el potencial de la fibra dietética para prevenir la hipertensión y promover la salud vascular mediante la modulación del eje intestino-sistema inmunitario-cerebro.

En conclusión, la modulación de la microbiota intestinal mediante fibra dietética representa una estrategia terapéutica complementaria prometedora en el manejo integral de la hipertensión arterial. Sin embargo, se requieren más estudios clínicos a gran escala y con mayor duración para establecer recomendaciones específicas.

Estudio financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (Ref. PID2020-116347RB-I00, financiadas por MCIN/AEI/10.13039/501100011033), y la Junta de Andalucía y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) (Ref. CTS 164, P20_00193, B-CTS046-UGR18).

Referencia: González-Correa C, et al. Protective effect of dietary fiber on blood pressure and vascular dysfunction through regulation of sympathetic tone and immune response in genetic hypertension. *Phytother Res.* 2025 Apr; 39 (4): 1858-1875.



Posibles aportaciones de la micoterapia en oncología

Terencio Silvestre, M^a Carmen

Departament de Farmacologia, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de València

Los hongos medicinales son ampliamente utilizados en la medicina tradicional de algunos países asiáticos con el objetivo de tratar diversas enfermedades y en general mejorar la salud y el bienestar. Más concretamente, el empleo de la micoterapia, concomitante a la terapia antitumoral estándar, es habitual en pacientes oncológicos de China y Japón con el objetivo de potenciar el efecto antitumoral, y aliviar los efectos secundarios asociados a la terapia oncológica. En este sentido, especies como *Ganoderma lucidum* (Reishi), *Lentinula edodes* (shiitake), *Grifola frondosa* (maitake), *Trametes versicolor* (coriolus) y *Ophiocordyceps sinensis* (córdiceps) entre otros, forman parte de preparados habituales utilizados como complemento de los tratamientos antitumorales establecidos.

Numerosos estudios preclínicos tanto *in vitro* como en modelos animales proponen múltiples mecanismos farmacológicos por los que diversos extractos de estos hongos podrían ejercer sus efectos antitumorales, como la inhibición de la proliferación celular y de vías de señalización oncogénica, o la reactivación de supresores tumorales. Por otra parte, también se ha puesto de manifiesto el efecto inmunoestimulante derivado de la activación de monocitos, células dendríticas, linfocitos T, linfocitos B y células *natural killer*, lo que aumentaría la capacidad del sistema inmunitario para combatir las células cancerosas, mitigando al mismo tiempo el posible efecto adverso inmunosupresor de la terapia oncológica. Todos estos efectos farmacológicos están relacionados principalmente con la presencia en estos hongos de polisacáridos de alto peso molecular (betaglucanos) aunque existen otros componentes activos, como terpenoides o nucleósidos, entre otros.

En los últimos años, se han publicado numerosos ensayos clínicos que analizan el posible beneficio de estos hongos medicinales como coadyuvantes en el tratamiento de diversos tipos de cáncer. Los resultados de la mayoría de estos estudios muestran efectos favorables relacionados con el aumento de la respuesta inmunológica del paciente, la reducción de la toxicidad de la quimioterapia/radioterapia, y una mejora en la calidad de vida. Sin embargo, recientes metaanálisis y revisiones sistemáticas indican un nivel de evidencia insuficiente debido al pequeño tamaño muestral de algunos estudios, la heterogeneidad de los preparados administrados, o las deficiencias metodológicas en el diseño de los ensayos. En general, se enfatiza en la necesidad de nuevos ensayos clínicos aleatorizados y con mayor número de pacientes, para garantizar resultados más precisos, teniendo en cuenta además otros criterios de valoración clínicos clave, como la supervivencia libre de progresión, y la supervivencia global del paciente.



Hongos funcionales: ¿para qué nos pueden ser útiles en la vida diaria?

Alonso Osorio, M^a José

Farmacéutica comunitaria, Barcelona. Patrocinada por 100% Natural

Dentro del amplísimo reino “fungi”, se entiende por hongos funcionales aquellos conocidos por sus propiedades beneficiosas para la salud que van más allá de la nutrición básica, cumpliendo una función fisiológica y/o medicinal en el organismo.

Hongos cómo, chaga (*Inonotus obliquus* L.), melena de león (*Hericium erinaceus* (Bull.) Pers.), reishi (*Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst.), o shiitake (*Lentinula edodes* (Berk.) Pegler) maitake (*Grifola frondosa* (Dicks. Fr) S.F. Gray) o córdiceps (*Cordyceps* sp.), cobran un interés creciente por su alto contenido en compuestos biológicamente activos, betaglucanos, triterpenos, compuestos fenólicos y esteroides, entre otros, que ejercen un efecto beneficioso sobre el organismo mediante la mejora de la salud general y a nivel nutricional.

Esta presentación se centra en las propiedades de hongos medicinales seleccionados y sus efectos en el organismo humano y aborda el conocimiento actual sobre los mismos, avalada por los estudios publicados, resumiendo las principales propiedades: antioxidante, hipoglucemiante, inmunomoduladora, antitumoral, aumento de la resistencia física para el chaga; efectos neuroprotectores, neurocognitivos y gastroprotectores de la melena de león; mejora de la calidad del sueño, efectos hipolipemiantes y antineurodegenerativos de reishi; aumento de la inmunidad, efectos antioxidantes e hipolipemiantes y reducción de la inflamación de shiitake; el potencial neurotrófico, inmunomodulador, regulador del metabolismo lipídico y glucídico y de la microbiota intestinal de maitake y el amplio espectro de potenciales actividades biológicas de córdiceps (*C. sinensis*), que van desde efectos energizantes hasta propiedades protectora renal, inmunomoduladora, antitumoral o hipolipidémica.

Un tema interesante se presenta cuando contemplamos que los hongos se alimentan por absorción ya que no pueden sintetizar materia orgánica a partir de la clorofila y que su perfil químico puede variar dependiendo en gran medida de factores ambientales y biológicos (tipo de sustrato/huésped, presencia de hongos competidores, etc.) y que además de nutrientes pueden absorber metales pesados y tóxicos que se encuentren en la tierra o en el aire, de ahí la importancia de utilizar con fines medicinales hongos de calidad controlada desde el ambiente en que se desarrollan al producto final. El control de los hongos desde el origen (ambientes limpios y con certificación ecológica), la parte de hongo utilizada, el método de extracción (extracción asistida por ultrasonido frente a otros tipos de extracción), la estandarización y la preparación galénica son determinantes de su eficacia y de su seguridad.



Redescubrimiento del tomate y sus propiedades terapéuticas

Lamuela-Raventós, Rosa M; **López-Solís, Ricardo** ^{a,b}; **Donat-Vargas, Carolina** ^{a,b,c}; **Corrado, Marina,** ^{a,b,c}; **Pérez, Maria** ^{a,b,c}; **Vallverdú-Queralt, Anna** ^{a,b,c}

^a Grup de Recerca en Polifenols, Departament de Nutrició, Ciència dels Aliments i Gastronomia, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de Barcelona.

^b Institut de Recerca en Nutrició i Seguretat Alimentària (INSA-UB). University of Barcelona.

^c Centro de Investigación Biomédica en Red de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III, Madrid.

El tomate (*Solanum lycopersicum*) es un alimento ampliamente presente en la dieta mediterránea y constituye una fuente relevante de compuestos bioactivos, entre los que destacan los carotenoides (como el licopeno), la vitamina C y diversos polifenoles. Estos componentes han sido objeto de creciente interés científico debido a su potencial para contribuir a la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles.

Estudios recientes han demostrado que el consumo regular de tomate se asocia con disminución de marcadores inflamatorios, mejor regulación de la presión arterial, reducción del riesgo de cáncer de próstata y mejora de la función cognitiva. Estos efectos se explican, en gran medida, por la capacidad antioxidante del licopeno y la acción sinérgica de otros compuestos presentes en el tomate, que actúan conjuntamente para modular procesos fisiológicos clave relacionados con el estrés oxidativo y la inflamación. Es fundamental considerar este efecto de los distintos componentes del tomate y su integración en patrones dietéticos saludables, como la dieta mediterránea. Este patrón alimentario no solo incluye el consumo de tomate fresco, sino también preparaciones tradicionales como el sofrito, en el que el tomate se combina con aceite de oliva virgen extra, ajo y cebolla. Este tipo de preparación aumenta la biodisponibilidad de los componentes bioactivos y su potencial actividad biológica.

El enfoque integral que combina la matriz alimentaria del tomate con otros ingredientes ricos en compuestos activos permite posicionarlo como un alimento con posibles aplicaciones potenciales en estrategias de prevención de enfermedades crónicas y promoción de la salud pública. Además, su bajo contenido calórico y alto aporte de agua y fibra lo convierten en un aliado en el control del peso corporal, contribuyendo a la saciedad y al equilibrio metabólico.

El tomate no debe considerarse únicamente como un ingrediente culinario, sino como un componente esencial de una dieta saludable, capaz de aportar beneficios significativos para la salud cuando se consume de forma habitual y en el contexto de patrones alimentarios equilibrados.



Cannabis medicinal: regulación en España

Allué Creus, Josep

Vocalía de Plantas Medicinales i Homeopatia, Col·legi Oficial de Farmacèutics de Barcelona (COFB)

Recientemente, se ha aprobado en España el R.D. 903/2025, por el que se establecen las condiciones para la elaboración y dispensación de fórmulas magistrales tipificadas de preparados estandarizados de cannabis. De manera muy resumida, la norma establece: los preparados oficiales que se podrán usar y cuáles serán sus indicaciones, su elaboración exclusiva en ámbito hospitalario y la prescripción como último recurso por médicos especialistas.

La evidencia científica, aunque aun en desarrollo, muestra resultados prometedores en varios campos, especialmente en el manejo del dolor crónico, la espasticidad y las náuseas inducidas por quimioterapia. Los principales compuestos activos del cannabis son los cannabinoides, entre los que destacan el tetrahidrocannabinol (THC) y el cannabidiol (CBD). El THC posee efectos psicoactivos y analgésicos, mientras que el CBD no genera efectos psicotrópicos y presenta propiedades antiinflamatorias, ansiolíticas y neuroprotectoras. Estos actúan sobre el sistema endocannabinoide, una red de receptores (CB1 y CB2) que regula funciones como el dolor, el apetito, el estado de ánimo y la respuesta inmunológica.

En cuanto al dolor crónico, múltiples ensayos clínicos y metaanálisis concluyen que el cannabis o sus derivados pueden reducir significativamente la intensidad del dolor, especialmente en casos de dolor neuropático refractario a tratamientos convencionales. Sin embargo, la magnitud del beneficio varía entre estudios y los efectos adversos -como mareos o somnolencia- pueden limitar su uso prolongado.

En la esclerosis múltiple, se ha demostrado que extractos orales combinados de THC y CBD disminuyen la espasticidad muscular y mejoran la calidad de vida en algunos pacientes (Sativex®).

Respecto a las náuseas y vómitos asociados a la quimioterapia, los cannabinoides sintéticos como el dronabinol y la nabilona han mostrado eficacia comparable o superior a los antieméticos tradicionales en pacientes resistentes a estos tratamientos.

En otras áreas, la evidencia es aún limitada o contradictoria. Se están investigando posibles beneficios en epilepsias refractarias (Epidiolex®), trastornos del sueño, ansiedad, trastorno por estrés postraumático y enfermedades inflamatorias intestinales, aunque se requiere más investigación clínica controlada para establecer su eficacia y seguridad a largo plazo.

A pesar de los avances, la investigación enfrenta desafíos debido a las restricciones legales, la variabilidad en las formulaciones de cannabis y la falta de estandarización en las dosis.

El Comité de Medicamentos a base de Plantas (HMPC, Herbal Medicinal Products Committee) está terminando la evaluación de un posible uso tradicional de *Cannabis sativa* L.

Un reciente trabajo presenta información sobre el uso tradicional (Kenzi Riboulet-Zemouli, Josep Allué Creus. Hemp extract (extractum Cannabis) in the treatment of gastrointestinal distress and dyspepsia: historical insights from Barcelona, Spain. Pharmaceuticals 2024, 17, 1585. <https://doi.org/10.3390/ph17121585>)



Propiedades medicinales del ácido ursólico: un principio activo, no fenólico, habitual en la dieta mediterránea

López Larramendi, José Luís

Farmacéutico Investigador. Patrocinada por Procure Health.

El ácido ursólico pertenece al grupo químico de los triterpenos pentacíclicos. La ingesta diaria habitual de este tipo de principios procedentes de fuentes vegetales se estima entre 250 mg y 400 mg en la dieta mediterránea. El ácido ursólico es muy abundante en las plantas encontrándose en numerosas especies de la familia botánica de las Lamiáceas como tomillo (*Thymus vulgaris* L.), melisa (*Melissa officinalis* L.), orégano (*Origanum vulgare* L.) o albahaca (*Ocimum basilicum* L.) en una proporción que oscila del 0,4 al 2% de hoja seca, destacando en el romero (*Rosmarinus officinalis* L.) y salvia (*Salvia officinalis* L.) donde puede alcanzar porcentajes del 7% y 6,3%, respectivamente, mediante determinación por cromatografía líquida de alta resolución en fase reversa (RP-HPLC). Así mismo, se localiza en el epicarpio de abundantes frutas muy consumidas como Manzana (*Malus domestica* Borkh.) en una cantidad promedia según la variedad de 40-90 mg por 100 g de fruta fresca, así como en los arándanos azules (*Vaccinium myrtillus* L. y *Vaccinium corymbosum* L.) y en el arándano rojo americano-cranberry (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) en proporción de 10-30 mg y de 8-25 mg, respectivamente, por 100 g de fruta fresca.

El ácido ursólico posee propiedades y efectos farmacológicos confirmados en diferentes estudios y clínicas, entre los que destacan: neuroprotector (objeto de patente) ⁽¹⁾, promotor del desarrollo músculo esquelético y rendimiento físico (haciéndolo muy útil en prevención de sarcopenia-dinapenia y atrofia muscular), antiobesidad por inhibición de la adipogénesis, antiinflamatorio potente, mejorador del perfil lipídico, hepatoprotector y con resultados muy prometedores en prevención de distintos tipos de cáncer, es especial de ovario y colorrectal.

Se conoce bien su biodisponibilidad (debido a ser muy liposoluble se prefiere utilizar formas galénicas especiales) y la farmacocinética, así como sus correspondientes metabolitos, y se han dilucidado los distintos mecanismos de acción y dianas responsables de sus múltiples efectos, como son para tejido muscular: ↑SIRT1, ↑PGC1α mRNA, ↑AMPK, ↑IGF-1, ↑p-Akt/Akt, ↑Irisina, ↓atrofina 1, ↓MuRF1mRNAs, ↓ATF-4 y ↓CK y CK-MB, o para función cognitiva: ↑GSH/GSSH, ↑catalasa, ↑SOD, ↑p-Akt, ↑PPARγ, ↓caspasa-3 y-9 mRNA y ↓MMP 2 y 9.

Por todo lo expuesto, se puede concluir que no sólo los compuestos polifenólicos de la dieta mediterránea (a los que normalmente se le atribuyen los efectos saludables de la misma, principalmente cardiosaludables) van a ser los responsables de sus beneficios, sino que también hay que tener en cuenta los triterpenos pentacíclicos de fuentes vegetales, destacando el ácido ursólico y otros como el oleanólico, betulínico o maslínico.

Agradecimientos: A Procure Health, empresa líder en ginecología, por su apuesta por la investigación en nuevos principios y enfoques que ofrecen soluciones para la salud de la mujer.

Referencia: 1. Patent WO2021/136848A1 WIPO/PCT. "Composition for use in the treatment of cognitive disorders". The invention relates to compositions of natural origin which are useful in the treatment of cognitive disorders which contain D-pinitol and ursolic acid of extracts from natural sources which are enriched in these components, and which may additionally comprise DHA and/or Ginkgo biloba extract. The invention also relates to the use of these compositions for the treatment of cognitive disorders. Olivares Martín, MM. Pallàs Liberia, M. Grinan Ferre, CG. Pérez Martínez, L. López Larramendi, JL. Bañuelos Hortigüela, O. Biosearch S.A.



La equinácea reduce las infecciones respiratorias y el uso de antibióticos mediante la modulación de los receptores de unión a bacterias

López, Víctor

Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Campus Universitario, Autovía Mudéjar, km. 299, 50830 Villanueva de Gállego, España. Instituto Agroalimentario de Aragón IA2, CITA-Universidad de Zaragoza. ilopez@usj.es. Patrocinada por A.Vogel España.

Las infecciones respiratorias agudas tienen un gran impacto en la salud de la población general suponiendo varios millones de casos al año y más de la mitad de las infecciones. La equinácea es una planta medicinal ampliamente conocida como inmunoestimulante y avalada para el tratamiento/prevención del resfriado común. La especie botánica y la parte de la planta más empleada para la preparación de extractos o preparados vegetales con finalidad terapéutica son las raíces y partes aéreas de *Echinacea purpurea* (L.) Moench. (Asteraceae). Estas indicaciones terapéuticas vienen descritas en monografías científicas elaboradas por diferentes organismos internacionales como la Agencia Europea del Medicamento (EMA), la *European Scientific Cooperative on Phytotherapy* (ESCOP) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) debido a la experiencia que existe sobre uso tradicional y a la gran cantidad de datos clínicos y preclínicos que podemos encontrar en fuentes oficiales ⁽¹⁾. Aunque existen muchos productos a base de equinácea en el mercado, no todos ellos son iguales puesto que el origen botánico de la planta, el tipo de extracto y su composición generan diferencias en la calidad, seguridad y eficacia de este tipo de preparados. Echinaforce® (A.Vogel AG, Suiza) es un extracto hidroalcohólico elaborado con parte aérea (95%) y raíz (5%) a partir de planta fresca de la especie *Echinacea purpurea*. Diferentes estudios demuestran que estos extractos presentan actividad antiviral, antiinflamatoria e inmunomoduladora. En lo que respecta a los estudios clínicos en humanos, la administración a largo plazo de Echinaforce® demuestra una reducción significativa de episodios respiratorios con una protección frente a la carga viral en adultos. La administración de Echinaforce® en niños durante un periodo de 4 meses también redujo la incidencia del resfriado, así como la necesidad de la prescripción de antibióticos. Un metaanálisis publicado en 2024 establece que la equinácea reduce las infecciones del tracto respiratorio y sus complicaciones, siendo los extractos alcohólicos de *E. purpurea* los que presentan más evidencia en cuanto a su poder reductor sobre el uso de antibióticos ⁽²⁾. Los últimos trabajos de investigación ponen de manifiesto que Echinaforce® presenta un efecto antibacteriano indirecto disminuyendo la adhesión bacteriana inducida por el virus sincitial respiratorio modulando la expresión los receptores PAF, ICAM-1 y CEACAM ⁽³⁾.

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

Referencias: 1. Barrett B (2003). *Phytomedicine* 10 (1): 66-86. 2. Gancitano G, et al. (2024). *Antibiotics* (Basel) 13 (4): 364. 3. Vimalanathan S et al. (2025). *Frontiers in Pharmacology* 16: 1579551.



Actualización sobre el *Lepidium latifolium* L.: propiedades detoxificantes

Ramírez García, Juan Pedro

Director médico de Soria Natural

Esta ponencia se centrará en la evidencia científica que respalda las acciones desintoxicantes, antilitiásicas y antitumorales de esta planta, también conocida como "rompepiedras".

La capacidad desintoxicante del *Lepidium latifolium* L. se debe principalmente a su potente acción estimuladora sobre las enzimas de la fase II de biotransformación. Estas enzimas son cruciales para modificar las moléculas tóxicas, incrementando su hidrosolubilidad y facilitando su excreción del organismo.

Los estudios se han enfocado en la inducción de enzimas específicas, como la quinona reductasa (QR) y la glutatión-S-transferasa (GST). La QR detoxifica quinonas, protegiendo contra el estrés oxidativo, mientras que la GST conjuga compuestos electrofílicos (como fármacos y toxinas ambientales) con glutatión (GSH), inactivándolos y neutralizando productos del estrés oxidativo. Además, se comprobó que los extractos de *L. latifolium* inducen la enzima antioxidante superóxido dismutasa (SOD) en mayor grado que el sulforrafano, un compuesto utilizado como modelo de principio activo detoxificante.

El componente activo central responsable de esta actividad es el 1-ciano-2,3-*epi*-tio-propano (CETP). El CETP demostró un poder detoxificante en algunos casos superior al sulforrafano. El glucosinolato sinigrina, abundante en la planta, es un precursor del CETP, aunque por sí mismo no presenta actividad desintoxicante.

La estimulación de estas enzimas clave ofrece protección frente a agentes carcinógenos, ayuda a prevenir la acumulación de toxinas que provocan el envejecimiento prematuro y favorece el correcto funcionamiento de los órganos. Estos hallazgos llevaron al desarrollo de una composición detoxificante basada en *L. latifolium*, patentada en 2014.



Del aceite esencial al paciente: carvacrol, activo clave en el abordaje de afecciones respiratorias, digestivas y metabólicas

Hernández Cisneros, Paula

Farmacéutica y Responsable de Formación de Terpenic
phernandez@terpenic.com

¿Puede una molécula pequeña cambiar la manera de recomendar un aceite esencial? Esta ponencia propone, siguiendo el acróstico CARVACROL, un recorrido aplicado sobre el carvacrol, compuesto natural presente principalmente en aceites esenciales de oréganos, ajedreas y tomillos, conectando composición, calidad y uso profesional para llevar la evidencia a la práctica.

Empezando con la **Composición** química, se describirá el carvacrol y su estructura (monoterpeno fenólico, isómero del timol); siguiendo con su **Acción** y mecanismo principal, donde se resumirán las principales acciones farmacológicas descritas (antimicrobiana/antiviral, antiinflamatoria, antioxidante...) y su interés sanitario actual. En **Recursos** prácticos botánicos y de calidad, se explicará cómo elegir materia prima fiable: especie y quimiotipo, variabilidad natural según origen y proceso, cromatografía por lote y trazabilidad, junto a una guía de detección general para reconocer perfiles atípicos o posibles adulteraciones desde la etiqueta y la cromatografía. En **Vías** de administración, se presentarán las distintas vías recomendadas para la aplicación de aceites esenciales que presentan carvacrol en su composición, con indicaciones prácticas a nivel terapéutico y formas sencillas de recomendar como profesional. En **Antimicrobiano/antiviral**, se abordarán aplicaciones según la evidencia disponible, así como en **Cardiovascular**, se ofrecerá una perspectiva cardiometabólica basada en la literatura disponible y su posible interés aplicado. Se hará referencia al papel que presenta esta molécula en las **Resistencias** a antibióticos, y en **ORL**, se mostrarán estudios y usos orientados a resultados perceptibles en vías respiratorias altas.

Por último, en **Límites** y seguridad, se tratarán las principales precauciones de uso de los aceites esenciales que contienen carvacrol, se ofrecerán propuestas de límites de dosificación, atención a poblaciones especiales, duración del tratamiento y principales contraindicaciones.

El objetivo es ofrecer una visión integradora, útil y orientada a la práctica que conecte ciencia, calidad y aplicación responsable del aceite esencial al paciente.



Extracto de caqui (perFix®): resultados clínicos en un enfoque saludable para el control del peso y la optimización de la composición corporal

Risco, Ester

Euromed, Mollet del Vallès, España. Patrocinada por Euromed
erisco@euromed.es

Un extracto seco acuoso (perFix®), obtenido a partir de caquis (*Diospyros kaki* L.f.) mediterráneos, ha sido valorado en un estudio clínico aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo, sobre eficacia y seguridad en el control del peso y la composición corporal, en hombres y mujeres adultos. PerFix® ($\geq 5\%$ taninos condensados) se obtiene mediante un método ecológico de extracción continua con agua ultrapura y un proceso patentado de filtración por flujo tangencial (Pure-Hydro Process®).

El estudio incluyó 71 adultos con sobrepeso u obesidad leve (IMC entre 25 y 34,99 Kg/m²), de entre 18 y 65 años. El grupo experimental recibió suplementación con perFix® a una dosis de 400 mg/día (2 x 200 mg, antes del desayuno y de la comida principal) durante 120 días consecutivos. Los participantes mantuvieron sus hábitos dietéticos y rutinas de actividad física habituales durante todo el estudio.

Este extracto de caqui produjo una reducción significativa del peso corporal, con una pérdida promedio de 2,2 Kg ($p < 0,001$), así como una disminución del IMC, observándose un ligero incremento en ambos parámetros en el grupo placebo. perFix® disminuyó el contorno de cintura (-1,7 cm), abdominal (-2,2 cm, siendo -3,3 cm en hombres) y de cadera (-2,5 cm, siendo -3,0 cm en mujeres) ($p < 0,05$), así como la masa grasa total (-2 Kg) y troncal (-1,1 Kg) por DEXA ($p < 0,001$). Según estos datos, aproximadamente el 90% del peso perdido correspondió a grasa corporal. Varios efectos fueron significativos en la visita intermedia (8 semanas).

El grupo experimental aumentó significativamente la excreción fecal de grasa al final del estudio ($p = 0,008$), en participantes con niveles basales bajos ($< 9\%$), sin sufrir cambios en el grupo placebo. De este modo, perFix® podría disminuir la absorción de grasa. Además, no se observó una reducción significativa de la masa magra, según análisis por BIA, lo que sugiere que la masa muscular se mantuvo durante la pérdida de grasa.

Este estudio confirma la eficacia de perFix® en la pérdida de peso saludable y su capacidad para preservar la masa muscular, un aspecto clave para mantener fuerza y movilidad, y contribuir a la recomposición corporal. Este extracto de caqui mejora la calidad de vida, resultando ser seguro y bien tolerado.

Referencias: Pérez-Piñero S, et al (2024) Foods 13 (24): 4072.



Oligut®: el papel del olivo en el cuidado digestivo

Serrano González, Luis Antonio

Senior Scientific Researcher en Natac.

El olivo (*Olea europaea* L.) ha sido apreciado durante siglos por su valor cultural y sus beneficios para la salud. Los principales compuestos bioactivos del olivo, polifenoles y triterpenos, poseen propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y antibacterianas que se trasladan en beneficios para la salud cardiovascular, metabólica y gastrointestinal. Centrándonos en este último, el tracto gastrointestinal es esencial para la digestión, la absorción de nutrientes y la defensa frente a patógenos. El estrés intestinal puede provocar inflamación y complicaciones tanto agudas como crónicas, por lo que es clave reducir su inflamación, restaurar su integridad, y reequilibrar la microbiota intestinal.

Oligut® es un extracto de olivo patentado y formulado para favorecer la función gastrointestinal mediante una combinación específica de polifenoles y triterpenos con acciones antioxidantes y antiinflamatorias complementarias. Su objetivo es actuar en varios niveles relevantes para la salud intestinal: limitar la inflamación, fortalecer las uniones epiteliales, modular la respuesta inmunitaria y mejorar la composición de la microbiota intestinal.

Estudios preclínicos *in vitro* e *in vivo* han mostrado de forma consistente efectos beneficiosos para el intestino. En modelos animales tratados con lipopolisacárido (LPS), Oligut® redujo marcadores proinflamatorios como la interleucina-1 beta (IL-1 β), lo que indica su capacidad para atenuar la inflamación sistémica. En un modelo de inflamación e irritación de colón, los animales tratados con Oligut® presentaron claramente menos daño y menor inflamación que los controles.

Asimismo, Oligut® demostró habilidad para preservar la integridad de la barrera intestinal al aumentar la expresión de cadherina 1 (CDH1), una proteína clave en las uniones celulares epiteliales. El consumo de Oligut® también se asoció con mayores niveles plasmáticos de manitol, reflejando una mejor absorción de nutrientes y una menor permeabilidad intestinal. Estos resultados muestran un fortalecimiento de la función intestinal, así como una absorción más eficiente de nutrientes.

En modelos con inflamación inducida por con endotoxina (LPS), Oligut® mostró un efecto modulador al prevenir respuestas inmunes excesivas y favorecer una recuperación más rápida. Los estudios *in vitro* también señalaron cambios positivos en la microbiota, reduciendo la población de bacterias potencialmente patógenas y aumentando la de grupos beneficiosos como Lactobacilos y Bacteroides.

En conjunto, la evidencia científica respalda a Oligut® como un ingrediente vegetal multifuncional capaz de reducir la inflamación, fortalecer la integridad de la barrera intestinal, modular la respuesta inmunitaria y favorecer una microbiota intestinal equilibrada. Estas acciones complementarias sustentan su potencial para promover la salud gastrointestinal y acelerar la recuperación tras episodios de estrés intestinal.



Café verde vs. cafeína, beneficios en hígado graso

Barroso, Emma; Roglans, Núria

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

La enfermedad por hígado graso no alcohólico (EHGNA) es, en la actualidad, una de las principales causas de patología hepática y, en ocasiones, progresa hasta requerir trasplante hepático. Su elevada prevalencia, debida a determinados patrones dietéticos, sedentarismo y disfunción metabólica, junto a la escasez de terapias aprobadas, hacen imprescindible la búsqueda de nuevas estrategias que ayuden a la prevención y al tratamiento de esta enfermedad. En este contexto, evaluamos el potencial del extracto de café verde en comparación con la cafeína aislada para prevenir y modular la esteatosis hepática. El objetivo principal del estudio fue determinar si una dosis moderada de cafeína (sola o en forma de extracto de café verde) podía revertir la esteatosis hepática en ratas hembra con EHGNA.

Para ello se utilizaron ratas Sprague-Dawley hembra en las que se indujo un modelo de EHGNA mediante una dieta rica en grasa (sin colesterol), y fructosa al 10% en el agua de bebida durante 3 meses. El último mes se suplementó la dieta con cafeína o con extracto de café verde que aportaba la misma dosis de cafeína (5 mg/kg/día, equivalente humano a 66 mg/día, 1 expreso aproximadamente).

Los resultados mostraron que la misma dosis de cafeína administrada en forma de extracto de café verde condujo a niveles hepáticos de triglicéridos significativamente más bajos en comparación con el grupo tratado solo con cafeína. El extracto de café verde moduló las vías metabólicas lipídicas produciendo menor actividad de mTOR, más lipina-1 nuclear y limitó la expresión de enzimas lipogénicas como SCD1 y FAS.

Estos hallazgos sugerirían que los efectos beneficiosos para modular la acumulación de lípidos hepáticos dependerían más del extracto de café verde (rico en polifenoles como los ácidos clorogénicos y otros componentes no cafeínicos como ácido cafeico y trigonelina) que de los efectos de la cafeína aislada.

Como *Caenorhabditis elegans* nos enseña a combinar productos naturales para conseguir la máxima eficacia neuroprotectora

Griñán Ferré, Christian

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

El nematodo *Caenorhabditis elegans*, como organismo modelo *in vitro*, se ha consolidado como una herramienta valiosa para investigar los mecanismos patológicos que subyacen a las enfermedades neurodegenerativas asociadas al envejecimiento. En el ámbito de la investigación con productos naturales, este modelo permite evaluar no solo los efectos de los extractos totales sino también los de sus fracciones y, una vez identificados los componentes activos, estudiar combinaciones que puedan ejercer efectos neuroprotectores. Estas evaluaciones se realizan mediante estudios de comportamiento, marcadores moleculares de neurodegeneración y estudios de longevidad.

La evidencia científica acumulada señala que numerosos productos naturales pueden retrasar el envejecimiento y la aparición de enfermedades relacionadas con la edad, incluido el deterioro cognitivo. En este contexto, resulta esencial desarrollar estudios que analicen de forma rápida y precisa los efectos beneficiosos de compuestos naturales -tanto conocidos como aún no caracterizados- para el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer (EA), especialmente en modelos vivos que permitan evitar el uso de animales de experimentación en las fases iniciales de descubrimiento.

El uso de determinadas cepas de *C. elegans* nos permite estudiar el efecto beneficioso de extractos complejos o productos naturales puros facilitando así una validación más eficiente de su actividad frente al deterioro cognitivo y los rasgos característicos de la EA, de manera sencilla, rápida y reproducible.

En nuestro laboratorio trabajamos con distintas cepas transgénicas de *C. elegans*, entre ellas la CL2006, que expresa la proteína humana A β 1-42 bajo el control de un promotor muscular, provocando parálisis progresiva en la edad adulta como consecuencia de la agregación de A β 1-42 en el tejido muscular. También utilizamos la cepa CL2355, en la que la expresión de A β se produce en neuronas, lo que permite evaluar la toxicidad de A β y los efectos de los compuestos seleccionados sobre el fenotipo conductual neuronal.

Este enfoque experimental nos permite determinar el potencial neuroprotector de compuestos naturales o de combinaciones de distintos productos, evidenciando efectos aditivos, sinérgicos o nulos en modelos de EA en *C. elegans*. Además, posibilita el estudio de los mecanismos de acción implicados en la neuroprotección. Asimismo, se pueden monitorizar posibles efectos adversos, evaluando la toxicidad en distintas concentraciones y combinaciones, lo que aporta información clave para tomar decisiones estratégicas sobre el desarrollo de productos o combinaciones con potencial terapéutico.

Mel e seu uso como antimicrobiano

Isca Vera, MS ^a; André, Rebeca ^{a,b}; Sitarek, Przemysław ^c; Rijo, Patricia ^{a,b,d}

^a CBIOS – Universidade Lusófona's Research Center for Biosciences & Health Technologies, Lisbon, Portugal. ^b Centro de Química Estrutural, Institute of Molecular Sciences, University of Lisbon, Lisbon, Portugal.

^c Department of Medical Biology, Medical University of Lodz, Lodz, Poland

^d Research Institute for Medicines - iMed.Ulisboa, Faculty of Pharmacy, University of Lisbon, Lisbon, Portugal.
patricia.rijo@ulusofona.pt

O mel tem sido utilizado há séculos pelas suas propriedades antimicrobianas e cicatrizantes, integrando atualmente uma gama crescente de dispositivos médicos, suplementos alimentares e produtos de saúde disponíveis em farmácia comunitária. Para além do mel de manuka (*Leptospermum scoparium* J.R.Forst. & G.Forst.), amplamente reconhecido pela sua atividade antimicrobiana única, torna-se relevante aprofundar a investigação de outros tipos de mel com potencial terapêutico. Neste contexto, o Centauri® Honey, proveniente das grutas alpinas do Cáucaso (Turquia), apresenta uma qualidade e segurança confirmadas e de acordo com o Codex Alimentarius, bem como uma atividade anti-inflamatória significativa sem apresentar citotoxicidade, sustentando assim o seu potencial terapêutico ⁽¹⁾. O estudo avaliou cinco amostras de mel Centauri® (obtidas a diferentes profundidades nas grutas: A–E), incluindo atividade antimicrobiana (bactérias grampositivas, gramnegativas e leveduras), inibição enzimática (métodos colorimétricos: acetilcolinesterase, tirosinase e elastase) relevante para a pele e toxicidade geral (*Artemia salina*).

A avaliação bioativa revelou uma capacidade antioxidante (métodos de DPPH, TBARS e produção de NO) nas amostras A e E. Verificaram-se ainda efeitos anti-inflamatórios, sobretudo nas amostras A e D num modelo induzido por LPS, e a análise fitoquímica por LC-MS identificou compostos bioativos, como a naringenina e o ácido hidroximetilglutárico, confirmando o seu potencial terapêutico. As amostras demonstraram elevada eficácia contra *Escherichia coli* (CMI de 0,05%) e uma atividade variável face a outras bactérias e leveduras.

Nos ensaios de toxicidade geral observou-se uma baixa mortalidade, indicando um perfil preliminar de segurança favorável para potenciais aplicações tópicas.

No conjunto, os resultados apontam o Centauri® Honey como um ingrediente natural com propriedades bioativas relevantes.

Estudos de citotoxicidade em linhas celulares HaCaT e fibroblastos, bem como ensaios de cicatrização, encontram-se em curso que irão contribuir para validar este mel como um candidato natural inovador em saúde cutânea.

Agradecimentos: The authors are grateful to the Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT, Portugal) for their financial support through the projects with DOI 10.54499/UIBP/04567/2020 and DOI 10.54499/UIDB/04567/2020, awarded to CBIOS.

Referencias: 1. Filipe, M. et al. (2024). Food Biosci. 62: 1-14.



Perfil de seguridad preclínica y clínica de *Withania somnifera*: evidencia basada en datos

Palomino Ruiz-Poveda, Olga M^a

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

La raíz de *Withania somnifera* (L.) Dunal (ashwagandha) es una de las drogas más utilizadas en los sistemas tradicionales de medicina hindúes (Ayurveda, Sidclho, Sowo Rigpo, Lloni), por sus propiedades adaptogénicas, inmunomoduladoras y afrodisíacas. Estas actividades se atribuyen, al menos en parte, a su contenido en un grupo específico de principios activos, las lactonas esteroídicas conocidas como witanólidos, así como a la presencia de alcaloides.

En los últimos años se ha extendido su empleo generalizado para el tratamiento de síntomas relacionados con el estrés y la ansiedad en la sociedad occidental debido a la elevada prevalencia de estas patologías, sobre todo en forma de extractos comercializados como complementos o suplementos alimenticios. De forma paralela ha crecido la preocupación sobre la seguridad en su uso, debida en parte a la presencia de alcaloides tropánicos y piperidínicos, lo que hace necesario realizar una evaluación de la misma basada en la evidencia científica.

Numerosos estudios preclínicos sobre la toxicidad aguda, subaguda, estudios de mutagénesis, genotoxicidad y desarrollo perinatal de preparados de ashwagandha indican que son seguros y bien tolerados, a dosis de hasta 2.000 mg/kg. Los meta-análisis de los ensayos clínicos realizados en los últimos años para el tratamiento de diferentes síntomas relacionados con la ansiedad (estrés, ansiedad, insomnio, depresión), así como para el seguimiento de su seguridad, demuestran la falta de toxicidad a nivel hepático, renal, tiroideo, sanguíneo o efectos sobre la fertilidad o la gestación.

Por todo ello, los estudios de seguridad existentes demuestran que los preparados de raíz de ashwagandha ensayados son seguros y bien tolerados, sin efectos adversos relevantes tras su uso en poblaciones muy diversas en cuanto a patologías tratadas y origen demográfico. No obstante, es crucial una identificación correcta de la especie y un control de calidad adecuado para garantizar dicha seguridad junto con los beneficios sobre la salud deseados.



Heteroazúcares y polioles como nuevas herramientas para la salud y el bienestar: de los metabolitos vegetales a las aplicaciones clínicas

Prieto-García, José M^a

Centro de Descubrimiento de Productos Naturales, School of Pharmacy and Biomolecular Sciences,
Liverpool John Moores University, Liverpool L3 3AF, United Kingdom.
j.m.prietogarcia@ljmu.ac.uk

Los azúcares -o glúcidos- constituyen una familia de compuestos polihidroxilados (polioles) que trascienden las clásicas polihidroxicetonas y polihidroxialdehídos. La sustitución o ausencia del oxígeno endocíclico por otros elementos (como azufre o nitrógeno), junto con la incorporación de grupos funcionales adicionales (ácidos, aminas), confiere a estos compuestos una diversidad química y funcional poco reconocida, aunque ampliamente distribuida en la naturaleza.

Esta ponencia ofrece una visión actual del uso de heteroazúcares -iminoazúcares y tioazúcares- y polioles como moduladores de la salud, gracias a sus propiedades glucomiméticas. Se abordarán sus aplicaciones en el metabolismo energético (diabetes), la síntesis de DNA (cáncer) y el reconocimiento inmunitario (infecciones), entre otros.

Los iminoazúcares ya tienen aplicaciones clínicas: Miglitol (diabetes tipo II) y Miglustat (enfermedad de Gaucher). Ejemplos vegetales incluyen la 1-deoxinojirimicina, presente en hojas, raíces y frutos de morera (*Morus alba*) (Asano, 2003); la D-fagomina del trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum*), con efectos antidiabéticos y antihipertensivos (Ramos-Romero et al., 2020); el BR1 de *Gymnema sylvestre* y *Bupleurum pubescens*, y su derivado idoBR1, con propiedades antiinflamatorias que respaldan el uso tradicional del pepino (*Cucumis sativus*) (Nash et al., 2020). Algunos ingredientes de la medicina tradicional tailandesa presentan altas concentraciones de iminoazúcares, como el “Non tai yak” (*Stemona tuberosa*, 0,1% α -homonojirimicina) y el “Cha em thai” (*Albizia myriophylla*, 0,17% 1-desoximannojirimicina) (Asano et al., 2005).

Los tioazúcares, aunque menos estudiados, muestran propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas superiores a la acarbosa, sin sus efectos secundarios. El salacinol, aislado de especies del género *Salacia*, es un potente inhibidor de la α -glucosidasa utilizado tradicionalmente en Sri Lanka e India para tratar la diabetes (Sarnik et al., 2016).

Respecto a los polioles, abundantes en frutas y cereales, el ácido quínico ya se reconoce como principio activo farmacológico (Heikkilä et al., 2019), mientras que el mioinositol se investiga como coadyuvante en el tratamiento del síndrome metabólico, trastornos hormonales y salud mental (Chhetri, 2019; Concerto et al., 2023; Gambioli et al., 2021).

Estos metabolitos destacan por su alta estabilidad frente a procesos metabólicos (baja o nula interacción con citocromos) y térmicos (cocción), buenos perfiles farmacocinéticos y ausencia general de efectos adversos y/o toxicidad, lo que les confiere un gran potencial como herramientas fitoterápicas y como ingredientes funcionales en la alimentación.

Referencias en: <https://www.sefit.es/pl25-heteroazucare-polioles-salud-bienestar/>



Investigación y desarrollo de nutraceuticos a partir de la biodiversidad amazónica

Tavares Carvalho, José Carlos

Laboratorio de Investigación en Fármacos, Centro de Investigación Clínica – HU-UNIFAP, Universidad Federal de Amapá, Brasil

La biodiversidad amazónica representa una fuente prometedora de compuestos bioactivos para el desarrollo de nutraceuticos aplicados a la prevención y al manejo de enfermedades crónicas no transmisibles, como las que componen la cardiobesidad. Esta presentación se centra en el potencial de especies vegetales de la Amazonía en el combate a síndromes metabólicos y a la aterosclerosis.

Los síndromes metabólicos, un conjunto de factores de riesgo que incluyen obesidad abdominal, dislipidemia, hipertensión y resistencia a la insulina, elevan significativamente la probabilidad de eventos cardiovasculares. La aterosclerosis, un proceso inflamatorio crónico que conduce a la formación de placas en los vasos sanguíneos, es una consecuencia directa de estos desequilibrios metabólicos. La investigación explora el uso de fitoquímicos amazónicos, como polifenoles, flavonoides y carotenoides, como estrategia terapéutica.

Estudios preclínicos con el aceite de azaí (*Euterpe oleracea*) han demostrado resultados significativos en la modulación del perfil lipídico. En modelos de dislipidemia inducida en ratas, el tratamiento con el aceite de azaí promovió la reducción de los niveles de colesterol total, LDL y triglicéridos, mientras que aumentó los niveles de HDL. Además, análisis histopatológicos de la aorta indicaron una reducción en la formación de placas ateromatosas en los grupos tratados, sugiriendo un efecto protector contra la aterosclerosis.

Otra especie de interés es el achiote (*Bixa orellana*), una fuente rica en tocotrienoles y geranilgeraniol. Estos compuestos son conocidos por sus propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, con potencial terapéutico en el combate a los procesos oxidativos e inflamatorios subyacentes a la aterosclerosis y otras complicaciones cardiovasculares.

La investigación sistemática de la flora amazónica, aliando el conocimiento tradicional con la validación científica, abre el camino para el desarrollo de nutraceuticos eficaces y seguros para la prevención de la cardiobesidad, agregando valor a la biodiversidad y promoviendo la salud.

La fracción fenólica de *Cannabis sativa* L. como moduladora de Keap1/Nrf2 y potenciadora de la respuesta antioxidante endógena en células neuronales

Cásedas, Guillermo ^a; Rojas-Márquez, Henar ^{ab}; Ventura, Lucía ^a; Moliner, Cristina ^a; Castellanos-Rubio, Ainara ^{bcd}; López Víctor ^a

^a Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego, Zaragoza. ^b Departament of Genetics, Physical Anthropology and Animal Physiology, University 9 of the Basque Country UPV/EHU, 48940 Leioa. ^c Biobizkaia Health Research Institute, Cruces-Barakaldo ^d Ikerbasque, Basque Foundation for Science, 48009 Bilbao. gcasedas@usj.es

Introducción: el estrés oxidativo (EO) es un factor clave en el desarrollo de diferentes enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer, el Parkinson y la esclerosis lateral amiotrófica (ELA). La planta *Cannabis sativa* L. está compuesta por una amplia gama de compuestos bioactivos, entre los que destaca, aparte de la popular fracción cannabinoide, la fracción polifenólica no cannabinoide compuesta principalmente por flavonoides, estilbenos, lignanos y lignanamidas, con notables propiedades antioxidantes y neuroprotectoras

Objetivo: evaluar las propiedades redox-moduladoras y citoprotectoras de la fracción polifenólica acuosa de *Cannabis sativa* L. en células neuronales SH-SY5Y sometidas a estrés oxidativo mediante la exposición a peróxido de hidrógeno.

Metodología: se analizó tanto la expresión génica como la proteica de los principales marcadores relacionados con la señalización redox a través de las técnicas de RT-qPCR y Western Blot. Asimismo, se determinó la actividad enzimática antioxidante de las principales enzimas y se realizaron estudios de acoplamiento molecular (*in silico*) para la identificación de posibles interacciones del extracto con proteínas clave de la vía Keap1/Nrf2.

Resultados y conclusión: los resultados revelaron como la fracción polifenólica de cannabis es capaz de facilitar la activación de la ruta Keap1/Nrf2, mediante un incremento significativo de la expresión de las proteínas PRDX1 y PRDX3, potenciando de esta forma la función antioxidante endógena de las células. Además, este estudio mostró una reducción de la apoptosis inducida por estrés del retículo endoplásmico a través de la modulación de Bax/Bcl-2, así como una disminución de marcadores típicos inflamatorios como NO, NF-κB, IL-6 e IL-8. Finalmente, el estudio *in silico* permitió la identificación del residuo Leu583 como punto clave en la interacción entre Nrf2 y dichos ligandos fenólicos, remarcando la función de dicho extracto. En conjunto, estos resultados muestran como los polifenoles presentes en *Cannabis sativa* L. son capaces de modular la homeostasis redox y la respuesta inflamatoria de las células neuronales sometidas a estrés, proporcionando efectos neuroprotectores potencialmente relevantes en patologías caracterizadas por una disfunción mitocondrial y daño oxidativo.

Agradecimientos: A la Universidad San Jorge por el apoyo económico en la realización de este proyecto de investigación.

Referencias: 1. E. Mazzara, R. et al, Green extraction of hemp (*Cannabis sativa* L.) using microwave method for recovery of three valuable fractions (essential oil, phenolic compounds and cannabinoids): a central composite design optimization study, J Sci Food Agric (2022). <https://doi.org/10.1002/JSFA.11971>. 2. Cásedas, Get al. Evaluation of two different Cannabis sativa L. extracts as antioxidant and neuroprotective agents. Front. Pharmacol. 2022, 13, 1–11.



Tratamiento de úlceras refractarias en hernia abdominal postquirúrgica: a propósito de un caso

Mestres, Laura ^a; Pavón, M ^b

^a AromaTraining, Girona, España. info@aromatraining.com; ^b Hospital de Horta, Faial, Portugal

Introducción

Las úlceras crónicas asociadas a hernias abdominales postquirúrgicas representan un desafío terapéutico, especialmente cuando son refractarias a terapias convencionales. Este caso explora el uso de aromaterapia clínica junto a oxigenoterapia hiperbárica como estrategia de cicatrización.

Caso clínico

Mujer de 58 años, con úlceras persistentes en la región abdominal sobre la piel de una hernia postquirúrgica de más de 2 años de evolución, sin respuesta a tratamientos convencionales.

Se instauró tratamiento combinando:

- Oxigenoterapia en cámara hiperbárica ⁽¹⁾: 60 sesiones a 2,4 atmósferas, 90 minutos cada una, 1 sesión diaria, con una frecuencia aproximada de 5 sesiones por semana, sin aromaterapia y 30 sesiones más junto con tratamiento local de aromaterapia.
- Aplicación tópica, 2 veces al día, de un preparado a base de aceites esenciales, botánica y bioquímicamente definidos, diluidos en aceite vegetal de rosa mosqueta y miel de manuka, por sus propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias y regeneradoras.

- Árbol del té (*Melaleuca alternifolia*) ⁽²⁾: 15 gotas
- Geranio (*Pelargonium graveolens*) ^(3, 4): 10 gotas
- Mirra (*Commiphora myrrha*) ⁽⁵⁾: 5 gotas
- Rosa mosqueta (*Rosa rubiginosa*) ⁽⁶⁾: 10 mL
- Miel de manuka (*Leptospermum scoparium*) ⁽⁷⁾: csp 100 mL

Resultados

Se observó mejoría de la cicatrización desde el primer día con disminución progresiva del exudado, reducción de los signos inflamatorios, aceleración en la formación de tejido de granulación y cierre progresivo de las úlceras. Cierre completo en 11 semanas. No se presentaron signos de infección durante el tratamiento.

Conclusiones

La combinación de oxigenoterapia hiperbárica con aplicación tópica de miel y aromaterapia, puede representar una alternativa efectiva y segura en el manejo de úlceras crónicas abdominales refractarias, favoreciendo la cicatrización, reduciendo el uso de antibióticos y mejorando la calidad de vida del paciente.

Referencias bibliográficas: 1. Antunes FTT. et al. (2024) Wound Manag Prev. 70 (1). 2. Cordeiro L. et al. (2020) Int J Mol Sci. 25:4531. 3. Mahboubi M. et al. (2018) World J Plast Surg. 7:45-50. 4. Tsai ML. et al. (2011) Biosci Biotechnol Biochem. 75: 1977-83. 5. Al-Mobeeriek A. (2011) Clin Cosmet Investig Dent. 30:53-8. 6. Dewedar OAM. et al. (2025) Oral Health Prev Dent. 5; 23:419-425. 7. Kucharzewski M. et al. (2025) Pharmaceuticals 23:149.



Aromaterapia con *Satureja brevicalyx*: efectos en el estrés, la ansiedad, la depresión y la calidad del sueño

Soto-Vásquez, MR^a; Alvarado-García, PA^b; Jara-Aguilar, DR^a; Gavidia-Valencia, JG^a

^a Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.

^b Universidad Autónoma del Perú, Lima, Perú

msoto@unitru.edu.pe

El estrés, la ansiedad, la depresión y los problemas de sueño son prevalentes a nivel mundial; por ello, opciones complementarias, como la aromaterapia, resultan de interés. Esta investigación evaluó los efectos del aceite esencial de hoja de *Satureja brevicalyx* sobre el estrés, la ansiedad, los síntomas depresivos y la calidad del sueño en estudiantes universitarios.

El aceite esencial se obtuvo por destilación por arrastre de vapor, y se caracterizó químicamente por GC-MS. Se empleó un diseño aleatorizado de dos brazos paralelos ($n = 142$; 71 por grupo) y los resultados se analizaron por intención de tratar mediante cLDA/MMRM. El grupo experimental recibió aceite esencial de hoja de *Satureja brevicalyx* por vía inhalatoria: dos gotas aplicadas sobre una torunda de algodón estéril, con inhalación durante 10 minutos, dos veces al día (mañana y noche), durante 30 días; mientras que en el grupo experimental se repitió lo mismo con un placebo. Los desenlaces primarios se evaluaron mediante la Escala de Estrés Percibido (PSS-10), las Escalas de Ansiedad (SAS) y Depresión (SDS) de Zung, y el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI). El afecto positivo y negativo se midió con el Cuestionario PANAS como medidas secundarias. El componente principal del aceite esencial fue el linalol (21,37%).

En comparación con el grupo control, la aromaterapia con aceite esencial de hoja de *Satureja brevicalyx* evidenció mejores resultados para estrés y ansiedad ($\Delta\text{LSM} = -6,58$ y $-7,16$, respectivamente), y en menor medida para depresión ($\Delta\text{LSM} = -4,70$) y calidad del sueño ($\Delta\text{LSM} = -3,20$). Asimismo, el afecto positivo aumentó ($\Delta\text{LSM} = +2,96$) y el afecto negativo disminuyó ($\Delta\text{LSM} = -2,71$). Todas las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0,01$). En conclusión, la aromaterapia con aceite esencial de hoja de *Satureja brevicalyx* redujo significativamente el estrés y la ansiedad y en menor magnitud la depresión y calidad del sueño en estudiantes universitarios.

Agradecimientos: ProCiencia-CONCYTEC (Perú). Proyecto de investigación N.º PE501087339-2024-ProCIENCIA.

Estudio de prevalencia y patrones de consumo de productos a base de plantas durante el embarazo y la lactancia en Cataluña

Romero, NG ^{a,b,c}; **Teixidó, E** ^{a,b}; **Guardia-Escote, L** ^{a,b}; **Tresserra, A** ^{b,e}; **Cañigual, S** ^d; **Barenys, M** ^{a,b}

^a Unitat de Toxicologia-GRET, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de Barcelona

^b Institut de Recerca en Nutrició i Seguretat Alimentària Universitat de Barcelona (INSA-UB)

^c Universidad Nacional de Itapua, Encarnación, Paraguay

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

^e Polyphenol Research Group, Departament de Nutrició, Ciències de l'Alimentació i Gastronomia, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de Barcelona

mbarenys@ub.edu

A nivel mundial, el uso de productos a base de plantas (PBPs) durante el embarazo y la lactancia alcanza aproximadamente el 60% en países occidentales y el 76% en países orientales; sin embargo, no existen datos sobre este tipo de consumo en la población catalana.

En este estudio se evaluó por primera vez la prevalencia del uso de PBPs entre mujeres embarazadas (a partir de la semana 22 de gestación) y lactantes (hasta 9 meses posparto) en Cataluña, mediante entrevistas personales (n = 102).

Los resultados mostraron una alta prevalencia de consumo, ya que el 94% de las participantes refirió haber utilizado PBPs, y de ellas, el 75% los consumió por vía oral. Los PBPs más consumidos fueron jengibre (28%, para aliviar náuseas y molestias gástricas), manzanilla (9%, para dolores diversos y náuseas), tomillo (7%, resfriados), rooibos (6%, como parte de la dieta y sustituto del café), arándano rojo (4%, infecciones del tracto urinario) y hojas de frambueso (4%, preparación para el parto). La principal forma de consumo fue la infusión, seguida de cápsulas y comprimidos. No se identificaron características demográficas específicas asociadas al consumo, lo que sugiere que cualquier mujer embarazada o lactante podría ser una potencial usuaria. Asimismo, se identificó una percepción generalizada entre las entrevistadas de que las mujeres embarazadas deberían priorizar los remedios a base de plantas frente a los medicamentos convencionales, observándose una tendencia estadísticamente significativa en esta preferencia. La caracterización del consumo de PBPs durante el embarazo y la lactancia es fundamental para identificar los productos que requieren una evaluación más exhaustiva sobre su seguridad en etapas críticas del desarrollo.

Referencia: 1. Kennedy D, et al. (2013). Herbal medicine use in pregnancy: results of a multinational study. BMC Complement Altern Med;13:355.



Percepción de la fitoterapia entre los estudiantes de medicina de la Universidad de Oviedo

Bachiller, L^a; Vanaclocha, B^b

^a Sociedad Asturiana de Fitoterapia; ^b Sociedad Española de Fitoterapia

Con objeto de valorar el conocimiento y la actitud de los estudiantes de medicina hacia la fitoterapia, se realizó una encuesta entre el 1 de abril de 2024 al 31 de marzo de 2025 por medio de la plataforma Google Forms entre los alumnos de la facultad de medicina de la Universidad de Oviedo.

Respondieron a la encuesta 123 estudiantes (35 hombres, 88 mujeres), lo que supone un 12% del total de alumnos matriculados en ese período (total: 1.025).

El 88,11% (101) de los alumnos que respondieron, habían oído hablar de la fitoterapia, un 67,48% la habían utilizado, personalmente, en alguna ocasión y un 39,02% afirma que se usa en su ámbito familiar.

Un 83,74% (103) de los estudiantes opinaba que está justificada la formación en fitoterapia en el grado de medicina y un 66,67% (82) consideraba justificada la formación en posgrado.

Un 73,98% (91) consideraba importante la formación en fitoterapia. Y a un 73,17% (90) les gustaría tener más información sobre el tema.

En cuanto a la valoración de la eficacia, un 51,22% (63) la consideraba buena o muy buena, un 45,53% (56) regular y un 3,25% (4) mala o muy mala. Un 96,75% opina que la seguridad depende de la planta y de las dosis.

Un 73,98% (91), considera muy (18) o bastante importante la formación en fitoterapia (73), frente a un 17,07% (21) a los que les resulta indiferente y un 8,94% considera que es poco (10) o nada (1) importante.

En relación con las fuentes de información más fiables, para ellos son los médicos en ejercicio, profesores universitarios, trabajos científicos, sociedades científicas, libros de texto y eventos educativos específicos, dándole menor credibilidad a la prensa, los compañeros de clase, la familia y los amigos.

Conclusión: La formación es importante, ya que el conocimiento mejora la apreciación por parte de los alumnos de la fitoterapia y el uso de fitofármacos; no obstante, es importante despertar el interés por parte del estamento médico y universitario debido a la influencia que tienen en cuanto a la generación de opinión por parte del alumnado y futuros profesionales de la medicina.

Del uso tradicional a la evidencia científica: validación *in vitro* de plantas usadas tradicionalmente para la diabetes en la República de Benín

Casado-Hidalgo, Gema^a; **Cano-Lou, Javier**^a; **Leal, Alejandro**^a; **Akintunde, Amina**^a; **Agbodjento, Eric**^b; **Dougnon Victorien**^b, **López, Víctor**^{a,c}

^a Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, 50830 Zaragoza, España.

^b Unidad de Investigación en Microbiología Aplicada y Farmacología de Sustancias Naturales (URMAPha) Universidad de Abomey-Calavi (Benín).

^c Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2, CITA-Universidad de Zaragoza, 50013 Zaragoza, España.
gcasado@usj.es

Introducción: La diabetes afecta a más de 830 millones de personas en el mundo y constituye un grave problema de salud pública en África y países como la República de Benín, donde el acceso a los medicamentos y a los recursos sanitarios son muy limitados. Por ello, la medicina tradicional africana sigue constituyendo la primera aproximación terapéutica en estas regiones.

Objetivo: Evaluar *in vitro* las propiedades antidiabéticas y los mecanismos de acción de plantas tradicionalmente usadas en Benín para la diabetes: *Azadirachta indica* A.Juss., *Rauvolfia vomitoria* Wennberg, *Morinda lucida* Benth., *Annona senegalensis* Pers., *Gymnanthemum amygdalinum* (Delile) Sch.Bip., *Phyllanthus amarus* Schumach. et Thonn., *Launaea taraxacifolia* (Willd.) Amin ex C.Jeffrey, *Carica papaya* L., *Momordica charantia* L. y *Mangifera indica* L., considerando distintas partes: tallo, corteza, raíz, hojas y planta entera.

Metodología: Los extractos metanólicos se obtuvieron mediante ultrasonidos, filtración, evaporación y liofilización, y se evaluó la inhibición de α -glucosidasa, α -amilasa, dipeptidil peptidasa-4 (DPP-4) y la formación de productos finales de glicación avanzada (AGEs). La citotoxicidad se determinó en enterocitos (Caco-2) y hepatocitos (HepG2).

Resultados y conclusión: Los resultados mostraron que todas las partes de *A. senegalensis* excepto la raíz, y de *M. indica* exhibieron la mayor inhibición de α -glucosidasa, α -amilasa y AGEs ($IC_{50} < 50 \mu g/mL$), comparables o incluso superiores a los controles positivos. Asimismo, las hojas y los tallos de *G. amygdalinum* y todas las partes de *M. lucida* destacaron en la inhibición de DPP-4. Aunque las hojas de todas las especies presentaron mayor citotoxicidad, las concentraciones bioactivas fueron inferiores a las citotóxicas. En conclusión, muchas de las plantas mostraron un potencial antidiabético con baja toxicidad, dependiendo del órgano utilizado, lo que contribuye a demostrar que su uso tradicional podría tener una base científica.

Agradecimientos: Comisión Europea por el proyecto MINNAGAN (Proyecto 101128354), Gobierno de Aragón por la financiación del grupo Phyto-Pharm (ref. B44_20D) y a la Universidad San Jorge por el contrato posdoctoral.

Efectos *in vitro* de *Ginkgo biloba* L., (*Ginkgoaceae*) como antioxidante en microsomas y mitocondrias hepáticas de *Odontheistes bonariensis*

Di Cesare L ^{a,b}, Marmunti M ^a, Gavazza M ^a, Leaden P ^a, Plaul S ^b, Fernandino J ^c, Barberón J ^a, Zeinsteger P ^a

^a Cátedra Bioquímica. ^b Instituto de Morfología y Patología Animal (IMPA), Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP, Argentina. ^c Estación Hidrobiológica de Chascomús. jbarberon@fcv.unlp.edu.ar

Ginkgo biloba L., es una planta con múltiples acciones terapéuticas. El pejerrey (*Odontheistes bonariensis*) es una especie autóctona con gran potencial para la acuicultura intensiva. La lipoperoxidación de membranas microsomales y mitocondriales está relacionada con la muerte celular. En este estudio se plantearon los siguientes objetivos: realizar un análisis fitoquímico del extracto hidroalcohólico de *Ginkgo biloba* (EGb) y evaluar su potencial efecto antioxidante en microsomas y mitocondrias de pejerrey. Las muestras (microsomas y mitocondrias) fueron incubadas y tratadas con reactivo TBARS (especies reactivas al ácido tiobarbitúrico) para cuantificar lipoperoxidación. La composición fitoquímica del EGb, realizada con 1 g de hoja seca sometida a extracción sobre agitador magnético durante 12 h, utilizando 50 mL de metanol:agua destilada (50:50). El extracto obtenido fue rotaevaporado a sequedad. El residuo se resuspendió con 10 mL de agua destilada y se realizaron pruebas fitoquímicas cualitativas para evidenciar hidratos de carbono, lípidos, alcaloides, esteroides y flavonoides. La concentración total de flavonoides se determinó mediante espectrofotometría utilizando el reactivo de tricloruro de aluminio y la identidad mediante TLC (sílica gel 60), quercetina y reactivo de productos naturales para revelado. Las muestras de pejerrey se incubaron con concentraciones crecientes del extracto. Los tratamientos incluyeron las siguientes dosis: 1) control (microsomas/mitocondrias), 2) microsomas/mitocondrias + inductor (ascorbato-Fe⁺²), y 3) microsomas/mitocondrias + inductor + extracto en concentraciones de 0,235, 0,47, 0,94 y 1,98 µg/mL para microsomas y 50, 100, 150 y 200 µg/mL para mitocondrias. La concentración de flavonoides fue de 0,25 ± 0,09 mg rutina/g material seco. La cromatografía en capa fina evidenció rutina pero no quercetina. Al comparar grupos control y ascorbato-Fe⁺² durante la incubación, las membranas fueron sensibles a la peroxidación. En microsomas la formación de especies reactivas de oxígeno mostró un efecto protector dosis-dependiente, mientras que en mitocondrias mostró un efecto protector a partir 100 µg/mL. El uso del EGb podría tener un efecto beneficioso como antioxidante para su aplicación en acuicultura.

Análisis fitoquímico y efecto *in vitro* de un extracto de “palán palán” (*Nicotiana glauca* Graham, *Solanaceae*) sobre la peroxidación lipídica no enzimática de mitocondrias de cerebro de rata

Celadilla, S; Cerdan, J; Di Cesare, L; Leaden, P; Marmunti, M; Gavazza, M; Barberón, J; Zeinsteger, P.

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

Nicotiana glauca (Ng), nativa de Sudamérica, es tóxica para el ganado debido a alcaloides piridínicos (anabasina, nicotina). Considerada medicinal por pueblos originarios, posee compuestos con capacidad antioxidante y antimicrobiana (flavonoides). El cerebro es vulnerable al estrés oxidativo, presenta altas cantidades de ácidos grasos poliinsaturados y bajos niveles de enzimas antioxidantes.

Los objetivos fueron realizar análisis fitoquímico y determinar efecto *in vitro* sobre peroxidación lipídica no enzimática en mitocondrias de cerebro de rata Wistar de un extracto de Ng. Un gramo de hojas secas y molidas se extrajo con 50 mL de metanol:agua destilada (1:1) durante 12 h en agitador magnético. El extracto obtenido fue rotaevaporado a sequedad y el residuo resuspendido en 10 mL de metanol:agua destilada (1:1; solución madre = 10 mg de hojas). La fitoquímica incluyó test de Shinoda, Cl_3Fe y gelatina, iodo, fenol + H_2SO_4 , Liebermann-Burchard, Bornträger, Dragendorff, Legal y Rosenheim. Para cuantificar peroxidación lipídica se utilizó TBARS (especies reactivas al ácido tiobarbitúrico) por fluorometría, incubando 1 mg de mitocondrias con concentraciones crecientes del extracto (50, 100, 200, 300 y 600 $\mu\text{g/mL}$). Se establecieron grupos: 1) control (mitocondrias), 2) ascorbato- Fe^{++} [mitocondrias + inductor (ascorbato 0,4 mM)] y 3) extracto en diferentes concentraciones (mitocondrias + inductor + extracto). Se utilizó t de Student y nivel 0,05 como punto de menor significación estadística. La fitoquímica demostró presencia de flavonoides y alcaloides.

En el ensayo TBA, al comparar controles y ascorbato- Fe^{++} durante la incubación de mitocondrias, las membranas fueron sensibles a la lipoperoxidación. El extracto demostró efecto antioxidante a 200, 300 y 600 $\mu\text{g/mL}$, observándose disminución significativa ($p < 0,005$) de nmoles de malondialdehído/mg de proteína (concentración dependiente), en comparación con el grupo ascorbato- Fe^{+2} .

Concluimos que el extracto de Ng actuó como antioxidante de membranas mitocondriales cerebrales al daño lipoperoxidativo. Esto podría deberse a los flavonoides presentes, y explicaría el uso folklórico de una planta tóxica, que no demuestra estos efectos cuando es utilizada por vía tópica.

Efecto del uso de crema de árnica morada (*Senecio formosus*) sobre percepción del dolor y calidad de vida en adultos con dolor osteoarticular

Barrera, MC; Henao, C, Velásquez, LC; Durango, M.

Fundación Universitaria Juan N. Corpas. Bogotá, Colombia. Grupo de Investigación en Farmacología Vegetal y Terapéuticas Alternativas, Bogotá, Colombia
maria-barrera@juanncorpas.edu.co

El dolor crónico se define como una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial, de más de tres meses ⁽¹⁾ y tiene como causa la osteoartritis (OA). Su prevalencia mundial ha aumentado un 113%, afectando a un 10,81% de la población en Colombia ^(2, 3). Su manejo incluye hábitos saludables, fármacos antiinflamatorios no esteroideos y analgésicos opioides; sin embargo, los efectos adversos asociados limitan la eficacia.

El tratamiento tradicional de la osteoartritis en Colombia con árnica morada (*Senecio formosus*) cuenta hasta el momento con poca evidencia científica.

Se evaluó el efecto del uso de la crema de árnica morada sobre la percepción del dolor y la calidad de vida en pacientes adultos con dolor crónico osteoarticular de la ciudad de Medellín, Colombia durante el primer semestre del año 2024.

Se hizo un estudio primario observacional de cohorte prospectivo en pacientes mayores de 18 años con dolor osteoarticular crónico, convocados mediante muestreo por conveniencia en 2024-I e incluidos si cumplían criterios de selección. Luego de firmar el consentimiento informado se evaluaron variables sociodemográficas, clínicas y se entregaron 2 presentaciones tópicas de árnica morada de Labfarve® a cada paciente. Se realizaron mediciones basales, 2 controles y final de los cambios en la percepción de dolor, rigidez y funcionalidad según Escala Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) y cambios en la percepción de calidad de vida con el cuestionario de salud SF-36. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva con intervalo de confianza 95% en torno a la media poblacional.

Se incluyeron 18 pacientes. Se observó en las tres dimensiones de la valoración con la escala WOMAC, disminución del puntaje; y cambios en la percepción calidad de vida, 7/8 subescalas con puntaje promedio mayor al final del tratamiento, respecto al basal.

En conclusión, en la población de este estudio tratada con presentación tópica de árnica morada (*Senecio formosus*), se encontraron cambios, según la escala SF 36 y un cambio hacia la mejoría, igual o mayor al 50%, según escala WOMAC después del tratamiento.

Agradecimientos: A la IES, al Laboratorio LABFARVE y a los participantes.

Referencias: 1. International Association for the Study of Pain. IASP. Nueva definición de dolor según la IASP [Internet]. [citado 24 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.dolor.com/para-sus-pacientes/tipos-de-dolor/nueva-definicion-dolor>. 2. Organización Mundial de la Salud. OMS. Artrosis [Internet]. [citado 19 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>. 3. Londoño J, Peláez Ballestas I, Cuervo F, Angarita I, Giraldo R, Rueda JC, et al. Prevalencia de la enfermedad reumática en Colombia, según estrategia COPCORD-Asociación Colombiana de Reumatología. Estudio de prevalencia de enfermedad reumática en población colombiana mayor de 18 años. Rev Colomb Reumatol. 2018;25(4):245-56.

Efecto de la *Jacaranda caucana* en el manejo del acné juvenil polimorfo en adultos. Reporte de casos

Barrera, MC; De Castro, MJ; Gómez, MF; Tobar, KP.

Fundación Universitaria Juan N. Corpas. Bogotá, Colombia Grupo de Investigación en Farmacología Vegetal y Terapéuticas Alternativas, Bogotá, Colombia
maría-barrera@juanncorpas.edu.co

El acné juvenil polimorfo es una patología inflamatoria crónica del folículo pilosebáceo en cara, pecho y espalda; que impacta la calidad de vida del paciente ⁽¹⁾. Su prevalencia mundial es de 0,3%, 15% de las patologías de piel y en Colombia, 80-90% de personas a los 21 años lo ha tenido ⁽²⁾. Los tratamientos convencionales incluyen antibióticos tópicos y orales, retinoides, terapia hormonal y diuréticos ahorradores de potasio; tienen alta efectividad, pero asocian efectos secundarios indeseados ⁽³⁾. Ante esto, se requieren opciones alternativas como el uso de plantas tipo *Jacaranda caucana* referida etnobotánicamente para manejo de esta patología, pero sin suficiente evidencia científica aún.

Se evaluó el efecto de la *Jacaranda caucana* en el proceso inflamatorio del acné juvenil polimorfo de pacientes adultos en Colombia.

Se hizo un estudio primario de reporte de casos en adultos mayores de 18 años en Colombia diagnosticadas con acné vulgar sin tratamiento. La variable primaria fue la evolución clínica del acné según la Escala cualitativa de Evaluación Global del Acné (GEA) antes, durante y después del tratamiento con loción tópica de *Jacaranda caucana* de Labfarve®; y las variables secundarias fueron características sociodemográficas y clínicas de los pacientes. Los datos se recolectaron por historia clínica siguiendo las Guías CARE para reporte de caso y mediante un instrumento que integró: la escala GEA y la información sociodemográfica. El análisis de los datos se realizó mediante estadística descriptiva con frecuencias relativas y descripción de cada caso.

Se reportan tres casos de mujeres con antecedente de diagnóstico de acné polimorfo juvenil sin antecedentes farmacológicos con valoración clínica inicial por escala GAE de leve que luego del tratamiento con la presentación tópica de *Jacaranda caucana* evidenciaron una mejoría en la valoración clínica GAE.

En conclusión, el estudio permitió observar y analizar mediante fotografías el efecto antiinflamatorio de la *Jacaranda caucana* en el manejo del acné juvenil polimorfo en pacientes adultos. Los pacientes presentaron mejoras sin importar ubicación demográfica, profesión, edad y estilos de vida. Las lesiones tanto pústulas como pápulas y los cambios inflamatorios disminuyeron.

Agradecimientos: A la IES, al Laboratorio LABFARVE y a los participantes.

Referencias: 1. C. Goeller, et al. *Pediatría*, 2022; 57 (2): 1-12. 2. Grupo Colombiano de Estudio en Acné. Guías Colombianas para el Manejo del Acné: Una Revisión Basada en la evidencia por el grupo colombiano de estudio en acné [Internet]. [cited 2024 Feb 5]. Available from: <https://revista.asocolderma.org.co/index.php/asocolderma/article/view/373>. 3. Marson, J. W., & Baldwin, H. E. (2019). An overview of acne therapy, part 1: Topical therapy, oral antibiotics, laser and light therapy, and dietary interventions. *Dermatologic Clinics*, 37(2), 183–193. <https://doi.org/10.1016/j.det.2018.12.001>.

Estudio preliminar de estabilidad y actividad antibacteriana de una formulación tópica de extracto de *Calotropis procera* frente a *Escherichia coli* y *Pseudomona aeruginosa*

Betancourt-Zapata, Solanyj; Benítez-Vargas, Alexandra; Camacho Romero, Oscar

Facultad de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia.

sbetancourtz@mail.uniatlantico.edu.co - oscarcamacho@mail.uniatlantico.edu.co

Introducción: *Calotropis procera* es una planta medicinal distribuida en regiones tropicales y subtropicales, dentro de sus hallazgos más relevantes se presenta su acción antibacteriana atribuida a constituyentes como α -amirina (triterpeno pentacíclico). ⁽¹⁾

Objetivo: evaluar la estabilidad preliminar y actividad antibacteriana de una crema a base de extracto etanólico de *Calotropis procera* frente a *Escherichia coli* y *Pseudomona aeruginosa*.

Método aplicado: se desarrolló una preformulación tipo crema empleando la Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) del extracto de *C. procera*, donde se elaboró lotes de 60 g, el cual fue sometido a evaluación organoléptica durante 15 días y 4 meses para valorar su estabilidad a corto plazo ⁽²⁾. Para la actividad antibacteriana se empleó el método de microdilución en caldo en placas de 96 pocillos, utilizando 0,3 mg de crema por réplica, controles positivos (Ampicilina-*E. coli* y Ceftriaxona-*P. aeruginosa*), control negativo (DMSO 4%) y blanco (caldo nutritivo). Las placas se incubaron a 37°C y se realizaron lecturas de densidad óptica en un lector EPOCH cada hora durante dos horas. A partir de estas lecturas, se calculó el porcentaje de inhibición. ^(3, 4)

Resultados: la crema se mantuvo estable durante el periodo evaluado, lo que indica una emulsión bien formulada ⁽⁵⁾. Sin embargo, a una concentración de 2,5 mg/mL, no se observó respuesta frente a las cepas evaluadas ⁽⁶⁾. Los porcentajes de inhibición fueron negativos: *E. coli* (-7,99% a -4,58%) y *P. aeruginosa* (-2,80% a -1,40%). Estos resultados sugieren una posible concentración insuficiente del extracto. No obstante, la concentración empleada fue definida con base en los sólidos totales y CMI reportada en la literatura. Asimismo, la interferencia óptica generada por los componentes oleosos de la crema incrementa la respuesta de la lectura. ^(7, 8)

Conclusión: se determinó que la crema presenta buena estabilidad a corto plazo, lo que valida la formulación desde el punto de vista físico. Sin embargo, la concentración de 2,5 mg/mL del extracto no fue efectiva frente a *E. coli* y *P. aeruginosa*, posiblemente por baja dosis e interferencias ópticas de la formulación. Se sugiere optimizar tanto la concentración como la metodología para futuros estudios.

Agradecimientos: los autores agradecen a la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad del Atlántico, así como al Semillero de Investigación Fitoquímica por facilitar los espacios de formación en el ámbito investigativo.

Referencias: 1. Saddiq AA et al. *Molecules*. 2022. 2. Collado J, et al. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2018 Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/d/eprint/10729/1/99433.pdf>. 3. Chikezie IO. *Afr J Microbiol Res* 2017. Disponible en: <http://community.sent2promo.com/d/eprint/883>. 4. Gonzalez-Pastor R, et al. *Molecules* 2023. 5. Maji RK, et al. *Int Res J Moderniz Eng Technol Sci*. 2021. 6. Saher U, et al. *Saudi J Biol Sci*. 7. Farmacia CBY. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Disponible en: <https://dspace.esPOCH.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/3d18a274-3423-4d3e-8752-24435ac10b0b/content> 8. Pérez ATDC. Efecto antibacteriano de extractos etanólicos de plantas medicinales sobre bacterias causantes de mastitis bovina [tesis]. Puno (PE): Universidad Nacional del Altiplano de Puno; 2022 Disponible en: <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/20512>

Revisión bibliográfica del uso etnomedicinal de *Calotropis procera* en diferentes culturas a nivel mundial

Betancourt-Zapata, Solanyj; Benitez-Vargas, Alexandra; Camacho-Romero, Oscar

Facultad de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia.

sbetancourtz@mail.uniatlantico.edu.co - oscarcamacho@mail.uniatlantico.edu.co

Introducción: el 80% de los países en vía de desarrollo utilizan plantas medicinales para cubrir sus necesidades primarias en salud ⁽¹⁾. Entre estas, *Calotropis procera* ha sido utilizada por sus propiedades terapéuticas, siendo referente para la identificación de posibles acciones farmacológicas en esta especie. ⁽²⁾

Objetivo: realizar una revisión bibliográfica sobre las propiedades medicinales de *C. procera*, utilizada en diferentes culturas a nivel mundial.

Método aplicado: la presente investigación es tipo descriptivo-corte transversal, basada en una revisión bibliográfica de publicaciones realizadas los últimos diez años, hasta septiembre 2025. Se identificaron estudios y revisiones relacionados con usos etnomedicinales de *Calotropis procera* en PubMed, Google-Scholar y ScienceDirect, utilizando palabras clave en español e inglés ('*Calotropis-procera*', 'traditional-uses', 'ethnomedicinal-uses' y 'properties'). Posteriormente, la información fue clasificada según órgano vegetal y usos tradicionales.

Resultados: se encontraron 11 estudios y 14 revisiones sobre los usos etnomedicinales de *C. procera*, donde se resalta su mayor uso en el Sur de Asia con 12 publicaciones. Se identificó que la planta es obtenida de forma silvestre y los órganos más empleados son hojas, látex y raíz, mientras que las formas de preparación más comunes corresponden a decocción, molienda (polvo) y cataplasma, administradas por vía oral y tópica ^(1, 2). En India, las hojas se utilizan para dolor reumático, migraña, fiebre, tos, estreñimiento y diarrea, mientras la raíz se emplea en epilepsia, asma, lepra y mordeduras de serpiente. El látex, por su parte, se aplica en trastornos cutáneos, hepáticos y tumorales ^(3,4). En África oriental y occidental, las hojas se usan en dolor articular, artritis, espasmos musculares y antídoto contra la rabia. Además, diversas partes de la planta se utilizan para neumonía, insuficiencia renal crónica, leucorrea y picaduras de escorpión ^(5, 6). En América Latina (Argentina, Venezuela, Brasil y Colombia), tiene uso ornamental, forraje para ganado y camélidos, fuente de néctar para insectos y soporte para nidificación. ^(7,8)

Conclusión: se identificó que *C. procera* posee amplios usos etnomedicinales particularmente en India, Arabia Saudita y Tanzania para el tratamiento del dolor, como antídoto, afecciones cutáneas y respiratorias. Resaltando que en Colombia esta planta no es empleada por sus propiedades medicinales sino como maleza y matorral debido a su toxicidad.

Agradecimientos: los autores agradecen a la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad del Atlántico, así como al Semillero de Investigación Fitoquímica por facilitar los espacios de formación en el ámbito investigativo.

Referencias: 1. Habeeb A, Cureus. 2024. 2. Meena, Asian J Trad Med. 2011. 3. Wadhvani BD RSC Adv. 2021. 4. Bairagi, Ars pharmaceutica 2028. 5. Al-Rowaily SI, Molecules 2018. 6. Kaur A, Front Plant Sci. 2021. 7. Salako EA. African Journal of Agricultural Science and Technology 2015. 8. CogancevalleLibro de Malezas 2024. https://cogancevalle.co/wp-content/uploads/2024/04/Libro-de-Malezas_2024.pdf

Actividad citotóxica de tres chalconas presentes en el zumo de *Corema album* L.

Acero, N^a; Canoyra, A^a; Barba, B^a; León-González, AJ^b; Martín-Cordero, C^b; Muñoz-Mingarro, D.^c

^a Departamento de CC Farmacéuticas y de la Salud, Facultad de Farmacia, Universidad San Pablo-CEU, CEU Universities, Urbanización Montepríncipe, 28660 Boadilla del Monte, España.

^b Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla, C/P. García González, 2, 41012 Sevilla, España.

^c Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Farmacia, Universidad San Pablo-CEU, CEU Universities, Urbanización Montepríncipe, 28660 Boadilla del Monte, España.
nacemes@ceu.es.

Corema album es un arbusto de la familia de las Ericáceas, endémico de la costa atlántica de la Península Ibérica. Sus frutos cuentan con una notable capacidad antioxidante y han demostrado un interesante efecto hepato y neuroprotector. La riqueza en compuestos polifenólicos de estos frutos explica, al menos en parte, sus efectos beneficiosos sobre la salud. Dentro de este grupo de sustancias, destaca la presencia de chalconas, debido a su amplio espectro de propiedades farmacológicas.

Múltiples estudios han descrito la actividad citotóxica de determinadas chalconas y los diversos mecanismos a través de los cuales ejercen su acción. En el presente trabajo, se evaluaron las capacidades citotóxicas de las chalconas: DHC (2',4'-dihidroxicalcona), MeOHDHC (2'-metoxi-4'-hidroxidihidrocalcona) y DHDHC (2',4'-dihidroxidihidrocalcona) aisladas de frutos de *C. album*.

Se llevaron a cabo ensayos destinados a evaluar su influencia sobre la viabilidad celular (MTT) en presencia y ausencia de antioxidantes (NAC y MnTMPyP), la capacidad para inducir apoptosis, generar estrés oxidativo intracelular (ROS) y alterar del ciclo celular (citometría de flujo).

Los resultados obtenidos confirman que las chalconas DHC y MeOHDHC afectan profundamente a la viabilidad celular de la línea celular A431, mientras DHDHC no presenta toxicidad a las dosis ensayadas.

La citotoxicidad inducida por las chalconas DHC y MeOHDHC se debe, en gran medida, a un desequilibrio redox intracelular. No obstante, los datos también indican que estos compuestos actúan mediante mecanismos parcialmente distintos: mientras que DHC parece inducir estrés oxidativo principalmente a nivel mitocondrial -como demuestra la reversión del efecto citotóxico en presencia del antioxidante NAC-, MeOHDHC muestra un perfil citotóxico más relacionado con la detención del ciclo celular.

Este estudio pone de manifiesto el potencial citotóxico de DHC y MeOHDHC frente a la línea celular de carcinoma escamoso, y justifican futuras investigaciones.

***Cannabis sativa* y dolor**

Guillamón, MV; Martínez-Solís, I; Castillo, E

Departamento de Farmacia, Universidad CEU Cardenal Herrera, Alfara del Patriarca, Valencia, España
victoria.guillamoncastillo@alumnos.uchceu.es

Cannabis sativa ha sido empleado desde hace siglos por sus propiedades medicinales. Sus compuestos más activos son el tetrahidrocannabinol (THC), principal componente psicoactivo, y el cannabidiol (CBD), sin efecto psicotrópico. Las indicaciones para las que se dispone de mayor evidencia son espasticidad por esclerosis múltiple, epilepsia refractaria y vómitos por quimioterapia ⁽¹⁾. La prevalencia del dolor es elevada en la población y los analgésicos presentan efectos adversos graves en uso crónico. El cannabis ha sido utilizado de manera habitual para tratar el dolor, aunque no existe ningún medicamento comercializado con esta indicación. El objetivo principal es determinar la eficacia de *Cannabis sativa* para tratar el dolor, como objetivos secundarios, analizar cuáles son las enfermedades que cursan con dolor para las que se utiliza, las vías de administración más utilizadas y los efectos adversos. Se ha realizado una revisión sistemática en las bases de datos PubMed, Scopus, SciELO y Web of Science (2019-2024), con palabras clave relacionadas con cannabis y dolor. 16 artículos cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. *Cannabis sativa* se utiliza en dolor oncológico y no oncológico, especialmente en dolor inflamatorio, como la artritis ⁽²⁾. En estos casos, los derivados con alto contenido en cannabidiol parecen más eficaces, sobre todo por vía tópica. En dolor agudo, la vía tópica resulta útil para tratar úlceras aftosas recurrentes ⁽³⁾. La combinación THC+CBD tiene efecto sinérgico y la presencia de otros cannabinoides podría potenciar el efecto, lo que puede explicar por qué los extractos tienen efectos superiores a las combinaciones sintéticas de THC+/- CBD ⁽⁴⁾.

Se puede concluir que se observa mejoría en el dolor causado por artritis en pacientes que reciben cannabidiol. En pacientes oncológicos la vía oral de formas líquidas es la mejor opción, mientras que, en osteoartritis de mano y rodilla, las formas tópicas son más eficaces. Los efectos adversos más notificados son sequedad de boca y dolor de cabeza. La calidad metodológica de los estudios hace necesarios más estudios para poder afirmar la eficacia del cannabis en la reducción del dolor.

Referencias: 1. Evans FJ. (1997) Pharmaceut Sci. 3: 533-537. 2. Frane N, Stapleton E. et al. (2022) J Cannabis Res. 4(1):47-53. 3. Umpreecha C, Bhalang K. et al. (2023) BMC Complement Med Ther.57:1-11. 4. Schubert EA, Johnstone MT. et al (2023), Br J Pain 17(2):206-217.



Revisión de la actividad antitumoral de *Lentinula edodes* frente al cáncer de colon: estudios *in vitro* e *in vivo*

Samper, M; Borrás, S; Martínez-Solís, I.

Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad CEU Cardenal Herrera, Alfara del Patriarca, Valencia, España.

Departamento de Anatomía e Histología, Jardí Botànic, Universitat de València, Valencia, España.

maitesamperr1@gmail.com

El shiitake (*Lentinula edodes* (Berk.) Pegler) es un hongo medicinal, perteneciente a la familia *Omphalotaceae*. Su droga está constituida por los micelios y carpóforos desecados. Presenta varios componentes activos, entre los que destaca el lentinano.

Esta revisión ha consistido en una búsqueda bibliográfica de estudios preclínicos que avalen el uso del shiitake para el cáncer de colon. Se ha consultado la base de datos PubMed. Las palabras clave introducidas han sido *Lentinula edodes* AND cancer AND colon.

Estudios *in vitro* indican que presenta actividad antitumoral aumentando TNF- α , IFN- γ e IL-1 β y redujeron IL-10, activando macrófagos y linfocitos T. Potencia la eficacia de células CAR-T, mejorando las citocinas y el fenotipo de memoria central. Inhibe el crecimiento tumoral por apoptosis vía intrínseca y extrínseca mediante caspasa-3. Se ha visto que *Lentinula edodes* presenta menor actividad antiproliferativa que *Hericium coralloides*, *Pleurotus ostreatus* y *Fomitopsis officinalis*.

Estudios *in vivo* confirman sus propiedades antitumorales al potenciar linfocitos T CD4+/CD8+ y NK, modulando citoquinas inflamatorias. Se redujeron pólipos, la inflamación y se mejoró la microbiota intestinal. El extracto de micelio de *Lentinula edodes*, solo o con L-arginina, redujo el tamaño tumoral, mejorando la respuesta de células T y disminuyendo Tregs y MDSC. Aumenta la citotoxicidad de células NK del bazo y la inmunidad innata.

Se concluye que *Lentinula edodes* contiene compuestos activos con efectos antioxidantes, antiinflamatorios, inmunomoduladores y antitumorales. Estudios preclínicos verifican su potencial frente al cáncer de colon. Como limitación, se emplean principalmente extractos completos de cuerpos fructíferos o micelio, lo que dificulta atribuirlo a los efectos de un compuesto específico. La presente revisión sugiere la necesidad de profundizar en los estudios preclínicos y de futuros ensayos clínicos.

Propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y antimicrobianas de brotes y hojas de *Rubus ulmifolius* de la Comunidad Valenciana

González-Rosende, ME^a; Marín M^a; Galiana, C^a; Castillo, E^a; Zbancioc, AM^b; Tataringa, G^b

^a Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities, Santiago Ramón y Cajal, s/n., Valencia 46115, España.

^b University of Medicine and Pharmacy Grigore T. Popa, Strada Universităţii 16, Iasi, 700115, Rumanía
eugenia@uchceu.es

Rubus ulmifolius Schott (*Rosaceae*), comúnmente conocida como zarzamora, ha sido utilizada tradicionalmente en la medicina popular por sus propiedades antisépticas, antiinflamatorias y cicatrizantes. Aunque los frutos han sido objeto de numerosos estudios, las hojas y brotes-también empleados en remedios tradicionales- han recibido menos atención científica ^(1,2). Este trabajo tiene como objetivo evaluar las propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y antimicrobianas de extractos metanólicos de hojas y brotes de *R. ulmifolius* recolectados en la Comunidad Valenciana.

Las plantas se recolectaron en Massamagrell (Valencia) durante abril-mayo de 2024. La autenticación botánica fue realizada por una especialista, y se depositó un ejemplar en el herbario del Jardín Botánico de la Universidad de Valencia. Se determinaron los contenidos de compuestos fenólicos y flavonoides mediante los métodos de Folin-Ciocalteu y AlCl_3 . La actividad antiinflamatoria se evaluó en macrófagos murinos RAW 264.7 estimulados con LPS, midiendo la producción de óxido nítrico y la expresión de IL-1 β . La capacidad antioxidante se analizó mediante ensayos de eliminación de radicales libres y la antimicrobiana por difusión en disco frente a cepas bacterianas y levaduras. Los experimentos se realizaron por triplicado. Para garantizar la validez de los resultados se aplicó ANOVA de una vía, post hoc de Bonferroni y prueba t de Student. Se consideraron significativas las diferencias de $p < 0,05$.

Los resultados mostraron que hojas y brotes contienen altos niveles de compuestos fenólicos y flavonoides. En los ensayos ambos extractos redujeron significativamente la producción de óxido nítrico y la expresión de IL-1 β , demostrando además una potente actividad antioxidante y antimicrobiana. Cabe destacar que los brotes presentaron una mayor eficacia en todas las pruebas.

Estos hallazgos respaldan el uso tradicional de *R. ulmifolius* y sugieren que sus hojas y especialmente los brotes, son fuentes prometedoras de compuestos bioactivos con potencial farmacológico para el tratamiento de afecciones inflamatorias, infecciosas y relacionadas con el estrés oxidativo.

Referencias: 1. Triggiani, D., Franconi, R. (2018) Curr. Tradit. Med. 4: 192–203. 2. Ali, N. et al. (2017) BMC Complement. Altern. Med. 17: 1–7.

Identidad de productos comerciales de flor de naranjo amargo mediante análisis microscópico y por HPTLC

Borrás, S^{a,b,c,d}; **Giner, RM**^a; **Martínez-Solís, I**^{b,d}; **Cañigüeral, S**^c; **Vila, R**^c

^a Departament de Farmacologia, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de València

^b Departamento de Anatomía e Histología, Jardí Botànic, Universitat de València

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

^d Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad CEU Cardenal Herrera, Alfara del Patriarca, Valencia, España

silbohuer@gmail.com

La flor de naranjo amargo (*Citrus × aurantium* L., *Rutaceae*) es una droga vegetal utilizada para los trastornos del sueño y la ansiedad. La calidad de los productos comercializados a base de plantas es clave para su seguridad y eficacia ⁽¹⁾. El estudio de los caracteres microscópicos y del perfil cromatográfico son dos de los ensayos descritos en la Farmacopea Europea ⁽²⁾ para la verificación de la identidad de una droga vegetal.

El objetivo de este estudio ha sido reconocer los caracteres microscópicos de diagnóstico y evaluar el perfil cromatográfico de 4 complementos alimenticios a base de flor de naranjo amargo (CA1-CA4) y de 1 muestra recolectada de *Citrus × aurantium* L. (CA0).

La observación al microscopio se ha realizado siguiendo las especificaciones de la Farmacopea Europea y los perfiles cromatográficos se han analizado por HPTLC mediante adaptación de la TLC según Farmacopea Europea y por HPTLC según Hänni y colaboradores ⁽³⁾.

Se han observado la mayoría de los caracteres microscópicos de diagnóstico en todas las muestras, excepto los granos de polen y los tricomas tectores unicelulares. Los perfiles obtenidos por HPTLC, permiten apreciar que únicamente la muestra CA0 corresponde a la flor de naranjo amargo oficial (*Citrus × aurantium*), en tanto que las muestras CA1 a CA4 coinciden con la flor de naranjo dulce ⁽³⁾. De ellas, CA1 y CA4 corresponden al naranjo dulce tipo II y CA2 y CA3 al naranjo dulce tipo I ⁽³⁾.

Agradecimientos. Al Prof. José Luis Ríos Cañavate, por su apoyo durante todo el proyecto.

Referencias: 1. Vanaclocha B, Cañigüeral C. (2019). Fitoterapia. Vademécum de prescripción. 5ª ed. Barcelona: Elsevier. 1-830. 2. European Directorate for the Quality of Medicines and Health Care (EDQM). (2022). Herbal drug, monograph N° 1810 in European Pharmacopeia, 11.5. Strasbourg: Council of Europe. 1424-1425. 3. Hänni, M. et al. (2022). Evaluation and optimization of HPTLC and assay methods for aurantii amari flos and aurantii dulcis flos. Z Phytother. 43: S32.

Calidad de productos comerciales a base de tila: análisis microscópico y por HPTLC

Borrás, S^{a,b,c,d}; **Giner, RM**^a; **Martínez-Solís, I**^{b,d}; **Cañigual, S**^c; **Vila, R**^c

^a Departament de Farmacologia, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de València

^b Departamento de Anatomía e Histología, Jardí Botànic, Universitat de València

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

^d Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad CEU Cardenal Herrera, Alfara del Patriarca, Valencia, España
silbohuer@gmail.com

La inflorescencia de tilo (*Tilia cordata* Mill., *Tilia platyphyllos* Scop., *Tilia* × *europaea* L. o sus híbridos, *Malvaceae*) es una de las drogas vegetales más utilizadas tradicionalmente para el insomnio y la ansiedad. Es relevante asegurar la calidad de los productos comercializados a base de plantas, ya que es esencial para garantizar su seguridad y eficacia^(1,2).

El objetivo de este estudio ha sido evaluar la identidad de 21 complementos alimenticios de tila, mediante un examen microscópico y análisis del perfil cromatográfico obtenido por cromatografía en capa fina de alta resolución (*High Performance Thin Layer Chromatography*, HPTLC) según las especificaciones de la Farmacopea Europea⁽³⁾.

En todas las muestras se ha observado la presencia de tricomas estrellados con un número de ramificaciones superior al descrito por la Farmacopea Europea, lo que indica que se trata de una especie no oficial. En los perfiles cromatográficos por HPTLC, todas las muestras presentan una zona verde determinante con $R_f = 0,63$, ausente en los perfiles de las especies oficiales.

Tanto la identificación microscópica como el análisis mediante HPTLC permite concluir que ninguna de las muestras de complementos alimenticios estudiadas corresponde a las especies oficiales admitidas por la Farmacopea Europea.

Agradecimientos. Al profesor José Luis Ríos Cañavate (Facultat de Farmàcia, Universitat de València), por su apoyo durante todo el proyecto.

Referencias: 1. Vanaclocha B, Cañigual C. (2019). Fitoterapia. Vademécum de prescripción. 5ª ed. Barcelona: Elsevier. 2. Cañigual S. (2013). Medicamentos a base de plantas: el reto de la calidad y la Farmacopea como herramienta para alcanzarla. Revista de Fitoterapia, 13(2): 101-122. 2013. 3. European Directorate for the Quality of Medicines and Health Care (EDQM). (2022). Herbal drug, monograph N° 0957 in European Pharmacopeia, 11.5. Strasbourg: Council of Europe. 1588-1589.

Aceites esenciales de lavanda y árbol de té: ¿posibles disruptores endocrinos?

Frías, Esther; Costa; María

sukha.cuidados@gmail.com

Los disruptores endocrinos (DE) son compuestos exógenos, generalmente contaminantes ambientales, capaces de alterar el sistema endocrino y generar efectos nocivos para la salud. Esta definición, establecida por la OMS, pone el acento en la toxicidad y no en la capacidad de modular hormonas. Algunas drogas vegetales presentan metabolitos con actividad estrogénica, progestagénica o moduladora de receptores hormonales. Estos efectos pueden resultar beneficiosos, empleados con fines terapéuticos y en dosis controladas.

En los últimos años, se ha puesto especial atención mediática en los aceites esenciales de lavanda y árbol de té, señalados como posibles DE por su actividad *in vitro* o por casos clínicos aislados. Por ello, resulta pertinente analizar críticamente si la evidencia disponible justifica catalogar a estos aceites esenciales como DE, o si se trata más bien de un uso inadecuado del término.

Objetivos:

- Revisar la evidencia científica sobre la posible actividad endocrina de los aceites esenciales de lavanda y árbol de té.
- Evaluar la solidez de los estudios disponibles.

Metodología:

- Revisión bibliográfica (2000-2025).
- Inclusión de artículos con datos sobre actividad hormonal y seguridad.
- Análisis crítico de limitaciones metodológicas y relevancia clínica.

Resultados: Los primeros casos clínicos (Henley *et al.*, 2007) describieron ginecomastia prepuberal tras uso tópico de productos con aceites esenciales de lavanda y árbol de té. Ensayos *in vitro* han mostrado actividad estrogénica y antiandrogénica, aunque sin demostrar un efecto clínico directo. La revisión sistemática de Hawkins *et al.* (2020) concluyó que la evidencia clínica pediátrica era débil y con limitaciones. Posteriormente, Fouyet *et al.* (2022) evidenciaron efectos endocrinos y toxicidad placentaria de algunos aceites esenciales en modelos celulares, sin extrapolación clara a humanos. Concluyendo, además, la importancia de valorar los aceites esenciales como mezclas complejas en lugar de por sus moléculas aisladas. Finalmente, el estudio de Hawkins *et al.* (2022) evaluó la prevalencia de trastornos endocrinos en niños expuestos a lavanda o árbol de té y no encontró asociación significativa.

Conclusiones: No hay evidencia sólida para afirmar que los aceites esenciales de lavanda o árbol de té actúen como DE en humanos. Los casos reportados y los estudios experimentales son limitados o poco concluyentes, y no justifican catalogarlos como peligros hormonales.

Referencias: 1. Fouyet S, et al. *Curr Issues Mol Biol.* 2022; 44 (7): 2794-810. 2. Hawkins J, et al. *Complement Ther Med.* 2020; 49: 102288. 3. Hawkins J, et al. *Int J Pediatr Adolesc Med.* 2022; 9 (2): 117-24. 4. Henley DV, et al. *N Engl J Med.* 2007; 356 (5): 479-85. 5. Plante I, et al. *Environ Res.* 2021; 200: 111351. 6. Predieri B et al. *Int J Mol Sci.* 2021; 22 (24): 13718. 7. Rahimlou M, et al. *Diabetol Metab Syndr.* 2024; 16 (1): 46. 8. Tang ZR et al. *Int J Mol Sci.* 2020; 21 (4): 1519. 9. Warkentin S, et al. *Environ Int.* 2025; 193: 108214. 10. World Health Organization. Geneva: WHO; 2002.



Improving carnosic acid and antioxidant capacity in *Salvia* and *Rosmarinus* using advanced green technologies

Hernández-Bolaños, Eduardo ^a; García-Macado, Francisco J ^a; Morua, Estefanía ^b; Cuyas, Laura ^b, Matías-Hernández, Luis ^b

^a Biotech Tricopharming Research SL, Finca El Pico, Camino Pico Bermejo 179, 38260 San Cristóbal de La Laguna, Tenerife, Spain.

^b Biotech Tricopharming Research SL, C/ Pallars 108, 08018 Barcelona, Spain.
lm@tricopharming.com

Antioxidant molecules, including phenolic acids such as rosmarinic acid and diterpenes like carnosic acid and carnosol, play a central role in mitigating oxidative stress in medicinal and aromatic plants, while also providing well-documented benefits for human health and wellbeing. In medicinal and aromatic species like *Salvia officinalis* (sage) and *Rosmarinus officinalis* (rosemary), these compounds are key drivers of therapeutic value and industrial relevance. However, their accumulation is typically present in small amounts and highly variable and influenced by environmental factors and extraction protocols, underscoring the need for strategies that can reliably enhance, optimize and homogenize their levels.

To address this challenge, we designed and tested a biostimulant formulation based on selected natural elicitors, aimed at stimulating the biosynthesis of different secondary metabolites presenting antioxidant properties either in sage or in rosemary. Plants were cultivated under controlled conditions and treated via foliar spray. Biomass production as well as metabolite accumulation were subsequently analyzed using UHPLC-QqQ-MS/MS. The treatments resulted in significant increases in carnosic acid and biomass in both species. In rosemary, additional effects were observed, including higher levels of carnosol and rosmarinic acid.

These results underscore the potential of elicitor-based biostimulants as sustainable tools to simultaneously enhance medicinal and aromatic plant resilience, productivity, antioxidant properties and therapeutic potential. By improving the consistency and accumulation of key antioxidant compounds, together with increased plant biomass, this approach represents a forward-looking strategy for greener agricultural practices, delivering more efficient and sustainable production while maximizing the therapeutic value of highvalue crops.



A novel biostimulant for enhancing biomass and therapeutic compounds in *Cannabis sativa*

Armas, Carlos ^a; Blandón Granada, Daniel ^b; Hernández-Bolaños, Eduardo ^a; García-Macado Francisco J^a; Sánchez-Retuerta, Violeta ^b; Cuyas, Laura ^b; Matías-Hernández, Luis ^b

^a Biotech Tricopharming Research SL, Finca El Pico, Camino Pico Bermejo 179, 38260 San Cristóbal de La Laguna, Tenerife, Spain.

^b Biotech Tricopharming Research SL, Carrer Pallars 108, 08018 Barcelona, Spain.

lm@tricopharming.com

Biostimulants are valuable tools not only in conventional agriculture but also in the cultivation of high-value medicinal plants, offering a sustainable and effective way to enhance and standardize their therapeutic properties. This represents a promising advance for the pharmaceutical, nutraceutical, and wellness industries.

We have developed a novel biostimulant, derived from plant extracts, specifically designed to enhance the medicinal properties of *Cannabis sativa*. Our research-driven approach involved rigorous screening of raw materials and in-depth analysis of their biological effects on the plant. When applied, this biostimulant led to remarkable results including increased plant biomass and bud yield, a significant rise in trichome density, and elevated levels of key cannabinoids. Interestingly, in high-CBD-content varieties, it enhanced CBD and CBG levels without affecting THC, while in high-THC-content varieties, it boosted THC levels without altering CBD content.

These findings demonstrate the potential of biostimulants, not only to maximize yield, but also to improve the consistency and concentration of specific therapeutic compounds in medicinal plants like cannabis. This innovation represents a forward-looking step toward more effective, standardized, and sustainable plant based therapeutics.

Estudio prospectivo de péptidos bioactivos en flora vascular de la Península Ibérica

Lisa Molina, Julia^{a, b, c}; Mulet, María^b; Sánchez Milán, José Antonio^c; Molet i Arias, Itziar^c; Font Alberich, Maria^b; Gallart Palau, Xavier^c; Serra, Aida^b

^a Algèmica Barcelona S.L, Berga, España. ^b Departamento de Ciencias Médicas Básicas, Universidad de Lleida, España. ^c Instituto de Investigación Biomédica de Lleida Fundación Dr. Pifarré, Lleida, España.
xgallart@irblleida.cat; aida.serra@udl.cat; jlm13@alumnes.ub.edu

La cuenca del Mediterráneo constituye el tercer mayor punto de biodiversidad vegetal del planeta ⁽¹⁾. La región presenta una extensa historia en lo que respecta al uso de plantas medicinales ⁽²⁾ y, sin embargo, hasta la fecha, existe una insuficiente caracterización de sus compuestos bioactivos ⁽³⁾, especialmente aquellos de naturaleza peptídica ⁽⁴⁾. En este contexto, la Península Ibérica destaca por su diversidad vegetal ⁽¹⁾ y constituye, por tanto, un escenario idóneo para la prospección de péptidos bioactivos de origen vegetal.

Los péptidos bioactivos son secuencias cortas de aminoácidos (≤ 100) capaces de ejercer efectos fisiológicos en un organismo más allá de cubrir sus requerimientos nutricionales básicos ⁽⁵⁾. Entre ellos, los péptidos ricos en cisteína (PRCs) destacan por su elevada especificidad, estabilidad y seguridad generales ⁽⁶⁾, características que los toman en compuestos prometedores para el desarrollo de nuevos agentes terapéuticos.

En el presente estudio se aplicó un enfoque *bottom-up* para caracterizar el contenido en PRCs en especies vegetales de la Península Ibérica. Inicialmente, se realizó un cribado taxonómico para identificar especies de la Península pertenecientes a familias con capacidad conocida de producir PRCs, lo que resultó en la selección de 3.921 plantas. Posteriormente, se llevó a cabo una prospección bioinformática de patrones asociados a PRCs en todas las secuencias proteómicas, genómicas y transcriptómicas disponibles en bases de datos curadas de NCBI. De las 52 especies analizadas hasta la fecha, 31 mostraron patrones asociados a PRCs. Seguidamente, se evaluó a nivel empírico la presencia de estos péptidos en diferentes órganos de 11 de las especies seleccionadas, determinando que 3 ellas contenían mezclas complejas de PRC nuevamente descritos. Actualmente, se están realizando estudios de metabolómica y proteómica tanto *in vitro* como *in silico* con el fin de determinar la bioactividad y mecanismos de acción de dichos extractos. Los resultados preliminares apuntan a que la flora vascular ibérica podría constituir una fuente prometedora de PRCs con potencial terapéutico, sugiriendo nuevas oportunidades para la identificación y desarrollo de moléculas bioactivas de origen vegetal.

Referencias: 1. Ramos-Gutiérrez, I. et al. (2021) *Global Ecol Biogeogr* 30(10):1951-1957. 2. González-Tejero, M. R. (2008) *J Ethnopharmacol* 116(2):341-357. 3. Waltenberger, B. (2018) *Molecules* 23(5), 1097. 4. Meena, S. (2020) *Biol Futura* 71(3), 195-208. 5. Sánchez, A. (2017) *Food Qual Saf.* 1(1): 29-46. 6. Lavergne, V. (2012) *Curr Top in Medicinal Chemistry.* 12(14), 1514-1533.

El licopeno en la prevención del cáncer de próstata en hombres con alto riesgo cardiovascular

López-Solís, R^{a,b}; **Castro-Barquero, S**^{b,c,d}; **Donat-Vargas, C**^{a,b,d}; **Corrado, M**^{a,b,d}; **Lamuela-Raventós, RM**^{a,b,d}

^a Polyphenol Research Group, Departamento de Nutrición, Ciencias de los Alimentos y Gastronomía, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universidad de Barcelona, España.

^b Instituto de Investigación en Nutrición y Seguridad Alimentaria (INSA-UB), Universidad de Barcelona, España.

^c BCNatal | Centro de Medicina Materno-Fetal de Barcelona (Hospital Clínic y Hospital Sant Joan de Déu), Universidad de Barcelona, España.

^d Centro de Investigación Biomédica en Red de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

ricardo.lopez@ub.edu

Introducción

El licopeno se ha propuesto como un agente protector frente al cáncer de próstata ⁽¹⁾. Considerando que esta neoplasia y la enfermedad cardiovascular comparten factores de riesgo ⁽²⁾, se evaluó la asociación entre la ingesta de licopeno y el riesgo de cáncer de próstata en una cohorte mediterránea con alto riesgo cardiovascular.

Métodos

Se analizaron datos de 2.970 hombres de 55 a 80 años del ensayo PREDIMED. La ingesta de licopeno se evaluó mediante cuestionarios de frecuencia alimentaria repetidos. Los casos de cáncer de próstata se identificaron a través de registros médicos y certificados de defunción. Se aplicaron modelos de riesgos proporcionales de Cox para estimar el riesgo de cáncer de próstata según los cuartiles de ingesta de licopeno.

Resultados

Durante una media de seguimiento de 5,8 años, se documentaron 104 casos de cáncer de próstata. Los participantes en el cuartil más alto de ingesta de licopeno presentaron un riesgo significativamente menor de cáncer de próstata en comparación con aquellos en el cuartil más bajo (HR: 0,46; IC 95%: 0,23–0,95; p-trend = 0,035). La asociación entre la ingesta de licopeno y el riesgo de cáncer de próstata fue no lineal, observándose una protección significativa con ingestas superiores a 4,9 mg/día.

Conclusión

Una mayor ingesta de licopeno se asocia con una menor incidencia de cáncer de próstata en hombres con alto riesgo cardiovascular.

Agradecimientos: El ensayo PREDIMED fue financiado por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). INSA-UB es una Unidad de Excelencia María de Maeztu financiada por MICIN/AEI/FEDER, UE (CEX2021-001234-M). RLS agradece a SECIHTI por la beca de estudios de doctorado (No. 809843).

Referencias: **1.** Balali, A., et al. (2025) Front Nutr. 12:1516048. **2.** Sourbeer, K.N., et al. (2014) BJU Int. 115:736.

***Withania somnifera*: posibilidades terapéuticas y aproximación a su mecanismo de acción**

Armañac, S; Buendía, I; Palomino O.

Facultad de Farmacia, Plaza Ramón y Cajal, s/n, Universidad Complutense, Madrid, España
sarmanac@ucm.es

La raíz de *Withania somnifera*, conocida como “ashwagandha”, ha sido utilizada por sus propiedades adaptógenas y relajantes en la medicina ayurvédica desde hace siglos ⁽¹⁾. Su reciente entrada en el mercado occidental, basada en su gran trayectoria y efectividad mostrada en la medicina tradicional hindú, la convierten en una especie con elevado potencial para el tratamiento de la ansiedad.

En este trabajo se realiza una búsqueda bibliográfica actualizada sobre *Withania somnifera* con el objetivo de estudiar su potencial para el tratamiento de la ansiedad. La raíz y las hojas de *Withania somnifera* son ricas en principios activos de interés, implicados en diversas rutas farmacodinámicas. Destacan los withanólidos; compuestos esteroídicos con un esqueleto de ergosterol cuyos carbonos C-22 y C-26 se han oxidado dando lugar a un anillo lactónico ⁽²⁾. Ensayos recientes muestran tres posibles mecanismos de acción implicados en el control de la ansiedad: actividad agonista GABA_A, aumento de la defensa antioxidante y regulación del cortisol ⁽²⁻⁴⁾.

Así mismo, se ha llevado a cabo un análisis fitoquímico cualitativo y cuantitativo de la raíz con el objetivo de evaluar el contenido en witanólido A por HPLC y se ha realizado una determinación de su capacidad antioxidante usando los métodos ORAC y DPPH. Los resultados muestran que el contenido en witanólido A en las muestras es muy variable y que este no se correlaciona directamente con el potencial antioxidante obtenido.

En definitiva, los estudios realizados hasta el momento proponen a la *Withania somnifera* como una interesante alternativa terapéutica para disminuir el consumo y la dependencia hacia ansiolíticos de síntesis. Su seguridad, eficacia y escasa pérdida de respuesta a largo plazo la convierten en una importante opción terapéutica y dejan abierta la posibilidad de su inclusión como medicamento para el tratamiento de la ansiedad. Sin embargo, es necesario realizar estudios encaminados a elucidar su mecanismo de acción, los compuestos responsables de dicha actividad, así como ensayos clínicos que garanticen la seguridad de su empleo en terapéutica.

Referencias: 1. Alam, N. et al. (2012) *Phytochem Rev.* 11:97-112. 2. Mirjalili, MH. et al. (2009) *Molecules* 14:2373-2393. 3. Speers, AB. et al. (2021) *Curr Neuropsychopharmacol.* 19:1468-1495. 4. Salve, J. et al. (2019) *Cureus* 11:1-10.



Potencial antimicrobiano, antiproliferativo y perfil de compuestos químicos de *Bursera microphylla*

López Romero, Julio César^a; **Montijo Montijo, José Luis**^a; **Reyna Urrutia, Víctor Alonso**^a; **Robles Zepeda, Ramon Enrique**^b; **Velásquez Guadarrama, Norma**^c; **Torres Moreno, Heriberto**^a

^a Universidad de Sonora Campus Caborca, Sonora, México.

^b Universidad de Sonora Campus Hermosillo, Sonora, México.

^c Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México, México.

julio.lopez@unison.mx

Bursera microphylla es una planta nativa de la zona norte de México, donde es conocida como torete blanco. Esta planta, es utilizada en la medicina tradicional por grupos étnicos contra diferentes padecimientos de salud como infecciones respiratorias, inflamación, cáncer, dolor de garganta, dolor de cabeza y cicatrizante a través del uso de los distintos constituyentes de la planta, tales como gomas, tallos, hojas, flores y frutos. Algunos estudios han demostrado el efecto antiproliferativo de la goma de *B. microphylla*. Sin embargo, existen pocos estudios que se enfoquen en el análisis del potencial antimicrobiano y antiproliferativo de los distintos constituyentes de la planta. Por tanto, el objetivo del trabajo fue evaluar el efecto antimicrobiano y antiproliferativo del fruto y tallos de *B. microphylla*, así como determinar el perfil de compuestos bioactivos presentes. Se realizó una extracción etanólica de los tallos y frutos de *B. microphylla*. A los extractos obtenidos se les determinó el efecto antimicrobiano contra cepas de *S. aureus* resistentes a antibióticos a través del método de microdilución en caldo y el efecto bactericida por el método de siembra en placa. El efecto antiproliferativo se determinó contra las líneas celulares A549 (cáncer de pulmón), HeLa (cáncer de cérvix) y ARPE-19 (no cancerosa) a través del método MTT. El perfil de compuestos se analizó por HPLC-MS. Los resultados mostraron que el extracto de tallo (concentración mínima inhibitoria, CMI: 750 µg/mL; concentración mínima bactericida, CMB: 2000 µg/mL) presentó mayor efecto antimicrobiano contra la cepa de referencia y los aislados clínicos resistentes a antibióticos de *S. aureus*, en comparación con el extracto de fruto (CMI: 1000 µg/mL; CMB: 4000 µg/mL). Dicho efecto es reportado por primera ocasión para *B. microphylla*. Referente a la actividad antiproliferativa, se observa que ambos extractos ($p > 0.05$) presentaron efecto antiproliferativo similar contra las líneas celulares evaluadas, sin embargo, presentaron selectividad ($p < 0.05$) contra las líneas celulares de cáncer (A549: $IC_{50} < 10$ µg/mL; HeLa: $IC_{50} < 2$ µg/mL), comparado con la línea celular no cancerosa (ARPE-19: $IC_{50} > 70$ µg/mL). El análisis por HPLC-MS permitió la identificación de 12 y 10 compuestos en el extracto de tallo y frutos, respectivamente, de los cuales 7 son reportados por primera ocasión en *B. microphylla*. Los resultados muestran información original, y demuestran que *B. microphylla* presenta destacado efecto biológico, atribuido a la presencia de compuestos bioactivos. Por lo cual, podría representar una opción para el desarrollo de estrategias farmacológicas, sin embargo, es necesario garantizar su seguridad.

Actividad antiinflamatoria y cicatrizante *in vivo* de extractos y microaerogeles de *Bursera microphylla* A. Gray

Torres Moreno, Heriberto^a; **Cañez Orozco, Juan Ramón**^b; **Robles**

Zepeda, Ramón Enrique^b; **Acevedo Fernández, Juan José**^c; **Reyna Urrutia, Víctor Alonso**^a; **López Romero, Julio César**^a

^a Departamento de Ciencias Químico Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Sonora, Av. K S/N, Heroica Caborca, Sonora, México, CP. 83600.

^b Departamento de Ciencias Químico Biológicas, Universidad de Sonora, Blvd. Luis Encinas y Rosales S/N, Hermosillo, Sonora, México, CP. 83000.

^c Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Leñeros S/N, Los Volcanes, 62350. heriberto.torres@unison.mx

Los microaerogeles de quitosano (CsM) son una estrategia innovadora para la liberación controlada de ingredientes cicatrizantes y antiinflamatorios. *Bursera microphylla* A. Gray (*Burseraceae*), comúnmente conocida como "torote blanco", es originaria de la región desértica del norte de México y el suroeste de Estados Unidos. En la medicina popular mexicana, la etnia seri utiliza sus cortezas, hojas, flores y frutos para tratar el dolor de garganta, el cáncer, la inflamación, y la cicatrización de heridas. Estudios recientes demuestran que extractos de *B. microphylla* reducen la producción de óxido nítrico (NO) y TNF- α *in vitro*. Sin embargo, la actividad antiinflamatoria y cicatrizante de extractos y microaerogeles de *B. microphylla* *in vivo* es desconocido. El objetivo de esta investigación fue determinar la actividad antiinflamatoria y cicatrizante de extractos y microaerogeles tópicos de *B. microphylla* A. Gray en un modelo murino. Se sintetizaron y caracterizaron CsM cargadas con extracto etanólico de *B. microphylla* al 1,0% (CsMBT-1) y 0,5% (CsMBT-0,5) mediante FTIR, SEM, TGA y absorción de humedad. La actividad antiinflamatoria *in vitro* se evaluó a través de la cuantificación de óxido nítrico (NO) en células RAW 264.7 activadas con LPS. *In vivo*, se indujo inflamación auricular en ratones CD1 con 12-Otetradecanoilforbol-13-acetato (TPA) y se midió la reducción del edema. Para evaluar la cicatrización, se generaron heridas dorsales en los ratones y se monitoreó la reducción del área en diferentes días post-tratamiento. El análisis de FTIR sugiere que los compuestos del extracto de *B. microphylla* se mantuvieron estables durante la síntesis de las micropartículas (135-180 μ m). El análisis TGA mostró degradación térmica de los microaerogeles entre 250-350 °C y una menor absorción de humedad en los microaerogeles cargados con extracto. El extracto y CsMBT-1 inhibieron la producción de NO en un 36% y 46% a concentraciones de 6,25 y 100 μ g/mL ($p < 0,05$), respectivamente. Por otro lado, el extracto y CsMBT-0,5 redujeron la inflamación en 70% a 30 mg/mL ($p < 0,05$). El extracto redujo el tamaño de la herida al noveno día, mientras que CsMBT-0,5 aceleró el cierre de la herida a partir del primer día ($p < 0,05$). CsMBT-1 y CsMBT-0,5 constituyen una opción prometedora para el desarrollo de nuevos agentes antiinflamatorios y cicatrizantes con potencial aplicación en terapias para la regeneración de tejidos y el tratamiento de heridas.

Efecto del aceite esencial de *Schinus molle* en la ansiedad y depresión: un estudio cuasiexperimental

Alvarado-García PAA^{a,b}, Soto-Vásquez MR^c, Tresierra-Aguilar AE^a

^a Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú

^b Universidad Autónoma del Perú, Lima, Perú

^c Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de Trujillo

paalvaradoga@unitru.edu.pe

La ansiedad y la depresión son considerados problemas de salud pública mundial; por lo que se busca nuevas alternativas que ayuden en su tratamiento. Esta investigación evaluó el efecto de la aromaterapia con aceite esencial de *Schinus molle* sobre la ansiedad y los síntomas depresivos, así como el afecto en estudiantes universitarios. En este sentido, el aceite esencial se obtuvo mediante destilación por arrastre de vapor y su composición se analizó mediante GC-MS. Se utilizó un diseño cuasiexperimental de dos grupos con mediciones repetidas ($n = 90$; 46 experimental y 44 control), y los resultados se analizaron por intención a tratar mediante MMRM. Los principales desenlaces se evaluaron con la Escala de Ansiedad de Zung (SAS), la Escala de Depresión de Zung (SDS), y para las medidas secundarias de afecto se utilizó el Cuestionario PANAS. El componente principal del aceite fue el α -felandreno (56,40%), seguido del limoneno (32,65%). En comparación con el control, la aromaterapia redujo significativamente la ansiedad ($\Delta\text{LSM} = -5,48$; $p < 0,001$); sin embargo, no mostró diferencias significativas en la depresión ($\Delta\text{LSM} = -2,06$; IC95%: $-6,18$ a $2,06$; $p = 0,323$). Además, se incrementó el afecto positivo ($\Delta\text{LSM} = +4,43$; $p < 0,001$) y disminuyó el afecto negativo ($\Delta\text{LSM} = -4,27$; $p < 0,001$). En conclusión, la aromaterapia con *Schinus molle* se asoció con reducciones claras de la ansiedad y con indicios no concluyentes de depresión, así como con cambios coherentes en el afecto.

Agradecimientos: al Proyecto CANON Minero: N° 01-PIC 1-MOD 1-2023. "Fitoncidas de especies nativas del Perú: Un enfoque prometedor para el tratamiento de trastornos mentales en la era postpandemia"

Licochalcone A as a natural modulator of metabolic and cognitive health

Carrasco, Marina ^{a,b,c,d}; **Guzman, Laura** ^{a,b,c}; **Driouech, Leila** ^{a,c,f}; **Millet, Mireia** ^{a,c}; **Chamorro-Duran Judit** ^a; **Navarro, Ana** ^{c,f}; **Barroso, Emma** ^{a,e}; **Verdaguer, Ester** ^{b,c,f}; **Auladell, Carme** ^{b,c,f}; **Manzine, Patricia** ^{a,g}; **Ettcheto, Miren** ^{a,b,c,d}; **Camins, Antoni** ^{a,b,c,d}

^a Department of Pharmacology, Toxicology and Therapeutic Chemistry, Faculty of Pharmacy and Food Science, Universitat de Barcelona. 08028 Barcelona, Spain.

^b Biomedical Research Networking Center in Neurodegenerative Diseases (CIBERNED), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain.

^c Institute of Neuroscience, Universitat de Barcelona, Spain.

^d Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV), Reus, Spain.

^e Institute of Biomedicine of the University of Barcelona (IBUB), Universitat de Barcelona, Barcelona, Spain

^f Department of Cellular Biology, Physiology and Immunology, Faculty of Biology, Universitat de Barcelona, 08028 Barcelona, Spain.

^g Department of Nursing, Federal University of São Carlos, SP, Brazil; and Departament of Gerontology, Federal University of Sao Carlos, SP, Brazil

Licochalcone A (LCA) is chalcone-type flavonoid found in Radix Glycyrrhizae extract, which is listed in the Chinese Pharmacopeia for multiple purposes. Specifically, LCA is present in the root and rhizomes of *Glycyrrhiza inflata* and have reported anti-inflammatory and anti-diabetic effects. Interestingly, the understanding of neurodegenerative diseases is evolving toward a systemic view where metabolism and inflammation play central roles. However, little is known about the neuroprotective effects of LCA. Therefore, this study aimed to evaluate its neuroprotective effects under metabolic dysfunction.

For this study, male C57BL/6J mice were fed with control or high-fat diet (HFD) from weaning. At eight-months-old, animals were treated intraperitoneally with LCA (15 mg/kg/day) or saline three times per week for four weeks. Behavioral and metabolic assessments were performed to evaluate cognitive function and glucose homeostasis. Liver and brain markers of metabolism, amyloid burden, inflammation, and synaptic plasticity were examined using histological, immunochemical, and molecular techniques.

The results obtained demonstrated that LCA markedly improved metabolic and cognitive outcomes in HFD-fed mice. LCA treatment demonstrated to reduce body and liver weight, enhanced glucose tolerance, and improved liver architecture. Mechanistically, these effects were linked to PTP1B inhibition and AKT activation in both liver and hippocampus. LCA also limited HFD-induced amyloid- β_{42} accumulation through enhanced LRP1-mediated hepatic clearance and attenuated TLR4-mediated systemic inflammation. Consequently, LCA preserved synaptic integrity by upregulating post-synaptic proteins and synaptic plasticity markers, maintaining dendritic spine density, and ultimately improving memory function.

In conclusion, these findings support LCA as a promising multi-target candidate for treating HFD-induced neurodegenerative conditions, through the modulation of metabolic and inflammatory pathways across the liver-brain axis.

Fitoquímica y potencial bioactivo a nivel cutáneo del extracto acuoso de *Tuberaria lignosa* (Sweet) Samp., especie utilizada en la medicina tradicional de la península Ibérica

González-Vázquez, Manuel ^a; Quilez, Ana ^a; Zuzarte, Mónica ^{b,c,d}; Salgueiro, Lúcia ^{b,d}; Alves-Silva, Jorge ^{b,c}; González-Rodríguez, María Luisa ^a; De la Puerta, Rocío ^a

^a Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla, 41012, Sevilla, España.

^b Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra, 3000-548, Coimbra, Portugal.

^c Faculdade de Medicina iCBR-CIBB, Universidade de Coimbra, 3000-548, Coimbra, Portugal.

^d Department of Chemical Engineering, CERES, Universidade de Coimbra, 3030-790, Coimbra, Portugal.
mgonzalez15@us.es

Contexto y objetivo: El estrés oxidativo, la degradación de la matriz extracelular (MEC) por sobreproducción enzimática, y las infecciones microbianas son factores clave en el envejecimiento cutáneo y en diversas afecciones dermatológicas. En este contexto, este estudio se centró en la caracterización fitoquímica y la evaluación farmacológica del extracto acuoso de *Tuberaria lignosa* (Sweet) Samp. (*Cistaceae*). Esta planta herbácea, originaria del suroeste europeo, se utiliza tradicionalmente en la Península Ibérica para tratar afecciones cutáneas de origen inflamatorio o infeccioso.

Metodología: Se determinó el perfil fenólico del extracto acuoso de sus hojas (TLAE) mediante UHPLC-HRMS/MS, HPLC-DAD y ensayos colorimétricos. Posteriormente, se evaluó in vitro su capacidad antioxidante frente a diversos agentes, su efecto inhibitor sobre enzimas clave para la salud cutánea (tirosinasa, elastasa, collagenasa e hialuronidasa), y su citocompatibilidad en fibroblastos NIH/3T3 (ensayo de reducción de resazurina). Finalmente, se determinaron las actividades fungistáticas y fungicidas frente a varias especies de dermatofitos mediante macrodilución en caldo y dilución en agar, respectivamente.

Resultados y conclusiones: TLAE posee un alto contenido de fenoles totales (~45% del peso seco), con una clara predominancia de punicalagina (~23% del peso seco) y glucósidos de apigenina (vitexina e isovitexina). El extracto exhibió una potente actividad antioxidante frente a distintos agentes a dosis no citotóxicas, con valores de Concentración Inhibitoria 50 (IC₅₀) entre ~5 y 39 µg/mL. Además, mostró una marcada inhibición de las enzimas tirosinasa, elastasa y collagenasa. Destacó también su importante actividad antifúngica frente a dermatofitos, con concentraciones inhibitorias y letales de entre 25 y 100 µg/mL. En conclusión, estos resultados posicionan a *Tuberaria lignosa* como una fuente prometedora y poco explorada de compuestos fenólicos bioactivos con gran potencial para aplicaciones en dermatología.

Agradecimientos: Contrato PIF USE-23098-Y concedido a M.G-V. por el VIPPIT-US. Fundación La Caixa y Fundación para la Ciencia y la Tecnología, proyecto PD21-00003, coordinado por M.Z.

Efecto del disolvente en la composición fitoquímica y la toxicidad de extractos polifenólicos de *Cytisus scoparius*

Calvo, LG^a; Castillo, Aly^{b,c}; de Monte Vidal, V^{d,e,f}; Serra, CR^{g,h}; Santos, RA^{g,h}; de Miguel, T^a

^a Departamento de Microbiología y Parasitología, Universidade de Santiago de Compostela (USC), Santiago de Compostela, España. ^b Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología, Facultad de Química. Universidade de Santiago de Compostela. ^d Departamento de Farmacología, Farmacia y Tecnología farmacéutica, Universidade de Santiago de Compostela. ^f Instituto de Herbología Sarela (Etnogal SL), Santiago de Compostela, España. ^g Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Porto, Porto, Portugal.

lorenagomez.calvo@usc.es

Cytisus scoparius (retama negra) es un arbusto perenne ampliamente distribuido en Europa. Esta leguminosa destaca por su uso histórico como diurético, cardiotónico y agente antiinflamatorio, propiedades asociadas a su composición fitoquímica ⁽¹⁾. Sin embargo, la toxicidad ligada a ciertas partes aéreas limita el uso terapéutico actual de esta planta. Con el propósito de valorizar estos residuos agrarios comunes en la limpieza de áreas forestales, este estudio tiene como objetivo evaluar el impacto de diferentes disolventes polares (orgánicos y mezclas hidroorgánicas) sobre la composición fitoquímica y la seguridad de extractos de *Cytisus scoparius*.

Se empleó el método extractivo MSAT (Medium Scale Ambient Temperature) patentado por la empresa i-Grape, para la obtención de cuatro extractos empleando en conjunto ramas, hojas, flores y vainas ⁽²⁾. La cuantificación de los polifenoles individuales en los extractos se realizó de manera relativa utilizando LC-MS/MS con un espectrómetro de triple cuadrupolo Thermo Scientific TSQ Quantum UltraTM. La toxicidad de los extractos y los solventes se evaluó tanto *in vitro*, empleando células HeLa, como *in vivo*, utilizando larvas de pez cebra (*Danio rerio*) como modelo de toxicidad aguda.

Los resultados evidenciaron un claro efecto del disolvente en el perfil fitoquímico de los extractos. Se observó una mayor proporción de ácidos fenólicos y flavonoides en los extractos hidroorgánicos, mientras que compuestos como la umbeliferona se detectaron únicamente en los extractos obtenidos con solventes orgánicos puros. En cuanto a la seguridad, solo los extractos de etanol y propilenglicol mostraron baja toxicidad en ambos modelos.

Al dilucidar la relación entre la selección del disolvente, la composición fitoquímica y la toxicidad *in vitro*, este estudio proporciona perspectivas fundamentadas sobre la aplicación potencial de los extractos de *C. scoparius* en diferentes áreas terapéuticas.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la empresa i-Grape por su colaboración en la producción y caracterización de los extractos de *C. scoparius*.

Referencias: 1. Caramelo, D. et al. (2022) Processes., 10, 1287. 2. Lores, M. et al. (2015) Talanta., 140, 134–142.

Desarrollo de nuevos simbióticos: estudio metabolómico de la fermentación de *Cytisus scoparius* por *Lactiplantibacillus plantarum* subsp. *plantarum* ATCC 14917

Calvo, LG^a; Castillo, Aly^b; Villarino, RA^a; Sánchez, S^a; de Miguel, T^a

^a Departamento de Microbiología Parasitología, Universidade de Santiago de Compostela (USC), Santiago de Compostela, España. ^b Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología, Facultad de Química. Universidade de Santiago de Compostela.

lorenagomez.calvo@usc.es

El diseño de tratamientos simbióticos representa una estrategia prometedora para potenciar la salud vaginal, tópica e intestinal mediante la combinación de compuestos bioactivos de origen vegetal con cepas probióticas de interés biotecnológico ⁽¹⁾. En este contexto, *Cytisus scoparius* constituye una fuente rica en metabolitos secundarios con potencial prebiótico, cuyo aprovechamiento puede optimizarse a través de procesos fermentativos dirigidos. La cepa *Lactiplantibacillus plantarum* subsp. *plantarum* ATCC 14917, ampliamente reconocida por su versatilidad metabólica, ofrece un modelo idóneo para explorar estas interacciones ⁽²⁾. El estudio metabolómico de dicha fermentación permite comprender los cambios en el perfil químico resultante, así como profundizar en la respuesta metabólica de este tipo de bacterias ⁽³⁾.

En este estudio, se realizaron fermentaciones microaerófilas de 24 h de duración en medio MRS suplementado con un 5% (v/v) de un extracto hidroorgánico de *C. scoparius*. El análisis metabolómico no dirigido de las muestras se llevó a cabo en un sistema Elute UHPLC 1300 acoplado a un espectrómetro de masas de alta resolución QToF, lo que permitió caracterizar de manera integral el repertorio de metabolitos presentes y su modulación tras la fermentación. Se observó un incremento en la concentración de ciertos ácidos orgánicos, como el ácido piscídico, el ácido láctico, el ácido 2-hidroxycaproico y el ácido 3-fenilacético, reflejando la actividad metabólica de *L. plantarum*, que combina rutas glucolíticas típicas con catabolismo de aminoácidos y transformación de compuestos aromáticos del extracto vegetal. En contraste, la disminución de metabolitos asociados con polifenoles y compuestos aromáticos; como la escoparina, la daidzeína y la peonina-3-O-β-galactósido, indica que la bacteria los utiliza como sustratos o los transforma en derivados más simples y potencialmente bioactivos, contribuyendo al equilibrio redox y a la eficiencia metabólica del microorganismo. Estos resultados resaltan cómo la fermentación dirigida de *C. scoparius* por *L. plantarum* permite no solo la generación de ácidos orgánicos relevantes para la salud simbiótica, sino también la biotransformación de metabolitos vegetales, optimizando el perfil químico final de interés biotecnológico y probiótico.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la empresa i-Grape por su colaboración en la producción del extracto de *C. scoparius*.

Referencias: 1. Al-Habsi, N. et al. (2024) *Nutrients* 16, 22: 3955. 2. Aljohani, A. et al. (2024) *Probiotics & Antimicro. Prot.* 3. Chamberlain, M. et al. (2022) *Front Microbiol.* 13:863228.

Evaluación *in vitro* del potencial de extractos de café en la prevención de la diabetes tipo 2

de Miguel, T^a; Calvo LG^a; de Monte Vidal, V^{b,c,d}; Díaz-Tomé, V^{b,c}; Otero Espinar, FJ^{b,c}

^a Departamento de Microbiología Parasitología, Universidade de Santiago de Compostela (USC), Santiago de Compostela, España.

^b Departamento de Farmacología, Farmacia y Tecnología farmacéutica, Universidade de Santiago de Compostela

^c Grupo Paraquasil, Instituto de Investigaciones Sanitarias de Santiago de Compostela (IDIS), Santiago de Compostela, España.

^d Instituto de Herbología Sarela (Etnogal SL), Santiago de Compostela, España.
trinidad.demiguel@usc.es

La diabetes tipo 2 (DT2) constituye un problema de salud global asociado a la resistencia a la insulina y a la desregulación de la homeostasis de la glucosa. En este contexto, los compuestos activos presentes en el café ⁽¹⁾, así como el empleo de probióticos para la modulación del microbioma intestinal, han despertado interés como posibles nutraceuticos ⁽²⁾. El objetivo de este estudio fue comparar, mediante ensayos *in vitro*, las propiedades de extractos de café verde (GCE) y café tostado (RCE) en relación con la actividad antioxidante, efectos prebióticos y mecanismos de control glucémico.

Ambos extractos mostraron una actividad antioxidante comparable a pesar de sus diferentes composiciones fitoquímicas. En cuanto a la modulación de la microbiota, GCE estimuló de manera significativa el crecimiento de bacterias probióticas, superando tanto a RCE como al control, con un efecto óptimo observado al 5% (v/v). Por otro lado, los ensayos enzimáticos demostraron que ambos extractos inhiben la α -amilasa y α -glucosidasa, enzimas clave en la digestión de carbohidratos. Complementariamente, las pruebas de captación de glucosa en levaduras evidenciaron que GCE mantiene una mayor eficiencia en condiciones de alta concentración de glucosa, lo que sugiere un efecto favorable en la regulación de la glucemia posprandial.

En conjunto, estos hallazgos indican que tanto GCE como RCE presentan propiedades con potencial relevancia para el manejo complementario de la DT2. El café verde, en particular, combina un efecto prebiótico con la mejora de la captación de glucosa, lo que refuerza su posible aplicación en alimentos funcionales o como estrategia preventiva.

Actualmente se están realizando estudios *in vivo* en el modelo animal *Caenorhabditis elegans* con el objetivo de validar el rol simbiótico de los extractos de café y bacterias probióticas en la prevención y tratamiento de este tipo de patologías metabólico-inflamatorias.

Agradecimientos: a Pedro Tanoira de Atlántico Specialty Coffee S.L (Mori Café) por suministrar los granos de café verde y tostado de Brasil. Además, queremos expresar nuestro agradecimiento a la empresa ETNOGAL S.L por proporcionar los extractos de café. Victoria Díaz-Tomé agradece especialmente a la Consellería de Cultura, Educación e Universidade por su beca posdoctoral (Xunta de Galicia, España; ED481B-2023-092).

Referencias: 1. Sarriá, B. et al. (2016) Food Res. Int., 89, 1023–1028. 2. Wang, G. et al. (2020) Food Funct. 2020, 11, 5898–5914.

NeoGiANT: evaluación del poder antimicrobiano de bagazo de uva blanca para el control de patógenos en granjas

de Miguel, T^a; Calvo LG^a; Villarino, RA^a; Sánchez, S^a; Celeiro, M^b; Lores, M^b

^a Departamento de Microbiología Parasitología, Universidade de Santiago de Compostela (USC), Santiago de Compostela, España.

^b Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología, Facultad de Química. Universidade de Santiago de Compostela
trinidad.demiguel@usc.es

El proyecto NeoGiANT es un proyecto europeo financiado por el programa Horizonte 2020 y coordinado por la Universidad de Santiago de Compostela (USC), cuyo objetivo principal es identificar compuestos bioactivos en residuos agroindustriales de uva blanca, y validar sus beneficios, incluyendo propiedades antimicrobianas y antioxidantes, con potencial aplicación a nivel preventivo y terapéutico en animales de granja ⁽¹⁾. Estos compuestos se emplearán como tratamiento profiláctico natural en animales de granja, con el objetivo de mejorar su salud y combatir la resistencia a los antibióticos. La empresa i-Grape, *spin-off* de la USC, es la encargada de producir los extractos bioactivos empleando el sistema MSAT (Medium Scale Ambient Temperature) y sus adaptaciones a escala piloto e industrial, que permiten obtener grandes cantidades de producto empleando disolventes GRAS y con apenas inversión energética ⁽²⁾.

En este estudio se probaron dos extractos NeoGiANT frente a una colección de bacterias patógenas de interés veterinario, agropecuario, ganadero, etc, incluyendo *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus hyicus*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus mirabilis*, *Streptococcus suis*, *Citrobacter freundii* y *Streptococcus uberis*. Se adaptó el método fluorométrico de viabilidad basado en la resazurina para evaluar la actividad bactericida de los extractos.

Los resultados obtenidos permitieron determinar un diferente rendimiento antimicrobiano para cada extracto, actividad que se relaciona con el disolvente empleado, el perfil fitoquímico, así como la sensibilidad y respuesta activa de los microorganismos estudiados.

El proyecto NeoGiANT respalda la utilidad de los productos naturales frente a la resistencia a los antibióticos, promoviendo el uso de subproductos de la vinificación como profilácticos en granjas para proteger a los animales frente a posibles infecciones.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la Unión Europea por la financiación del Proyecto NeoGiANT (No. 101036768) dentro del programa European Union's Horizon 2020 research and innovation.

Referencias: 1. <https://www.neogiant.eu/>. 2. Castillo, A. et al. (2022) *Frontiers in nutrition*, 9, 1008457.

Evaluación fitoquímica de *Carlina acaulis*: potencial aplicación en dermatología

de Monte Vidal, Vinicius^{a,b,c}; **Cuello Rodríguez, Selene**^{b,c}; **Garea López, Cristina**^b; **Díaz Tomé, Victoria**^{b,c}; **Otero Espinar, Francisco Javier**^{b,c}

^a Etnogal SL, Santiago de Compostela, España.

^b Departamento de Farmacología, Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

^c Instituto de Materiales (iMatus) - Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), Santiago de Compostela, España.

vinicius.demonte@etnogal.com

Introducción: La *Carlina acaulis* (carlina) es una planta bienal, perteneciente a la familia de las Asteráceas, nativa de Europa central y del sur. Fue empleada en la medicina tradicional de algunos países del continente por sus propiedades diuréticas, eméticas y laxantes (entre otras). Sin embargo, su fitoquímica no es muy conocida, aunque existen estudios recientes que investigan su composición polifenólica y evidencian la presencia de hasta veinte compuestos fenólicos diferentes, incluyendo ácidos fenólicos y flavonoides ⁽¹⁾.

Objetivo: Caracterización de extractos de *Carlina acaulis* para su uso dermatológicos en afecciones cutáneas y ungueales.

Método: Para evaluar sus propiedades farmacológicas, se realizaron extractos con distintos disolventes mezclados con agua: glicerina, propilenglicol, etanol y lactato de etilo. Se evaluó la actividad antioxidante mediante la técnica de inhibición del DPPH. Los fenoles totales se determinaron mediante la técnica de Folin-Ciocalteu.

Resultados: Se observó una mayor capacidad antioxidante por parte del extracto hidroalcohólico, seguido de los extractos de lactato de etilo, propilenglicol y en menor medida glicerina. Por lo contrario, la presencia de compuestos fenólicos fue mayor en el extracto de glicerina, seguido del de etanol, lactato de etilo y por último de propilenglicol.

Conclusiones: No existe una correlación directa entre la presencia de fenoles y la actividad antioxidante. Es probable que la actividad antioxidante se deba a la presencia de otros compuestos no detectables por la técnica de Folin-Ciocalteu. Se seguirá evaluando mediante técnicas espectrofotométricas y cromatográficas la presencia de otros compuestos de interés.

Agradecimientos: Esta investigación pertenece al proyecto Ortesis Etnopar que ha sido cofinanciado por el programa Vinnovate Galicia (IN848G) de la Axencia Galega de Innovación – GAIN y fondos de la Unión Europea.

Referencias: 1. Wnorowska, S et al (2024) Mol. 29, 1939.



Desarrollo de sistemas lipídicos nanoestructurados (SLN) cargados de cannabigerol (CBG) para el tratamiento de psoriasis y su evaluación toxicológica en modelos *in vitro* e *in vivo*

De Monte Vidal, Vinicius ^{a,b}; **Cuello Rodríguez, Selene** ^{a,b}; **Alves Santos, Peterson** ^c; **Díaz Tomé, Victoria** ^{a,b}; **Otero Espinar, Francisco Javier** ^{a,b}

^a Grupo Paraquasil, Departamento de Farmacología, Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

^b Instituto de Materiales (iMatus) - Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), Santiago de Compostela, España.

^c Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

vinicius.demonte@etnagal.com

Introducción y objetivo

El cannabigerol (CBG), un fitocannabinoide, posee propiedades terapéuticas potenciales para el tratamiento de la psoriasis debido a su capacidad para reducir citocinas proinflamatorias y quimiocinas implicadas en la patogénesis de esta enfermedad. El propósito de este estudio fue desarrollar y caracterizar sistemas lipídicos nanoestructurados (SLN) cargados con CBG para el tratamiento tópico de la psoriasis ⁽¹⁾. Los SLN, como nanosistemas lipídicos innovadores, fueron diseñados para mejorar la penetración y la acumulación del CBG en la piel.

Métodos

Durante el estudio, los SLN-CBG se caracterizaron estructural y fisicoquímicamente, incluyendo tamaño de partícula, índice de polidispersidad (PDI), potencial zeta (ζ), estabilidad, y eficacia de encapsulación (EE) del CBG. Se realizaron estudios de liberación *in vitro* para comprender el comportamiento de liberación del CBG desde los SLN, además de evaluar la permeabilidad cutánea y la retención del CBG en piel. También se llevaron a cabo estudios *in vitro* e *in vivo* para evaluar su seguridad y toxicidad.

Resultados

Los resultados mostraron un tamaño de $179,7 \pm 2,1$ nm, un PDI de $0,2 \pm 0,02$ y un ζ de $-34,5 \pm 0,1$ mV. Los SLN fueron estables, con una EE alta (hasta 99%). El estudio de liberación *in vitro* se ajustó al modelo de Peppas-Korsmeyer con $R^2 = 0,9734$. Los SLN-CBG demostraron eficacia para penetrar hasta capas profundas de la piel y seguridad en estudios de viabilidad celular y toxicidad aguda. La incorporación de SLN-CBG en hidrogeles mostró un perfil de liberación del CBG que subraya su potencial para el tratamiento de enfermedades dermatológicas como la psoriasis.

Conclusión

Los SLN-CBG constituyen una herramienta muy prometedora para el tratamiento tópico de enfermedades dermatológicas como la psoriasis, combinando estabilidad, alta encapsulación, penetración efectiva y seguridad, lo cual abre la puerta a desarrollos terapéuticos reales.

Referencias: 1. Mahmoudinoodezh H, (2022) *Pharmaceutics* 14 (2): 438.

Evaluación de la actividad antimicrobiana de polifenoles frente a *Neisseria gonorrhoeae* multirresistente

Villarino, RA^a; Calvo, LG^a; Costa-Alcalde, JJ^b; de Miguel, T^a; Sánchez, S^a

^a Facultad de Farmacia, Universidad de Santiago de Compostela, Plaza del Seminario de Estudos Galegos s/n, 15782, Santiago de Compostela, España.

^b Servicio de Microbiología y Parasitología Clínica, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela (CHUS), 15706, Santiago de Compostela, España.

rosaantia.villarino@rai.usc.es

Los polifenoles son metabolitos secundarios sintetizados exclusivamente por las plantas, producidos en respuesta a diversos factores ambientales y patógenos, desempeñando un papel crucial en la defensa vegetal ⁽¹⁾. Además, presentan múltiples propiedades bioactivas, como actividades antimicrobianas, antioxidantes y antiinflamatorias, que los convierten en candidatos prometedores para el desarrollo de nuevas terapias.

La gonorrea, infección de transmisión sexual (ITS) causada por *Neisseria gonorrhoeae* (Ng) supone un importante desafío sanitario a nivel global. Según datos oficiales del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), en 2025 a fecha del 31 de agosto en España se registraron 14.435 casos acumulados ⁽²⁾. La creciente resistencia antimicrobiana obliga a buscar enfoques multidisciplinarios en los que los antibióticos no sean la única línea de defensa.

En este trabajo se presentan los resultados de ensayos antimicrobianos *in vitro* con cuatro polifenoles frente a una cepa multirresistente de Ng, cedida por el Servicio de Microbiología y Parasitología Clínica del Hospital Universitario. Los ensayos se realizaron siguiendo las recomendaciones del EUCAST con algunas modificaciones. Se incubaron en placas de 96 pocillos las concentraciones de los polifenoles deseadas (ppm) junto a 5×10^5 UFC/mL (Unidades Formadoras de Colonias por mililitro) a 37 °C y con 5% de CO₂ durante 21 h. Posteriormente, se añadió el reactivo redox resazurina, y se midió la fluorescencia para evaluar la viabilidad bacteriana.

Tras tres réplicas independientes y un análisis estadístico que eliminó datos con desviaciones superiores al 15%, los valores de IC₅₀ (50% de inhibición) oscilaron entre 3,09 ppm y 16,06 ppm; la IC₉₀ (90% de inhibición) entre 8,31 ppm y 41 ppm; y la MIC (100% de inhibición) entre $\leq 9,25$ ppm y ≤ 48 ppm. Estos valores respaldan el potencial de los polifenoles como agentes antimicrobianos y subrayan el valor terapéutico que ofrece el mundo vegetal.

Referencias: 1. Daglia, M. (2012). Polyphenols as antimicrobial agents. *Current Opinion in Biotechnology*, 23(2): 174-181. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0958166911006756?via%3Dihub>. 2. Boletín Semanal en Red. Número 37. Año 2025. Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII. https://cne.isciii.es/documents/d/cne/is_n-37-20250923_web

Plantas mediterráneas para cosmética: seguridad y eficacia de extractos de melisa y romero

Gil, L^{a,b}; **Navarro, J**^{b,c}; **Gimeno, D**^{b,c}; **Arruebo, MP**^{a,b,d}; **Mesonero, JE**^{a,b,d}; **Latorre, E**^{b,d,e}; **Grasa L**^{a,b,d}

^a Departamento de Farmacología, Fisiología y Medicina Legal y Forense. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España. ^b Instituto Agroalimentario de Aragón IA2 (UNIZAR-CITA), Zaragoza, España. ^c Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), Zaragoza, España. ^d Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón, Zaragoza, España. ^e Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Celular. Facultad de Ciencias. Universidad de Zaragoza, España.
l.gil@unizar.es

Las plantas aromáticas y medicinales representan una fuente relevante de compuestos bioactivos con potencial aplicación en dermocosmética. Entre ellas, *Melissa officinalis* (melisa) y *Rosmarinus officinalis* (romero) destacan por su amplio uso etnobotánico, su abundancia en la región mediterránea y su riqueza en metabolitos bioactivos como polifenoles y aceites esenciales.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la seguridad y las propiedades antienvjecimiento, antioxidantes y regenerativas de diferentes extractos de melisa y romero en modelos celulares cutáneos. Para ello, se emplearon cultivos de queratinocitos (HaCaT) y fibroblastos humanos (HDF), representativos de epidermis y dermis, respectivamente. Se evaluaron tres tipos de extractos para cada planta (hidrolato, extracto alcohólico y aceite esencial) mediante ensayos de viabilidad celular, actividad anti-hialuronidasa y anti-colagenasa, cicatrización *in vitro* y potencial antioxidante por el método DPPH.

Los resultados indican que los extractos evaluados a concentraciones inferiores al 10% v/v no presentan efecto citotóxico en ninguno de los modelos celulares analizados. Se observó que los hidrolatos de melisa y romero favorecen el proceso de cicatrización de queratinocitos. Asimismo, el hidrolato y el aceite esencial de melisa, junto con el extracto alcohólico de romero, mostraron una notable inhibición de la colagenasa, sugiriendo una posible acción antienvjecimiento. El extracto alcohólico de melisa inhibió la actividad de la hialuronidasa y presentó potencial antioxidante. De manera similar, el extracto alcohólico y el aceite esencial de romero demostraron inhibición de la hialuronidasa y un elevado potencial antioxidante, consolidando su interés como agentes dermocosméticos con propiedades protectoras y reparadoras de la piel.

En conjunto, estos hallazgos respaldan el interés de *Melissa officinalis* y *Rosmarinus officinalis* como fuentes naturales y sostenibles de compuestos bioactivos aplicables al desarrollo de nuevas formulaciones dermocosméticas.

Evaluación de los efectos citotóxicos, antioxidantes y moduladores de la elasticidad de la piel de extractos supercríticos de romero y lino

Gil, L^{a,b;} **Mainar, AM**^{c;} **Belgharbi, F**^{c;} **Castro, M**^{a,b,d;} **Plaza, MA**^{a,b,d;} **Layunta, E**^{b,d,e;} **Grasa, L**^{a,b,d;} **Latorre, E**^{b,d,f}

^a Departamento de Farmacología, Fisiología y Medicina Legal y Forense. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España ^b Instituto Agroalimentario de Aragón IA2 (UNIZAR-CITA), Zaragoza, España. ^c Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A), Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España. ^d Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón, Zaragoza, España. ^e Departamento de Anatomía, Embriología y Genética Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza, España. ^f Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Celular. Facultad de Ciencias. Universidad de Zaragoza, España.
l.gil@unizar.es

Los extractos vegetales obtenidos mediante fluidos supercríticos constituyen una alternativa sostenible a los métodos de extracción convencionales, permitiendo preservar metabolitos sensibles y obtener productos de alta pureza sin residuos de solventes. Entre ellos, *Rosmarinus officinalis* (romero) y *Linum usitatissimum* (lino) destacan por su perfil fitoquímico, caracterizado por compuestos fenólicos y lípidos bioactivos con potencial actividad beneficiosa sobre la piel.

En este estudio se evaluaron los efectos de ambos extractos sobre la viabilidad de queratinocitos humanos (HaCaT), la actividad anticolagenasa y neutralización de radicales libres (DPPH). El extracto de romero, rico en compuestos fenólicos como ácido rosmarínico y carnosol, no mostró citotoxicidad a la concentración de 1% de v/v, y un aumento en la actividad anticolagenasa con respecto a la epigallocatequina galato, un compuesto con elevada actividad anticolagenasa, sin embargo, no presentó actividad antioxidante. Por su parte, el extracto supercrítico de lino, fuente de ácidos grasos esenciales y compuestos fenólicos, presentó toxicidad a concentraciones superiores al 1% v/v, un aumento en la actividad anticolagenasa con respecto a la epigallocatequina galato, y una significativa actividad antioxidante en comparación con el ácido ascórbico, un compuesto con elevada actividad antioxidante, sugiriendo tener propiedades antioxidantes, y antienvjecimiento.

En conjunto, estos hallazgos respaldan el interés de los extractos supercríticos de romero y lino como ingredientes naturales con potencial dermocosmético. La tecnología supercrítica, al garantizar la estabilidad de los compuestos activos y responder a criterios de sostenibilidad, refuerza su aplicabilidad en formulaciones innovadoras orientadas a la protección antioxidante y potencia el efecto antienvjecimiento cutáneo

Actividad antiinflamatoria *in vitro* del extracto etanólico de hoja y raíz de *Paronychia argentea* Lam.

Lendeche-Escobar, Eileen^a, **Castañeda-Antonio, M^a Dolores**^b, **Bueno Ortiz, Angelica M^a**^c, **Portillo Reyes, Roberto**^a; **López García, Alma**^a

^aFacultad de Ciencias Químicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

^bCentro de Investigación en Ciencias Microbiológicas del Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

^cDepartamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

dolores.castaneda@correo.buap.mx

Las enfermedades inflamatorias se originan por un proceso bioquímico debido a diversos factores endógenos y exógenos, actualmente se tratan con AINE (antiinflamatorios no esteroideos), que producen varios efectos secundarios. Los compuestos naturales son una rica fuente para el descubrimiento de nuevos fármacos debido a su diversidad química.

Objetivo: El presente trabajo se centra en la evaluación fitoquímica y la actividad antiinflamatoria *in vitro* en eritrocitos humanos de *Paronychia argentea* Lam que se ha utilizado como medicina tradicional. **Metodología:** Extracción de fitoquímicos, caracterización fitoquímica por CG-EM, esterilización por filtración y prueba antiinflamatoria en eritrocitos humanos utilizando el modelo de estabilidad de la membrana eritrocitaria frente a un agente inductor de hemólisis (solución salina hipotónica), control farmacológico indometacina 100 µg/mL. La diferencia significativa se evaluó a un valor *p* con un nivel de confianza del 95% con la prueba t-student a través de la determinación de hemoglobina libre por espectrofotometría visible.

Resultados: Los resultados obtenidos demuestran que los eritrocitos mantienen estabilidad en su membrana evitando la hemólisis, los compuestos fitoquímicos presentes en *Paronychia argentea*, realizan esta función, obteniendo valores de hemoglobina libre como los obtenidos por la Indometacina que inhibe la enzima ciclooxigenasa reduciendo las prostaglandinas, no existe diferencia significativa a *p* = 0,005. Los principales metabolitos bioactivos encontrados en la planta son el ácido oleico, ácido n-hexadecanoico en concentraciones que sugieren mejorar la capacidad de fluidez de las membranas celulares, lo que puede contribuir a la estabilización de la membrana del eritrocito y el cariofileno y 5-hidroximetilfurfural aunque son compuestos bioactivos importantes de los que aún no se ha reportado el efecto modulador sobre las prostaglandinas.

Conclusión: La evidencia del bioensayo muestra un efecto antiinflamatorio real de *Paronychia argentea* Lam., por lo que es factible continuar su investigación en modelos animales para obtener una comprensión más profunda de sus efectos antiinflamatorios.

Caracterización fitoquímica y propiedades multifuncionales de frutillos comerciales de aclarado de *Malus domestica* Borkh.: revalorización de subproductos con aplicaciones industriales

Cano-Lou, Javier ^a; **Casado-Hidalgo, Gema** ^a; **Gómez-Rincón, Carlota** ^{a,b}; **Les, Francisco** ^{a,b}; **Pina, Ana** ^{b,c}; **López, Víctor** ^{a,b}

^a Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego (Zaragoza), España. ^b Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2, CITA-Universidad de Zaragoza, 50013 Zaragoza, Spain ^c Departamento de Ciencia Vegetal, Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), Zaragoza.
jcanol@usj.es

Introducción: la manzana es una de las frutas más consumidas en el mundo y su producción representa un gran impacto en cuanto a la generación de residuos y subproductos. Los frutillos de aclarado son pequeños frutos que se eliminan del árbol para que los restantes crezcan con mejor calidad, representando un subproducto que se elimina o se utiliza en alimentación animal.

Objetivo: analizar el contenido fenólico total e individual de las muestras comerciales de frutillos aclarado de Golden y Verde Doncella y evaluar su potencial actividad antidiabética, anti-glicante, hipolipemiente, e hipotensora.

Metodología: se utilizaron frutillos de aclarado de los cultivares Verde Doncella y Golden para la extracción de polifenoles, utilizando etanol como disolvente verde y sonda de ultrasonidos (UAE). El contenido fenólico total (TPC) se determinó mediante el ensayo de Folin-Ciocalteu y el contenido fenólico individual mediante HPLCMS ^(1,2). Posteriormente, se midió la actividad antidiabética en términos de inhibición de la α -glucosidasa, la α amilasa pancreática, la dipeptidil peptidasa 4, así como los productos finales de glicación avanzada (AGEs). La actividad hipolipemiente se cuantificó como propiedades inhibitorias de la HMG-CoA reductasa y la lipasa pancreática, mientras que la actividad hipotensora se evaluó a través de la inhibición de la ECA. La viabilidad celular se determinó mediante el ensayo MTT en cultivos celulares Caco-2 y HepG2, con el fin de descartar citotoxicidad.

Resultados y conclusión: ambos extractos presentaron un alto contenido fenólico, y mostraron actividad en la inhibición de las dianas ensayadas, así como de los AGEs. La muestra de Verde Doncella obtuvo un mayor contenido fenólico que la muestra Golden. Además, la muestra de Verde Doncella mostró una CI_{50} más baja que la muestra Golden en todos los ensayos, excepto en la inhibición de DPP-4, donde Golden obtuvo una menor CI_{50} en la inhibición de DPP-4. Ninguno de los extractos fue considerado citotóxico. Las muestras de los frutillos de aclarado son una fuente de compuestos fenólicos bioactivos con interesantes aplicaciones nutricionales y terapéuticas, especialmente en enfermedades metabólicas como la diabetes o la obesidad.

Agradecimientos: a Teva Pharma S.L.U por la beca de investigación predoctoral y al Gobierno de Aragón por la financiación del grupo Phyto-Pharm (ref. B44_23R). Este trabajo forma parte de los proyectos APPLE CUT (PID2019-108081RR-C21) y APPLIEDIV (PID2019108081RR-C22) de I+D+i financiados por MICIU/AEI/ 10.13039/501100011033 y por "FEDER Una manera de hacer Europa". Asimismo, agradece a la Universidad San Jorge la financiación del Proyecto Interno 2425013 a través de la Convocatoria de Proyectos Internos de Investigación.

Referencias: 1. Millán-Laleona A. et al. (2023) Biology. 12:891. 2. Cano-Lou J. et al. (2025) Food & Function 14;16(8):2947-2958.

Potencial de los aceites esenciales de *Citrus limon*, *Pinus sylvestris* y del limoneno frente a *Chlamydia trachomatis*

Cebollada, Pilar^a; **Reigada, Inés**^b; **Ylätaalo, Maarit**^b; **Hanski, Leena**^b; **López, Víctor**^{a,c}

^a Department of Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Universidad San Jorge, 50830 Villanueva de Gállego (Zaragoza), Spain.

^b Drug Research Program, Division of Pharmaceutical Biosciences, Faculty of Pharmacy, University of Helsinki, 00014, Helsinki, Finland.

^c Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2, CITA-Universidad de Zaragoza.
mpcebollada@usj.es

Introducción: *Chlamydia trachomatis* es la principal causa de ceguera prevenible y la infección bacteriana de transmisión sexual (ITS) más común en todo el mundo, con aproximadamente 131 millones de nuevos casos cada año. Los aceites esenciales (AEs), mezclas líquidas complejas de compuestos aromáticos volátiles obtenidos de distintas partes de plantas, han sido estudiados ampliamente por su actividad antimicrobiana, sin embargo, pocos trabajos se centran en su potencial frente a *C. trachomatis*.

Objetivo: el objetivo de este trabajo es determinar la actividad anti-clamidia de los AEs de limón (*Citrus limon* (L.) Osbeck) y pino (*Pinus sylvestris* L.).

Metodología: la composición de los aceites fue determinada por GC-MS. Dado que se trata de una bacteria intracelular obligada, la capacidad anti-*Chlamydia* de los AEs fue estudiada en un modelo de infección en células HeLa, midiendo el número de inclusiones fluorescentes y copias genómicas mediante qPCR. Con el fin de determinar el impacto de los AEs en las diferentes etapas del ciclo de *C. trachomatis*, se estudiaron sus efectos en la forma extracelular, así como en la forma intracelular y en la progenie infecciosa. La citotoxicidad de los AEs en células HeLa fue determinada previamente a los experimentos.

Resultados y conclusión: ninguno de los AEs mostró toxicidad en el rango de concentraciones testado (0,031 a 2 mg/mL). Tanto *Citrus limon* como *Pinus sylvestris* redujeron el número de inclusiones fluorescentes y copias genómicas de *C. trachomatis* y mostraron efecto frente a la progenie infecciosa. Limoneno, el compuesto mayoritario del aceite de limón, mostro efecto frente al patógeno, aunque en menor medida que el observado con los AEs, lo que sugiere que la actividad podría deberse a una sinergia entre los distintos compuestos presentes. Estos hallazgos son particularmente relevantes dada la creciente prevalencia de las ITS y el aumento de la resistencia a los antibióticos, lo que sugiere que estos AEs podrían constituir una herramienta útil en el manejo de las infecciones por *C. trachomatis*.

Agradecimientos: Subvenciones para la contratación de personal investigador predoctoral en formación - Convocatoria 2023/2027 por la beca para la tesis doctoral de María Pilar Cebollada, a la Cátedra Pranarôm por permitir la financiación del estudio y al Gobierno de Aragón por la financiación del grupo reconocido Phyto-Pharm (ref. B44_23R).

Actividad nematocida *in vitro* del extracto metanólico de *Helichrysum stoechas* (L.) Moench frente a larvas infectantes de *Anisakis* spp.

Gómez-Rincón, Carlota^a; **Touijar, Loubna**^a; **Moliner, Cristina**^a; **Cebollada, Pilar**^a; **Les, Francisco**^a; **Valero, Marta Sofía**^b; **López, Víctor**^a

^a Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Zaragoza, España.

^b Departamento de Farmacología, Fisiología y Medicina Legal y Forense, Universidad de Zaragoza. cgomez@usj.es

Introducción: la anisakiasis es una enfermedad parasitaria humana causada por nemátodos parásitos pertenecientes a los géneros *Anisakis* y *Pseudoterranova*. El hombre adquiere la infección tras ingerir pescado crudo o poco cocinado que contiene larvas del parásito. El incremento global del consumo de diversos platos tradicionales elaborados con pescado y marisco crudo, unido a la alta prevalencia de *Anisakis* en pescados y mariscos a nivel mundial sugiere que la anisakiasis puede ser una enfermedad infradiagnosticada ^(1, 2). La falta de terapias eficaces y seguras frente a la anisakiasis unida a la creciente demanda social actual de productos terapéuticos naturales hace que la búsqueda de nuevas moléculas biocidas de origen natural constituya una línea prioritaria de investigación para el control de esta enfermedad ⁽³⁾. *Helichrysum stoechas* (L.) Moench es una planta utilizada tradicionalmente en la Península Ibérica para tratar diferentes trastornos intestinales, como analgésico y antihipertensivo entre otros usos ⁽⁴⁾.

Objetivo: evaluar el potencial nematocida del extracto metanólico de *H. stoechas* frente a larvas infectantes de *Anisakis* spp.

Metodología: la actividad nematocida se evaluó en larvas de *Anisakis* spp. obtenidas a partir de ejemplares comerciales de *Micromesistius potassou* (bacaladilla) calculándose la dosis letal 50 así como el efecto del extracto en un ensayo de penetración y de resistencia a pH ácido.

Resultados y conclusión: Los resultados obtenidos pusieron de manifiesto una clara actividad, dosis dependiente, del extracto de *H. stoechas* con una dosis letal 50 (LD₅₀) de 0,180 mg/mL tras 24 horas de exposición. La mortalidad máxima observada fue de 68,9% y 100% a las 24 y 48 horas respectivamente para la concentración de 0,4 mg/mL. Así mismo, todas las concentraciones testadas (comprendidas entre 0,4 y 0,0125 mg/mL) redujeron de forma significativa el número de larvas con movimiento espontáneo 24 h post-exposición con porcentajes de reducción respecto al control comprendidos entre el 95,6% y el 41,8% para las concentraciones máxima y mínima testadas respectivamente. Además, el tratamiento con una dosis subletal de 0,14 mg/mL durante una hora, redujo la capacidad de penetración *in vitro* en un 53,8% y la resistencia a pH ácido de las larvas infectantes en un 68,4% respecto a larvas control no tratadas. Los resultados obtenidos confirman el efecto nematocida directo del extracto, así como su capacidad para reducir el potencial infectante y patogénico de larvas de *Anisakis* spp.

Referencias: 1. Madrid et al. (2012). Foodborne Pathog. Dis., 9;10:934–938. 2. Mladineo et al. (2014). PLoS Negl Trop Dis. 6;8(2):e2673. 3. Gómez-Rincón, et al (2014). Biomed Res Int. 549510. 4. Valero et al., (2022). Antioxidants 11,1092.

Análisis de la influencia de extractos de pulpa de manzana (*Malus domestica* Borkh.) en el metabolismo, estrés oxidativo y calidad de vida de *C. elegans*

Millán-Laleona, Adrián ^{a,b}; **Núñez, Sonia** ^a; **López, Víctor** ^{a,b}; **Errea, Pilar** ^c; **Ezcurra Marina** ^d; **Gómez-Rincón, Carlota** ^{a,b}

^a Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, 50830 Zaragoza, Spain. ^b Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2, CITA-Universidad de Zaragoza, 50013 Zaragoza. ^c Unidad de Hortofruticultura, Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), 50059 Zaragoza. ^d School of Biosciences, University of Kent, Kent CT2 7NJ, Canterbury, UK.
amillanl@usj.es

Introducción: el manzano es uno de los árboles frutales más importantes para el sector frutícola en Europa. Actualmente las tendencias de consumo hacen que las variedades de manzano comerciales sean los cultivos predominantes, perdiéndose progresivamente las variedades autóctonas mejor adaptados a su entorno y con ello la exploración del potencial bioactivo de su fruto: la manzana. Esta reducción en su diversidad genética puede limitar la adaptabilidad del manzano por lo que la preservación de otros cultivares menos estudiados es fundamental para mantener la producción de manzanas de calidad. ^(1, 2)

Objetivo: el objetivo es hacer una comparativa entre la actividad del extracto de pulpa de manzana de la variedad autóctona pirenaica “Amarilla de Octubre” con la variedad comercial “Pinova” usando el invertebrado *C. elegans*.

Metodología: la extracción fenólica de las pulpas se realizó empleando metanol y ultrasonidos, seguida del uso de rotavapor. Los extractos fueron analizados mediante HPLC-MS/MS para determinar su contenido fenólico. Los principales compuestos detectados fueron ácidos fenólicos y flavonoides, como el ácido clorogénico y la procianidina B2. *Caenorhabditis elegans* (*C. elegans*) fue seleccionado como modelo in vivo para evaluar su posible toxicidad, su influencia en su metabolismo lipídico, así como el impacto en el estrés oxidativo y modulación en parámetros de calidad de vida.

Resultados y conclusión: los resultados muestran que el extracto autóctono de pulpa de “Amarilla de Octubre” contiene, en comparación con la variedad comercial “Pinova”, una mayor carga fenólica, pero presentan un perfil de compuestos fenólicos similar. “Amarilla de Octubre” posee un gran potencial bioactivo debido a su mayor capacidad antioxidante y anti-obesidad. Además, se determinaron mejoras en los parámetros de calidad de vida en el modelo obeso de *C. elegans* en presencia del extracto de dicha variedad autóctona. Estos hallazgos fomentan la preservación de cultivares locales y el consumo de variedades autóctonas de manzana por sus potenciales beneficios para la salud.

Agradecimientos: A los proyectos APPLECUT (ref. PID2019-108081RR-C21) y APPLIEDIV (PID2022-141847OR-C33), financiados respectivamente por las convocatorias de 2019 y 2022 del Ministerio de Ciencia e Innovación orientadas a los retos sociales, así como al proyecto PID2022-141313OB-100. Al Gobierno de Aragón, por la financiación del grupo Phyto-Pharm (ref. B44_23R), a Industrias Químicas del Ebro, por la beca predoctoral concedida a Adrián Millán-Laleona, y a la Universidad San Jorge, por la adquisición de material y la cesión de sus instalaciones.

Referencias: 1. Millán-Laleona A. et al. (2023) *Biology*. 12:891. 2. Millán-Laleona A. et al. (2024) *J Functional Foods* 124: 106631.

Estudio *ex vivo* e *in vivo* de la actividad hipotensora de dos extractos de *Tagetes erecta* L.

Núñez, Sonia ^{a,b}, **Gómez-Rincón, Carlota** ^a; **Arruebo, Maria Pilar** ^{b,c}; **Plaza, Miguel Ángel** ^{b,c}; **López, Víctor** ^{a,b}; **Valero, Marta Sofía** ^{b,c}

^a Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego, Zaragoza. ^b Instituto Agroalimentario de Aragón, IA2, Universidad de Zaragoza-CITA ^c Departamento de Farmacología y Fisiología, Universidad de Zaragoza.
snunez@usj.es

Introducción: *Tagetes erecta* (Asteraceae) (TE) se cultiva ampliamente como planta ornamental debido al color intenso de sus flores amarillas y naranjas y como fuente de carotenoides. Además, posee propiedades neuroprotectoras, antidiabéticas y antioxidantes ^(1,2), y se han utilizado tradicionalmente como diurético y antihipertensivo.

Objetivo: evaluar la capacidad vasorrelajante y mecanismos de acción de un extracto etanólico de TE, obtenido de dos cultivares de flores comestibles (amarillo y naranja), mediante ensayos *ex vivo* en aorta de rata e *in vivo* en el modelo *Caenorhabditis elegans*.

Metodología: los extractos se analizaron mediante curvas de relajación en anillos con endotelio intacto, precontraídos con fenilefrina (PE), 5-hidroxitriptamina y KCl. Para estudiar la participación del endotelio, se eliminó mecánicamente o mediante el pretratamiento con L-NAME e indometacina. También se evaluaron vías intracelulares, los receptores muscarínicos y la quinasa de cadena ligera de miosina. El papel del calcio se evaluó en medios con y sin Ca²⁺, y se estudió la respuesta contráctil a PE y angiotensina II (Ang II). Además, se investigó la implicación de canales de K⁺ mediante inhibidores específicos. Finalmente, se evaluó el efecto del extracto en la frecuencia de bombeo faríngeo de *C. elegans*, debido a su similitud funcional con el corazón de vertebrados.

Resultados y conclusión: los extractos indujeron vasorrelajación significativa en los anillos precontraídos. A bajas concentraciones, el efecto fue parcialmente dependiente de endotelio, como lo indica la reducción del efecto tras la eliminación endotelial y el uso de L-NAME, ODQ y atropina. A dosis altas, la relajación fue independiente de endotelio. La indometacina no modificó la respuesta. El extracto redujo la contracción inducida por PE y Ang II, efecto similar a la del bloqueador de canales de calcio tipo L, verapamilo. En medio sin Ca²⁺, el extracto redujo la tensión inducida por PE. La relajación fue significativamente inhibida por la iberotoxina, glibenclamida, BaCl₂ y 4-aminopiridina, mientras que la apamina y TRAM-34 sólo atenuaron ligeramente la respuesta. El H-89 redujo la respuesta al extracto, mientras que el ácido ocadaico no tuvo efecto. Finalmente, en *C. elegans*, el extracto disminuyó significativamente la frecuencia de bombeo faríngeo. En conclusión, ambos cultivares de TE ejercen propiedades vasorrelajantes, tanto dependientes como independientes de endotelio. Su acción involucra la vía NO/GCs, la activación de PKA, la apertura de canales de K⁺ (BKCa, KATP, KIR y KV) y la inhibición del aumento de Ca²⁺ intracelular. Esto sugiere su potencial como agente terapéutico en enfermedades con disfunción endotelial, como hipertensión.

Agradecimientos: a la Universidad San Jorge y al Gobierno de Aragón por la financiación del Grupo Phyto-Pharm (Ref. B44_23R) y al proyecto JIUZ-2021-BIO-08 de la Universidad de Zaragoza.

Referencias: 1. Moliner, C. et al. (2018) Nutrients 10. 2. Núñez, S. (2023) J. Physiol. Biochem. 1-14.

Aceite esencial de romero (*Rosmarinus officinalis* L.) como agente neuroprotector en modelos celulares de estrés oxidativo e inflamación

Moliner, Cristina^a; Calvo, Sara ^a; Flores, Alejandra Abigail ^a; Cásedas Guillermo ^{a,b}; López, Víctor ^{a,b}

^a Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego (Zaragoza), España.

^b Instituto Agroalimentario de Aragón, IA2, Universidad de Zaragoza-CITA, Zaragoza, Spain.

acmoliner@usj.es

Introducción: las enfermedades neurodegenerativas representan un desafío creciente para la salud pública, dada su relación con el envejecimiento poblacional y la limitada eficacia de los tratamientos actuales. Entre los procesos implicados en la progresión de estas destacan la neuroinflamación y el estrés oxidativo, que contribuyen al daño neuronal progresivo. En este contexto, los aceites esenciales de origen vegetal han despertado interés por sus posibles efectos neuroprotectores. El aceite esencial de romero (*Rosmarinus officinalis* L.) se ha utilizado tradicionalmente por sus propiedades antibacterianas, analgésicas y antiinflamatorias, entre otras. Además, en los últimos años ha despertado interés por su potencial uso en el tratamiento enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer ⁽¹⁾.

Objetivo: evaluar su capacidad protectora en dos modelos celulares: la línea neuronal humana SH-SY5Y, expuesta a estrés oxidativo, y la línea microglial murina BV-2, sometida a activación inflamatoria.

Metodología: se empleó aceite esencial comercial de *R. officinalis*, quimiotipo cineol, proporcionado por Pranarôm (Bélgica). En las células SH-SY5Y se realizaron ensayos de citotoxicidad, para determinar el rango de concentraciones seguras del aceite esencial, y otro de citoprotección frente al estrés oxidativo inducido por peróxido de hidrógeno (H₂O₂). En la línea microglial BV2 se evaluó la citotoxicidad y la capacidad protectora del tratamiento tras la activación inflamatoria inducida por lipopolisacárido (LPS). En todos los casos, la viabilidad celular se determinó mediante el ensayo de MTT.

Resultados y conclusión: el aceite esencial redujo significativamente la viabilidad a concentraciones elevadas (250 y 125 µg/mL) en el ensayo de citotoxicidad en las células SH-SY5Y. Mientras que en el ensayo de citoprotección frente al estrés oxidativo inducido por H₂O₂, las concentraciones bajas del aceite esencial produjeron un ligero incremento de la viabilidad, sugiriendo un efecto protector. En la línea microglial BV2 no se detectó citotoxicidad en el rango de dosis estudiado. Además, el romero mantuvo la viabilidad de las células activadas con LPS, indicando un efecto protector frente al estrés inflamatorio. Los resultados apoyan el potencial uso del aceite esencial de romero en enfermedades neurodegenerativas, al mostrar efectos citoprotectores en modelos neuronales y de microglía activada.

Agradecimientos: Pranarom por proporcionar el aceite esencial para el estudio, y el Gobierno de Aragón por financiar al grupo reconocido Phyto-Pharm (ref. B44_23R).

Referencias: 1. Benny A, Thomas J. (2019) Planta Medica. Vol. 85. p. 239–48.

Extracción y análisis de compuestos no volátiles de *Lampayo medicinalis* con efecto antiproliferativo sobre células de cáncer de próstata

Vera, Waleska^a; Guevara, Valeska^a; González, César^b; Espinoza, Luis^b; Ceriani, Ricardo^a

^a Universidad de Valparaíso, Facultad de Farmacia, Escuela de Química y Farmacia, Laboratorio de Química de Metabolitos Bioactivos; Laboratorio de Innovación Terapéutica y Diagnóstico Bioquímico y Molecular. Avda. Gran Bretaña 1093. Valparaíso, Chile. ^b Universidad Técnica Federico Santa María, Departamento de Química, Laboratorio de Síntesis Orgánica. Avda. España 1680. Valparaíso, Chile. waleska.vera@uv.cl

Lampayo (*Lampayo medicinalis* F. Phil; *Verbenaceae*) es un arbusto endémico de la cordillera de Tarapacá, Chile, tradicionalmente utilizado para tratar diversas afecciones, desde síntomas de resfriado hasta dolencias del tracto urinario y prostáticas. Aunque se han identificado algunos metabolitos secundarios responsables de sus propiedades terapéuticas⁽¹⁾, se desconoce su potencial frente al cáncer de próstata.

El objetivo de este estudio fue caracterizar el extracto hexánico de hojas de Lampayo y evaluar su actividad antiproliferativa en células de cáncer de próstata PC3. Se realizó un tamizaje fitoquímico y un análisis por HPLC/MS-MS, y se emplearon técnicas cromatográficas y espectroscópicas para caracterizar algunos metabolitos aislados. La actividad antiproliferativa se evaluó mediante ensayos de viabilidad, proliferación y migración celular. El extracto hexánico resultó en un rendimiento del 3,0% y el tamizaje fitoquímico confirmó la presencia de alcaloides, fitoesteroides y terpenoides. El análisis por HPLC reveló la presencia de eupatorina, velutina, 5-hidroxi-2',4',7,8-tetrametoxiflavona, apigenina dimetil éter y genipósido. Además, se aislaron e identificaron cuatro compuestos: ácido betulínico, 5,7-dimetoxi-4'-hidroxiflavona, ácido oleanólico y apigenina 7,4'-dimetiléter. El extracto hexánico tuvo un mayor efecto en células PC3 que en fibroblastos HDMF. La viabilidad fue de $70,97 \pm 0,55$, $84,55 \pm 0,71$ y $57,04 \pm 0,59\%$ en HDMF, y de $85,83 \pm 0,42$, $61,81 \pm 0,24$ y $48,80 \pm 0,13\%$ en PC3 para concentraciones de 0,125, 0,250 y 0,5 mg/mL, respectivamente. La proliferación alcanzó $79,92 \pm 0,04$, $65,94 \pm 0,09$ y $61,27 \pm 0,06\%$ en HDMF, frente a $73,83 \pm 0,13$, $60,51 \pm 0,07$ y $45,33 \pm 0,14\%$ en PC3. En el ensayo de migración, el cierre de la herida fue de 11–32,8% en HDMF y de 75,2–112% en PC3, indicando inhibición del movimiento celular y posible citotoxicidad a concentraciones más altas.

En conjunto, estos resultados sugieren que el extracto hexánico de lampayo posee un efecto antiproliferativo selectivo frente al cáncer de próstata, probablemente asociado a su perfil químico.

Agradecimientos: Proyecto Fondecyt de Iniciación N° 11230945 – ANID (WV).

Referencias: 1. Morales, G. et al. (2014). BMC Complement Altern Med. 14(1): 1-12.

Potencial terapéutico de *Plectranthus ecklonii* Benth.

Domínguez-Martín, EM^a; Magalhães, M^b; Díaz-Lanza, AM^a; Cabral, C^b; Rijo, P^{c,d}

^a Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares (Madrid), España.

^b Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

^c Universidade Lusófona, Lisboa, Portugal.

^d Instituto de Investigação do Medicamento, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

evam.dominguez@uah.es; patricia.rijo@ulusofona.pt

Las especies de *Plectranthus* (familia *Lamiaceae*), ricas en diterpenos de tipo abietano, son ampliamente utilizadas en medicina tradicional en muchas partes del mundo.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de las publicaciones sobre el conocimiento actual a nivel fitoquímico y farmacológico de una de las especies del género *Plectranthus*: *P. ecklonii* Benth.

Hasta la fecha, se han aislado y caracterizado estructuralmente 29 compuestos de esta planta, siendo cinco de ellos diterpenos como parviflorona D (ParvD), parviflorona E, parviflorona F, parviflorona G y sugiol⁽¹⁾. Además, se han realizado diversos ensayos de bioactividad con extractos, fracciones y compuestos aislados, siendo los más prometedores los antitumorales, dermatológicos y antidiabéticos.

La ParvD aislada del extracto acetónico mostró una actividad más pronunciada en líneas celulares de glioblastoma y a dosis más bajas que la temozolomida (13 y 175 veces menores); el mecanismo implicado es la apoptosis intrínseca^(2,3).

En otro estudio, ParvD mostró capacidad inhibitoria de las enzimas tirosinasa ($72,7 \pm 5,6$ %), colagenasa ($84,6 \pm 5,9$ %) y, en menor medida, la elastasa ($52,8 \pm 3,8$ %)⁽⁴⁾.

Por otro lado, otro trabajo sobre esta especie evidenció su actividad inhibitoria sobre las enzimas alfa-amilasa y alfa-glucosidasa implicadas en la diabetes⁽⁵⁾.

En conclusión, los datos obtenidos corroboran que la especie *P. ecklonii* y sus componentes aislados tienen especial interés futuro para el desarrollo de nuevos fármacos.

Agradecimientos: Los autores agradecen el apoyo recibido por la Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) por los proyectos UIDB/04539/2020, UIDP/04539/2020, LA/P/0058/2020 (CIBB) y el contrato de doctorado de M.M. (Ref.: SFRH/BD/146441/2019). E.M.D.M. agradece la concesión del contrato FPU-UAH 2019 a la Universidad de Alcalá.

Referencias: 1. Antão A.M., Bangay G., Domínguez-Martín E.M.; et al. (2021) *Front Pharmacol* 12:768268. 2. Domínguez-Martín E.M., et al. (2022) Chapter III.2-Terpenes: a hope for glioblastoma patients. Eds. Vitorino C., Balaña C., Cabral, C. Elsevier, Países Bajos. 3. Magalhães M., Domínguez-Martín E.M., et al. (2022) *Front Pharmacol* 13:1006832. 4. Marçalo J., Domínguez-Martín E.M., et al. (2021) *J Enzyme Inhib Med Chem* 36(1): 257-69. 5. Etsassala N.G.E.R., et al. *Antioxidants* 2022; 11(2):378.

Situación actual del cannabis medicinal en España e implicaciones en la enfermería

Pérez Pausch, M; Domínguez Martín, EM

Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares (Madrid), España
mariaperezpausch@gmail.com; evam.dominguez@uah.es

La planta *Cannabis sativa* ha sido utilizada durante siglos en la medicina tradicional. En las últimas décadas, existe un interés científico creciente en torno a su composición, efectos e indicaciones terapéuticas. Recientemente, se ha publicado el Real Decreto (RD) 903/2025 por el que se establecen las condiciones para la elaboración y dispensación de fórmulas magistrales tipificadas de preparados estandarizados de cannabis ⁽¹⁾ que repercutirá en la prescripción y uso terapéutico de cannabinoides a nivel nacional, afectando no solo a los pacientes, sino también en el personal sanitario médico, farmacéutico y enfermero.

El objetivo de este trabajo ha sido realizar una revisión bibliográfica de artículos publicados en los últimos 5 años (2020-2025) en inglés y español para recoger la evidencia científica existente sobre la efectividad del cannabis medicinal en el tratamiento de diversas patologías y normativa aplicable, abordando las implicaciones que tendrá en el personal de enfermería a nivel nacional.

Hasta la fecha, se han identificado más de 100 compuestos cannabinoides, destacando el Δ^9 -tetrahidrocannabinol y el cannabidiol, los cuales interactúan con los receptores CB1 y CB2 del sistema endocannabinoide, mostrando potencial terapéutico relevante en el tratamiento de diversas patologías ^(2, 3). Actualmente existen en España dos medicamentos a base de cannabinoides aprobados (Sativex® y Epidyolex®) para el tratamiento de la espasticidad debida a la esclerosis múltiple y epilepsia respectivamente ⁽⁴⁾. Tras la aprobación del RD 903/2025, se podrán elaborar fórmulas magistrales de preparados estandarizados de cannabis, prescritos para determinadas situaciones por médicos y dispensados a través de farmacia hospitalaria.

A nivel del personal enfermero, como garantes del cuidado y atención de la salud de los pacientes, este trabajo desarrolla por primera vez los roles fundamentales que el profesional de enfermería podrá desempeñar en España en relación con los tratamientos cannabinoides como gestor de cuidados, educador, investigador, entre otros.

Referencias: 1. Real Decreto 903/2025, de 7 de octubre (2025) Boletín Oficial del Estado núm. 243: 129493-129503. 2. Narouze S.N., MacCallum C.A., editor (2021) Cannabinoids and pain: clinical evidence. Cuyahoga Falls: Springer. 3. O'Brien K, Blair P (2021) Medicinal cannabis and CBD in mental healthcare. Switzerland: Springer Nature. 4. AEMPS. CIMA. Centro de información de medicamentos.

Atlas Virtual de Plantas Medicinales-UMH, una herramienta de innovación docente al alcance de todos

Martínez Francés, V; Asencio Martínez, AD; Obón de Castro, C; Díaz Espejo, G; Torres Martínez, MP; Botía Aranda, JM; Berrendero Gómez E; Moreno Compañ, J.

Dpto. Biología Aplicada. Área de Botánica. Universidad Miguel Hernández de Elche, Elche (Alicante), España

vanessa.martinezf@umh.es

El Atlas Virtual de Plantas Medicinales-UMH ⁽¹⁾ es un recurso virtual desarrollado desde el área de Botánica del Departamento de Biología Aplicada de la Universidad Miguel Hernández de Elche, donde se han incorporado una serie de fichas sobre plantas medicinales con la intención de concentrar información contrastada y de rigor científico sobre cada especie botánica en una única web. Esto cumple el objetivo esencial de evitar la dispersión del alumnado en la búsqueda de información botánica, optimizando la elaboración de sus trabajos académicos. Adicionalmente, se consolida como una herramienta de consulta valiosa en el posterior desempeño de sus funciones profesionales.

El proyecto de innovación docente se implementó durante el curso académico 2024/2025, involucrando al estudiantado de la asignatura de Botánica del Grado de Farmacia en la Universidad Miguel Hernández. Este recurso, concebido como una actividad complementaria a las sesiones teóricas y prácticas, demostró ser una plataforma virtual eficaz y accesible 24/7, que permitió a los estudiantes alcanzar una autonomía formativa en el aprendizaje de dichas especies. La estructura de las fichas virtuales facilita la ampliación de información con mínimo esfuerzo gracias al contenido aportado (fotografías, breves descripciones botánicas, ecológicas y medicinales, enlaces directos a webs de referencia y publicaciones complementarias). Su uso estimuló la consolidación de competencias específicas relacionadas con la identificación de especies y sus adulterantes, fomentó competencias transversales como el desarrollo del pensamiento crítico y promovió la responsabilidad social individual con el conocimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Las modificaciones sugeridas por los estudiantes permitieron mejoras continuas, adaptadas a las necesidades digitales reales de los usuarios de la web.

Por tanto, el Atlas Virtual de Plantas Medicinales-UMH, se posiciona como una respuesta directa a las exigencias, del panorama educativo y tecnológico actual, fomentando un aprendizaje significativo del estudiantado en el área botánica y de profesionales o particulares con interés en estos contenidos.

Agradecimientos: Proyecto financiado por el Programa de Innovación Educativa Universitaria del Vicerrectorado de Estudios de la Universidad Miguel Hernández de Elche (PIEU-B/2024/10).

Referencias: 1. Atlas Virtual de Plantas Medicinales-UMH (2025). <https://atlasbotanico.umh.es/>

Estudo das propriedades dermocosméticas do mel Centauri® suplementado com própolis e nanopartículas de ouro

Isca Vera, MS ^a; André, Rebeca ^{a,b}; Saraiva, Ines ^a; Ntungwe, Epole Ngolle ^c; Rijo, Patricia ^{a,e}

^a CBIOS – Universidade Lusófona's Research Center for Biosciences & Health Technologies, Lisbon, Portugal. ^b Center for Structural Chemistry, Institute of Molecular Sciences, University of Lisbon, Lisbon, Portugal. ^c Dept. of Organic and Pharmaceutical Chemistry, Institut Químic de Sarria, Universitat Ramon Llull, Barcelona, Spain. ^d Department of Biotechnology, Chemistry and Pharmacy, University of Siena, SI, Italy. ^e Research Institute for Medicines - iMed.Ulissboa, Faculty of Pharmacy, University of Lisbon, Lisbon, Portugal
epole.ntungwe@iqs.url.edu

O mel Centauri®, proveniente de regiões alpinas isoladas na Turquia, a cerca de 2.500 metros de altitude, é reconhecido pelas suas propriedades bioativas e características únicas ⁽¹⁾. Este estudo avaliou o potencial bioativo de cinco amostras (A–E) e duas versões enriquecidas com própolis (AP) e partículas de ouro (AO), derivadas da amostra A.

Este estudo teve como objetivo avaliar o potencial bioativo de cinco amostras de mel Centauri® (A–E) e duas amostras suplementadas com própolis (AP) e partículas de ouro (AO), ambas derivadas da amostra A. Foram avaliadas diversas bioatividades, incluindo atividade antimicrobiana, inibição enzimática de enzimas relevantes para a pele (tirosinase (Tyr), elastase (Ela) e acetilcolinesterase (AChE) e avaliação de toxicidade geral (ensaio com *Artemia salina* L.).

A atividade antimicrobiana (método da microdiluição – Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Bactericida Mínima (CBM)) foi testada contra bactérias grampositivas (*Staphylococcus aureus* e *Enterococcus faecalis*), bactérias gramnegativas (*Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*) e leveduras (*Saccharomyces cerevisiae* e *Candida albicans*) ⁽²⁾.

As amostras AP e AO destacaram-se pelos menores valores de CIM, demonstrando elevada eficácia contra *P. aeruginosa* e bactérias grampositivas (CIM entre 0,195% e 0,390%). Por outro lado, as amostras A–E mostraram maior atividade frente à *E. coli*, todas com CIM de 0,05%. A amostra AP também apresentou inibição enzimática relevante: 41,47% (Tyr), 24,20% (Ela) e 43,56% (AChE). No ensaio com *Artemia salina*, as amostras A, AP e AO revelaram baixa toxicidade (mortalidade entre 15-26%), indicando perfil de segurança favorável para aplicações tópicas.

Em conclusão, o mel Centauri®, especialmente nas versões suplementadas, é um ingrediente natural promissor para aplicações dermocosméticas inovadoras.

Agradecimentos: The authors are grateful to the Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT, Portugal) for their financial support through the projects with DOI 10.54499/UIDP/04567/2020 and DOI 10.54499/UIDB/04567/2020, awarded to CBIOS.

Referencias: 1. Stefanis, C. et al. (2023). Honey's antioxidant and antimicrobial properties: a bibliometric study. *Antioxidants* (Basel, Switzerland), 12(2), 414. <https://doi.org/10.3390/antiox12020414>. 2. Filipe, M. et al. (2024). Evaluating the quality, physicochemical properties, and biological activities of Centauri® honey from Turkey. *Evaluating the quality, physicochemical properties, and biological activities of Centauri® honey from Turkey*, 62, 14. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2024.105028>.

Investigation of cell-killing properties of *Plectranthus mutabilis* Codd. diterpenoids extracted in acetone

Ntungwe, NE^{a,b}; **Stojanov, SJ**^c; **Duarte, NM**^d; **Díaz-Lanza AM**^e; **Hunyadi, A**^f; **Pešić M**^c; **Rijo P**^{a,d}

^a Universidade Lusófona's Research Center for Biosciences & Health Technologies, Lisbon, Portugal. ^b Dept. of Organic and Pharmaceutical Chemistry, Institut Químic de Sarria, Universitat Ramon Llull, Barcelona, Spain. ^c Institute for Biological Research "Siniša Stanković" - National Institute of Republic of Serbia, University of Belgrade, Serbia. ^d Research Institute for medicines (iMED.Ulisboa), Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa, Lisbon, Portugal. ^e Pharmacology Area (Pharmacognosy Laboratory), New Antitumor Compounds: Toxic Action on Leukemia Cells Research Group, Faculty of Pharmacy, Department of Biomedical Sciences, University of Alcalá de Henares, Madrid, Spain. ^f Institute of Pharmacognosy, Interdisciplinary Excellence Centre, University of Szeged, Szeged, Hungary.
epole.ntungwe@iqs.url.edu

Uno de los mayores obstáculos en la quimioterapia frente al cáncer es la resistencia a múltiples fármacos (MultiDRug Resistance, MDR). La capacidad de la glicoproteína P (P-glicoprotein, P-gp) para expulsar del interior celular fármacos antitumorales la convierte en una importante fuente de MDR. Este mecanismo controla la entrada de diversos compuestos endógenos y exógenos al interior celular ⁽¹⁾. Dado que la P-gp juega un papel central en la resistencia a fármacos por las células tumorales, la búsqueda de inhibidores eficaces de la P-gp se ha convertido en una prioridad de investigación básica. Los productos naturales son una fuente de moléculas bioactivas prometedoras. Investigaciones recientes sobre el género *Plectranthus* han revelado la presencia de diterpenos de tipo abietano, conocidos por su capacidad para modular la P-gp ⁽²⁾.

El extracto acetónico de *P. mutabilis* se preparó mediante la extracción asistida por ultrasonidos. Se realizó el fraccionamiento y aislamiento biodirigido del extracto inicial, lo que permitió obtener cuatro compuestos puros. Un quinto compuesto, fue identificado tentativamente por HPLC-MS/MS como un derivado acetoxi de un diterpeno abietano (5). Los compuestos purificados a partir de este extracto fueron el diterpeno *nor*-abietano, mutabilol (1), y tres abietanos conocidos: coleón-U-quinona (2), 8 α ,9 α -epoxicoleón-U-quinona (3) y coleón U (4). Cada uno de estos compuestos se cuantificó adicionalmente en el extracto. El compuesto coleón U fue el que estaba presente en mayor cantidad en el extracto acetónico $96 \pm 0,048$ $\mu\text{g}/\text{mg}$.

Los compuestos 2-4 demostraron selectividad por las células cancerosas, y la sobreexpresión de P-gp en NCI H460/R no afectó su citotoxicidad. Cabe destacar que los compuestos 2, 3 y 4 lograron inhibir la actividad de P-gp en células NCI-H460/R tras una exposición prolongada de 72 h y, en consecuencia, revirtieron la resistencia a la doxorubicina (DOX) en el tratamiento combinado posterior. Si bien el extracto acetónico aumentó significativamente la expresión de P-gp, ninguno de los compuestos individuales tuvo ese efecto en las células NCI H460/R.

En conclusión, se ha constatado que los diterpeno abietanos aislados de *P. mutabilis* pueden eludir la en células cancerosas y suprimir la actividad de P-gp tras un tratamiento prolongado.

Agradecimientos: This project was funded by Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) (Projects UIDB/04567/2020 and UIDP/04567/2020) and supported by PADDIC 2019 (ALIESCOFAC) as part of the Ph.D.

Referencias: 1. Isca, V.M.S.; et al. (2020) ACS Medicinal Chemistry Letters, 11(5), 839–845. 2. Garcia, C. et al. (2020) Frontiers in pharmacology, 2020, 11, 557789

Experiencia clínica en el tratamiento fitoterápico de la diabetes tipo 2

Estrada, Ricardo; Espinoza, María Reneé; Díaz, Mishel; Rosales, Mariela

Clínica de Sistemas Integrales, Guatemala

consultadoctorestrada@gmail.com

La prevalencia de diabetes tipo 2 en Guatemala es elevada: uno de cada cuatro adultos mayores de 30 años presenta la enfermedad, lo que ubica al país entre los cinco con mayor prevalencia en América. Se estima que el 13,2% de la población adulta la padece, constituyendo la tercera causa de mortalidad. El impacto social y económico de esta enfermedad es considerable, ya que incrementa complicaciones cardiovasculares, renales y oftalmológicas, lo cual resalta la necesidad de terapias efectivas y accesibles.

Este estudio se realizó en la Clínica de Sistemas Integrales (Ciudad de Guatemala) con 15 pacientes tratados con preparados fitoterápicos hipoglucemiantes de uso tradicional. El objetivo del trabajo fue evaluar la efectividad hipoglucemiante de un esquema fitoterápico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Se incluyeron adultos mayores de 20 años con diagnóstico de diabetes tipo 2 (glucosa preprandial >110 mg/dL y hemoglobina glicosilada >5,7%), excluyendo a quienes recibían tratamiento convencional. Todos firmaron consentimiento informado y participaron en un plan educativo básico sobre autocuidado.

Se realizaron controles de laboratorio al inicio y a los 15 días. El tratamiento incluyó:

A) Infusión (4 g, tres veces al día antes de comidas) de *Cynara scolymus foliae*, *Taraxacum officinale radix*, *Tecoma stans foliae*, *Trigonella foenum-graecum semen* y *Opuntia ficus-indica*.

B) Cápsula de extracto de *Phaseolus vulgaris* (1.000 mg, inhibidor de alfa-amilasa) antes de las tres comidas principales.

C) Cápsula de *Cinnamomum verum* (500 mg) con picolinato de cromo (200 mcg), dos veces al día.

D) Dos comprimidos antes de cada comida, con *Momordica charantia* (20 mg) y *Gymnema sylvestre* (30 mg).

Los pacientes iniciaron con una glicemia promedio de 255,8 mg/dL (rango: 125–380 mg/dL). Tras 15 días de tratamiento, el promedio descendió a 148,2 mg/dL (rango: 100–260 mg/dL). La reducción promedio fue de 107,6 mg/dL, con descensos individuales de 15 a 214 mg/dL.

La prueba t pareada mostró un valor de $p = 0,0000046$ ($p < 0,001$), confirmando que la disminución de la glucosa fue estadísticamente significativa.

El tratamiento fitoterapéutico combinado logró una reducción significativa de la glicemia en pacientes con diabetes tipo 2 en solo 15 días. La disminución promedio de 107,6 mg/dL representa un impacto clínico importante, apoyando la utilidad de los fitoterápicos como alternativa en el control de la diabetes.

Referencias en <https://www.sefit.es/experiencia-clinica-tratamiento-fitoterapico-diabetes-tipo-2/>



Usos de *Costus afer*, una planta medicinal de África

Odoh, AE; N'Guessan, Fofie Y

Universidad Felix Houphouët-Boigny, Abiyán, Costa de Marfil

edwigeodoh@yahoo.fr

Costus afer Ker Gawl. es una planta de la familia de las *Costaceae* que crece en amplias zonas de África. Su monografía está presente en la edición de 2018 de la Farmacopea de Costa de Marfil.

El presente trabajo tiene el objetivo revisar de la literatura de 1970 a 2025 en busca de informaciones relevantes sobre toxicidad o nuevas aplicaciones terapéuticas.

Los datos se recopilaban a partir de bases científicas como PubMed, ScienceDirect, Google Scholar e Hinari, utilizando palabras clave en francés e inglés relacionadas con *Costus afer*. Los criterios de inclusión se centraron en artículos publicados que abordaran los aspectos etnobotánicos, farmacológicos, toxicológicos y los usos tradicionales de la planta.

En etnobotánica, las hojas se usan para tratar el reumatismo y la malaria, los frutos para tratar los dolores musculares, el tallo contra las afecciones respiratorias y la tos; la raíz, como afrodisíaco.

Los estudios farmacológicos han mostrado la actividad hipotensora del tallo, analgésica e antiinflamatoria de las hojas y del tallo y el efecto antidiabético de los extractos acuosos de las inflorescencias, el tallo y las hojas. Estudios recientes han mostrado la actividad antimalárica de los extractos acuosos y alcohólicos de la parte aérea de la planta.

Para un uso crónico, es importante tener en cuenta su posible toxicidad hepática y cerebral.

Test de uso de una mezcla de plantas detoxificantes y micronutrientes en mujeres sanas con exceso de peso

Arranz Iglesias, L.

Doctora en Alimentación y nutrición. Farmacéutica y dietista-nutricionista. Profesora asociada Universidad de Barcelona.

lauraarranz@ub.edu

Introducción

El concepto detoxificación se refiere, en general, a todos aquellos procesos fisiológicos que están relacionados con la transformación y eliminación de sustancias tóxicas en nuestro organismo y también con el metabolismo de grasas. Algunas plantas han demostrado efectos relacionados con la detoxificación y algunos nutrientes pueden apoyar estos procesos fisiológicos.

Se plantea el uso de un complemento alimenticio y se valoran parámetros de autopercepción de bienestar y valores antropométricos.

Material y métodos

Se ha realizado un test de uso de un complemento alimenticio en polvo a base de extracto de brócoli, alcachofa y otras plantas, en mujeres sanas entre 30 y 55 años, con IMC superior a 25 e inferior a 34,9 (sobrepeso y obesidad tipo I).

Se reclutaron mujeres del área metropolitana de Barcelona y se realizaron dos visitas una al inicio y otra al final, pasados 10 días de toma del producto. En ambas se valoraron parámetros antropométricos y se pasó un cuestionario sobre autopercepción de salud y bienestar que puntuaron en una escala del 0 al 10. Además de las instrucciones para la toma del complemento alimenticio se indicó a las participantes que mantuvieran hábitos de alimentación saludables sin cambiar su nivel de actividad física durante los días del test.

Resultados

Se incluyeron 40 mujeres y se han podido constatar claras mejorías en las puntuaciones de percepción de bienestar general que aumentaron de 6,30 a 7,65 ($p < 0,05$), de energía pasando de 6,03 a 7,50 ($p < 0,05$), calidad del sueño de 5,63 a 7,30 ($p < 0,05$) y bienestar digestivo ($p < 0,05$). La sensación de hinchazón se reduce de manera significativa ($p < 0,05$) y la retención de líquidos disminuye sustancialmente ($p < 0,01$). A nivel antropométrico no hay cambios significativos. El producto ha sido valorado positivamente por 38 de las 40 participantes y ninguna de ellas experimentó efectos adversos con la toma del producto.

Conclusiones

La toma del producto aporta beneficios en autopercepción del bienestar general, sensación de hinchazón, bienestar digestivo, energía y calidad del sueño. A nivel antropométrico no hay cambios significativos. El producto ha sido valorado positivamente y no se han observado efectos adversos durante los 10 días del test.

Test de uso de un complemento alimenticio para el cuidado de la mucosa vaginal y el mantenimiento del deseo sexual

Velasco, Llum^a; **Alonso, M^a José**^b

^a Médico especialista en ginecología. CGO Medic. Mataró.

^b Farmacéutica comunitaria. Diplomada en fitoterapia.

mjalonso001@cofb.net

Se presentan los resultados de un estudio con un complemento alimenticio que combina ácido hialurónico, damiana, L-arginina, vitaminas y minerales. Este estudio evaluó sus efectos sobre el cuidado de la mucosa vaginal y el deseo sexual.

Material y métodos

Se ha realizado un test de uso en 58 mujeres (35-60 años) con sequedad vaginal y deseo sexual hipoactivo, sin patologías relevantes ni tratamientos que pudieran interferir. Consumieron el complemento alimenticio durante 8 semanas.

Se evaluaron parámetros relacionados con la sequedad y el bienestar vaginal, así como con la función sexual mediante escalas EVA (0-10) y el Índice de la Función Sexual Femenina (FSFI)⁽¹⁾ en la visita inicial a través de una entrevista y al finalizar cada semana mediante un diario de uso que completaban las participantes en su domicilio. También completaban en el diario preguntas sobre satisfacción y tolerabilidad. Se les realizaron llamadas semanales de seguimiento para asegurar adherencia y recogida de datos.

Resultados

Desde la segunda semana se observó una mejora significativa, respecto a la situación basal, de todas las variables valoradas relacionadas con el bienestar vaginal y la función sexual: lubricación y bienestar vaginal durante la actividad sexual, y deseo y excitación, así como una reducción significativa de la sequedad y molestias vaginales durante y después del coito.

Tras 8 semanas las mujeres experimentaron un incremento medio estadísticamente significativo con respecto a la situación basal del 65,9% del bienestar vaginal, 83,3% de la lubricación vaginal, 78,4% de deseo y excitación sexual, del 46,8% de orgasmos y del 53,2% de satisfacción conseguida con la actividad sexual. Se observó una reducción estadísticamente significativa del 63,3% de sequedad vaginal y del 64,1% de molestias vaginales.

La puntuación media total del índice FSFI inicial aumentó 10 puntos después de 8 semanas de consumo del producto ($p < 0,01$).

Conclusiones

El complemento alimenticio mejoró el bienestar de la mucosa vaginal y la función sexual de las participantes en este test. El producto fue bien tolerado y no se observaron efectos adversos.

Referencia: Rosen R et al. The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. J Sex Marital Ther. 2000; 26 (2): 191-208.

Test de uso de un complemento alimenticio para el manejo de los síntomas de la menopausia en mujeres en perimenopausia y menopausia

Velasco, Llum^a; Alonso, M^a José^b

^a Médico especialista en ginecología. CGO Medic. Mataró.

^b Farmacéutica comunitaria. Diplomada en fitoterapia. mjalonso001@cofb.net

La menopausia puede generar síntomas vasomotores, alteraciones emocionales, insomnio, fatiga y cambios en la mucosa vaginal que impactan en la calidad de vida.

Se presentan los resultados de un test con un complemento alimenticio que combina cimicifuga, fenogreco, azafrán, melatonina, vitaminas y minerales. Este test evaluó sus efectos en mujeres con síntomas de la menopausia.

Material y métodos

Se realizó un test de uso durante 8 semanas en 58 mujeres (45-65 años) en perimenopausia o menopausia, con síntomas como sofocos, sudoración nocturna, irritabilidad, alteración del ánimo, insomnio, cambios en la mucosa vaginal y cansancio, sin patologías relevantes ni tratamientos que puedan interferir.

Se evaluó la intensidad de los síntomas de menopausia mediante escalas EVA (0-10) y la Escala Cervantes Reducida ⁽¹⁾ en la visita inicial a través de una entrevista y al finalizar cada semana mediante un diario de uso que completaban las participantes en su domicilio. También completaban en el diario preguntas sobre satisfacción y tolerabilidad. Se les realizaron llamadas semanales de seguimiento para asegurar adherencia y recogida de datos.

Resultados

Se observó reducción de los síntomas de la menopausia valorados desde la primera semana, con una reducción significativa que se mantuvo de forma progresiva.

En la primera semana las mujeres experimentaron una reducción media estadísticamente significativa con respecto a la situación basal del 28,7% en sofocos, 30,8% en sudoración nocturna, 39,5% en irritabilidad, 30,4% en bajo estado de ánimo, 36,4% en inestabilidad emocional, 29,9% en insomnio, 23,3% en cansancio y fatiga y 35,5% en sequedad vaginal.

Tras 8 semanas las mujeres experimentaron una reducción media estadísticamente significativa con respecto a la situación basal del 55,9% en sofocos, 57,6% en sudoración nocturna, 58,1% en irritabilidad, 51,8% en bajo estado de ánimo, 52,6% en inestabilidad emocional, 45,7% en insomnio, 47,1% en cansancio y fatiga, 54,9% en sequedad vaginal, 57,9% en molestias vaginales y 36,9% en la reducción de deseo sexual.

Conclusiones

El complemento alimenticio estudiado fue valorado como beneficioso para la reducción de los síntomas de menopausia en este test. El producto fue bien tolerado y no se observaron efectos adversos.

Referencia: 1. Palacios S et al. [Development and validation of the Cervantes short-form scale: a specific health-related quality of life instrument for post-menopausal women]. Maturitas. 2012;72(2):84-92.

Actividad antibacteriana del extracto etanólico de hojas y flores de *Pelargonium zonale* L. (Geranio) frente a cepas patógenas en pobladores de la zona costera sur del Perú

Castro-Geldres, C^a; Roca Laos, M^a; Torres Lévano, J^a; Justil-Guerrero, H^b; Flores-Quenta, K^a

^aFacultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú

^bFacultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú
carinacastrogeldres@gmail.com

Objetivo del trabajo

Evaluar la actividad antibacteriana del extracto etanólico de hojas y flores de *Pelargonium zonale* L. (geranio) frente a cepas bacterianas patógenas de importancia clínica.

Metodología

Las hojas y flores de *P. zonale* fueron recolectadas en el caserío de Pachacútec, Chíncha Baja, Ica, y maceradas en etanol al 96 % durante 14 días. Se realizó tamizaje para identificar flavonoides, taninos, alcaloides, triterpenos, quinonas y saponinas ^(1,2). La evaluación antibacteriana se efectuó mediante difusión por excavación en agar y dilución en caldo frente a *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*.

Resultados

El extracto etanólico de hojas produjo halos de inhibición de 28–31 mm frente a *P. aeruginosa* y *S. typhi*, mientras que las flores alcanzaron hasta 30 mm frente a *E. coli*. Se observaron diferencias significativas entre hojas y flores frente a *K. pneumoniae* ($p = 0,0463$) y *S. aureus* ($p = 0,0431$). No hubo diferencias significativas entre los extractos y el antibiótico de referencia ($p > 0,05$). La concentración mínima inhibitoria (MIC) más baja correspondió al extracto de hojas frente a *P. aeruginosa* (31.250 µg/mL) y al de flores frente a *S. aureus* (31.250 µg/mL).

Conclusiones

El extracto etanólico de hojas y flores de *Pelargonium zonale* L. presentó una marcada actividad antibacteriana frente a bacterias grampositivas y gramnegativas, atribuible a su riqueza en metabolitos fenólicos.

Agradecimientos: Los autores agradecen a los pobladores del caserío de Pachacútec – Chíncha Baja, Ica.

Referencias: 1. Celi D, Quiroz E, Beltrán-Noboa A, Machado A, Tejera E, Fernández-Soto P. A chemical analysis of the *Pelargonium* species: *P. odoratissimum*, *P. graveolens*, and *P. zonale* identifies secondary metabolites with activity against gram-positive bacteria with multidrug-resistance. *PLoS One*. 2024; 19 (7): e0306637. 2. Zuta Arriola N. Efectividad antioxidante, antibacteriana y moduladora del extracto alcohólico de hojas de *Pelargonium hortorum* “Geranio” frente a *Staphylococcus aureus* de resistencia múltiple. Universidad Nacional del Callao; 2019.



Actividad antimicrobiana de los extractos etanólicos de hojas y raíces de *Plantago major* (llantén) cultivado en zonas rurales de Ica, Perú

Huarcaya-Rojas, J^a; Peña-Galindo, J^a; Franco-Soto, E^a; Justil-Guerrero H^b; Huaycochea-Llancari, P^a

^a Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú

^b Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

jejolandahr@gmail.com

Objetivo del trabajo

Evaluar y comparar la actividad antimicrobiana *in vitro* de los extractos etanólicos de hojas y raíces de *Plantago major* frente a cepas patógenas bacterianas y fúngicas de relevancia clínica.

Método aplicado

Estudio experimental. Los extractos etanólicos se obtuvieron por maceración y se evaluaron mediante los métodos de difusión en agar y dilución en caldo. Se determinaron el porcentaje de inhibición relativa (PIR) y la concentración mínima inhibitoria (CMI) frente a *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*. Se emplearon controles positivos (cloranfenicol y clotrimazol) y negativo (etanol 96 %). Se utilizaron pruebas ANOVA y Tukey ($p < 0,05$).

Resultados

Ambos extractos mostraron inhibición significativa frente a todos los microorganismos evaluados. El extracto de raíces al 200.000 µg/mL presentó los mayores halos de inhibición frente a *P. aeruginosa* ($21,3 \pm 0,6$ mm; PIR = 68,7 %) y *K. pneumoniae* ($17,0 \pm 0,5$ mm; PIR = 66,1 %). El extracto crudo de hojas 400.000 µg/mL fue más activo contra *E. coli* ($23,0 \pm 0,7$ mm; PIR = 71,9 %). Las CMI oscilaron entre 25.000 y 50.000 µg/mL. Se halló flavonoides, fenoles, taninos, saponinas y alcaloides. Estos resultados son consistentes con investigaciones previas que reportan halos de inhibición de magnitud similar frente a bacterias grampositivas y gramnegativas⁽¹⁾.

Conclusiones

Los extractos etanólicos de *Plantago major* cultivado en la costa sur del Perú exhiben actividad antimicrobiana significativa frente a cepas patógenas de interés clínico. Las raíces mostraron mayor eficacia global, especialmente a concentraciones de 200.000 µg/mL y 400.000 µg/mL, lo que respalda su uso tradicional y sugiere su incorporación en investigaciones orientadas al desarrollo de fitofármacos.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica.

Referencia: Ramírez LI. Caracterización fitoquímica y antimicrobiana del llantén (*Plantago tomentosa* Lam.) en Corrientes, Argentina [Tesis doctoral]. Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste; 2022.

Potencial antioxidante de *Bougainvillea glabra* Choisy, especie ornamental de la zona costera árida del sur del Perú

Peña-Galindo, J; Huarcaya-Rojas, J; Franco-Soto, E; Moquillaza-López, V; Valdizán-Echegaray, V.
 Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú
 juliojose150663@gmail.com

Objetivo del trabajo

Evaluar la capacidad antioxidante *in vitro* del extracto etanólico de las inflorescencias de *Bougainvillea glabra* Choisy, especie ornamental característica de la zona costera árida del sur del Perú, con el propósito de validar su potencial bioactivo y su posible aplicación en fitoterapia y dermocosmética natural.

Método aplicado

Las inflorescencias se recolectaron de ejemplares ornamentales en crecimiento natural en el distrito de San José de los Molinos, provincia de Ica (14°00'S, 75°43'W). El material vegetal se secó, pulverizó y maceró en etanol al 96° durante 15 días. Se realizó un tamizaje fitoquímico cualitativo para identificar metabolitos secundarios. La capacidad antioxidante se evaluó mediante los métodos DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazilo) y ABTS (ácido 2,2'-azino-bis-(3-etilbenzotiazolina-6-sulfónico)), empleando ácido gálico como estándar. Las lecturas se realizaron por espectrofotometría, calculándose el IC₅₀ y la Capacidad Antioxidante Equivalente en Ácido Gálico (GAEAC) según los procedimientos descritos por Brand-Williams *et al.* ⁽¹⁾ y Re *et al.* ⁽²⁾.

Resultados

El extracto etanólico evidenció la presencia de flavonoides, taninos, triterpenos, quinonas y alcaloides. En el ensayo DPPH se obtuvo un IC₅₀ de 6,73 mg/L, indicando una capacidad moderada de neutralización de radicales libres. En el método ABTS, la GAEAC alcanzó 0,4467 mM, confirmando su potencial antioxidante y su eficacia como agente reductor frente a especies reactivas del oxígeno.

Conclusiones

Bougainvillea glabra Choisy, especie ornamental adaptada a las condiciones desérticas del sur del Perú, presenta una actividad antioxidante *in vitro* significativa respaldada por su diversidad fitoquímica. Estos resultados sustentan su valorización como fuente natural de compuestos antioxidantes aplicables en fitoterapia, farmacognosia y cosmética natural, promoviendo además el aprovechamiento sostenible de la flora costera peruana.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica por el apoyo institucional y las facilidades brindadas para el desarrollo del estudio.

Referencias: 1. Brand-Williams, W. *et al.* (1995) LWT - Food Sci. Technol. 28: 25–30. 2. Re, R. *et al.* (1999) Free Radic. Biol. Med. 26: 1231–1237.

Infusiones y su valor preventivo frente a afecciones respiratorias agudas en pobladores de la zona altoandinas de Puquio – Ayacucho, Perú

Roca Laos, M; Castro-Geldres, C; Torres Lévano, J; Mendoza-Palomino, M.

Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú
maritzaril307@gmail.com

Objetivo del trabajo

Identificar las especies empleadas en infusiones de plantas medicinales utilizadas por pobladores altoandinos de Puquio (Ayacucho, Perú) para la prevención de afecciones respiratorias agudas durante el año 2025.

Metodología

Estudio descriptivo de corte transversal con enfoque cuantitativo. La muestra estuvo constituida por 364 pobladores seleccionados aleatoriamente. Se aplicó una encuesta estructurada validada por juicio de expertos, la cual incluyó aspectos sociodemográficos, culturales y económicos.

Resultados

Las especies medicinales más empleadas fueron *Eucalyptus globulus* (27%), *Minthostachys mollis* (15%), *Origanum vulgare* (14%) y *Mentha piperita* (10%). Las hojas fueron la parte más utilizada (63%), seguidas de los tallos (18%) y la planta entera (15%). El 72% de los encuestados refirió usar infusiones de manera preventiva frente a afecciones respiratorias, principalmente dos veces al día (45%) durante siete días o más (41%). Las afecciones más frecuentes fueron rinofaringitis aguda (51%) y bronquitis (26%). Estas prácticas se sostienen por su accesibilidad, bajo costo y menor riesgo de efectos adversos, reforzando la identidad cultural y el uso de la medicina tradicional como estrategia preventiva ante las condiciones climáticas de la región andina. Resultados similares han sido reportados por Zambrano en limeños ⁽¹⁾ y por Juárez y Cabrera en mercados tradicionales mexicanos ⁽²⁾, evidenciando la continuidad del conocimiento ancestral en Latinoamérica.

Conclusiones

Las infusiones de plantas constituyen un recurso terapéutico preventivo de alta relevancia sociocultural y sanitaria en la población de Puquio. Su uso continuo y eficacia percibida reflejan la vigencia del conocimiento ancestral andino y la necesidad de fortalecer su respaldo científico mediante estudios fitoquímicos y farmacológicos que validen su efectividad y seguridad.

Agradecimientos: Los autores agradecen a los pobladores de las zonas altoandinas de Puquio, Perú.

Referencias: 1. Zambrano E. Nivel de conocimiento en el uso de plantas medicinales en infecciones respiratorias agudas en los pobladores del AA.HH. Cruz de Motupe, San Juan de Lurigancho, Lima. Univ. María Auxiliadora; 2021. 2. Juárez J, Cabrera J. Plantas para afecciones respiratorias comercializadas en tres mercados de la ciudad de Santiago de Querétaro. Rev Inst Politécnico Nac. 2019;47(12):167–78.

Acciones antitumorales y quimiosensibilizadoras combinadas de los ácidos galolquínicos extraídos de *Copaifera lucens* con doxorrubicina en modelos de carcinoma de mama de Ehrlich

Abd El-Salam, Mohamed^{a,b}; El-Tanbouly, Ghada^c; Bastos, Jairo^d; Metwaly, Heba^e

^a Departamento de Farmacognosia, Facultad de Farmacia, Universidad Delta de Ciencia y Tecnología, Gamasa, Egipto. ^b Departamento de Salud, Escuela de Ciencias de la Salud, TecnoCampus, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España. ^c Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad Delta de Ciencia y Tecnología, Gamasa, Egipto. ^d Escuela de Ciencias Farmacéuticas de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Brasil. ^e Departamento de Farmacognosia, Facultad de Farmacia, Universidad de Alejandría, Alejandría, Egipto.
mabdelsalam@tecnocampus.cat

Los ácidos galolquínicos (GQAs), constituyentes polifenólicos de *Copaifera lucens* Dwyer (*Fabaceae*), han surgido como agentes bioactivos con propiedades antiinflamatorias, antiulcerogénicas, antimicrobianas y antioxidantes. En este estudio, investigamos su eficacia en combinación con doxorrubicina (Dox) en modelos murinos de carcinoma de Ehrlich (EAC) ascítico y sólido. Las ratonas fueron asignadas a grupos de control, GQA, Dox y terapia combinada, y se evaluaron múltiples parámetros, incluyendo crecimiento tumoral, supervivencia, histología de órganos, índices hematológicos, citocinas (IL-6, TNF- α), el factor angiogénico VEGF y marcadores de estrés oxidativo (SOD, GSH, MDA). En el modelo sólido, los análisis inmunohistoquímicos y tisulares se centraron en Notch-1/Hes-1/Jagged-1, NF- κ B p65, ciclina D1 y caspasa-3, mientras que la citotoxicidad y la modulación de Anexina A1 se evaluaron in vitro en células MCF-7.

Los resultados mostraron que los GQAs prolongaron significativamente la supervivencia, redujeron el volumen tumoral y el recuento celular ascítico, mejoraron la función hepática y renal, y normalizaron las alteraciones hematológicas. El tratamiento también reguló negativamente IL-6, TNF- α y VEGF, al tiempo que restauró las defensas antioxidantes. En tumores sólidos, los GQAs solos o en combinación con Dox suprimieron Notch-1, Hes-1, Jagged-1, NF- κ B p65 y ciclina D1, con la activación concomitante de la caspasa-3. La terapia combinada produjo una inhibición superior de la progresión tumoral y del estrés oxidativo en comparación con los agentes individuales. Además, los GQAs redujeron la viabilidad de las células MCF-7 y modularon la expresión de Anexina A1. En conjunto, estos hallazgos indican que los GQAs ejercen potentes efectos antitumorales y organoprotectores en modelos de EAC y mejoran la eficacia de la doxorrubicina mediante la modulación de las vías inflamatorias, angiogénicas y de señalización Notch, destacando su potencial como coadyuvantes para mejorar los resultados de la quimioterapia al tiempo que reducen la toxicidad.

Agradecimientos: A los miembros del Laboratorio de Farmacognosia de la Escuela de Ciencias Farmacéuticas de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Brasil.

Referencias: 1. Abd El-Salam, M.A. et al. (2018) J. Med. Chem. 61: 1609-1621. 2. Abd El-Salam, M.A. et al. (2019) Biocatal. Agric. Biotechnol. 18: 101012. 3. Abd El-Salam, M.A. et al. (2022) Life Sci. 299: 120497. 4. Abd El-Salam, M.A. et al. (2023) Sci. Rep. 13: 12268.



Primer reporte del aislamiento de hongos endófitos de *Tecoma stans* (L.), con evaluación del potencial bioactivo y análisis cromatográfico de sus órganos y cultivos de callo *in vitro*

Rowida. Omar ^{a,b}; Marwa. Elsbaey ^b; Madiha. Hassan ^b; Marga Artigues, Cladera ^c; Maha, Mokhtar ^d; Mohamed Abd El-Salam ^{a,e}

^a Departamento de Farmacognosia, Facultad de Farmacia, Universidad Delta de Ciencia y Tecnología, Gamasa, Egipto. ^b Departamento de Farmacognosia, Facultad de Farmacia, Universidad de Mansoura, Mansoura, Egipto. ^c Departamento de Química Analítica y Aplicada, IQS School of Engineering, Universitat Ramon Llull, Barcelona, España. ^d Programa de Investigación en Proteómica y Metabolómica, Departamento de Investigación Básica, Hospital Infantil del Cáncer Egipto, El Cairo, Egipto. ^e Departamento de Salud, Escuela de Ciencias de la Salud, Tecnocampus, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España
mabdelsalam@tecnocampus.cat

Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth (*Bignoniaceae*) es una planta medicinal utilizada tradicionalmente para diversos padecimientos, especialmente la diabetes, debido a su contenido en alcaloides y otros compuestos bioactivos. A pesar de su importancia farmacológica, los estudios sobre sus microorganismos endófitos asociados son limitados. En este trabajo se reporta por primera vez el aislamiento de hongos endófitos de hojas de *T. stans* y se evaluó su potencial actividad biológica. Paralelamente, se establecieron cultivos de callo a partir de explantos foliares y se optimizaron utilizando medios Murashige & Skoog modificados para aumentar la producción de metabolitos secundarios. El análisis por LC-MS/MS de distintas partes aéreas, respaldado por las bases de datos de la Farmacopea China y ChemSpider, reveló una diversidad de alcaloides y flavonoides. Los metabolitos secundarios de hojas y extractos de callo se caracterizaron adicionalmente mediante UPLC-TripleTOF-MS con análisis en la base de datos ReSpect. Ensayos biológicos demostraron inhibición significativa de la acetilcolinesterasa y actividad antibacteriana contra *Porphyromonas gingivalis*, resaltando el potencial terapéutico tanto de los tejidos de *T. stans* como de sus hongos endófitos. Estos hallazgos subrayan el valor de integrar el cultivo de tejidos vegetales con el aislamiento de endófitos como estrategia sostenible para descubrir y producir productos naturales bioactivos, ofreciendo nuevas oportunidades para la exploración farmacológica.

Agradecimientos: Agradecemos a Javier Charro Vara por su ayuda en la obtención de imágenes de la planta.

Referencias: 1. Omar, R., et al. (2025) *Phytomedicine Plus* 5: 100800. 2. Omar, R. et al. (2024) *In Vitro Cell. Dev. Biol.-Plant* 60: 396–402.

Conocimiento, consumo y recomendación de productos fitoterápicos en el abordaje de trastornos del sueño: Estudio transversal descriptivo en la Comunidad de Madrid

Moratilla-Rivera I^a, Vanaclocha B^b

^a Departamento de Metabolismo y Nutrición, Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), C/José Antonio Novais 6, 28040, Madrid, España.

^b Máster de Fitoterapia de IL3 - Universidad de Barcelona
i.moratilla@ictan.csic.es

Los trastornos del sueño se relacionan con un deterioro significativo del bienestar físico y emocional. En este contexto, las terapias no farmacológicas, como la fitoterapia, han cobrado especial relevancia entre personas que buscan alternativas naturales para mejorar su calidad del sueño. Este estudio describe el conocimiento, uso y vías de acceso a plantas medicinales empleadas en el abordaje de trastornos del sueño en una muestra de la Comunidad de Madrid.

Mediante una encuesta estructurada, administrada a 231 personas, se analizaron variables demográficas, calidad del sueño, conocimiento y uso de plantas medicinales, y fuentes de recomendación o adquisición. Los resultados revelaron que el 15,7% de la población presentaba un diagnóstico de trastorno del sueño, mientras que el 47,5% había utilizado plantas medicinales con fines relacionados con el descanso. Las especies más conocidas y empleadas fueron valeriana (30,5%), tila (20,7%) y manzanilla (15,4%), aunque solo la valeriana cuenta con respaldo oficial de la EMA para esta indicación.

Se evidenció un patrón de autoconsumo basado en el conocimiento tradicional (65,0%) y la recomendación de conocidos (45,6%), siendo minoritaria la prescripción por parte de profesionales sanitarios (45,8%). Además, las redes sociales fueron señaladas como fuente frecuente de información (48,4%), lo que refuerza la necesidad de estrategias de divulgación basadas en evidencia científica en estos canales. Finalmente, se destaca la importancia de mejorar la formación en fitoterapia tanto para profesionales sanitarios como para los que dispensen estos productos, con el fin de garantizar un uso seguro, eficaz y racional de estos productos.

Agradecimientos: A todos los profesores y profesoras del Máster de Fitoterapia de la Universidad de Barcelona por formarme estos dos años y que se ha convertido en este estupendo trabajo de investigación.



Efecto protector de la morina y varios flavonoide semisintéticos en un modelo celular de dermatitis atópica

Paredes-Sánchez, M^a; Ávila-Román, J^b; Gómez-Hurtado, MA^b; Rodríguez-García G^b; García-Gil S^a; Motilva V^a; Sánchez-Hidalgo, M^{a,c}; Talero, E^a

^a Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla, España

^b Instituto Investigaciones Químico-Biológicas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México

^c Instituto de Biomedicina de Sevilla, IBIH/Hospital Virgen del Rocío/CSIC/Universidad de Sevilla, 41013 Sevilla, España
javieravila@us.es

La dermatitis atópica (DA) es una enfermedad inflamatoria crónica y recurrente de la piel caracterizada por lesiones eczematosas y pruriginosas. Tiene alta prevalencia, especialmente en niños, y está asociada a numerosas comorbilidades que alteran la calidad de vida del paciente. Actualmente, no existe cura para la DA, por lo que encontrar alternativas terapéuticas es de gran interés. En este contexto, cobra especial importancia el uso de productos naturales, concretamente aquellos ricos en compuestos bioactivos como los compuestos fenólicos.

El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto protector del flavonoide morina y varios derivados semisintéticos en un modelo *in vitro* de DA en queratinocitos humanos HaCaT. Primero, se evaluó el potencial antioxidante de los compuestos mediante la técnica ABTS. La viabilidad celular se examinó en presencia de diferentes concentraciones de los compuestos (0-100 μ M) durante 24 h, usando el método MTT. Los queratinocitos se estimularon con factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) e interferón gamma (IFN- γ) (10/10 ng/mL) durante 24h en presencia/ausencia de los compuestos (5, 25, 50 μ M). Los niveles de las citocinas proinflamatorias “Monocyte Chemoattractant Protein-1” (MCP-1), “Regulated upon Activation, Normal T cell Expressed and Secreted” (RANTES), “Thymus and Activation-Regulated Chemokine” (TARC) e interleucina (IL)-6 se determinaron mediante ELISA. Los resultados mostraron una significativa actividad antioxidante de todos los compuestos. Ninguno de los fenólicos mostró citotoxicidad a las concentraciones testadas. Asimismo, los compuestos mostraron una disminución significativa de los niveles de RANTES, MCP-1, TARC e IL-6 frente al grupo control estimulado. En conclusión, estos flavonoides atenuaron eficazmente la respuesta inflamatoria en los queratinocitos HaCaT estimulados con TNF- α /IFN- γ . Nuestros hallazgos sugieren el potencial de estos compuestos como agentes terapéuticos para enfermedades inflamatorias crónicas como la DA.

Este trabajo es parte del proyecto de investigación e innovación aplicada SOL2024-31333, cofinanciado por la UE - Ministerio de Hacienda y Función Pública - Fondos Europeos - Junta de Andalucía - Consejería de Universidad, Investigación e Innovación. Además, ha sido financiado por el VII Plan Propio de Investigación y Transferencia” de la Universidad de Sevilla.

Referencias: 1. Pareek et al. Unraveling Atopic Dermatitis: Insights into Pathophysiology, Therapeutic Advances, and Future Perspectives. *Cells*. 2024; 13 (5): 425. 2. Peroni et al. Lack of iron, zinc, and vitamins as a contributor to the etiology of atopic diseases. *Front Nutr*. 2023; 9: 1032481.

Papel fotoprotector de bases de Schiff derivadas de la morina

Ávila-Román, J^a; Serrano-Peña, E^a; García-Gil, S^a; Gómez-Hurtado, MA^b; Rodríguez-García, G^b; Motilva, V^a; Talero E^a

^a Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla, España

^b Instituto Investigaciones Químico-Biológicas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México

javieravila@us.es

La fotoprotección es crucial para evitar los efectos negativos de la radiación UV, como la desregulación del sistema inmunitario, el fotoenvejecimiento o el cáncer de piel ⁽¹⁾. Los protectores solares actuales se basan en dos filtros diferentes: inorgánicos/físicos y orgánicos/químico, sin embargo, presentan algunas desventajas como fotosensibilidad, toxicidad y daño a los ecosistemas marinos ⁽²⁾. Por ello, la adición de compuestos naturales que actúen como adyuvantes de los fotoprotectores sería de especial interés, ya que algunos de ellos pueden absorber los rayos UVA/UVB, además de tener propiedades antioxidantes/antiinflamatorias ⁽³⁾. La morina tiene efecto fotoprotector y puede someterse a diversas modificaciones químicas, incorporando bases de Schiff o coordinarlo con un mineral biocompatible mejorando su estabilidad/actividad. Nuestro objetivo fue evaluar la actividad antioxidante y antiinflamatoria de cuatro nuevas bases de Schiff derivadas de la morina, así como sus derivados conjugados con un mineral biocompatible, en un modelo de queratinocitos humanos expuestos a radiación UVB. Primero, se evaluó la actividad scavenger por el método ABTS. La viabilidad celular se evaluó en queratinocitos humanos HaCaT tratados con diferentes concentraciones de los compuestos (0-100 µM) en ausencia/presencia de UVB, utilizando el método MTT. La actividad antiinflamatoria se evaluó en queratinocitos pretratados con los compuestos (5, 25 y 50 µM) durante 4h y luego irradiados con UVB, midiendo la interleucina-6 (IL-6) por ELISA. Los resultados mostraron que los complejos de coordinación mineral biocompatible M65 y M66 mostraron alta actividad scavenger. Todos los compuestos aumentaron la supervivencia celular versus el grupo UVB, así como redujeron significativamente los niveles de IL-6, siendo M64 y M66 los que mostraron mayor actividad. En conjunto, nuestros resultados sugieren el uso de estos derivados de morina como ingredientes naturales de protección solar para prevenir el daño cutáneo inducido por los rayos UV.

Este trabajo es parte del proyecto de investigación e innovación aplicada SOL2024-31333, cofinanciado por la UE - Ministerio de Hacienda y Función Pública - Fondos Europeos - Junta de Andalucía - Consejería de Universidad, Investigación e Innovación. Además, ha sido financiado por el VII Plan Propio de Investigación y Transferencia" de la Universidad de Sevilla.

Referencias: 1. Tang et al. Current insights and future perspectives of ultraviolet radiation (UV) exposure: Friends and foes to the skin and beyond the skin. *Environ Int.* 2024;185:10853. 2. Hailun et al. Natural components in sunscreens: Topical formulations with sun protection factor (SPF). *Biomed Pharmacother.* 2021;134:111161. 3. Li et al. Natural products and extracts from plants as natural UV filters for sunscreens: A review. *Animal Model Exp Med.* 2023;6(3):183-95.

Evaluación *in vitro* del efecto repelente de un aditivo basado en extractos de plantas frente al ácaro rojo de las aves de corral (*Dermanyssus gallinae*)

Bošnjak-Neumüller, J^a; Todorović, D^b; Ilijin, L^b; Perić-Mataruga, V^b; Penagos-Tabares, F^{c,d}; Ćujić, S^a; Vasiljević M^a

^a PATENT CO. DOO MIŠIĆEVO, Misicevo, Serbia. ^b Instituto de Investigaciones Biológicas "Siniša Stanković" Instituto Nacional de la República de Serbia, Universidad de Belgrado, Belgrado, Serbia. ^c Agromed Austria GmbH, Kremsmünster, Austria. ^d Centro de Investigaciones Básicas y Aplicadas en Veterinaria (CIBAV), Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia
penagos-tabares@agromed.at

Este estudio evaluó en condiciones *in vitro* la actividad repelente de un aditivo basado en extractos de plantas (EP), formulado como premezcla, frente el ácaro rojo de las aves de corral (*Dermanyssus gallinae*). Los ácaros fueron recolectados utilizando el modelo de trampa AviVet (Kiwa PE40 SDR G, Países Bajos) de granjas comerciales de gallinas ponedoras en Serbia. Los experimentos se realizaron utilizando recipientes de plástico (16 x 11 cm) divididos en dos zonas: la Zona A, que contiene 10 gramos de alimento concentrado comercial para ponedoras de gallinas mezclado con AEB probado a 1 kg/tonelada, y la Zona B, sin tratar. El preparado evaluado estaba compuesto por una mezcla de extracto de corteza de *Castanea sativa*, rico en taninos, y de aceites esenciales de *Eucalyptus globulus*, *Lavandula officinalis*, *Menta piperita*, *Coriandrum sativum*, *Origanum vulgare* y *Thymus vulgaris*. Entre 300 y 500 ácaros se introdujeron en el centro del recipiente de plástico, y su distribución entre las zonas se monitoreó cada a los 15, 60, 120, 180, 240 y 300 minutos, con tres réplicas. La proporción de ácaros en la Zona A disminuyó con el tiempo, comenzando en 16,64% a los 15 minutos, cayendo a 6,95% después de 1 hora, 8,72% después de 2 horas y estabilizándose por debajo del 6% a partir de la tercera hora. La prueba t de muestras relacionadas evidenció diferencias estadísticamente significativas en el número promedio de ácaros entre la Zona A y la Zona B en todos los puntos de medición.

En conclusión, los hallazgos respaldan el potencial del preparado como estrategia eficaz, libre o de reducción en el uso de compuestos químicos sintéticos, para el manejo del ácaro rojo (*Dermanyssus gallinae*) en sistemas de producción avícola a gran escala.

Influencia de la adición de extractos vegetales en el pienso sobre la infestación por ácaro rojo y la producción de huevos en una granja avícola convencional en Serbia

Bošnjak- Neumüller, J ^a; Pavličević, A ^b; Vidaković, M ^a; Jelača, M ^c; Penagos-Tabares, F ^{d,e}; Čujić, S ^b; Farkaš, H ^a; Vasiljević, M ^a

^a PATENT CO. DOO MIŠIĆEVO, Misicevo, Serbia. ^b PRESIJA STARČEVO DOO, Starčevo, Serbia. ^c Agromed Austria GmbH, Kremsmünster, Austria. ^d Centro de Investigaciones Básicas y Aplicadas en Veterinaria (CIBAV), penagos-tabares@agromed.at

Este estudio evaluó la eficacia de la adición de un aditivo en extractos de plantas, en forma de premezcla, en el pienso en una granja convencional de gallinas ponedoras en la República de Serbia. El objetivo fue controlar de forma libre de compuesto químicos sintéticos una infestación severa por ácaro rojo (*Dermanyssus gallinae*). La evaluación incluyó el monitoreo del estado sanitario de las aves, el rendimiento productivo, inspecciones visuales del entorno, análisis de sitios representativos de agrupación de ácaros y observaciones sobre el personal expuesto. El ensayo se desarrolló entre mayo y septiembre de 2024 en una granja con 10.000 gallinas Isa-Brown, que presentaban baja productividad, nerviosismo y casos de anemia atribuibles a la infestación. Los trabajadores también reportaron molestias causadas por los ácaros. Se evaluaron mensualmente los sitios de agrupación de ácaros en las jaulas de las filas 1 y 2 mediante una escala de monitoreo (1 = sin infestación; 5 = infestación severa). El preparado, dosificado a 1 kg/tonelada de alimento, contenía un extracto rico en taninos de corteza de *Castanea sativa* y aceites esenciales de *Eucalyptus globulus*, *Lavandula officinalis*, *Mentha piperita*, *Coriandrum sativum*, *Origanum vulgare* y *Thymus vulgaris*.

Los resultados mostraron reducciones significativas en los puntajes de infestación: en la fila 1, de $4,6 \pm 0,67$ en mayo a $1,3 \pm 0,46$ en septiembre; en la fila 2, de $3,68 \pm 1,09$ a $1,73 \pm 0,99$. El análisis estadístico (ANOVA) confirmó diferencias significativas ($p < 0,05$) entre los meses. Paralelamente, la producción de huevos aumentó de $80,96 \pm 9,15 \%$ a $91,17 \pm 4,83 \%$, también con diferencias significativas. Este estudio de caso respalda la integración de soluciones naturales basadas en extractos de plantas en la avicultura moderna, en consonancia con la demanda de los consumidores por prácticas agroecológicas y la reducción del uso de pesticidas sintéticos y fármacos antiparasitarios. Se recomienda realizar investigaciones adicionales para evaluar los efectos a largo plazo y la viabilidad económica de esta estrategia.



Uso de cannabidiol (CBD) en equinos como opción terapéutica para el manejo del estrés y la ansiedad: reporte de caso

Plaza, Alicia; Farías, Michelle; Valenzuela, Alonso

Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Andrés Bello, República 252, Santiago, Chile.
alicia@medvetarom.com

Antecedentes: El bienestar de los equinos ha ido en aumento en la medicina veterinaria. El confinamiento en estos animales puede contribuir al desarrollo de patrones de comportamiento anormales y estereotipias ⁽¹⁾. El cannabidiol (CBD), un compuesto no psicoactivo extraído del Cannabis sativa ha despertado interés como posible agente terapéutico gracias a sus variados efectos farmacológicos favorables. Estos incluyen propiedades ansiolíticas, antiinflamatorias, antieméticas, antipsicóticas y neuroprotectoras, tanto en humanos como en otros animales ⁽²⁾. Sin embargo, la investigación es limitada. El objetivo de este estudio busca explorar el potencial del CBD para disminuir la ansiedad y estrés en equinos estabulados, utilizando parámetros fisiológicos y conductuales.

Método: Tres potros raza fina sangre de carrera de 2 años y aproximadamente 450 kilos, recibieron cannabidiol (CBD) oral con un protocolo de dosis escalonadas (0,5, 1, 2 mg/kg), el intervalo entre cada prueba fue de 10 días. Se midieron parámetros fisiológicos (FC, FR) y conductuales (Posición de orejas, altura y movimientos de cabeza, movimientos de cola). **Resultados:** No se observaron efectos adversos. Frecuencia Cardíaca (FC) y Frecuencia Respiratoria (FR) tendieron a normalizarse y se redujeron conductas de ansiedad.

Conclusión: El cannabidiol (CBD) muestra potencial como ansiolítico en caballos, estos hallazgos encontrados en el estudio concuerdan con estudios previos en equinos y otros animales, indicando que el CBD puede modular respuestas emocionales. Se requieren futuras investigaciones con mayor tamaño muestral.

Agradecimientos: Haras San Patricio.

Referencias: 1. Visser, E. K., et al. (2008). Applied Animal Behaviour Science, 114 (3-4), 521-533. 2. Iffland, K., & Grotenhermen, F. (2017). Cannabis and cannabinoid research, 2 (1), 139-154.



PRESENTACIÓN DE SEFIT



SEFIT

SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE FITOTERAPIA

SEFIT es una sociedad científica que aglutina a los profesionales que desde diversos campos trabajan en el estudio y la aplicación terapéutica de las plantas medicinales. Celebra su congreso cada dos años, además de una o dos jornadas anuales sobre temas específicos.

Por solo

30€

al año

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

- Disponen de un **directorio de asociados** en donde pueden mostrar sus datos profesionales.
- Pueden consultar las **presentaciones** de las 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>
- Pueden consultar online la **Revista de Fitoterapia**, órgano oficial de SEFIT (los números publicados a partir de 2016).
- Pueden consultar de forma libre las **monografías online de ESCOP**, las más completas en el campo de la Fitoterapia (en inglés), que constituyen un referente para los profesionales de la salud interesados en los usos terapéuticos de las drogas vegetales.



SEFIT

SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE FITOTERAPIA

SOCIOS CORPORATIVOS DE SEFIT

- A.Vogel España
- AlchemLife Iberia
- Anastore Bio
- Arafarma Group
- Arkopharma
- Atena Productos Farmacéuticos
- Bechinatural Nutrition
- Bidafarma
- Biosearch Life
- Bioserum Laboratorios
- Bonusan
- Cien por Cien Natural
- Deiters
- Eladiet
- Escuela Tradición Silvestre
- Euromed
- General Dietética-Integralia
- Grupo Tegor
- Hefame
- Kern Pharma
- Laboratorio Ecológico Sana
- Laboratoire Optim (Bionoto)
- Lisanatura
- Martínez Nieto (Marnys)
- Natac
- Natur Import
- Neovital Health
- Novadiet
- Pharma Nord España
- Pharmactive Biotech Products
- Pharmasor (Soria Natural)
- PiLeje
- Pirinherbsan
- Pranarôm España
- Sakai
- Salus Floradix España
- Select Botanical
- SM Import
- Superlativa Botanicals
- Terpenic Labs
- Tradichem
- Tricopharming
- Ynsadiet

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas





PATROCINADORES

- A.Vogel España
- Bidaforma
- Cien por Cien Natural
- Dimefar
- Eladiet
- Euromed
- Natac
- Pharmasor – Soria Natural
- Procare Health
- Salus Floradix
- Terpenic
- Valentia Biologics