



**II JORNADA *internacional***  
**DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**  
**ISTMAS**

**MEMORIAS**



**MISAE ACOSTA**  
INSTITUTO UNIVERSITARIO

**TÍTULO:**

MEMORIAS ACADÉMICAS II JORNADA INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN  
CIENTÍFICA ISTMAS

**EDICIÓN:**

PRIMERA

**CRÉDITOS:**

- Dra. María Renata Costales Brito

**REVISIÓN DE CONTENIDO:**

- MSc. Fausto Contero B.
- Tnlgo. Jorge Barrera R.
- MSc. Masherlyn Gavín Q.
- Dra. Gabriela Oña V.
- Ing. Doris Chapalbay C.
- Ing. Aracely Caiza A.

**REVISIÓN Y CORRECCIÓN EXTERNA:**

- MSc. María Flores M.
- MSc. Eliana Acosta J.
- Ing. Ignacio Chiluisa

**DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:**

- Ing. Alex Santillán Aguirre

**ISBN:** 978-9942-7240-6-9

**Riobamba - Ecuador**

## ÍNDICE

MEDICINA VIBRACIONAL A TRAVÉS DE ESTIMULACIÓN VIBRACIONAL .....	3
USO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA POBLACIÓN URBA DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO .....	6
ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DE <i>Achillea taygeta</i> , <i>Achillea holosericea</i> Y <i>Tanacetum vulgare</i> FRENTE A <i>Streptococcus mutans</i> .....	10
DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE UN DENTÍFRICO ANTICARIOGÉNICO A BASE DE CANNABIDIOL FULL SPECTRUM .....	15
EFFECTOS ANTIINFLAMATORIOS DE LA ESTIMULACIÓN A TRAVÉS DE LA DIGITOPUNTURA: UN ANÁLISIS BASADO EN EL LIBRO "FUNDAMENTOS DE ACUPUNTURA TRADICIONAL" DE JUAN PABLO MOLTO RIPOLL .....	18
EFFECTIVIDAD DE LA ACUPUNTURA EN LA DISFUNCIÓN SEXUAL ERÉCTIL .....	23
ESENCIA FLORAL DE LINO ( <i>Linum usitatissimum</i> ) COMO TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO EN EL SÍNDROME DE INSOMNIO CRÓNICO .....	27
ELABORACIÓN DE MERMELADA PARA EL CONTROL DE DIABETES .....	33
TÉCNICAS PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA Y SOFTWARE. CASO: ESTUDIO DE BANDAS DE FRECUENCIA PARA EL DESPLIEGUE DE REDES 5G .....	36
MACERADO A BASE DE LA SEMILLA DEL AGUACATE PARA DOLORES ARTICULARES .....	39
PROPIEDADES DE LA CALCEDONIA .....	43
HIDROLATO DE OREGANÓN PARA EL CONTROL DE <i>Candida albicans</i> .....	45
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ACTUALIZADA SOBRE EL PAPEL DE LOS ANTIOXIDANTES EN EL ENVEJECIMIENTO CUTÁNEO .....	49



## PRÓLOGO

El Instituto Universitario Misael Acosta Solís cuenta con una relevante presencia en la comunidad ecuatoriana, a través de la formación de profesionales competentes, emprendedores, con liderazgo, solidaridad y respeto al medio ambiente, con la capacidad de contribuir a elevar la calidad de vida de la población.

Para ello, desde los inicios de su vida jurídica, sus directivos y docentes impulsan el desarrollo de actividades de difusión académica y científica, en forma de congresos, simposios, conferencias y jornadas investigativas.

El 26 de abril de 2024 se llevó a cabo la segunda edición de la Jornada Internacional de Investigación Científica ISTMAS en la ciudad de Riobamba, evento que reunió a docentes de nuestra institución con destacados investigadores de otras instituciones educativas a nivel nacional e internacional, como la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y el Instituto Internacional de Ciencias Médicas Integrativas. Su principal objetivo fue conformar un espacio para el intercambio de ideas y avances científicos, con el fin de fomentar la colaboración y la discusión sobre temas de vanguardia relacionados a la investigación en los campos de salud, bienestar y tecnología.

A través de ponencias sobre resultados y avances en proyectos de investigación, además de conferencias magistrales, participantes de Ecuador, España y Cuba, contribuyeron con su conocimiento y experiencias, permitiendo a los asistentes enriquecer su visión profesional y ampliar sus perspectivas.

El presente texto compila los resúmenes de las conferencias, ponencias y exposiciones presentadas, como testimonio del compromiso y dedicación de los investigadores y estudiantes por avanzar en el conocimiento en sus respectivos campos, a fin de enfrentar los actuales desafíos globales.

Es justo expresar un sentido agradecimiento a todos quienes hicieron posible este evento, principalmente a la Dra. Renata Costales Brito, rectora del ISTMAS, cuyo constante apoyo a la educación y desarrollo de las ciencias de la salud y la tecnología, ha dejado un impacto significativo en la población chimboracense y ecuatoriana en general.

Esperamos que este libro de memorias sea una fuente de información y aprendizaje, así como una fuente de inspiración para futuras investigaciones.

**BQF. Fausto Contero Bedoya, MSc.**

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN**  
**INSTITUTO UNIVERSITARIO MISAEL ACOSTA**



## *Conferencia Magistral*

**MEDICINA VIBRACIONAL A TRAVÉS  
DE ESTIMULACIÓN VIBRACIONAL**

**ORIENTAL MEDICINE THROUGH  
VIBRATIONAL STIMULATION**

Moltó Ripoll Juan Pablo

*Instituto Internacional de Ciencias Médicas Integrativas*

*España*

## **RESUMEN:**

### **MEDICINA VIBRACIONAL A TRAVÉS DE ESTIMULACIÓN VIBRACIONAL**

La Medicina Tradicional China (MTC) representa un enfoque integral para el bienestar que ha evolucionado a lo largo de miles de años. Al centrarse en la armonía y el equilibrio del cuerpo, mente y entorno, esta tradición combina prácticas terapéuticas con una rica teoría médica y filosofías profundas.

Uno de los pilares de la MTC es la teoría del Yin y Yang, que describe dos fuerzas opuestas pero complementarias que deben estar equilibradas para mantener la salud. El Yin representa elementos como el frío y la oscuridad, mientras que el Yang representa el calor y la luz. Esta dualidad es crucial para entender cómo se percibe y se trata la salud en la MTC.

La teoría de los Cinco Elementos es otro componente fundamental. Según esta teoría, madera, fuego, tierra, metal y agua son elementos básicos que se correlacionan con diferentes órganos y sistemas dentro del cuerpo. El equilibrio entre estos elementos es vital para la salud física y mental.

El concepto de Qi, o fuerza vital, es central en la MTC. Este flujo de energía a través de canales específicos, conocidos como meridianos, es esencial para el bienestar. Los desequilibrios en el Qi pueden manifestarse en diversas enfermedades. La acupuntura y la acupresión, técnicas que se enfocan en puntos específicos de estos meridianos, buscan regular el flujo de Qi y restaurar la salud.

El diagnóstico en la MTC incluye métodos únicos como la observación de la lengua, la escucha, la interrogación del paciente y el palpado del pulso, proporcionando una comprensión profunda de los estados internos del cuerpo.

La acupuntura, una de las prácticas más reconocidas de la MTC, utiliza agujas delgadas insertadas en puntos específicos para ajustar el flujo de Qi, ofreciendo alivio del dolor y tratamiento para diversas condiciones de salud. Complementariamente, la fitoterapia emplea hierbas medicinales, seleccionadas y combinadas en fórmulas específicas para abordar enfermedades y promover el bienestar general.

En la vanguardia de la integración con la ciencia moderna está la biofísica Vitro-quantum, que explora el uso de materiales avanzados como el vidrio sometido a tratamientos termomecánicos. Este proceso otorga al vidrio una "identidad vibracional" que podría interactuar beneficiosamente con la biología humana, un

concepto que se alinea con las terapias orientales y occidentales basadas en la percepción de la vibración de la materia.

La MTC, con su enfoque holístico y sus técnicas avanzadas como la biofísica Vitrocuantic, demuestra un camino fascinante hacia la salud que respeta y utiliza antiguas sabidurías mientras se adapta a las innovaciones modernas. Este equilibrio entre lo antiguo y lo nuevo no solo destaca la adaptabilidad y relevancia continua de la MTC, sino que también ofrece nuevas vías para entender y tratar las enfermedades en el contexto global actual.

**PALABRAS CLAVE:** Medicina Tradicional China, Vitrocuantic, medicina integrativa.

**KEYWORDS:** Traditional Chinese Medicine, Vitrocuantic, integrative medicine





# *Investigación Aplicada*

## **USO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA POBLACIÓN URBANA DE LA PROVIN- CIA DE CHIMBORAZO**

## **USE OF MEDICINAL PLANTS IN THE URBAN POPULATION OF CHIMBORAZO PROVINCE**

Contero Bedoya Fausto Fernando

Barrera Ramos Jorge Oswaldo

*Instituto Universitario Misael Acosta*

*Ecuador*



## **RESUMEN:**

### **USO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA POBLACIÓN URBA DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

El Ecuador es un país pluriétnico y pluricultural, lo que permite la coexistencia de una gran cantidad de prácticas culturales ancestrales, especialmente en el área de la medicina. Es por ello que la medicina tradicional ecuatoriana es protegida por las leyes ecuatorianas, y está articulada al sistema nacional de salud. Una de las prácticas de medicina tradicional más extendidas en el territorio corresponde a la fitoterapia, ya que el Ecuador se encuentra en una de las zonas de más alta biodiversidad a nivel mundial, de tal modo que el 26% de sus plantas vasculares son endémicas.

Diversos estudios evidencian que el uso de plantas con fines terapéuticos está más arraigado en las zonas rurales, principalmente en familias mestizas, siendo en muchos casos la primera opción de cuidado para la salud, bajo la recomendación de agentes de medicina tradicional, como yachags, herbolarios y comerciantes de productos naturales.

El uso de plantas medicinales no se encuentra exento de riesgos, puesto que, como cualquier medicamento, su mal uso puede provocar reacciones adversas y tóxicas. Es así que existen varios reportes publicados sobre casos en los que el consumo de productos herbales se relacionan con el desarrollo de trastornos hepáticos y renales.

El presente proyecto fue realizado en la provincia de Chimborazo, con el objetivo de determinar las plantas medicinales más usadas en la población urbana, identificando aquellas de uso más frecuente y los casos de uso posiblemente inseguro, es decir, cuando el modo de administración no concordaba con las recomendaciones internacionales de uso de la planta, o con lo aconsejado desde la medicina tradicional ecuatoriana.

Para ello, se utilizó un diseño observacional transversal, a través de la aplicación de encuestas digitales y físicas en una muestra significativa de la población urbana de la provincia de Chimborazo con edad mayor o igual a 20 años.

Los resultados obtenidos permiten evidenciar que más del 50% de los reportes de uso de plantas corresponden a trastornos del aparato digestivo, seguido de trastorno inflamatorios, trastornos del aparato respiratorio, y consumo en forma de agua aromática sin propósito medicinal, entre las causas más comunes.

Se identificó que las plantas medicinales de uso más común en la población son: manzanilla, orégano, menta, hierba luisa, cedrón, sábila, ortiga, toronjil, matico, sauco, llantén, canela, diente de león, eucalipto, romero, valeriana, jengibre, ruda, cola de caballo, cebolla larga, borraja, boldo y jamaica. Se identificaron además aquellas plantas con uso probablemente inseguro, siendo las más frecuentes: boldo, borraja, guayusa, eucalipto, cola de caballo, entre otros.

Aquellas plantas en las que el uso inadecuado superaba el 50% de los casos totales de uso reportados fueron: chancapiedra, uña de gato, verbena, pelo de choclo, zarzaparrilla, santamaría, coca, cannabis, insulina vegetal, remolacha, cashamarrucha, moringa, boldo, borraja, cúrcuma, sangorache, guayusa y eucalipto. De modo general, se determina que la prevalencia de consumo de dosis posiblemente inseguras de plantas medicinales en la población es de 19.96% (IC: 18,66%-21,26%).

Esta investigación proporciona una visión única acerca del consumo de plantas medicinales en la población urbana de la provincia de Chimborazo desde la perspectiva de su seguridad, y permite identificar la necesidad de implementar un sistema de fitovigilancia que permita recopilar las posibles reacciones adversas que se reportan en relación con el consumo no solo de fitomedicamentos, sino también de preparaciones herbales tradicionales, y educar acerca del uso racional de estos productos, a fin de asegurar la efectividad y seguridad de los tratamientos fitoterápicos.

**PALABRAS CLAVE:** plantas medicinales, Chimborazo, fitovigilancia, fitoterapia, medicina tradicional

**KEYWORDS:** medicinal plants, Chimborazo, phytovigilance, phytotherapy, traditional medicine

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

Kleemann J, Koo H, Hensen I, Mendieta-Leiva G, Kahnt B, Kurze C, et al. Priorities of action and research for the protection of biodiversity and ecosystem services in continental Ecuador. *Biol Conserv.* 2022 Jan 1;265:109404.

Jiménez González A, Mora Zamora KJ, Rosete Blandariz S, Cabrera Verdesoto CA, Jiménez González A, Mora Zamora KJ, et al. Utilización de plantas medicinales en cuatro localidades de la zona sur de Manabí, Ecuador. *Siembra* [Internet]. 2021 Nov 15 [citado 2024 Abr 13];8(2):e3223. Disponible en: [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2477-88502021000200013&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2477-88502021000200013&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Garrido-Ojeda V. Perceptions of Traditional Medicine in Ecuador [Internet].

[Ohio]: Ohio University; 2021 [citado 2024 Abr 13]. Disponible en: [http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc\\_num=ohiou1618062150942875](http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=ohiou1618062150942875).

Schoenfeld N, Juarbe TC. From Sunrise to Sunset: An Ethnography of Rural Ecuadorian Women's Perceived Health Needs and Resources. *Health Care Women Int.* 2005 Nov;26(10):957-77.

Rivero-Guerra AO. Uso tradicional de especies de plantas en trece provincias de Ecuador. *Collect Bot.* 2021 Jul 29 [citado 2024 Abr 13];40:e002.

Morales F, Padilla S, Falconí F. Medicinal plants used in traditional herbal medicine in the province of Chimborazo, Ecuador. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative medicines.* 2016 Dec 23;14(1):10-5.

Bermúdez del Sol A, Gallegos A, Sánchez Mancero JG, Andi Grefa DD, Bravo Sánchez LR. Etnobotánica cuantitativa de las plantas medicinales en el cantón Penipe, provincia de Chimborazo, Ecuador. *La Técnica*, ISSN 1390-6895, ISSN-e 2477-8982, Vol 12, No 2, 2022 (Ejemplar dedicado a: Julio-Diciembre), págs 42-50 [Internet]. 2022 [citado 2024 Abr 13];12(2):42-50. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8736650&info=resumen&idioma=SPA>

Santos G, Gasca J, Parana R, Nunes V, Schinnoni M, Medina-Caliz I, et al. Profile of herbal and dietary supplements induced liver injury in Latin America: A systematic review of published reports. *Phytotherapy Research* [Internet]. 2021 Jan 1 [citado 2024 Abr 13];35(1):6-19. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ptr.6746>

Touiti N, Houssaini TS, Achour S. Overview on pharmacovigilance of nephrotoxic herbal medicines used worldwide. *Clinical Phytoscience.* 2021 Dec 19 [citado 2024 Abr 13];7(1):9.





## *Investigación Aplicada*

**ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DE *Achillea taygeta*, *Achillea holosericea* Y *Tanacetum vulgare* FRENTE A *Streptococcus mutans***

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF *Achillea taygeta*, *Achillea holosericea*, AND *Tanacetum vulgare* AGAINST *Streptococcus mutans***

Chimbo Vega Katherine Yajaira

Pilco Bonilla Gisela Alexandra

*Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*

*Ecuador*



## RESUMEN

### ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DE *Achillea taygeta*, *Achillea holosericea* Y *Tanacetum vulgare* FRENTE A *Streptococcus mutans*

La presente investigación tiene como fin evaluar la actividad antibacteriana de los aceites esenciales de las especies *Achillea taygeta*, *Achillea holosericea* y *Tanacetum vulgare* frente a *Streptococcus mutans* ATCC 25175 y la posible potenciación de la clorhexidina en combinación con los aceites esenciales usando un enfoque de investigación mixto pues se implicó la recolección e interpretación de resultados cualitativos y cuantitativos. Las especies bacterianas de la placa oral han desarrollado resistencia a los antibióticos debido a la prescripción indiscriminada especialmente en Latinoamérica, por ello se buscan nuevas alternativas terapéuticas, los terpenoides representan una opción debido a su actividad contra periodontopatógenos interfiriendo en los procesos metabólicos bacterianos causando daño estructural y funcional en la membrana. Del gran número de bacterias de la cavidad bucal *Streptococcus mutans* se considera como el principal agente cariogénico tanto en animales de experimentación como en humanos, detectado en la mayoría de niños antes de los doce meses de vida, provocando la desmineralización del diente. En caso de no tratarse, el daño irá desde el esmalte externo al interno y hasta la dentina en un periodo de cuatro a seis años. El tratamiento incluye productos de higiene bucal mecánica pero la utilización de productos complementarios a ella como el enjuague bucal coadyuvan a la detención de estas patologías puesto que por su composición permiten llegar a zonas difíciles de alcanzar por el resto de productos, además, están compuestos por antimicrobianos sintéticos siendo primordial la investigación de nuevas fuentes alternativas y de uso efectivo como antimicrobianos que en combinación con una formulación líquida como el enjuague bucal representaría un gran aporte a la situación sanitaria del país respecto a las enfermedades odonto patógenas. Para el análisis del antibiograma se utilizó el método de Kirby-Bauer que permitió establecer la sensibilidad del agente microbiano frente a los aceites esenciales y el control positivo (clorhexidina), conjuntamente se evaluó la combinación de los aceites esenciales y la clorhexidina al 0,05% 0,12% y 0,2%. Las muestras se incubaron a 35°C durante 21 horas comprobando que los aceites esenciales poseen actividad antibacteriana frente a *Streptococcus mutans*. Obteniendo como resultado halos de inhibición con mayor actividad antibacteriana en comparación con los controles positivos (diluciones de clorhexidina). Concluyendo que los aceites esenciales estudiados en combinación con clorhexidina pueden usarse en formulaciones bucales para tratar la gingivitis y periodontitis cuyo principal causante es *Streptococcus mutans*, ya que actúan como bacteriostáticos y bactericidas. La potenciación de la actividad antibacteriana de las combinaciones probadas puede deberse a que el dimetilsulfóxido, la clorhexidina y los aceites esenciales mantienen un mecanismo de acción similar pues actúan sobre

la membrana bacteriana, llegan a penetrar el biofilm de la placa in vivo para eliminar las bacterias, contribuyendo a la disminución de la placa y gingivitis en zonas de difícil acceso. Además, la combinación de aceites esenciales y los antibióticos al haber resultado en la potenciación de la actividad antibacteriana tomando como base el antimicrobiano con mayor sensibilidad, puede ser fuente de investigación para recuperar el uso de antibióticos a los que las bacterias han desarrollado resistencia.

**PALABRAS CLAVE:** *Streptococcus mutans*, *Achillea taygeta*, *Achillea holosericea*, *Tanacetum vulgare*, actividad antibacteriana.

**KEYWORDS:** *Streptococcus mutans*, *Achillea taygeta*, *Achillea holosericea*, *Tanacetum vulgare*, antibacterial activity.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

AGUILAR, ELSA ; AGUILAR, KATYA ; GARAY, BRYAN ; MAMANI, VLADIMIR ; QUISPE, MERCEDES: ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA FRENTE A *Streptococcus mutans* DE ACEITES ESENCIALES DE CINCO PLANTAS ALTO ANDINAS. In: Rev Peru Med Exp Salud Publica Bd. 35 (2018), Nr. 1, S. 161-163

BERMÚDEZ DEL SOL, ABDEL ; PAZMIÑO, ANGEL ; NEIRA, JUANA: medicinales por la población del Cantón Salcedo, Cotopaxi, Ecuador Traditional use of medicinal plants by the population of Canton. In: AVFT Bd. 41 (2022), Nr. 3, S. 208-215

COVA, Omayra ; PAREDES, LEONARDO ; PEREA, ARACELI ; ROJAS, KEREN ; HENCKELL, CLARA: ANTISÉPTICOS ORALES: CLORHEXIDINA, FLÚOR Y TRICLOSÁN ORAL ANTISEPTICS: CHLORHEXIDINE, FLUORINE AND TRICLOSAN. In: Rev. Salud & Vida Sipanense Bd. 7 (2020), Nr. 1, S. 4-16

GEVRENOVA, RENETA ; ZHELEVA-DIMITROVA, DIMITRINA ; BALABANOVA, VESSELA ; VOYNIKOV, YULIÁN ; IBRAHIME SINAN, KOUADIO ; FAWZI MAHO-MOODALLY, MOHAMAD ; ZENGIN, GÖKHAN: Fitoquímica integrada, potencial biofuncional y análisis multivariado de *Tanacetum macrophyllum* (Waldst. & Kit.) Sch.Bip. y *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg. (Asteráceas). In: Elsevier Bd. 155 (2020), Nr. 1

GUTIÉRREZ DURÁN MARÍA ; GONZÁLES DÁVALOS EDUARDO: Estudio de los parámetros de calidad de la especie vegetal *Urtica urens* L. recolectada en la provincia Ingavi del Departamento de La Paz. In: Revista CON-CIENCIA Bd. 9 (2021), Nr. 2, S. 33-49

KUMAR, PRASANNA ; SHRUTHI, R ; BINDU, I ; RAGHAVENDRA, P: Pharmacognosy, phytochemistry, and molecular studies of an important medicinal herb



*Achillea millefolium* L. In: AYU (An international quarterly journal of research in Ayurveda) Bd. 42, Medknow (2021), Nr. 2, S. 93–102

CHECALLA, LUCIANA ; SÁNCHEZ, MARCO: Caracterización Química y Actividad Antibacteriana in vitro de un Extracto Etanólico de Propóleo Peruano Frente a *Streptococcus mutans*. In: Int. J. Odontostomat Bd. 15 (2021), Nr. 1, S. 145–151

GARCÍA, CARLA ; GARCÍA, RUBÉN ; SAN JUAN, MARIA: Clasificación de las condiciones y enfermedades periodontales y perimplantares desde una perspectiva evolutiva. In: Medisur Bd. 19 (2021), Nr. 4, S. 2–12

MARÍN JARAMILLO, RUBIEL ; DUQUE DUQUE, ANDRÉS: Condiciones modificadoras del riesgo de enfermedad periodontal: una revisión narrativa sobre la evidencia en américa latina. In: CES Odontología Bd. 34, Universidad CES (2021), Nr. 1, S. 82–99

MENA PALACIOS, CRISTINA ; SILVA LÓPEZ, BOLÍVAR ; MEDINA, ANDRES: COMPOSICIÓN QUÍMICA Y ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE LOS ACEITES ESENCIALES DE LAMIACEAS, ASTERACEAS, VERVENACEAS: UNA REVISIÓN. In: infoANALÍTICA Bd. 8, Pontifica Universidad Catolica del Ecuador (2020), Nr. 2, S. 47–68

NURZYŃSKA-WIERDAK, RENATA ; SAŁATA, ANDRZEJ ; KNIAZIEWICZ, MAGDALENA: Tansy (*Tanacetum vulgare* L.)—A Wild-Growing Aromatic Medicinal Plant with a Variable Essential Oil Composition. In: Revista MDPI Bd. 12, MDPI (2022), Nr. 2, S. 1–11

PARISE-VASCO, JUAN MARCOS ; ZAMBRANO-ACHIG, PAULA ; VITERI-GARCÍA, ANDRÉS ; ARMAS-VEGA, ANA: Estado de la salud bucal en el Ecuador. In: Odontología Sanmarquina Bd. 23, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Vicerectorado de Investigacion (2020), Nr. 3, S. 327–331

RIVERO, A. O.: Diversity of endemic species of asteraceae (Compositae) in the flora of Ecuador. In: Collectanea Botanica Bd. 39, CSIC Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (2020), Nr. 1, S. 1–46

ROMAN, HORAȚIU ; NICULESCU, ADELINA GABRIELA ; LAZĂR, VERONICA ; MITACHE, MIHAELA MAGDALENA: Antibacterial Efficiency of *Tanacetum vulgare* Essential Oil against ESKAPE Pathogens and Synergisms with Antibiotics. In: Revista MDPI Bd. 12, Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI) (2023), Nr. 11, S. 2–16

RUIZ, MIGUEL ; TERRONES, WILFREDO ; CUEVA, DANIELA ; SÁNCHEZ, MARÍA ; CABREJO, JOSÉ: Potencial antibacteriano de un enjuague bucal a base de Azadi-

rachta indica (neem) sobre patógenos orales. In: Revista Cubana de Medicina Militar Bd. 52 (2023), Nr. 2, S. 1-17

SÁNCHEZ ARTIGAS, C. ROLANDO. ; SÁNCHEZ SÁNCHEZ, RACIEL ; SIGCHO ROMERO, CRISTIAN ROBERTO ; EXPÓSITO LARA, ALEXÁNDER: Factores de riesgo de enfermedad periodontal. In: Correo Científico Médico (CCM) Bd. 15 (2021), Nr. 1, S. 12-18

MACHADO, THALÍA ; REYES, BÁRBARA: Streptococcus mutans, principal cariogénico de la cavidad bucal. In: Revista Progaleno Bd. 4 (2021), Nr. 3, S. 209-221

UTRIA HOYOS, JAIR ; PÉREZ PÉREZ, EFRAÍN ; REBOLLEDO COBOS, MARTHA ; VARGAS BARRETO, ALFREDO: Características de las soluciones de clorhexidina al 2% y al 0,2% en preparaciones cavitarias en odontología: una revisión. In: Duazary Bd. 15, Universidad del Magdalena (2018), Nr. 2, S. 181-194

VALDÉZ, LENNY. ; PALACIOS, EDESMIN.: Prácticas etnobotánicas odontológicas de la comunidad Kichwa Playas de Oro, parroquia Santa Cecilia, cantón Lago Agrio, Provincia de Sucumbíos. In: RECIMUNDO Bd. 6 (2022), Nr. 1, S. 242-252





# *Investigación Aplicada*

**DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE UN  
DENTÍFRICO ANTICARIOGÉNICO A BASE  
DE CANNABIDIOL FULL SPECTRUM**

**DESIGN AND OPTIMIZATION OF AN  
ANTI-CARIOGENIC TOOTHPASTE BASED  
ON FULL SPECTRUM CANNABIDIOL**

Montesdeoca Vique Luis Eduardo

Vinueza Tapia Diego Renato

*Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*

*Ecuador*

## RESUMEN:

### **DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE UN DENTÍFRICO ANTICARIOGÉNICO A BASE DE CANNABIDIOL FULL SPECTRUM**

La presente investigación se enfoca en el diseño y optimización un dentífrico anticariogénico a base de Cannabidiol (CBD) full spectrum. Se inicia abordando la caries dental como problema de salud pública y planteando una alternativa diferente a las pastas dentífricas comúnmente comercializadas, pues en la actualidad las moléculas sintéticas usadas como antibióticos contra caries dental: clorhexidina y triclosán, presentan problemas como resistencias bacterianas y reacciones de hipersensibilidad, razón por la cual se plantea una alternativa a base de metabolitos secundarios, en este caso Cannabidiol full spectrum. La investigación comenzó con la búsqueda bibliográfica comprobada de la actividad antibacteriana de CBD frente a cepas de *Streptococcus mutans*, importante destacar que este patógeno es el principal agente etiológico de caries dental, donde se demuestra a través de indicadores de CMI y CMIB la actividad antibacteriana de CBD, posteriormente se verificó a nivel experimental la actividad antibacteriana mediante el Método Kirby-Bauer (difusión en disco), a partir de dichos resultados se inició con las pruebas preliminares de formulación, seguidamente se aplicó un Diseño Experimental (DOE) de mezclas, variando 3 tipos de agentes viscosantes mediante el software estadístico Minitab 18 con el objetivo de optimizar la viscosidad como variable de respuesta y parámetro crítico en la formulación. La variable de respuesta se optimizó a un valor deseado de: 20 850 cP a 20 Rpm, tomando como referencia una pasta patrón con características viscosantes deseadas desde el punto de vista reológico.

Los resultados de la metodología Kirby-Bauer mostraron halos de inhibición en todas las concentraciones probadas, iniciando con una sensibilidad a partir de CBD 0.27% y teniendo un halo de inhibición mayor en CBD 50%, sin embargo, todas las concentraciones probadas entran dentro de la categoría de sensibilidad para las cepas de *Streptococo mutans*, tomando como punto de partida dicho porcentaje se inicia con las pruebas de preformulación. Además, se determina que

no es viable mezclar tres agentes viscosantes por las **desestabilizaciones** físicas que presentan, pero sí es viable la mezcla de uno y dos agentes viscosantes dentro de cada formulación para obtener la estabilidad y apariencia deseada en la pasta dentífrica. Los resultados de la aplicación del diseño de mezclas muestran la fórmula teórica ideal y optimizada, siendo esta una mezcla binaria de viscosantes en porcentajes de: 81,90% CMC y 18,10% HEC, estos resultados se muestran a través de distintas gráficas que ayudan a corroborar y entender el comportamiento de las variables independientes sobre la variable de respuesta en este caso la viscosidad, haciendo énfasis en las gráficas de superficie de respuesta y gráficas de contornos donde se aprecia la fórmula optimizada a 20 850 cP a 20 RPM, misma fórmula teórica se comprobó a nivel experimental obteniendo un valor de 21 160 cP a 20 RPM con una diferencia del 1,49%. Finalmente, se constató la calidad del producto terminado, obteniendo en todas las determinaciones valores entre los rangos deseados tomando como referencia las normativas vigentes, garantizando así la seguridad y eficacia de la pasta dentífrica en el cuidado y protección de la salud bucal.

**PALABRAS CLAVE:** dentífrico anticariogénico, cannabidiol, agentes viscosantes.

**KEYWORDS:** *Anti-cariogenic toothpaste, cannabidiol, thickening agents.*



## *Investigación Aplicada*

**EFFECTOS ANTIINFLAMATORIOS DE LA ESTIMULACIÓN A TRAVÉS DE LA DIGITOPUNTURA: UN ANÁLISIS BASADO EN EL LIBRO "FUNDAMENTOS DE ACUPUNTURA TRADICIONAL" DE JUAN PABLO MOLTO RIPOLL**

**ANTI-INFLAMMATORY EFFECTS OF STIMULATION THROUGH ACUPRESSURE: AN ANALYSIS BASED ON THE BOOK "FUNDAMENTALS OF TRADITIONAL ACUPUNCTURE" BY JUAN PABLO MOLTÓ RIPOLL**

Oña Velástegui María Gabriela

Gavín Quishpe Masherlyn Elizabeth

*Instituto Universitario Misael Acosta*

*Ecuador*



## RESUMEN:

### EFFECTOS ANTIINFLAMATORIOS DE LA ESTIMULACIÓN A TRAVÉS DE LA DIGITOPUNTURA: UN ANÁLISIS BASADO EN EL LIBRO "FUNDAMENTOS DE ACUPUNTURA TRADICIONAL" DE JUAN PABLO MOLTO RIPOLL

La inflamación es una respuesta natural del organismo ante lesiones o infecciones. Sin embargo, la inflamación crónica puede ser perjudicial para la salud y contribuir al desarrollo de varias enfermedades. La digitopuntura, una técnica derivada de la acupuntura tradicional china, consiste en la estimulación de puntos específicos del cuerpo mediante la presión con los dedos. Se ha utilizado durante siglos para tratar diversas afecciones, incluyendo la inflamación.

#### **Mecanismos de acción:**

Si bien los mecanismos de acción de la digitopuntura aún no se comprenden completamente, se cree que esta técnica puede actuar a través de diversos mecanismos, que se pueden agrupar en tres categorías principales:

#### **1. Modulación del sistema inmune:**

La digitopuntura puede ayudar a regular la actividad del sistema inmune, lo que puede reducir la producción de citocinas y prostaglandinas inflamatorias. Estas sustancias son responsables de la inflamación, el dolor y otros síntomas asociados a diversas enfermedades. Diversos estudios han demostrado que la digitopuntura puede reducir la producción de citocinas proinflamatorias como la IL-6 y el TNF- $\alpha$ , y aumentar la producción de citocinas antiinflamatorias como la IL-10.

Esto se debe a que la estimulación de los puntos de acupuntura puede activar el sistema nervioso autónomo, lo que a su vez puede influir en la liberación de hormonas y neurotransmisores que regulan la función inmune.

## **2. Mejora de la circulación sanguínea y linfática:**

La digitopuntura puede ayudar a mejorar la circulación sanguínea y linfática en la zona afectada, lo que puede ayudar a eliminar las toxinas y los productos de desecho de la inflamación. Un mejor flujo sanguíneo también puede ayudar a transportar oxígeno y nutrientes a las células dañadas, lo que puede acelerar el proceso de curación. La estimulación de los puntos de acupuntura puede dilatar los vasos sanguíneos y aumentar la contractilidad de los músculos lisos de los vasos linfáticos, lo que facilita el flujo de sangre y linfa.

## **3. Liberación de endorfinas y otros neurotransmisores:**

La digitopuntura puede ayudar a liberar endorfinas y otros neurotransmisores que tienen propiedades analgésicas y antiinflamatorias. Las endorfinas son analgésicos naturales que se producen en el cerebro y la médula espinal. Otros neurotransmisores como la serotonina y la dopamina también pueden verse afectados por la estimulación de los puntos de acupuntura, lo que puede contribuir a la sensación de bienestar y relajación.

Según el libro "Fundamentos de Acupuntura Tradicional. Teorías básicas" de Juan Pablo Molto Ripoll, algunos puntos específicos de acupuntura que pueden ser útiles para reducir la inflamación son:

- Intestino Grueso 4 (IG4)
- Bazo 6 (B6)
- Estómago 36 (E36)
- Hígado 3 (H3)
- Riñón 3 (R3)

### **Proceso de aplicación:**

El proceso de aplicación terapéutica de la digitopuntura se puede dividir en las siguientes etapas:

- Evaluación del paciente
- Diagnóstico
- Selección de puntos
- Estimulación de los puntos
- Seguimiento

**Consideraciones adicionales:**

- Número de sesiones
- Frecuencia de las sesiones
- Efectos secundarios
- Contraindicaciones

La digitopuntura puede ser una terapia útil para reducir la inflamación en diversas condiciones. Se necesitan más estudios para confirmar estos resultados y determinar los mecanismos de acción de la digitopuntura en la inflamación.

**PALABRAS CLAVE:** Digitopuntura, inflamación, antiinflamatorio, acupuntura

**KEYWORDS:** *Acupressure, inflammation, anti-inflammatory, acupuncture*

**BIBLIOGRAFÍA:**

Garrido R. Acupuntura Y Dolor. Rev Médica Clínica Las Condes. 2019;30(6):487-93.

Protocol S, Review S. Acupuncture for inflammatory bowel disease. 2022;49(November):1-4.

Lee MS, Shin BC, Ernst E. Acupuncture for rheumatoid arthritis: A systematic review. Rheumatology. 2008;47(12):1747-53.

Pierre Diderot C i sheng shou. CURESE CON DIGITOPUNTURA basta la presión de un dedo en el punto indicado. árbol editorial s. a. de c. v., editor. México D.F.; 1994. 126 p.



Medicine T. Digitopuntura como alternativa de tratamiento para la cefalea en pacientes que asistieron a la consulta de Medicina Natural y Tradicional . Enero a Mayo de 2014. 2014;15(2).

Moltó Ripoll JP. Fundamentos Clásicos y Contemporáneos de la Medicina Tradicional China. 2005. 32-34 p.

Moltó Ripoll JP. Fundamentos Acupuntura Tradicional Teorías básicas. 2da ed. PNA, editor. Alicante; 2019. 545 p.

Li H, Man S, Zhang L, Hu L, Song H. Clinical Efficacy of Acupuncture for the Treatment of Rheumatoid Arthritis: Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. Evidence-based Complement Altern Med. 2022;2022.

Gadau M, Yeung WF, Liu H, Zaslowski C, Tan YS, Wang FC, et al. Acupuncture and moxibustion for lateral elbow pain: A systematic review of randomized controlled trials. BMC Complement Altern Med. 2014;14.





# *Investigación Aplicada*

**EFFECTIVIDAD DE LA ACUPUNTURA  
EN LA DISFUNCIÓN SEXUAL ERÉCTIL**

**EFFECTIVENESS OF ACUPUNCTURE  
IN ERECTILE DYSFUNCTION**

Martínez Ortiz Luis Alberto

*Facultad de Ciencias Médicas “Calixto García”*

*Cuba*

## RESUMEN:

### EFFECTIVIDAD DE LA ACUPUNTURA EN LA DISFUNCIÓN SEXUAL ERÉCTIL

**Introducción:** La disfunción sexual eréctil (DSE), es un trastorno frecuente que afecta aproximadamente al 50 % de los hombres en edades comprendidas entre 40 y 70 años. Se calcula que en todo el mundo más de 100 millones de varones tienen algún grado de disfunción eréctil.

Desde la Medicina tradicional, la DSE tiene como etiopatogenia más frecuente la debilidad del fuego del ming men y el consumo de la mar de las médulas como consecuencia de excesivas eyaculaciones, la deficiente nutrición del pene por el vacío de energía y sangre, y por el temor o el excesivo esfuerzo mental. En general, la DSE es frecuentemente debida a la lesión del polo yang del riñón.

La acupuntura parece influir positivamente en la regulación del hipotálamo, la función hormonal y la función nerviosa local. Este procedimiento ha demostrado ser un tratamiento complementario muy efectivo para la disfunción eréctil, ya que disminuye el estrés, la ansiedad y mejora el sueño. La disfunción eréctil es un padecimiento importante en la actualidad ya que el número de casos va en incremento en personas relativamente jóvenes y genera un gran impacto emocional en las personas que lo padecen.

**Objetivo:** Demostrar la efectividad de la acupuntura en el tratamiento de la disfunción sexual eréctil de causa psicógena.

**Diseño Metodológico:** Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y transversal, en el Hospital Universitario “General Calixto García” en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2023. El universo del estudio estuvo conformado por todos los pacientes con impresión diagnóstica de DSE, atendidos en el servicio de Urología de la institución y remitidos a consulta de MNT para valoración de tratamiento acupuntural. La muestra quedó conformada por 48 pacientes con DSE

psicógena y síndrome tradicional de tipo deficiencia, que cumplieron con los criterios de inclusión al estudio. La selección se realizó de forma aleatoria simple.

**Principales resultados:** El 54,1 % eran pacientes de 51 a 60 años; los síntomas más frecuentes encontrados en la evaluación inicial fueron; depresión (89,5 %), ansiedad (83,3 %) e insomnio (70,8 %), los que mejoraron de manera significativa en la evaluación final del tratamiento. El 81,2 % respondió al tratamiento de manera satisfactoria, de ellos, el 35,4 % presentaba menos de un año de evolución de la enfermedad.

**Conclusiones:** Todos los grupos de edades presentaron una respuesta satisfactoria al tratamiento y el más afectado por la enfermedad resultó el de 51 a 60 años. La depresión, el insomnio y la ansiedad, fueron los principales síntomas asociados. El método acupuntural fue efectivo de manera significativa.

**PALABRAS CLAVE:** Disfunción sexual eréctil, acupuntura, causa psicógena.

**KEYWORDS:** *Erectile dysfunction, acupuncture, psychogenic cause*

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

Espitia FJ. Prevalencia de disfunción eréctil en hombres del Quindío, y factores de riesgo asociados. Rev Urol Colomb; junio de 2019; 28(02):169-76. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0038-1656515.pdf>

Sell JL, Padrón RS. Disfunción sexual eréctil. Rev Cubana Endocrinol. 2001 [citado 12 Feb 2021]; 12(2):115-23.

Romero JC, Licea ME. Disfunción sexual eréctil en la diabetes mellitus. Rev cuba endocrinol, mayo-ago 2000 [citado 21 Abr 2023]; 11(2): 105-20. Disponible en: <http://portal.Revistas.Bvs.br/transf.php?xsl/-titles>.

Pomerol JM. Disfunción eréctil de origen psicógeno. Arch. Esp. Urol. vol.63 no.8 oct. 2010, [citado 21 Abr 2023]; Vol.63, n.8, pp.599-602. ISSN 0004-0614.

Pérez D. Electroacupuntura para tratar disfunción eréctil en hipertensos. 2023. Disponible en: <https://cuidatusaludcondiane.com/electroacupuntura>





## *Investigación Aplicada*

**ESENCIA FLORAL DE LINO (*Linum usitatissimum*) COMO TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO EN EL SÍNDROME DE INSOMNIO CRÓNICO**

**FLAX (*Linum usitatissimum*) FLORAL ESSENCE AS COMPLEMENTARY TREATMENT IN CHRONIC INSOMNIA SYNDROME**

Morán Fernández Alain

Contero Bedoya Fausto Fernando

Instituto Universitario Misael Acosta

Ecuador

## RESUMEN:

### ESENCIA FLORAL DE LINO (*Linum usitatissimum*) COMO TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO EN EL SÍNDROME DE INSOMNIO CRÓNICO

El síndrome de insomnio crónico es un trastorno del sueño que afecta a un número significativo de personas en todo el mundo. Se caracteriza por la dificultad para conciliar o mantener el sueño, lo que conduce a una disminución de la calidad de vida y a diversos problemas de salud. Diversos estudios epidemiológicos realizados en Europa y Norteamérica indican que las alteraciones del sueño son comunes en la población general. Su prevalencia es mayor en la mujer y en las personas de edad avanzada. Entre el 10 y el 19% de los pacientes que consultan por un insomnio señalan que el mismo es de carácter crónico. Si bien existen tratamientos convencionales disponibles, como la terapia cognitivo-conductual y los fármacos, cada vez más personas buscan opciones complementarias y naturales para abordar este problema. La primera línea de tratamiento para el insomnio crónico es la implementación de terapias no medicamentosas, buscando brindar al paciente los recursos necesarios para que el uso de fármacos sea uno de los últimos y así evitar los efectos adversos indeseados que los caracterizan.

El presente estudio de carácter cuasi experimental, cuantitativo y prospectivo; se realizó en el período comprendido entre octubre del 2022 y octubre del 2023, con una muestra de 64 pacientes que asistieron al Consultorio Médico de Especialidades “Bienestar” en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua. Tuvo como objetivo evaluar el uso de la esencia floral de *Linum usitatissimum* como tratamiento complementario en el Síndrome de Insomnio Crónico. Uno de los beneficios clave de las esencias florales es su enfoque holístico para abordar los desequilibrios emocionales, además de no tener efectos adversos, contraindicaciones, ni interacción medicamentosa en prácticamente ningún caso.

Para esta investigación se aplicó uno de los cuestionarios más utiliza-

dos mundialmente, el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP), en su versión al español. El ICSP es un instrumento que sirve para el diagnóstico de la calidad y los trastornos del sueño tanto en poblaciones clínicas como en otros protocolos de investigación para diversas poblaciones y ha sido aceptado como el instrumento estándar para la medición del sueño. Se ha validado la confiabilidad de esta versión al español en países como España, Colombia, Perú y México. Para los propósitos de esta investigación, se aplicó esta encuesta de Calidad del Sueño de Pittsburgh en tres tiempos: antes de comenzar el tratamiento, un mes después de iniciado el mismo y a los tres meses de iniciada la terapia; además se efectuó la revisión de las Historias Clínicas de los pacientes en estudio, posibilitando el análisis de otras variables como edad, sexo y comorbilidades asociadas.

Los principales resultados obtenidos posterior a la aplicación de la terapia en los pacientes fueron los siguientes: el 25 % alcanzó una calidad subjetiva del sueño buena, en el 37,5 % se eliminaron las alteraciones en la latencia del sueño, el 20,3% pudo dormir más de 7 horas continuas, se alcanzó una eficiencia del sueño en el 84,4%, se logró eliminar la disfunción del sueño en un 29,7%. Todos estos datos fueron confirmados a través de pruebas estadísticas. Al finalizar la terapia ninguno de los pacientes presentó una alteración severa de la calidad del sueño. El grupo etario que se favoreció más de la terapia fue el de menos de 50 años, así como aquellos que no presentaban comorbilidades. Se concluye que la esencia floral de *Linum usitatissimum* puede ser recomendada como terapia complementaria en el tratamiento del Síndrome de Insomnio Crónico.

**PALABRAS CLAVE:** Insomnio crónico, terapia floral, *Linum usitatissimum*

**KEYWORDS:** *Chronic insomnia, floral therapy, Linum usitatissimum*

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

Monti Jaime M. Actualización sobre la incidencia y las causas del insomnio primario y secundario. Rev. Méd. Urug. [Internet]. 2002 mayo. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/scie->



lo.php?script=sci\_arttext&pid=S1688-03902002000100003&lng=es.  
2Juca Carlos A. Frecuencia de alteraciones mentales durante la emergencia sanitaria por COVID 19 en adultos que acuden al centro de salud #2 José María Astudillo, Cuenca – Ecuador 2020. Fac. Ciencias Med. Universidad de Cuenca. 2021 abril. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/36016/1/Proyecto%20de%20investigaci%C3%B3n.pdf>

3Martínez-Hernández O, Montalván-Martínez O, Betancourt-Izquierdo Y. Trastorno de insomnio. Consideraciones actuales. Revista Médica Electrónica [Internet]. 2019; 41 (2) :[aprox. 12 p.]. Disponible en: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3190>

Álamo C, Alonso M, Cañellas F, Martín B, Pérez H, Romero O, Terán J. Insomnio. Pautas de Actuación y Seguimiento. Rev médica electrónica [Internet] 2016. Disponible en: <https://www.ses.org.es/docs/guide-insomnio-2016.pdf>

Ramírez AF, Robles IC, Díaz IB, Barocio LC. Propiedades psicométricas del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en deportistas. Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2022, 11(3), 29-46.

Álvarez DA, Berrozpe EC, Castellino LG, González LA, Lucero CB, Maggi SC, et al. Insomnio: Actualización en estrategias diagnósticas y terapéuticas. Neurol argent [Internet]. 2016;8(3):2019. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1853002816300027?via%3Dihub>

Araya LE. INSOMNIO: CONCEPTOS GENERALES Y ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS. Revista Cúpula, 36(2), 28-37. 2022. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/cupula/v36n2/art03.pdf>

Rodríguez Lara Haymeé, Espinosa Aguilar Aníbal, Elers Mastrapa Yenny. Las terapias alternativas como solución al cuidado de problemas crónicos de salud. Rev Cubana Enfermer [Internet]. 2022 Jun [ci-



tado 2023 Sep 16] ; 38( 2 ): e4856. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086403192022000200016&lng=es.%20%20Epub%2001-Jun-2022](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403192022000200016&lng=es.%20%20Epub%2001-Jun-2022).

Araújo Rocha M, Galvão Queiroz C, Gurgel Dos Santos KV, et al. Bach Flower Remedies as Complementary Therapies in Health Care: A Scope Review. *Holist Nurs Pract.* 2022;36(6):E64-E71. doi:10.1097/HNP.0000000000000552

Santa Bárbara Quantum Health, disponible en: <http://www.sbquantumhealth.com/> <https://poderfloral.com/producto/esencia-floral-de-blue-flax-lino-azul/>

Barnard J. Obras completas del doctor Edward Bach. 3rd ed. Barnard J, editor.: Océano Ambar, 2004; 2004. ISBN 8475562442, 9788475562445. Kaur H, Spurling BC, Bollu PC. Insomnio crónico. [Actualizado el 10 de julio de 2023]. En: StatPearls [Internet]. Isla del Tesoro (FL): StatPearls Publishing; 2023 enero-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526136/>

Contreras A, Pérez C. Insomnio, en busca del tratamiento ideal: fármacos y medidas no farmacológicas. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 2021, 32(5) 591-602. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864021000924>

Manzar MD, BaHammam AS, Hameed UA, Spence DW, Pandi-Perumal SR, Moscovitch A, et al. Dimensionality of the Pittsburgh Sleep Quality Index: a systematic review. *Health Qual Life Outcomes.* 2018, 16(1) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5944037/>

Ybeth LS, Yolanda RA, Ysela AP. Validación del índice de calidad de sueño de pittsburgh en una muestra peruana. *Anales de Salud Mental* 2015, 31(2). Disponible en: <https://www.academia.edu/34647099>

Khadivzadeh T, Abdolahia S, Ghazanfarpour M, Kargarfard L, Dizavandi F, & Khorsand I. A Systematic Review and Meta-analysis on the

Effect of Herbal Medicine to Manage Sleep Dysfunction in Peri- and Postmenopause. *Journal of menopausal medicine*. 2018, 24(2), Disponible en: <https://doi.org/10.6118/jmm.2018.24.2.92>

Hong H, et al. Therapeutic efficacy and safety of chamomile for state anxiety, generalized anxiety disorder, insomnia, and sleep quality: A systematic review and meta-analysis of randomized trials and quasi-randomized trials. *Phytotherapy Research*. 2019, 33(1-12). Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/332208628>

Dieter R, et al. The European Insomnia Guideline: An update on the diagnosis and treatment of insomnia 2023. 2023, 32(6) Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jsr.14035>

Bent S, Padula A, Moore D, Patterson M, & Mehling W. Valerian for sleep: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of medicine*. 2006, 119(12). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.amj-med.2006.02.026>



# *Investigación Formativa*

**ELABORACIÓN DE MERMELADA PARA  
EL CONTROL DE DIABETES**

**PREPARATION OF JAM FOR DIABETES  
CONTROL**

Macías Coque Angie María

Meza Mantilla Jeniffer Gabriela

Villacrés Guerrero Gerardo

Espinoza Morejón Gladys Encarnación

Rogel Espinoza Jeyla Cristina

*Instituto Universitario Misael Acosta*

*Ecuador*

## RESUMEN:

### ELABORACIÓN DE MERMELADA PARA EL CONTROL DE DIABETES

El grupo semillero de investigación del Centro de Prácticas Guayaquil del Instituto Universitario Misael Acosta, se encuentra en el proceso de desarrollar una mermelada apta para pacientes con diabetes, que no incremente de modo significativo la glicemia y, al contrario, ayude a su reducción a niveles normales, aportando nutrientes necesarios para el mantenimiento de una buena salud, y reduciendo la ansiedad que muchas veces se manifiesta con el deseo de ingerir alimentos dulces.

Como producto de esta iniciativa se presenta la mermelada **NUTRIBETAMENTAL**.

Los ingredientes que forman parte de esta fórmula tienen conocidas propiedades para la estimulación de las células beta del páncreas, incrementando la producción de insulina y normalizando los niveles de glucosa sanguínea. Para ello, se han seleccionado frutos en buen estado de maduración, que se mencionan a continuación junto con sus propiedades y aportes a la fórmula.

Los arándanos contienen pectina y antioxidantes que estimulan la producción de insulina. Las frutillas contienen fibra soluble que ayuda al proceso digestivo. Las moras, con su alto contenido en agua (entre 80 a 95 %), aportan una textura suave al producto y además proveen de antocianina, que ayuda a evitar enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes. El tomate de árbol contiene polifenoles, potentes antioxidantes que evitan la formación de radicales libres y el desarrollo de enfermedades degenerativas. Los dátiles son frutos que contienen fructosa en buenas cantidades, por lo que aporta energía a órganos tan importantes como el cerebro, además de vitaminas del complejo B y proteínas. El limón contiene vitamina C y flavonoides, que permiten mantener en buen funcionamiento al sistema inmunológico, a la vez que tiene una función conservante para la mermelada y aporta a su textura. El amaranto es un pseudocereal rico en proteínas (65%),



ácido fólico y otras vitaminas del complejo B.

Con el fin de aprovechar las propiedades antibacterianas y carminativas del trans anetol, se ha incorporado a la fórmula clavo de olor, pimienta de olor y anís estrellado, especias que a la vez aportan un sabor agradable.

Ya que el paciente con diabetes sufre de alteraciones emocionales debido a su condición, también se han añadido esencias florales (Flores de Bach), especialmente para evitar la ansiedad y depresión, tomando en cuenta las características particulares de cada persona. La mermelada Nutribetamental está dirigida al consumo del paciente con diabetes, con un riesgo mínimo de presentar efectos secundarios. De acuerdo a las observaciones realizadas en pruebas preliminares, se aconseja el consumo de una cucharada a media mañana (10 am) y otra a media tarde (3 pm) para mantener estables los niveles de glicemia, además de que son horarios en los que el cerebro asimila de mejor manera los nutrientes.

Es importante destacar que los pacientes deben permanecer bajo el control médico, usando de manera correcta los tratamientos asignados.

**PALABRAS CLAVE:** diabetes, glicemia, mermelada, frutos rojos.

**KEYWORDS:** *diabetes, glycemia, jam, berries*

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

Lindow A. Mermeladas caseras. Gastronomía solar [Internet].2023. Disponible en: <https://gastronomiasolar.com/como-hacer-mermeladas-caseras/>



## *Conferencia Magistral*

**TÉCNICAS PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA Y SOFTWARE. CASO: ESTUDIO DE BANDAS DE FRECUENCIA PARA EL DESPLIEGUE DE REDES 5G**

**TECHNIQUES FOR ENGINEERING AND SOFTWARE PROJECT FORMULATION. CASE STUDY: FREQUENCY BANDS ANALYSIS FOR 5G NETWORK DEPLOYMENT**

Cevallos Medina Jhon Jairo

*Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*

*Ecuador*

## **RESUMEN:**

### **TÉCNICAS PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA Y SOFTWARE. CASO: ESTUDIO DE BANDAS DE FRECUENCIA PARA EL DESPLIEGUE DE REDES 5G**

En la gestión de proyectos es muy importante el uso de estándares y de conjuntos de buenas prácticas, en la actualidad existen numerosas normas, estándares y conjuntos de buenas prácticas que facilitan la gestión de los proyectos; sin embargo, en los proyectos de Ingeniería y específicamente de Software, se hace necesario un cambio metodológico y de gestión que permita alcanzar los objetivos planteados, optimizando los recursos y el tiempo empleado.

Por lo que, se presenta el proyecto en denominado "Estudio de bandas de Frecuencia para el despliegue de Redes 5G", con el objetivo de evidenciar la necesidad del país para contar con una estandarización del sistema de comunicaciones móviles de quinta Generación (5G), el cual ofrece la posibilidad de utilizar y generar nuevos y mejorados servicios sobre las redes de comunicaciones móviles que requieren tasas de transmisión de datos elevadas, servicios en los cuales el tiempo de latencia y la seguridad son los factores más importantes con millones de dispositivos conectados a la red.

Cada país debe realizar un minucioso análisis de su realidad específica para definir las bandas adecuadas para el despliegue de redes 5G, por tanto, el estudio de las bandas de frecuencia idóneas en el país para el despliegue de las redes 5G, es de vital importancia para asegurar el futuro despliegue de estas redes en Ecuador; considerando las regulaciones de la ARCOTEL (Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones); el contar con un estudio de asignación de frecuencias para el despliegue de redes 5G en el Ecuador es de vital importancia para el exitoso despliegue de la tecnología en el país. Para lo cual, se debe considerar la actual ocupación del espectro en el país, así como las posibles interferencias que puedan producirse desde y hacia otros sistemas de comunicaciones que trabajen en bandas adyacentes.

Una vez terminados alcanzados los objetivos del proyecto, la ARCOTEL (Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones) puede considerar los resultados para la asignación de frecuencia para redes 5G en Ecuador, además gracias a la experticia que se adquirirá el personal técnico estará en capacidad de continuar el trabajo sobre sistemas 5G. Esto permitirá a la población acceso a nuevos y mejorados servicios entre los que se puede destacar, telemedicina, realidad mixta, video de alta calidad; se evaluará el desempeño de las redes 5G en condiciones de laboratorio y mediante simulaciones computacionales, lo que permitirá



evaluar su desempeño bajo diferentes condiciones del canal radio; la adjudicación de espectro radioeléctrico; para los operadores móviles representa un ingreso económico para el país, por lo que, la eficiente designación de este espectro puede maximizar los beneficios económicos; y la eficiente utilización del espectro radioeléctrico es de interés prioritario para el país y el medioambiente, controlando y regulando la cantidad de emisiones radioeléctricas emitidas.

Este proyecto nos permite evidenciar el proceso de formulación hasta llegar a la ejecución del mismo, considerando que la falta de experticia en la formulación de proyectos ocasiona que las ideas no se puedan plasmar correctamente y no se evidencia el alcance planteado, los resultados esperados, los beneficiarios directos e indirectos y el impacto del proyecto.

**PALABRAS CLAVE:** Formulación y Gestión de Proyectos, Bandas de Frecuencia, Red 5G

**KEYWORDS:** *Formulation and Management of Projects, Frequency Bands - 5G Network*

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

Campbell, K., Cruz, L., Flanagan, B., Morelli, B., O'Neil, B., Téral, S. Y Watson, J., (2019). The 5G Economy: How 5G will contribute to the Global Economy. No. January, pp. 1-47.

Gonzales, H. D. (2009). Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto. Bogotá: ECOE Ediciones.

Lerma Gonzales, H.D. (2001). Metodología de la investigación propuesta, anteproyecto y proyecto. Bogotá: ECOE Ediciones.

Sommerville, I. (2005). Ingeniería del software. México: Prentice Hall.

Tamayo, M. T. (2002). El proceso de la investigación científica. México: Grupo Noriega Editores.

Varón Quimbayo, A. A. (2021) Técnicas para formular proyectos de software e ingeniería. Fundación Universitaria del Área Andina



# *Investigación Formativa*

**MACERADO A BASE DE LA SEMILLA DEL  
AGUACATE PARA DOLORES ARTICULARES**

**AVOCADO SEED MACERATE FOR JOINT PAIN**

Quevedo Andrade Vanessa del Rocío

Guamán Jarrin Johanna Andrea

Pincay Reyes Diana Lisseth

Guambo Guzñay Roberto

Villavicencio Sacón Ena lorena

Espinoza Morejón Gladys Encarnación

*Instituto Universitario Misael Acosta*

*Ecuador*

## **RESUMEN:**

### **MACERADO A BASE DE LA SEMILLA DEL AGUACATE PARA DOLORES ARTICULARES**

La semilla de aguacate ha sido objeto de creciente interés en la comunidad médica y científica debido a sus potenciales beneficios para el tratamiento del dolor de las articulaciones. De acuerdo a las investigaciones, el aguacate se utiliza en diversos países y de formas muy variadas debido a la amplia gama de propiedades terapéuticas y la evidencia científica existente sobre su eficacia en el manejo del dolor articular.

Contiene una variedad de compuestos bioactivos, incluyendo antioxidantes, fitoesteroles, ácidos grasos insaturados y compuestos fenólicos. Su alto contenido de vitamina C y E ayudan a nutrir la piel, uñas, cabello. Se ha evidenciado que las semillas de aguacate, a pesar de ser consideradas como un desecho, concentran una gran diversidad de compuestos bioactivos de interés biotecnológico. En la última década, se han realizado diversas investigaciones buscando darle un valor agregado y dichos estudios se han enfocado principalmente en evidenciar su potencial como fuentes alternativas no convencionales de harinas, compuestos fitoquímicos, aceites, colorantes naturales y almidón.

El poder antiinflamatorio de la semilla del aguacate podría ser importante porque muchas enfermedades están asociadas con la inflamación crónica. Su composición nutricional consiste en ácidos grasos insaturados y tocoferol, oxalatos, fitatos, minerales (Ca, Zn, K, Na, P, Fe, Cu, Pb y Co) vitaminas (A, B1, B2, B3, C, E), proteínas, fibras y carbohidratos. Ayuda como producto antienvjecimiento, también como fungicida, hipolipidémico, amebicida, giardicida, termogénico, antibacteriano, antihipertensivo.

Existe evidencia científica sobre la eficacia de la pepa del aguacate en el dolor articular. Algunos de los hallazgos más relevantes incluyen:



- **Estudios en modelos animales:** Investigaciones en animales de laboratorio han demostrado que los extractos de pepa de aguacate pueden reducir la inflamación y el dolor en modelos de osteoartritis y artritis reumatoide.

- **Estudios clínicos en humanos:** Algunos estudios clínicos en personas con dolor articular han mostrado resultados prometedores, como la mejora significativa del dolor y la función articular en pacientes con osteoartritis de rodilla.

El proyecto en ejecución por el grupo semillero de investigación del Centro de Prácticas Guayaquil del Instituto Universitario Misael Acosta, tiene como objetivo aprovechar el potencial terapéutico de la semilla de aguacate, principalmente su oleato dirigido al alivio de dolores articulares.

Para ello, los objetivos específicos contemplan: el conocimiento de la composición, estructura y propiedades de los principios activos de la semilla de aguacate, analizar la factibilidad económica para su aprovechamiento, diseñar los productos y realizar pruebas preliminares, a fin de contar con una alternativa terapéutica natural, efectiva y segura, que aporte a la mejora de la calidad de vida de los pacientes afectados por enfermedades inflamatorias articulare.

**PALABRAS CLAVE:** semilla de aguacate, inflamación articular, fitoterapia.

**KEYWORDS:** *avocado seed, joint inflammation, phytotherapy.*

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

Pérez-Jiménez, J., Neveu, V., Vos, F. et al. Identification of the 100 richest dietary sources of polyphenols: an application of the Phenol-Explorer database. *Eur J Clin Nutr* 64 (Suppl 3), S112–S120 (2010). <https://doi.org/10.1038/ejcn.2010.221>



Rahman N, Sabang SM, Abdullah R, Bohari B. Antioxidant properties of the methanolic extract of avocado fruit peel (*Persea americana* Mill.) from Indonesia. *J Adv Pharm Technol Res.* 2022 Jul-Sep;13(3):166-170. doi: 10.4103/japtr.japtr\_22\_22. Epub 2022 Jul 5. PMID: 35935697; PMCID: PMC9355060.



# *Investigación Formativa*

## **PROPIEDADES DE LA CALCEDONIA**

## **PROPERTIES OF CHALCEDONY**

Quevedo Andrade Vanessa del Rocío

Guamán Jarrin Johanna Andrea

Pincay Reyes Diana Lisseth

Guambo Guzñay Roberto

Villavicencio Sacón Ena lorena

Espinoza Morejón Gladys Encarnación

*Instituto Universitario Misael Acosta*

*Ecuador*

## RESUMEN:

### PROPIEDADES DE LA CALCEDONIA

Calcedonia o calcedonita, es un mineral cuyo nombre deriva de Calcedonia, una antigua ciudad griega y bizantina, localizada en la parte asiática de la región del Bósforo. Una de las principales características de la calcedonia desde el punto de vista mineralógico es su estructura. Se trata de un mineral relacionado con el cuarzo, con el que comparte la misma fórmula química; sin embargo, la calcedonia no forma cristales bien desarrollados. Los cristales que dan cuerpo a este mineral son diminutos, tan pequeños que resultan inapreciables, y se encuentran densamente empaquetados unos con otros para formar unas fibras que quedan inmersas en una matriz más o menos amorfa.

El dióxido de silicio también conocido como sílice, cuya fórmula química es  $\text{SiO}_2$ , comúnmente es encontrado en la naturaleza como cuarzo. Es el mineral más abundante que se encuentra en la superficie de la Tierra, y sus propiedades únicas lo convierten en una de las sustancias naturales más útiles.

Santa Hildegarda describe poéticamente la formación de la calcedonia: «Se forma cuando el sol ya casi se ha puesto, cuando el aire está todavía un poco caliente». (Physica, capítulo XII). Según la cristaloterapia, esta piedra es especialmente útil para alejar la ira y provocar sentimientos de tranquilidad, o para hablar con confianza.

Debido a sus cualidades energéticas, el grupo semillero de investigación del Centro de Prácticas Guayaquil del Instituto Universitario Misael Acosta se encuentra evaluando la efectividad del uso de calcedonia en niños con problemas de lenguaje, con el objetivo de promover un estado de confianza y mejorar la expresión, a través de su aplicación como cristaloterapia.

**PALABRAS CLAVE:** calcedonia, trastornos del lenguaje, cristaloterapia

**KEYWORDS:** *chalcedony, language disorders, crystal therapy.*

### BIBLIOGRAFÍA:

Calcedonia azul. Les Jardins de Sainte Hildegarde. 2024. Disponible en: <https://www.lesjardinsdesainte-hildegarde.com/es/piedras-preciosas/calcedonia/>

Possehl. Dióxido de Silicio, panorama 2021 para la industria de alimentos y bebidas. 2021. Disponible en: <https://www.possehl.mx/dioxido-de-silicio-panorama2021-alimentos-bebidas/>





# *Investigación Formativa*

**HIDROLATO DE OREGANÓN PARA EL  
CONTROL DE *Candida albicans***

**OREGANON HYDROSOL FOR THE  
CONTROL OF *Candida albicans***

Izquierdo Lucas Mayerlin Maybe

Meza Ávila Dana Stephania

García Aguirre Jessica Marisol

Espinoza Morejón Gladys Encarnación

*Instituto Universitario Misael Acosta*

*Ecuador*

## RESUMEN:

### HIDROLATO DE OREGANÓN PARA EL CONTROL DE *Candida albicans*

El aceite esencial de *Plectranthus amboinicus*, conocido comúnmente como orégano francés, está compuesto de compuestos fenólicos como timol y carvacrol, que son reconocidos por sus propiedades antisépticas, bactericidas y antioxidantes. Esta planta pertenece a la familia Lamiaceae y tiene su origen en la región mediterránea. Los análisis fitoquímicos de esta especie han revelado la presencia de flavonoides, taninos y aceites esenciales, con el carvacrol siendo el componente predominante, representando un 43.1% del contenido total. La planta es una herbácea perenne, robusta, con hojas carnosas y fragantes, y tallos angulosos y frágiles. Es nativa de las regiones tropicales de Asia Oriental y el Sureste de África y ha sido cultivada durante muchos años en países como India, Francia, España, Cuba, México, Honduras, y Ecuador, entre otros. Diversos estudios han investigado la actividad antimicrobiana del aceite esencial extraído de las hojas de *Plectranthus amboinicus*, examinando su eficacia a diferentes concentraciones, tanto subinhibitorias como inhibitorias.

Investigadores y estudiantes del Instituto Tecnológico de Tuxtepec (Ittux), parte del Tecnológico Nacional de México, en colaboración con la Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz (UTCV), llevaron a cabo estudios sobre las propiedades del orégano francés con el objetivo de utilizarlo como conservante natural en alimentos. La investigación confirmó que el orégano francés posee propiedades antifúngicas y antimicrobianas, lo que permite su uso como sustituto de conservantes químicos en la industria alimentaria. El aceite esencial de las hojas de orégano contiene compuestos como el carvacrol, que inhiben el crecimiento de bacterias y hongos en los alimentos y, en menor medida, retrasan la aparición de levaduras.

Para obtener estos resultados, estudiantes de ingeniería bioquímica realizaron pruebas de laboratorio con salsas y aderezos, monitoreando el crecimiento de colonias bacterianas y de hongos al aplicar el

aceite esencial de orégano en distintas proporciones. Se concluyó que este aceite esencial puede reemplazar conservantes químicos como el benzoato de sodio. Además, es crucial destacar que el método de extracción del aceite influye en su calidad y, por ende, en su eficacia antifúngica y antimicrobiana en los alimentos.

El objetivo de este proyecto que está siendo ejecutado por el grupo semillero de investigación del Centro de Prácticas Guayaquil del Instituto Universitario Misael Acosta, es determinar el efecto del hidrolato de oreganón en el control de infecciones provocadas por *Candida albicans*.

Hasta el momento, se ha realizado la extracción del hidrolato de oreganón en el laboratorio del Instituto Universitario Misael Acosta, por medio de arrastre de vapor en el cual se utilizaron aproximadamente 200 gramos de hojas verdes de *Plectranthus amboinicus* con 2 litros de agua destilada, y se extrajo un total de 300 ml de hidrolato. La materia prima fue cultivada en el domicilio de cada una de las autoras.

**PALABRAS CLAVE:** *Plectranthus amboinicus*, hidrolato, *Candida albicans*, aceite esencial.

**KEYWORDS:** *Plectranthus amboinicus*, hydrosol, *Candida albicans*, essential oil

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

Arumugam, G., Swamy, M. K., & Sinniah, U. R. (2016). *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng: botanical, phytochemical, pharmacological and nutritional significance. *Molecules*, 21(4), 369.

Punet Kumar, S., & Kumar, N. (2020). *Plectranthus amboinicus*: A review on its pharmacological and pharmacognostical studies. *Am. J. Physiol. Biochem Pharmacol*, 10, 55-62.

Erny Sabrina, M. N., Razali, M., Mirfat, A. H. S., & Mohd Shukri, M. A. (2014). Antimicrobial activity and bioactive evaluation of *Plectranthus amboinicus* essential oil. *American Journal of Research Communication*, 2(12), 121-127.



aceite esencial de orégano en distintas proporciones. Se concluyó que este aceite esencial puede reemplazar conservantes químicos como el benzoato de sodio. Además, es crucial destacar que el método de extracción del aceite influye en su calidad y, por ende, en su eficacia antifúngica y antimicrobiana en los alimentos.

El objetivo de este proyecto que está siendo ejecutado por el grupo semillero de investigación del Centro de Prácticas Guayaquil del Instituto Universitario Misael Acosta, es determinar el efecto del hidrolato de oreganón en el control de infecciones provocadas por *Candida albicans*.

Hasta el momento, se ha realizado la extracción del hidrolato de oreganón en el laboratorio del Instituto Universitario Misael Acosta, por medio de arrastre de vapor en el cual se utilizaron aproximadamente 200 gramos de hojas verdes de *Plectranthus amboinicus* con 2 litros de agua destilada, y se extrajo un total de 300 ml de hidrolato. La materia prima fue cultivada en el domicilio de cada una de las autoras.

**PALABRAS CLAVE:** *Plectranthus amboinicus*, hidrolato, *Candida albicans*, aceite esencial.

**KEYWORDS:** *Plectranthus amboinicus*, hydrosol, *Candida albicans*, essential oil

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

Arumugam, G., Swamy, M. K., & Sinniah, U. R. (2016). *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng: botanical, phytochemical, pharmacological and nutritional significance. *Molecules*, 21(4), 369.

Punet Kumar, S., & Kumar, N. (2020). *Plectranthus amboinicus*: A review on its pharmacological and pharmacognostical studies. *Am. J. Physiol. Biochem Pharmacol*, 10, 55-62.

Erny Sabrina, M. N., Razali, M., Mirfat, A. H. S., & Mohd Shukri, M. A. (2014). Antimicrobial activity and bioactive evaluation of *Plectranthus amboinicus* essential oil. *American Journal of Research Communication*, 2(12), 121-127.



## *Conferencia Magistral*

**REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA  
ACTUALIZADA SOBRE EL PAPEL  
DE LOS ANTIOXIDANTES EN EL  
ENVEJECIMIENTO CUTÁNEO**

**UPDATED LITERATURE REVIEW ON  
THE ROLE OF ANTIOXIDANTS IN  
SKIN AGING**

Solórzano Mercedes

NATURALDERM

*Ecuador*

## Resumen:

### REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ACTUALIZADA SOBRE EL PAPEL DE LOS ANTIOXIDANTES EN EL ENVEJECIMIENTO CUTÁNEO

El envejecimiento cutáneo es un proceso, hasta ahora, inevitable que todos los seres vivos enfrentamos a lo largo de nuestras vidas. Sin embargo, con los avances en la ciencia y la medicina, estamos descubriendo nuevas formas de prevenir y retrasar este proceso natural. Incluso, se cuenta ya con evidencia de que este proceso, otrora inexorable, podría ser contemplado en un futuro como una patología de curso facultativo. Uno de los enfoques más prometedores es la utilización de principios activos antioxidantes tanto de manera sistémica como tópica.

Para comprender la importancia de los antioxidantes en el cuidado de la piel, primero debemos entender el papel que ellos juegan en el proceso de envejecimiento cutáneo. El envejecimiento de la piel está influenciado por una serie de factores, incluyendo la exposición a la radiación ultravioleta (UV), el estrés oxidativo, la contaminación ambiental, los hábitos de vida, etc. Estos factores pueden generar la producción de radicales libres en la piel, que son moléculas altamente reactivas que pueden causar daño celular y contribuir al envejecimiento prematuro.

Los antioxidantes son moléculas que tienen la capacidad de neutralizar la acción oxidante de los radicales libres, previniendo así el daño por estrés oxidativo y protegiendo la piel de su deterioro. Los antioxidantes pueden encontrarse en una amplia variedad de alimentos, suplementos y productos tópicos para el cuidado de la piel. Algunos de los antioxidantes más comunes incluyen la vitamina C, la vitamina E, el ácido ferúlico, el resveratrol, el extracto de té verde, la co-enzima Q10, entre otros.

La aplicación tópica de antioxidantes es una estrategia efectiva para proteger la piel contra el estrés oxidativo causado por la exposición al sol y otros factores ambientales. Varios estudios han demostrado que la aplicación tópica de antioxidantes puede reducir el daño causado por los rayos UV, disminuir la inflamación, mejorar la textura de la piel



y reducir la aparición de arrugas y manchas.

No obstante, la provisión sistémica de antioxidantes a través de la dieta ha demostrado ser más efectiva que la suplementación de los mismos en términos de beneficios significativos para la salud de la piel. Consumir una dieta rica en antioxidantes, que incluya una variedad de frutas, verduras, nueces y semillas, ayuda a proteger la piel contra el daño oxidativo y promover una apariencia juvenil. Además, ciertos suplementos antioxidantes, como el resveratrol o el ácido alfa-lipóico, han demostrado tener efectos beneficiosos en la salud de la piel cuando se suplementan de manera regular.

Uno de los aspectos más emocionantes de la investigación en antioxidantes y envejecimiento cutáneo es el descubrimiento de nuevos compuestos con potentes propiedades antioxidantes y anti-envejecimiento. Por ejemplo, en los últimos años, se ha prestado mucha atención a los polifenoles, un grupo de compuestos antioxidantes que se encuentran en alimentos como las bayas, el vino tinto y el té verde. Estudios recientes han demostrado que los polifenoles pueden proteger la piel contra el daño UV, reducir la inflamación y promover la producción de colágeno, lo que contribuye a una piel más firme y joven.

Además de los antioxidantes tradicionales de reconocida eficacia como el Glutati6n o la Melatonina, tambi6n se est6n explorando nuevas v6as para combatir el estr6s oxidativo y el envejecimiento cut6neo. Por ejemplo, la investigaci6n en el campo de la epigen6tica est6 revelando c6mo ciertos compuestos pueden influir en la expresi6n g6nica relacionada con el envejecimiento. Se han identificado compuestos que pueden activar genes asociados con la longevidad y la salud de la piel, lo que sugiere nuevas estrategias para prevenir y revertir el envejecimiento cut6neo.

La provisi6n sistémica y la aplicaci6n t6pica de principios activos antioxidantes son estrategias fundamentales para prevenir y retrasar el envejecimiento cut6neo. Los antioxidantes ayudan a proteger la piel contra el estr6s oxidativo, reducir la inflamaci6n y promover la regeneraci6n celular, lo que se traduce en una piel m6s saludable y joven. Con los continuos avances en la investigaci6n cient6fica, es probable que surjan nuevos compuestos y enfoques que mejoren a6n m6s nues-

tra capacidad para mantener la juventud de la piel a lo largo de toda la vida.



**II JORNADA** *internacional*  
**DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**  
**ISTMAS**