

María José Goyes-Baca; Abdel Bermúdez-del Sol

<https://doi.org/10.35381/s.v.v8i1.3840>

Caracterización etnobotánica, fitoquímica y farmacológica de *myrcianthes hallii*

Ethnobotanical, phytochemical and pharmacological characterization of *myrcianthes hallii*

María José Goyes-Baca

ma.mariajgb07@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-8820-5654>

Abdel Bermúdez-del Sol

ua.abdelbermudez@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-0777-7635>

Recibido: 15 de octubre 2023

Revisado: 10 de diciembre 2023

Aprobado: 15 de enero 2024

Publicado: 01 de febrero 2024

María José Goyes-Baca; Abdel Bermúdez-del Sol

RESUMEN

Objetivo: Describir el perfil fitoquímico y farmacológico de la *Myrcianthes hallii* para comprobar si esta pudiera ser utilizada como una posible alternativa terapéutica frente a la baja producción de nuevos fármacos y la resistencia antimicrobiana existente a ciertos medicamentos. **Método:** Descriptiva documental, se gestionó la revisión de 15 artículos científicos publicados en Scielo, Latindex, Redalyc, PubMed. **Conclusión:** La presencia de diferentes compuestos polifenólicos con actividad antibacteriana encontrados en la caracterización fitoquímica del extracto de hoja de *Myrcianthes hallii* le atribuyen a esta planta actividad antimicrobiana contra bacterias como: *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *S. pyogenes* y *Enterococcus spp.*

Descriptores: Fitosteroles; alcaloides; intoxicación por plantas. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: To describe the phytochemical and pharmacological profile of *Myrcianthes hallii* to check if it could be used as a possible therapeutic alternative in view of the low production of new drugs and the existing antimicrobial resistance to certain drugs. **Method:** Descriptive documentary review of 15 scientific articles published in Scielo, Latindex, Redalyc, PubMed. **Conclusion:** The presence of different polyphenolic compounds with antibacterial activity found in the phytochemical characterization of *Myrcianthes hallii* leaf extract attribute to this plant antimicrobial activity against bacteria such as: *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *S. pyogenes* and *Enterococcus spp.*

Descriptors: Phytosterols; alkaloids; plant poisoning. (Source: DeCS).

María José Goyes-Baca; Abdel Bermúdez-del Sol

INTRODUCCIÓN

Las plantas se han utilizado con fines medicinales desde los inicios de la humanidad, utilizando técnicas transmitidas de una generación a otra para curar enfermedades. Sin embargo, debido a la industrialización y los avances del sector farmacéutico, el uso de este modelo terapéutico ha sido desatendido por la población; inclusive en los países en desarrollo, donde según la Organización Mundial de la Salud, la medicina ancestral cumple un papel relevante para el cuidado de las necesidades de atención primaria de salud.^{1 2}

El interés por nuevos métodos de control destinados a combatir los agentes causantes de las principales infecciones humanas ha permitido el desarrollo de la fitoterapia a nivel mundial, ya que, con el aumento continuo de la resistencia antimicrobiana y las bajas tasas de producción de nuevos fármacos, la etnobotánica ha abierto un importante campo de investigación sobre compuestos vegetales demostrando que contienen moléculas bioactivas que pueden ser utilizadas en fármacos de origen natural.^{3 4}

Debido a que su notorio valor terapéutico, la fitoterapia podría ser la respuesta para combatir esta resistencia con una alta tasa de mortalidad asociada, tal y como lo informó el Centro Americano de Control y Prevención de Enfermedades al indicar que más de dos millones de enfermedades han sido causadas por microorganismos que son resistentes a más de una clase de antibióticos.³

Al existir una necesidad urgente de estrategias antibacterianas alternativas, son varios los estudios elaborados para demostrar la eficacia de extractos realizados en cloroformo, acetona, etanol y agua contra las cepas de *S. aureus*, *C. albicans*, *A. Níger* y *M. tuberculosis*. Del mismo modo, en los compuestos fenoles de algunas plantas se ha observado un impacto significativo sobre las membranas de varios microorganismos o afectación en su metabolismo al dificultar o inhibir su crecimiento.^{4 5 6 7 8 9 10}

María José Goyes-Baca; Abdel Bermúdez-del Sol

Esta investigación tiene como objetivo describir el perfil fitoquímico y farmacológico de la *Myrcianthes hallii* para comprobar si esta pudiera ser utilizada como una posible alternativa terapéutica frente a la baja producción de nuevos fármacos y la resistencia antimicrobiana existente a ciertos medicamentos.

MÉTODO

Descriptiva documental.

Se gestionó la revisión de 15 artículos científicos publicados en Scielo, Latindex, Redalyc, PubMed.

Se aplicó análisis de contenido para el procesamiento de la información.

RESULTADOS

Myrcianthes hallii es una planta originaria de Ecuador, utilizada tradicionalmente por sus propiedades medicinales. El tamizaje fitoquímico del extracto del Arrayán realizado por ¹¹ evidenció la presencia de flavonoides, azúcares reductores, taninos, lactonas, triterpenos, esteroides, y flavonoides, por lo que se entiende que el Arrayán posea propiedades astringentes, antioxidantes y antimicrobianas, antiinflamatoria, antialérgica y antitrombótica comprobadas. ^{11 12}

Los estudios del extracto etanólico y acuoso del arrayán realizados por Dragendorff, Wagner y Mayer identificaron la presencia de alcaloides con nitrógeno cuaternarios o aminoóxidos libres, Baljet evidenció la presencia de estructuras con lactona, flavonoides. Por lo que se podría suponer que el extracto hidroalcohólico de esta planta podría contener también trazas de compuesto de tipo catequina, galato de epicatequina, epigalocatequina, galato de epigalocatequina, proantocianidinas, teaflavinas y tearubiginas. ^{11 13}

Las plantas Myrtaceae ^{14 15} presentan antocianinas en un estudio que realizó en el año 2014 en extractos hidroalcohólico de hojas y cortezas del arrayán. Sus resultados concuerdan con glucósido de las antocinidinas encontrados por Mirallas

María José Goyes-Baca; Abdel Bermúdez-del Sol

E., añadiendo la posibilidad de una posible actividad en la disminución de los niveles de prostaglandinas y leucotrienos, que actúan como mediadores de la inflamación.^{11 13}

Debido a los reconocidos atributos medicinales del Arrayán para sanar diferentes dolencias y su importante caracterización fitoquímica, su utilización como alternativa terapéutica podría ser una estrategia exitosa para combatir el creciente incremento de la resistencia a ciertos medicamentos en el campo biomédico.

CONCLUSIONES

Myrcianthes hallii (Arrayán), basado en la información etnobotánica disponible, posee un gran potencial curativo, ya que no solo ha demostrado poseer propiedad antimicrobiana, sino también cualidades antisépticas, antiinflamatorias, antioxidantes, balsámicas, descongestionantes, astringentes, hemostáticas, antialérgicas, antitrombóticas e inclusive hipoglucemiantes.

Sus propiedades curativas se deben a los metabolitos secundarios que posee el arrayán, siendo los descritos en los estudios citados en esta revisión bibliográfica los alcaloides, flavonoides, fenoles, taninos; y en menor cantidad, compuestos con grupos funcionales como: lactonas, azúcares reductores, saponinas y principios amargos.

La presencia de diferentes compuestos polifenólicos con actividad antibacteriana encontrados en la caracterización fitoquímica del extracto de hoja de *Myrcianthes hallii* le atribuyen a esta planta actividad antimicrobiana contra bacterias como: *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *S. pyogenes* y *Enterococcus spp.*

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

María José Goyes-Baca; Abdel Bermúdez-del Sol

FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

AGRADECIMIENTO

A todos los actores sociales involucrados en el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS

1. Lima Y, Guzmán V, López Y, Satchwell R. La medicina tradicional herbolaria en los sistemas de salud convencionales. *Rev Hum Med*. 2019;19(1).
2. Silva, M., Alcócer, J., Sousa, L., Costa, E., Pinto, O., Maciel, N., Luzia, F. Fitoterapia como intervenção em saúde da mulher: revisão integrativa da literatura [Herbal medicine as an intervention in women's health: an integrative literature review]. *Cogitare Enfermagem*, 2020;25. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.71158>
3. Doyle AA, Stephens JC. A review of cinnamaldehyde and its derivatives as antibacterial agents. *Fitoterapia*. 2019;139:104405. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0367326X19317599>
4. Velasco García WJ, Pabón LC, Hernández-Rodríguez P. Plantas medicinales: aspectos básicos de una alternativa terapéutica emergente para el control de las infecciones oculares bacterianas [Medicinal plants: basic aspects of an emerging therapeutic alternative for the control of bacterial eye infections]. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*. 2019;17(1):57-69.
5. Plumet L, Ahmad-Mansour N, Dunyach-Remy C, et al. Bacteriophage Therapy for Staphylococcus Aureus Infections: A Review of Animal Models, Treatments, and Clinical Trials. *Front Cell Infect Microbiol*. 2022;12:907314. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2022.907314>
6. Ahmad-Mansour N, Loubet P, Pouget C, et al. Staphylococcus aureus Toxins: An Update on Their Pathogenic Properties and Potential Treatments. *Toxins* (Basel). 2021;13(10):677. <https://doi.org/10.3390/toxins13100677>

María José Goyes-Baca; Abdel Bermúdez-del Sol

7. Frank D, Carpino N. Induction and analysis of systemic *C. albicans* infections in mice. *Methods Cell Biol.* 2022;168:315-327.
<https://doi.org/10.1016/bs.mcb.2021.12.022>
8. Kumamoto CA, Gresnigt MS, Hube B. The gut, the bad and the harmless: *Candida albicans* as a commensal and opportunistic pathogen in the intestine. *Curr Opin Microbiol.* 2020;56:7-15.
<https://doi.org/10.1016/j.mib.2020.05.006>
9. Dong Z, Yang S, Lee BH. Bioinformatic mapping of a more precise *Aspergillus niger* degradome. *Sci Rep.* 2021;11(1):693.
<https://doi.org/10.1038/s41598-020-80028-3>
10. Mashabela GT, de Wet TJ, Warner DF. *Mycobacterium tuberculosis* Metabolism. *Microbiol Spectr.* 2019;7(4).
<https://doi.org/10.1128/microbiolspec.GPP3-0067-2019>
11. Urgilés J. Formulación y control de calidad de crema en barra con propiedades antibacterianas a base de *Rosmarinus officinalis* Y *Myrcianthes hallii* [Formulation and quality control of stick cream with antibacterial properties based on *Rosmarinus officinalis* and *Myrcianthes hallii*]. 2022. <https://n9.cl/vjeq6d>
12. Flores Villa E, Sáenz Galindo A, Castañeda Facio AO, Narro Céspedes RI. Romero (*Rosmarinus officinalis* L.): su origen, importancia y generalidades de sus metabolitos secundarios [Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.): its origin, importance and generalities of its secondary metabolites]. *TIP.* 2020;23:e20200266.
13. Mirallas Aguila EG. Evaluación de la actividad antioxidante y antiinflamatoria in vitro de extractos hidroalcohólicos de hojas de *Myrcianthes hallii* [Evaluation of the in vitro antioxidant and anti-inflammatory activity of hydroalcoholic extracts of *Myrcianthes hallii* leaves]. 2019. <https://n9.cl/61u2t>
14. Carneiro VC, Lucena LB, Figueiró R, Victório CP. Larvicidal activity of plants from Myrtaceae against *Aedes aegypti* L. and *Simulium pertinax* Kollar (Diptera). *Rev Soc Bras Med Trop.* 2020;54:e00922020.
<https://doi.org/10.1590/0037-8682-0092-2020>

María José Goyes-Baca; Abdel Bermúdez-del Sol

15. Chacón M, Bardehle L, Seguel I, Rubilar F, Martínez D, Quiroz A. Domestication of Plants of *Ugni molinae* Turcz (Myrtaceae) Interferes in the Biology of *Chilesia rudis* (Lepidoptera: Erebidae) Larvae. *Molecules*. 2021;26(7):2063. <https://doi.org/10.3390/molecules26072063>

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).