

Evaluación de la actividad antibacteriana del extracto etanólico de las hojas de *Lonicera japonica* (madreselva)

Marla Daniela Ruales Lozano.¹ Verónica Mercedes Cando Brito.²

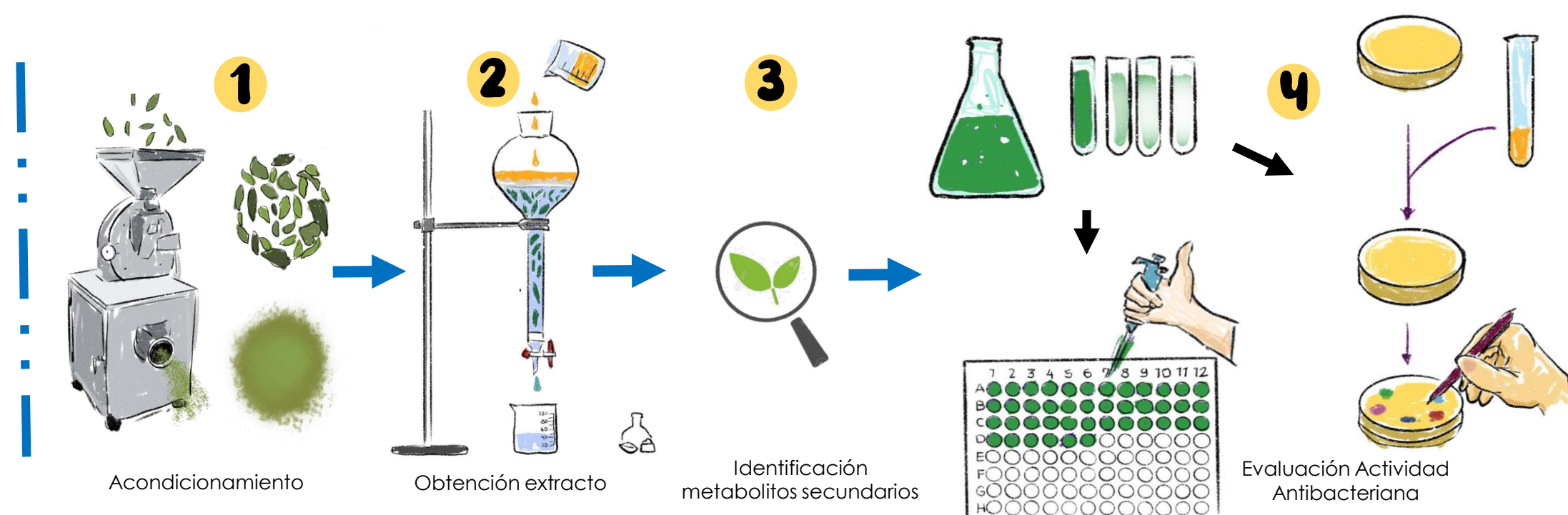
^{1,2} Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia, Ecuador
dany29ruales@hotmail.com ¹, vcando@esepoch.edu.ec ²

INTRODUCCIÓN - OBJETIVO

Las plantas medicinales han sido clave en la medicina tradicional. Ante la resistencia creciente a los antibióticos¹, es urgente explorar alternativas terapéuticas basadas en plantas. Este estudio evaluó la actividad antibacteriana del extracto etanólico de *Lonicera japonica* (madreselva).

MATERIALES Y MÉTODOS

Las hojas se recolectaron por muestreo aleatorio simple y el extracto etanólico se obtuvo por percolación. Se realizó tamizaje fitoquímico y cromatografía en capa fina para identificar los metabolitos secundarios presentes, además se realizó la cuantificación de flavonoides totales y compuestos fenólicos aplicando las técnicas de espectrofotometría y Folin-Ciocalteu, respectivamente. La actividad antibacteriana se evaluó mediante los métodos Kirby-Bauer y microdilución en caldo frente tres bacterias tipo ATCC: *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus*. Para ambos métodos, el inóculo bacteriano se ajustó a la escala de 0,5 McFarland.



El extracto se preparó a una concentración inicial de 128000 µg/mL en DMSO, y se realizaron diluciones de 64000 a 125 µg/mL. En el método Kirby-Bauer, las bacterias se inocularon en placas Mueller-Hinton, colocando discos impregnados con el extracto a diferentes concentraciones, con antibióticos comerciales como control positivo y DMSO como control negativo. En la microdilución en caldo, se empleó una placa de 96 pocillos, realizando diluciones seriadas, se utilizó como control positivo el inóculo bacteriano y el caldo nutritivo como control negativo. Posteriormente, se observó el grado de turbidez y se determinó la Concentración Mínima Inhibitoria (CMI).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tamizaje fitoquímico

Metabolito secundario	Resultados
Flavonoides	(+++)
Triterpenos y esteroides	(+++)
Azúcares Reductores	(+++)
Compuestos fenólicos	(+++)
Saponinas	(+++)

Las plantas del género *Lonicera* han sido uno de los géneros más estudiados dentro de las caprifoliáceas, en donde se ha determinado la presencia de una gran variedad de compuestos².

Cuantificación de fenoles y flavonoides

Método	Parámetro	Unidades	Resultado
Folin -Ciocalteu	Polifenoles totales	mg/l EAG	19545
Espectrofotometría	Flavonoides	mg/l EQ	8284

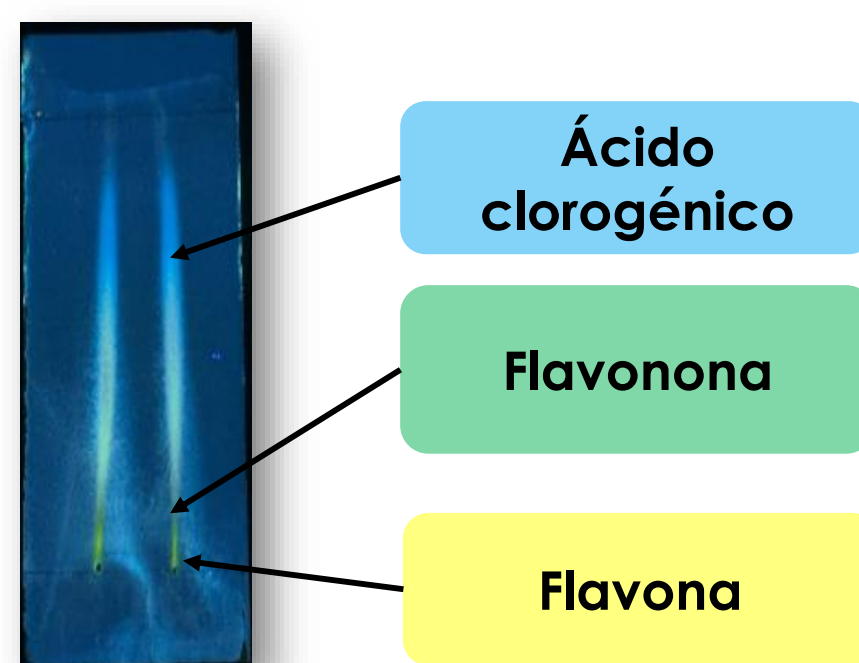
Evaluación antibacteriana

Bacterias	Kirby-Bauer		Microdilución en caldo	
	Concentración (µg/mL)	Halo de inhibición (mm)	Concentración (µg/mL)	
<i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228	64000	10	Control positivo AX(10)	125
			28	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	8000	11	GE(10)	125
			25	
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213	-	N/A	E(15)	250
			31	

INTERPRETACIÓN DE LA TABLA: E: Eritromicina; GE: Gentamicina; AX: Amoxicilina; NA: No hay Actividad

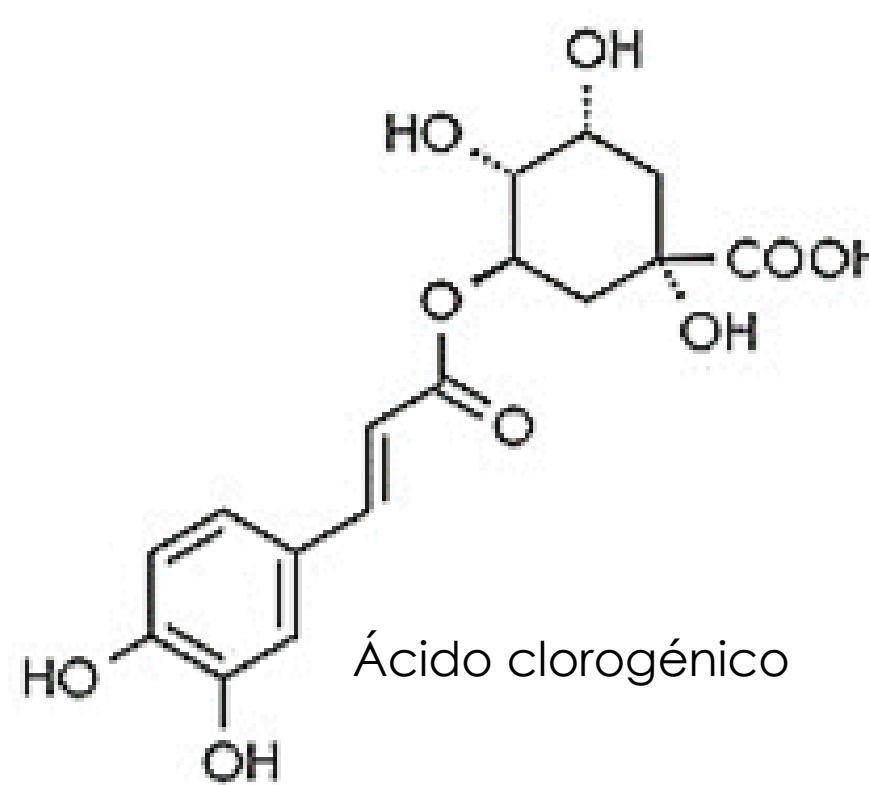
Los resultados superaron los puntos de corte establecidos para la actividad antibacteriana, considerándolos Resistentes⁶.

Cromatografía en capa fina



Chen et al., 2015, describe al ácido clorogénico como uno de componentes químicos principales de la madreselva³.

Los compuestos polifenólicos son metabolitos activos; evidenciados en investigaciones in vitro, in vivo y en ensayos clínicos, indican que estos componentes proveen beneficios para la salud⁴. Los compuestos extraídos de las plantas que poseen actividad antibacteriana generalmente son compuestos fenólicos y polifenoles en las que se encuentran quinonas, flavonoides y taninos⁵.



CONCLUSIÓN

A pesar de la alta concentración de compuestos fenólicos, se observó una actividad antibacteriana parcial en las concentraciones evaluadas por los dos métodos. Estos hallazgos sugieren que, aunque estos compuestos podrían tener un potencial antibacteriano, es necesario realizar estudios adicionales para aislar sus metabolitos activos y optimizar su eficacia terapéutica.

REFERENCIAS

- OMS. Resistencia a los antibióticos. [en línea] 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos>
- ROJAS, F. y AMARO, J. Aportes Quimiotaxonómicos Al Estatus Actual De La Familia Caprifoliaceae Chemotaxonomic Contributions To Current Status of Caprifoliaceae. Av. cien. ing [en línea] 2015. Disponible en: http://www.exeedu.com/publishing.cl/av_cienc_ing/25.
- CHEN, L et al. Research progress on chemical constituents of *Lonicera japonica*. 2015. [en línea] 2014. Disponible en: <http://www.tiprpress.com/xdywc/html/2015/1/20150126.htm>
- Osuna L, Tapia M, Aguilar A. Plantas medicinales de la medicina tradicional mexicanas para tratar afecciones gastrointestinales: estudio etnobotánico, fitoquímico y farmacológico. Barcelona: Gráficas Rey; 2005.
- Mercado G, Carrillo L, Medrano A, López J, Álvarez E. Compuestos polifenólicos y capacidad antioxidante de especias típicas consumidas en México. Nutr Hosp, 2013;28(1):36-46. DOI: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.1.6298>
- KIEHLBAUCH, J. A., HANNETT, G. E., Salfinger, M., Archinal, W., Monserrat, C., & Carlyn, C. Use of the National Committee for Clinical Laboratory Standards guidelines for disk diffusion susceptibility testing in New York state laboratories. (2000). *Journal of clinical microbiology*, 38(9), 3341–3348. <https://doi.org/10.1128/JCM.38.9.3341-3348.2000>