

## CONTENIDO DE FENOLES TOTALES EN EXTRACTOS DE FRUTOS DE *Randia* sp. CON POTENCIAL ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA

Paulina Bernal-Arriaga<sup>1\*</sup>, Juan Orozco-Villafuerte<sup>2</sup>, Carla García-Morales<sup>1</sup>, Leticia Buendía-González<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias, <sup>2</sup>Facultad de Química, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México  
C.P. 50200 E-mail: pbernal.bt@gmail.com

*Palabras clave:* *Randia* sp, compuestos bioactivos, agente antimicrobiano

**Introducción.** Las especies de *Randia* sp, conocidas como “cruceño” en diversas localidades del estado de Veracruz, son utilizadas en la preparación de una bebida con agua ardiente para contrarrestar los efectos de la mordedura de *Bothrops asper* (nauyaca), además de otros animales ponzoñosos [1]. La composición fitoquímica del fruto revela un contenido mayoritario de alcaloides, saponinas, flavonoides y cumarinas, responsables de los diversos usos del extracto de *Randia* observados en la medicina tradicional, como antidiabético, analgésico, antiinflamatorio y contra el cáncer [1,2]. La búsqueda de compuestos de origen vegetal con actividad antibacteriana aún es necesaria debido a la adquisición de resistencia de los microorganismos a los antibióticos actuales. Además de su carácter antioxidante, numerosos trabajos reportan la capacidad de los compuestos fenólicos para inhibir el crecimiento de microorganismos patógenos y actuar como antimutágenos naturales [3].

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar el contenido de los compuestos fenólicos presentes en extractos de frutos de *Randia* sp. para su posterior evaluación como agentes antimicrobianos.

**Metodología.** Frutos de *Randia* sp. colectados en el Estado de Veracruz, fueron secados por liofilización durante 24 h. La biomasa seca fue pulverizada y macerada por 90 min en diferentes solventes: agua, etanol, metanol, etanol-agua (1:1) y metanol agua (1:1), en baño María con agitación a 40°C. Posteriormente, la extracción fue asistida por ultrasónica a 40°C y 54 KHz, durante 1 h. La determinación de fenoles totales se realizó por el método de Folin-Ciocalteu [4]. Los extractos y las determinaciones se realizaron por triplicado. Los datos generados fueron sujetos a un análisis de varianza (ANOVA), y la comparación de medias a través de la prueba de LSD ( $p \leq 0.05$ ).

**Resultados.** El contenido de fenoles totales de extractos del fruto de *Randia*, mostró diferencias entre los solventes utilizados para la extracción, siendo los extractos hidroalcohólicos los que muestran significativamente el mayor contenido de fenoles, 2.83 y 2.94 mg EAG g<sup>-1</sup> biomasa para el extracto hidrometanólico e hidroetanólico, respectivamente (Tabla

1). De manera general, la temperatura, el tiempo de macerado y el uso de ultrasonido favorecen la difusión del solvente y el arrastre de los compuestos de interés. La polaridad de los compuestos fenólicos es diversa (polar-no polar), por lo que han sido evaluados diferentes solventes en su extracción, entre ellos el agua, acetona, metanol, etanol y mezclas con agua [5]. Numerosos estudios avalan el uso de mezclas de solventes orgánicos con agua con la finalidad de obtener una mayor cantidad de compuestos fenólicos de plantas medicinales [5]. El evaluar diferentes solventes es con la finalidad de encontrar aquel que incremente el rendimiento de extracción. Los resultados del presente trabajo, respecto a la eficiencia del solvente utilizado en la extracción de compuestos fenólicos del fruto de *Randia*, concuerdan con lo reportado anteriormente por Juárez et al. [2], donde se reporta que los extractos acuosos muestran altos contenidos de fenoles (>400 mg EAG/g de extracto).

**Tabla 1.** Contenido de fenoles totales en extractos del fruto de *Randia* sp., empleando diferentes solventes.

Solvente	mg EAG/ g biomasa, PS
Acuoso	2.22 ± 0.06 <sup>b</sup>
Etanólico	0.46 ± 0.19 <sup>e</sup>
Metanólico	0.58 ± 0.05 <sup>c</sup>
Hidro-etanólico	2.94 ± 0.07 <sup>a</sup>
Hidro-metanólico	2.83 ± 0.16 <sup>a</sup>

Los datos representan el promedio de tres réplicas ± desviación estándar (n=3). Letras diferentes en superíndice, representan diferencias significativas con la prueba LSD ( $p < 0.05$ ).

**Conclusiones.** El solvente empleado, es un factor determinante en la extracción de compuestos fenólicos. Los extractos hidroalcohólicos pueden ser buenos candidatos para experimentos posteriores en la determinación de la actividad antimicrobiana de *Randia* sp.

### Bibliografía.

1. Ventura LMM & Medel MDRH (2009) *Rev Med UV*, 9(S1): 42-45.
2. Juárez-Trujillo N et al (2018) *Ind Crops Prod*, 124: 53-58.
3. Puupponen-Pimiä R et al (2001) *J Appl Microbiol* 90(4):494-507
4. Pandey KB & Rizvi SI (2009) *Oxid Med Cell Longev*, 2(5): 270-8.
5. Dent M et al (2013) *Food Technol Biotechnol* 51 (1): 84–91

