

### EFFECTO DE LA COCCIÓN SOLAR SOBRE PROPIEDADES NUTRICIONALES, MICROBIOLÓGICAS Y ORGANOLÉPTICAS DE GALLETAS FUNCIONALES A PARTIR DE CHONTADURO (*Bactris gasipaes*)

### EFFECT OF SOLAR COOKING ON NUTRITIONAL, MICROBIOLOGICAL AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF FUNCTIONAL COOKIES FROM CHONTADURO (*Bactris gasipaes*)

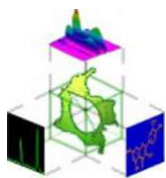
Ocampo-Muñoz, L.<sup>1</sup> \*; Martínez-Girón, J.<sup>1</sup>; Quintero-Ángel, M.<sup>1</sup>; Góngora-Nazareno, F.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad del Valle Seccional Palmira, Colombia. \*laura.ocampo.munoz@correounivalle.edu.co

#### Presentación Oral 20

#### ABSTRACT

Solar cooking is an innovative alternative for cooking food in times of energy transition, as it represents a lower environmental and economic impact compared to traditional cooking methods <sup>[1]</sup>. Although solar cooking has been widely studied from the perspective of energy efficiency, little is known about its impact on various food properties. In this study, the effect of solar cooking on the nutritional, microbiological and sensory properties of cookies made with the addition of 5% (w/w) of chontaduro flour (*Bactris gasipaes*)<sup>[2;3]</sup> was evaluated. The cookies were baked in tubular solar cookers and in a conventional oven as a control. Nutritional properties such as protein content, ash, calories by proximate analysis, essential fatty acids by gas chromatography, iron, calcium and zinc by atomic absorption, CIEL\*a\*b\* color, microbiological tests and sensory analysis by hedonic scale were evaluated. The results showed that the cookies baked in the tubular solar cookers had a higher content of omega 6 (12.70%), omega 9 (8.61%), calcium (62.50 mg/100g), iron (3.34 mg/100g), zinc (0.86 mg/100g), protein (7.92%), color b\* (36.23) and a lower content of total calories (494.77 (Kcal/100g) compared to cookies cooked in a traditional oven. Both the cookies with conventional and solar cooking did not present significant differences ( $p > 0.05$ ) in the microbiological results complying with the appropriate parameters for human consumption. In the sensory analysis, better color, smell and flavor results were found in the cookies with solar cooking compared to the conventionally cooked cookies. This research demonstrates that the combination of natural ingredients, such as chontaduro flour, and sustainable cooking methods enhances the development of functional products with both nutritional and organoleptic benefits. Solar cooking, in addition to maintaining and improving the quality of food, also represents an innovation that goes hand in hand with the use of natural resources



### Key words:

*Bactris gasipaes*, solar cooking, functional food, natural resources.

### RESUMEN

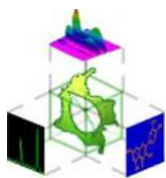
La cocción solar es una alternativa innovadora para cocinar alimentos en tiempos de transición energética, al representar un menor impacto ambiental y económico en comparación con los métodos de cocción tradicional <sup>[1]</sup>. Si bien la cocción solar ha sido ampliamente estudiada desde la perspectiva de la eficiencia energética, se conoce poco de su incidencia sobre diversas propiedades de los alimentos. En este estudio, se evaluó el efecto de la cocción solar sobre las propiedades nutricionales, microbiológicas y sensoriales de galletas elaboradas con adición del 5% (p/p) de harina de chontaduro (*Bactris gasipaes*)<sup>[2,3]</sup>. Las galletas fueron horneadas en cocinas solares tubulares y en horno convencional como control. Se evaluaron propiedades nutricionales como el contenido de proteína, cenizas, calorías mediante análisis proximal, ácidos grasos esenciales por cromatografía de gases, hierro, calcio y zinc por absorción atómica, color CIEL\*a\*b\*, pruebas microbiológicas y análisis sensorial mediante escala hedónica. Los resultados evidenciaron que las galletas horneadas en las cocinas solares tubulares presentaron un mayor contenido de omega 6 (12.70%), omega 9 (8.61%), calcio (62.50 mg/100g), hierro (3.34 mg/100g), zinc (0.86 mg/100g), proteína (7.92%), color b\* (36.23) y un menor contenido de calorías totales (494.77 (Kcal/100g) en comparación con las galletas cocinadas en horno tradicional. Tanto las galletas con cocción convencional y solar no presentaron diferencias significativas ( $p > 0.05$ ) en los resultados microbiológicos cumpliendo con los parámetros adecuados para consumo humano. En el análisis sensorial se encontraron mejores resultados de color, olor y sabor en las galletas con cocción solar a comparación de las galletas de cocción convencional. Esta investigación evidencia que la combinación de ingredientes naturales como la harina de chontaduro y métodos de cocción sostenibles potencia el desarrollo de productos funcionales con beneficios nutricionales y organolépticos. La cocción solar además de mantener y mejorar la calidad del alimento, también representa una innovación que va de la mano con el aprovechamiento de los recursos naturales.

### Palabras clave:

*Bactris gasipaes*, cocción solar, alimento funcional, recursos naturales.

### Agradecimientos/Acknowledgements

Los autores agradecen a la Universidad del Valle por el financiamiento del Proyecto CI 9206 titulado "Cocina solar: alternativa a los métodos tradicionales de cocción de los pequeños transformadores de chontaduro del Valle del Cauca"



# REVISTA PRODUCTOS NATURALES

ISSN 1916-2413



Vol. 6 Núm. 1 (2025): I Congreso Colombiano de Productos Naturales

Disponible en línea en

<https://www.nozomiscience.org/index.php/rpn/issue/view/587>

doi: <https://doi.org/10.3407/rpn.v6i1po20>



---

## Referencias/References

- [1] SUMAN, R., *et al.* (2025). Analyzing the Effect of Clean Cooking Fuel and Technologies on Carbon Emissions in G20 Countries. *Discover Sustainability* **6**(1). [DOI]
- [2] FLÓREZ-DELGADO, D. y OLAYA-RENDÓN, K. (2023). Inclusion of *Bactris Gasipaes* Flour in Diet of Broilers. *Revista Iberoamericana de Viticultura Agroindustria y Ruralidad* **10**(30): 152-159. [DOI]
- [3] LUZARDO-OCAMPO, I., *et al.* Chontaduro (*Bactris Gasipaes* Kunth): A Sustainable Source of Healthy Bioactive Compounds. *Molecular Mechanisms of Functional Food*. (2022). p. 431-452. [DOI]