

## APROVECHAMIENTO TECNOLÓGICO DE LA PULPA DE CAFÉ (COFFEA ARABICA) EN EL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS

### TECHNOLOGICAL USE OF COFFEE PULP (COFFEA ARABICA) IN THE DEVELOPMENT OF NEW FOOD PRODUCTS

JHUNIOR ABRAHAN MARCÍA FUENTES\*

1-PROFESOR TITULAR II, FACULTAD DE CIENCIAS TECNOLÓGICAS, UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA, CATACAMAS, OLANCHO, HONDURAS, CP16201.

\*CORRESPONDENCIA: JMARCIA@UNAG.EDU.HN

El objetivo de esta investigación fue aprovechar la pulpa de café (*Coffea arabica*) como ingrediente potencialmente funcional en el desarrollo de productos de panificación, bebidas tipo infusión y licor de café esferificado. Para su alcance, se empleó como metodología el diseño de mezcla con sustituciones parciales de harina de pulpa de café variedad Lempira para la obtención de formulaciones de galletas. Para el diseño de infusiones, se utilizó pulpa deshidratada de café variedad Lempira, envasada con diferentes tamaños de partículas, y distintos contenidos máscicos. En gastronomía molecular para el licor de café, se utilizó la técnica de esferificación directa, empleando diferentes concentraciones de alginato de sodio y cloruro de calcio.

Los resultados indicaron que la sustitución de harina de trigo por harina de pulpa de café entre un 15 y 20% para elaboración de galletas, presenta aceptación en un 87%, a partir de pruebas hedónicas de 9 puntos, con 75 juicios en consumidores, asimismo, mejora la calidad nutricional, principalmente por su contenido de fibra alimentaria, aumentando entre 5 y 8 %, respecto al control. Este resultado es similar a lo reportado por Marcía et al., (2020a); en pulpa de *Cassia grandis* que, por el contenido de fibra alimentaria, puede ser considerada un alimento funcional. Además, pudiera implementarse en personas con regímenes especiales de alimentación, principalmente en alimentos fortificados (Marcía et al., 2020b).

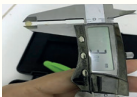
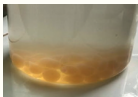
Para la optimización de la formulación de una bebida tipo infusión a partir de pulpa de café, se empleó la metodología propuesta por Fuentes et al., (2020a); a partir de análisis sensorial con jueces especializados. Los resultados indicaron que el 70.75 % de los jueces prefieren la bebida a partir de granos de café maduro, por su equilibrio en sabor y acidez. En cuanto a la concentración de masa del contenido envasado, el 60 % de los catadores prefiere una concentración de 16 g de pulpa deshidratada por taza. Con respecto al tipo de molienda del grano, se determinó que el 80 % de los catadores prefieren la molienda gruesa (701 a 900  $\mu\text{m}$ ), describiéndolo como un producto extremadamente agradable en su sabor y color, con tonos de jamaica, tamarindo y nueces. Comprobando que con este tamaño de partícula hay una mayor liberación de sabores y mantiene un equilibrio en términos de aromas, sin embargo, en partículas finas (350 a 500  $\mu\text{m}$ ), sus fragancias se destacan, pero resaltan negativamente su sabor y la alta velocidad de sedimentación.

Para el desarrollo del licor de café esferificado, se empleó la técnica de esferificación directa, mediante diseño de mezcla de vértices extremos. Se evaluó los tiempos de estabilidad, la aceptación sensorial y las características físico-químicas. Los resultados indicaron que las mezclas de 15 % etanol, 7 % sirope, 1 % de alginato de sodio y el 77 % de agua, posee mayor aceptación sensorial en un 75 %. Asimismo, la estabilidad de la esfera fue de 9 h con 7 min.

En cuanto a su contenido de pH fue de 8.7, con 11% de sólidos solubles y una viscosidad de 21 cP. Estos resultados validan el uso del alginato de sodio en gastronomía molecular principalmente para productos de coctelería (Hurtado et al., 2020).

Por lo anterior, se concluye que estas iniciativas generan una oportunidad para el aprovechamiento tecnológico de la pulpa de café, en el desarrollo de productos con calidad nutricional y aceptación sensorial, además, de generar una alternativa para reducir la contaminación ambiental e incrementar el aprovechamiento del cultivo. Sin embargo, se recomienda en próximos estudios evaluar el café de diferentes variedades, tipos de secado y piso altitudinales, para correlacionar los resultados (Fuentes et al., 2021b; Fuentes et al., 2021c).

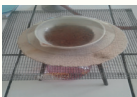
**Palabras clave:** pulpa de café, aprovechamiento tecnológico, nuevos productos, gastronomía molecular, diseño de mezcla.



a) Esferificación del licor de café



b) Elaboración de galletas a partir de pulpa de café



c) Desarrollo de la bebida tipo infusión a partir de pulpa de café

#### Referencias bibliográficas

- Fuentes, JAM, Alemán, RA, Chavarría, LA, Murillo, IMV, Alvarado, NP, & Fernández, IM (2020a). Development of a Drink Type Infusion From Coffee Pulp (*Coffea arabica*) Lempira Variety of Honduras. *Journal of Agricultural Science*, 32 (1); 209-2012. <https://doi.org/10.5539/jas.v12n1p209>.
- Fuentes, J. A. M., Murillo, C. E. P., Loza, M. J. T., Murillo, I. M. V., Matute, K. B. P., Zelaya, C. H. A., ... & Carrión, L. A. C. (2020b). Descripción de parámetros físico-químicos de la pulpa de café (*Coffea arabica*) en diferentes variedades y pisos altitudinales. *Nexo Revista Científica*, 33(2), 777-783. <https://doi.org/10.5377/nexo.v33i02.10808>.
- Fuentes, M. J.A. (2021c). Evaluación energética del secado mecánico del grano de *Coffea arabica* de Honduras. <https://www.repositorio.unag.edu.hn/handle/unag/2021060823>.
- Hurtado, A., Selgas, R., & Aroca, Á. S. (2020). El alginato y sus inmensas aplicaciones industriales. *Nereis. Interdisciplinary Ibero-American Journal of Methods, Modelling and Simulation*, (12), 137-149. <https://revistas.ucv.es/index.php/Nereis/article/view/573>.
- Marcía Fuentes, J., Montero Fernández, I., Zumbado, H., Lozano Sánchez, J., Santos Alemán, R., Navarro Alarcón, M., Borrás Linares, I., Saravia, S. (2020a). Quantification of Bioactive Molecules, Minerals and Bromatological Analysis in Corao (*Cassia grandis*). *Journal of Agricultural Science*, 12 (3); 88-94. doi: 10.5539/jas.v12n3p88.
- Marcía Fuentes, J., Montero Fernández, I., Saravia, S., Varela, I., Silva, C., Hernández, F., Cruz, E., Castro, B., Zumbado, H. & Álvarez, M. (2020b). Physico-Chemical Evolution of the *Cassia grandis* L. as Fortifying Egg Powder. *Journal of Agricultural Science*, 12 (8); 277-282. doi:10.5539/jas.v12n8p277.