

**ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS A PARTIR DE AJÍ TOPITO (*CAPSICUM CHINENSE*)
COMO ALTERNATIVA DE AGRO INDUSTRIALIZACIÓN PARA PRODUCTORES EN EL
DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO**

**PREPARATION OF FOOD PRODUCTS FROM TOPITO CHILI PEPPER (*CAPSICUM CHINENSE*) AS AN
ALTERNATIVE FOR AGRO-INDUSTRIALIZATION FOR PRODUCERS IN THE DEPARTMENT OF
ATLÁNTICO**

Msc. Lorena Sarmiento Morales¹ Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial, SENA, lsarmiento5@sena.edu.co

Msc. Yaceris Castro Escorcia² Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial, SENA, ycastroe@sena.edu.co

Msc. Teresa Altamar Pérez³ Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial, SENA, taltamarp@sena.edu.co

Ing. Oscar Bolívar Gutiérrez⁴ Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial, SENA, ojbolivar@sena.edu.co

Gaspar Estrada Muñoz⁵ Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial, SENA, gjestrada@sena.edu.co

Zenaida María Castro Castro⁶ Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial, SENA, zmcastro@sena.edu.co

RESUMEN

En Colombia las cifras estadísticas del ají se ubican en una producción de 127,733 toneladas producidas, en la Región Caribe se estiman unos 4.284 productores los cuales producen el 60 % de ají topito (Correa, et al., 2019). En el Atlántico para el 2020 la producción de ají tuvo un área sembrada de 16 toneladas, con rendimientos promedios de 8.7 ton/ha, siendo los municipios de mayor producción Piojo, Malambo, Repelón y Soledad (Vergara, Rojas, & Garzón, 2021). Teniendo en cuenta que en el departamento la producción del ají está en incremento, pero que no son aprovechados de forma óptima, dado que su consumo se destina en la preparación de platos típicos de la gastronomía costeña, lo que no permite diversificar esta materia prima en productos de mayor valor agregado para ampliar la línea de comercialización del ají topito y aprovechar el amplio potencial (Martínez Reina et al., 2020). El presente proyecto, consistirá en el desarrollo productos alimenticios a partir ají topito (*Capsicum chinense*) como una alternativa para potencializar la cadena productiva del fruto en el departamento del Atlántico. La metodología por implementar es de análisis de tipo descriptivo y experimental, como primera instancia se determinó la composición fisicoquímica y microbiológica del ají topito, para una posteriormente transformarlos en productos como salsa y condimentos. Se evaluó la composición fisicoquímica, microbiológica y el grado de aceptabilidad de los productos obtenidos. Esta investigación busca impactos positivos en las cadenas productivas de ají topito permitiendo mejorar la calidad de vida de los productores.

PALABRAS CLAVE

Ají, Agroindustrialización, Condimentos, Salsa.

ABSTRACT

In Colombia, the statistical figures for chili pepper are located at a production of 127,733 tons produced, in the Caribbean Region there are an estimated 4,284 producers who produce 60% of chili topito (Correa, et al., 2019). In the Atlantic, for 2020, chili production had a planted area of 16 tons, with average yields of 8.7 tons/ha, with the municipalities with the highest production being Piojo, Malambo, Repelón and Soledad (Vergara, Rojas, & Garzón, 2021). . Taking into account that in the department the production of chili peppers is increasing, but that they are not used optimally, given that their consumption is used in the preparation of typical dishes of coastal gastronomy, which does not allow diversifying this raw material in products with greater added value to expand the marketing line of topito chili pepper and take advantage of the wide potential (Martínez Reina et al., 2020) The present project will consist of the development of food products from chili topito (Capsicum chinense) as an alternative to enhance the productive chain of the fruit in the department of Atlántico. The methodology to be implemented is a descriptive and experimental analysis, as a first instance the physicochemical and microbiological composition of the topito chili pepper was determined, to later transform them into products such as sauce and condiments. The physicochemical and microbiological composition and the degree of acceptability of the products obtained will be evaluated. This research seeks positive impacts on the topito chili production chains, allowing the quality of life of producers to improve.

KEYWORDS

Chili, Agroindustrialization, Condiments, Sauce.

INTRODUCCIÓN

El ají topito (*Capsicum spp*) pertenece a la familia de plantas herbáceas perteneciente al orden Solanales, de las dicotiledóneas la cual es cultivado tradicionalmente en los departamentos del Atlántico, Bolívar, Guajira, Córdoba, sucre, Cesar y Magdalena. (Pinto et al., 2013) Es una hortaliza que tiene una demanda aceptable por el mercado utilizada como un condimento tradicional en la gastronomía de las familias de la costa. Generalmente su consumo se da en estado de maduración bajo (verde), su comercialización no solo se limita al mercado informal, también se ha establecido su venta en los supermercados y grandes cadenas de productos alimenticios.

Márquez (2015), a través de su investigación en el municipio de Galapa-Atlántico concluye que las cadenas productivas de ají topito muestran un gran debilidad comercial y transformativa debido a que el producto termina en manos de los intermediadores, disminuyendo las ganancias de los campesinos productores y de los pequeños comerciantes de la región, afectando de alguna forma el desarrollo productivo local y la generación de nuevos productos.

El presente proyecto, consistirá en el desarrollo productos alimenticios a partir ají topito (*Capsicum chinense*) como una alternativa para potencializar la cadena productiva del fruto en el departamento del Atlántico. Como primera instancia se determinará la composición fisicoquímica y microbiológica del ají topito con el fin de identificar sus usos potenciales a nivel agroindustrial, para una posteriormente especificar los procesos tecnológicos requeridos de la transformación y agro industrialización que nos llevó a la obtención de en prototipos alimentarios funcionales con buenas perspectivas de comercialización esto de la mano a la determinar el grado de aceptabilidad de los productos obtenidos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el objetivo de estandarizar la metodología de procesos productivos para la elaboración de productos alimenticios derivados de ají topito, se tuvo en cuenta los productos de más necesidad comercial, según el mercado y la naturaleza de la materia prima. Con estos datos, se procedió a realizar 3 productos con variaciones, según el estado de madurez del ají, con distintas técnicas para la transformación. Las muestras fueron sometidas a una prueba sensorial de preferencia y aceptación con una escala hedónica de 5 puntos. Las formulaciones preferidas por los panelistas serán sometidas a análisis fisicoquímicos y microbiológicos, con el objetivo de verificar si esta cumple con los parámetros de calidad.

RESULTADOS

Se adquirieron muestra de ají dulce (topito), cultivado en la región, a través de las diversas plataformas de comercialización en el municipio de Sabanalarga/Atlántico, dichas muestra fueron destinadas a los análisis de laboratorio tanto fisicoquímicos como microbiológicos, los cuales permitan realizar la caracterización de las mismas.

De acuerdo a los resultados recibidos por los análisis de laboratorio realizados por los servicios tecnológicos del centro, se establecieron características fisicoquímicas y/o bromatológicas al ají topito dulce (capsicum chinense) en 3 estados de maduración Rojo, Verde y Amarillo, estos análisis permiten definir los procesos de transformación y los productos a elaborar a partir de esta materia prima.

Los análisis microbiológicos se realizaron según la normatividad (criterios microbiológicos resolución 1407-2022 del ministerio de salud y protección social), en colaboración, de los servicios tecnológicos del centro de valor agregado.

Con estos datos, se procedió a realizar 3 productos con variaciones, según el estado de madurez del ají, con distintas técnicas para la transformación. Un producto concentrado o Pasta de ají, una salsa tipo BBQ y un producto deshidratado tipo sazónador. Elaborados en base a los indicadores de grados Brix y acidez exigidos de acuerdo a sus respectivas normas (NTC 1631, NTC 4423). Como resultado obtuvimos dos concentrados de ají diferenciados por el grado de madurez de la fruta, Cinco salsas tipo BBQ diferenciados por sus grados Brix y acidez, y tres sazónadores que varían por el grado de madurez del ají y la combinación de estos.

Las muestras fueron sometidas a una prueba sensorial de preferencia y aceptación con una escala hedónica de 5 puntos, donde se valoró características como olor, sabor, color y textura. A final, los panelistas debían seleccionar la muestra que fuera de su preferencia con respecto a las características antes descritas.

Las formulaciones preferidas por los panelistas serán sometidas a análisis fisicoquímicos y microbiológicos bajo los parámetros legales establecidos por las normas técnica colombiana NTC 1631 y NTC 4423, con el objetivo de verificar si esta cumple con los parámetros el cual definen su calidad.

los resultados muestran que las muestras seleccionadas por los panelistas cumplen los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de calidad estipulados por la norma. Con estos resultados se elaboraron la ficha técnica y la tabla nutricional de los productos seleccionados.

DISCUSIÓN

Con el fin de esta investigación se logró identificar los equipos y materiales necesarios para llevar a cabo los prototipos alimenticios propuestos en el marco del proyecto.

Así mismo se determinó los procesos productivos (diagramas de flujo, variables de control) que se debe llevar a cabo, así como cada uno de los aspectos a tener en cuenta durante el proceso de producción y transformación de la materia prima para la obtención de pulpa de ají, ají en polvo, y salsas de ají.

Como resultado obtuvimos dos concentrados de ají diferenciados por el grado de madurez de la fruta, Cinco salsas tipo BBQ diferenciados por sus grados Brix y acidez, y tres sazónadores que varían por el grado de madurez del ají y la combinación de estos.

Al finalizar el prototipado de los productos se sometieron las muestras a un panel sensorial, conformado por 25 personas, las cuales evaluaron en una escala hedónica de 5 puntos, en la que analizaron 4 parámetros (olor, sabor, apariencia, y color), y cuyos resultados fueron analizados mediante TUKEY y ANOVA.

Estos resultados permitieron identificar las siguientes conclusiones.

La salsa BBQ elegida por los panelistas fue la muestra 11368-1 con un 39% de preferencia, no se mostraron diferencias significativas en los atributos apariencia, olor y color. Sin embargo, se mostró una diferencia significativa en el sabor entre las muestras 11368-2 y 11368-4. La salsa de ají elegida por los panelistas fue la muestra 11368-5 con un 65% de preferencia, no se encontraron diferencias significativas en los atributos olor y sabor. Sin embargo, se mostró diferencias significativas en los atributos apariencia y color. El condimento elegido por los panelistas fue la muestra 11368-9 con un 52% de preferencia, se encontraron diferencias significativas entre los atributos apariencia, sabor, olor y color entre la muestra 11368-8 con respecto a las muestras 11368-9 y 11368-10. No se encontraron diferencias significativas entre las muestras 11368-9 y 11368-10.

Los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos realizados a los prototipos elaborados a base de ají topito nos permiten determinar que el producto es apto para consumo humano. Las tablas nutricionales, ficha técnica, etiqueta y empaque fueron elaborados y seleccionados en base a estos, con el fin de entregar una información detallada, clara y veraz del producto.

CONCLUSIONES

Como conclusión podemos decir que los ajíes cultivados en la región son una materia prima de gran valor comercial y gastronómico, el cual cuenta con características que pueden ser aprovechables a través de la transformación a un producto terminado dirigido a diferentes tipos de consumidores, de diversos estratos socioeconómicos.

Su uso a escala agroindustrial permite la incursión de pequeños productores y pequeñas microempresas dedicadas a la salsamentaría y la producción de productos deshidratados.

Esta nueva línea de transformación generaría una mejora en la calidad de vida de los productores de ají topito, al mejorar las condiciones económicas en la venta de sus cultivos y/o productos transformados.

La presente caracterización, permite una adecuada aplicación de procesos metodológicos y de producción que no afecten las propiedades intrínsecas del producto y el cual permita la obtención de productos alimenticios de alta calidad y accesibilidad que generen valor agregado a un producto autóctono y de óptimas condiciones agrícolas para el pequeño productor.

Se ha determinado que los productos elaborados a partir del ají topito tienen una buena aceptación por parte de los panelistas, quienes al momento de realizar las pruebas sensoriales manifestaron su grado y aceptación por cada uno de los productos.

De esta manera, ejecutar esta actividad además de permitir cumplir con el tercer objetivo de la investigación, ha llevado a establecer que la elaboración de productos a partir de batata tendría un mercado competitivo, dado que su alta aceptación por los consumidores podría desencadenar una buena comercialización de este tipo de productos los cuales no son desagradables al paladar de los consumidores.

REFERENCIAS

Correa Álvarez, E. M., Jiménez Mass, N., Páez Redondo, A. R., Guzmán Rozo, N., Baquero Maestre, C., & Pinto Zapata, M. J. (2013). Modelo productivo del cultivo del ají topito (*Capsicum* spp.) para la región Caribe. <https://doi.org/10.21930/AGROSAVIA.MODELOPRODUCTIVO.2013.1>

Diagrama de Flujo (Flujograma) de Proceso - Blogdelacalidad. (n.d.). Retrieved August 2, 2023, from <https://blogdelacalidad.com/diagrama-de-flujo-flujograma-de-proceso/>

Pinto, M., Correo, E., Páez, A., Jiménez, N., Guzmán, N., & Maestre, C. (2013). Modelo productivo del cultivo del ají topito (*Capsicum* spp.) para la región Caribe. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/34309>

Procesado de alimentos | Eufic. (n.d.). Retrieved July 18, 2023, from <https://www.eufic.org/es/produccion-de-alimentos/categoria/procesado-de-alimentos>

Procesamiento o transformación y manufactura | Por qué y cómo cuantificar la PDA.

proceso | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE.

alimentarias: NTC 1631 Salsas de ají o chile. (2022). Icontec. <https://e-collectionicontec-org.bdigital.sena.edu.co/colecao.aspx>

Industria alimentaria: NTC 4423 Especies y Condimentos. (1998). Icontec. <https://e-collectionicontec-org.bdigital.sena.edu.co/colecao.aspx>

elGourmet. (s. f.). Salsa barbacoa - el gourmet. <https://elgourmet.com/glosario/salsabarbarbacoa/#:~:text=La%20salsa%20barbacoa%20o%20conocida,sabores%20ahumados%20de%20la%20barbacoa.>

Povea Garcerant, I. (2014). La función del envase en la conservación de los alimentos: (ed.). Bogotá, Ecoe Ediciones. Recuperado de <https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/122529?>

Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística. (1998). Memorias de ciencia y tecnología de envases, embalaje y transporte. Valencia: Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística.

Bernal de Ramírez, Inés (1993), Análisis de alimentos. Academia colombiana de ciencias exactas, físicas y naturales colección Julio Carrizosa Valenzuela No. 2

Kühne, Günther (1976), Envases y embalajes de plástico. Gustavo Gili. Barcelona