

Capítulo 7

Composición nutricional y sensorial del fruto tradicional Caimito (*chrysophyllum caínito l*) de la región pacífico sur nariñense

Karen Alejandra Barba Rosero¹

Verónica Tatiana Salgar Solarte²

Cítese como: Barba-Rosero, K. A. y Salgar-Solarte, V. T. (2023). Composición nutricional y sensorial del fruto tradicional Caimito (*chrysophyllum caínito l*) de la región pacífico sur nariñense. En F. C. Gómez-Meneses, L. M. Gómez y J. P. García-López (comps.), *Formación de competencias científicas desde la investigación y la academia* (pp. 80-87). Editorial UNIMAR. <https://doi.org/10.31948/editorialunimar.207.c337>

Resumen

La presente investigación consta de un objetivo general, el cual es analizar la composición nutricional y sensorial del fruto tradicional Caimito (*Chrysophyllum Caimito L*) de la región pacífico sur nariñense, donde su alcance fue obtener y brindar información completa y verídica respecto a la composición nutricional y sensorial del fruto, con el propósito de crear y enriquecer conocimientos del mismo a nivel local, regional y nacional. En cuanto a la metodología, se realizó un estudio de tipo descriptivo transversal con relación a la parte bromatológica del fruto y de muestreo probabilístico aleatorio simple intencional para su perfil sensorial, donde para realizar su medición, fueron empleadas escalas semiestructuradas para la recolección de datos, teniendo como resultados relevantes la humedad, dando como resultado 90,97 % con una desviación relativa porcentual de 0,03 y el potasio, obteniendo un valor de 72,43mg con desviación relativa porcentual de 4,07. Cabe resaltar que no fueron detectadas ninguna de las vitaminas previstas, que son vitamina A, D, C y E. Por último, en el análisis sensorial, el porcentaje de aceptabilidad de este fruto da como resultado que, para el color fue de 72,9 %, olor 62,9 % y sabor 65,5 %.

Palabras clave: caimito; fruto tradicional; composición nutricional; análisis sensorial.

¹ Universidad Mariana. Correo: karenal.barba@umariana.edu.co

² Universidad Mariana. Correo: veronicata.salgar@umariana.edu.co



Nutritional and sensory composition of the traditional fruit Caimito (*Chrysophyllum caínito* L) from the south Pacific region of Nariño

Abstract

The general objective of this research was to analyze the nutritional and sensory composition of the traditional fruit Caimito (*Chrysophyllum Caínito* L) from the South Pacific region of Nariño, to obtain and provide complete and accurate information regarding its nutritional and sensory composition, to create and enrich knowledge at local, regional, and national levels. As for the methodology, a descriptive cross-sectional study was carried out about the bromatological part of the fruit and simple random probability sampling for its sensory profile, where semi-structured scales were used for data collection, having as relevant results moisture, resulting in 90.97% with a relative percentage deviation of 0.03 and potassium, obtaining a value of 72.43 mg with a relative percentage deviation of 4.07. It should be noted that none of the vitamins A, D, C, and E were detected. Finally, in the sensory analysis, the percentage of acceptability of this fruit resulted in 72.9% for color, 62.9% for odor, and 65.5% for flavor.

Keywords: caimito; traditional fruit; nutritional composition; sensory analysis.

Composição nutricional e sensorial da fruta tradicional Caimito (*Chrysophyllum caínito* L) da região sul do Pacífico de Nariño

Resumo

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar a composição nutricional e sensorial do fruto tradicional Caimito (*Chrysophyllum Caínito* L) da região de Nariño, no Pacífico Sul, para obter e fornecer informações completas e precisas sobre sua composição nutricional e sensorial, para criar e enriquecer o conhecimento em nível local, regional e nacional. Quanto à metodologia, foi realizado um estudo transversal descritivo sobre a parte bromatológica da fruta e amostragem probabilística aleatória simples para seu perfil sensorial, onde foram utilizadas escalas semiestruturadas para a coleta de dados, tendo como resultados relevantes a umidade, resultando em 90,97% com um desvio percentual relativo de 0,03 e o potássio, obtendo um valor de 72,43 mg com um desvio percentual relativo de 4,07. Deve-se observar que nenhuma das vitaminas A, D, C, e E foi detectada. Finalmente, na análise sensorial, a porcentagem de aceitabilidade dessa fruta resultou em 72,9% para a cor, 62,9% para o odor e 65,5% para o sabor.

Palavras-chave: caimito; fruta tradicional; composição nutricional; análise sensorial.

Introducción

Si bien Colombia es un país reconocido por ser productor de gran variedad de frutos, muchos de estos no son aprovechados en su totalidad, como es el caso de



la región pacífico sur nariñense, con el fruto tradicional caimito (*Chrysophyllum Caimito L*) siendo la razón principal para llevar a cabo esta investigación.

El caimito proviene de un árbol tropical; se caracteriza por tener buen sabor y suele consumirse fresco; es una baya en forma de globo de aproximadamente 4 a 7 cm de largo, y existen dos tipos que se clasifican dependiendo del color de su cáscara, la cual puede ser morada o verde (Hernández et al., 2009); sin embargo, aun con estas características, existe desconocimiento a nivel nacional e internacional, ocasionando un desaprovechamiento del potencial del fruto, de modo que su producción y comercialización se limitan a la región.

Es importante enfatizar que, frente al caimito, hay mayor relevancia hacia cultivos agrícolas y productos ya conocidos, causando escasez de estudios con rigor científico con relación a las propiedades nutricionales presentes en este; tampoco se conoce el grado de aceptabilidad que pudiera llegar a tener en una población, lo que contribuye negativamente a ser reconocido como un fruto tradicional; por lo tanto, con la recolección de datos e información nutricional y sensorial durante la investigación, se logró descubrir características propias que potenciaron la información ya conocida, contribuyendo en el rescate y distinción de la tradición alimentaria del departamento de Nariño.

Como datos relevantes se obtuvo que la humedad del caimito es de $90,97\% \pm 0,03\%$ y el potasio con un valor de $72,43\text{ mg} \pm 4,07\text{ mg}$ frente a los demás parámetros que no resaltan o que no fueron detectados.

Desarrollo

Colombia es un país reconocido a nivel mundial gracias a la biodiversidad que posee, dentro de la cual existen cinco componentes: flora, fauna, tipos de vegetación, ecosistemas y clima. Dada su gran riqueza gastronómica debido a la diversidad cultural (Rangel, 2015), cuenta con distintos platos típicos, los cuales son elaborados con alimentos propios de tipo autóctono y tradicional que son cultivados en las diferentes regiones que conforman el país.

Dicho esto, es importante recordar que la producción agrícola en cada municipio está relacionada con las condiciones ambientales y la ubicación geográfica. La Gobernación de Nariño (2019) brinda información sobre este departamento, especificando que en la costa pacífica sur sus cultivos más distinguidos son: el aceite de palma, el coco y borojó; sin embargo, dentro de esta región existe gran diversidad de alimentos típicos, como es el caso del caimito, un fruto tradicional producido en aquella zona, cuya existencia o información acerca de sus características nutricionales y sensoriales por parte de las demás regiones del país es desconocida, causada por la relevancia que tienen los demás cultivos ya conocidos. Del mismo modo, la población consumidora no cuenta con el conocimiento de dichas propiedades nutricionales, ocasionando posiblemente escasez en la innovación por parte del sector de la industria alimentaria y, un desinterés de la población de la región.



La descontextualización sobre el caimito como fruto autóctono de la región, sus características y propiedades nutricionales y sensoriales, es causada por la falta de investigaciones o estudios con rigor científico, razón por la cual la información pertinente no está inmersa en la Tabla de Composición de Alimentos (TCAC) del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF, 2018) y la lista de intercambios del Grupo de Consumo de Alimentos, documentos utilizados para informar acerca de los componentes nutricionales en macronutrientes y micronutrientes de los alimentos del país, recordando que deben ser tenidos en cuenta, dada la importancia dentro de la alimentación de las personas y, detonantes de la seguridad alimentaria de la población consumidora.

Por lo tanto, el hecho de no conocer las propiedades nutricionales de este fruto ocasiona disminución en el interés por consumirlo e impide la creación e innovación de nuevos productos; por esto, es importante realizar esta investigación, para brindar información pertinente, correcta y completa a personas de distintas regiones y, al mismo tiempo, lograr promover el consumo de frutos tradicionales propios del pacífico sur nariñense.

En Nariño, como mencionan el Ministerio de Salud y Protección Social y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2012), se consume con mayor frecuencia frutos como: el tomate de árbol, piña, mango y mora. El departamento también se encarga de cosecharlos, pero, el pacífico sur nariñense produce otros como el caimito, fruto considerado tradicional en la región, del cual no se encuentra documentos o registros de su información académica y/o científica.

Bajo este escenario, la presente investigación está focalizada en identificar la composición nutricional del caimito, puesto que hay desconocimiento respecto a su información y/o existencia por parte de las demás regiones del país, generando escasez de estudios con rigor científico que se encarguen de brindar información adecuada a nivel poblacional, regional y nacional respecto a sus propiedades nutricionales, composición de macronutrientes y micronutrientes que, además, pueden influir significativamente en la seguridad alimentaria de los consumidores.

El estudio se llevó a cabo con el fin de identificar la información respecto a dichas propiedades nutricionales y sensoriales; por ende, se espera contribuir a la mejora en el consumo de este fruto, tanto en la comunidad local como en la regional y nacional, de forma que sea aprovechado y se llegue a incluir dentro del consumo habitual, sin dejar de lado las tradiciones y costumbres que hacen parte de la cultura alimentaria por las que se caracteriza la región pacífico sur nariñense, beneficiando específicamente a la comunidad productora del fruto caimito.

Por lo tanto, para la obtención de resultados sobre las características nutricionales del caimito, se hace análisis bromatológicos y específicos sobre macro y micronutrientes y, un análisis sensorial, de tal forma que se pueda brindar información completa y verídica acerca del fruto. Por ende, se estableció los siguientes objetivos: General: Analizar la composición nutricional del fruto tradicional caimito de la región pacífico sur nariñense; y específicos: Determinar la



composición de macronutrientes y micronutrientes y, realizar el perfil de análisis sensorial y prueba de aceptabilidad del fruto en los estudiantes del programa de Nutrición y Dietética de la Universidad Mariana.

El caimito es un árbol tropical que pertenece a la familia de las sapotáceas, que incluyen alrededor de 800 especies en las cuales se encuentra incluido este fruto, que se caracteriza por tener buen sabor y se suele consumir fresco. Este árbol mide aproximadamente de 10 a 25 m de altura y de 20 a 50 cm de diámetro; su copa es redonda y sus hojas de color llamativo; teniendo en cuenta que el desprendimiento de cualquier parte de la planta produce flujo exudado lechoso, este se adapta a climas tropicales y a gran diversidad de suelos, ya sean fértiles y profundos o ligeros y arenosos.

Este fruto es una baya en forma de globo de 4 a 7 cm de largo y existen dos tipos que se clasifican dependiendo del color de su cáscara: morada o verde, resaltando que el de tonalidad morada tiene un sabor más dulce y en el verde, predomina su olor; es esencial considerar que este fruto, al ser cortado y expuesto al ambiente, se oxida rápidamente, por lo que su comercialización es difícil, debido al potencial en compuestos antioxidantes presentes en el fruto.

Además, es un fruto no climatérico; por eso debe ser cosechado cuando tiene la coloración total de su cáscara, índice de la cosecha. Es relevante resaltar que este fruto se obtiene del municipio San Andrés de Tumaco, el cual hace parte de la costa pacífica del país, ubicado al suroccidente de Colombia, cerca de la frontera con Ecuador, a 304 km de San Juan de Pasto, la capital del departamento. “La temperatura anual es de 26,2 °C y una precipitación promedio de 2.843 mm/año” (Cámara de Comercio de Tumaco, 2018, p. 14). Se caracteriza por tener un clima tropical húmedo, agropecuario, pesquero, forestal y, en menor medida, turístico, sin dejar de lado la agricultura, que se encarga de producir varios alimentos que son utilizados por las demás regiones.

Los productos más reconocidos del municipio a través del tiempo han sido: cacao, coco y palma de aceite, seguidos por el arroz y algunas nuevas ideas de cosecha y producción, como, por ejemplo, el ají tabasco (Bitácora & Territorio, 2017), además de otro tipo de frutos tradicionales que no tienen reconocimiento, como el caimito.

Para llevar a cabo este estudio se tuvo en cuenta, dentro de la parte legal, las resoluciones: 1229 de 2013, 4506 de 2013, 030021 de 2017; los decretos: 3748 de 2004 y 931 de 2018 y, la Ley 1753 de 2015. Los aspectos éticos estuvieron regidos por la Resolución 8430 de 1993, de lo cual deduce que el estudio no presentó riesgo o daño alguno; en torno al impacto ambiental, esta investigación no generó contaminación ni implicaciones ambientales, como rige la Ley 99 de 1993.

El presente estudio se enmarcó dentro de la investigación cuantitativa, pues se obtuvo los resultados de manera numérica; posterior a eso, su análisis y comprobación; además, fue de tipo descriptivo y transversal, donde el objeto de muestra, el fruto caimito, fue adquirido dentro de la región pacífico sur nariñense,



en San Andrés de Tumaco, por medio de comercio en la plaza de mercado y ventas ambulantes de personas que residen en el municipio, quienes llevan el fruto por encargo de su producción, como estudiantes, dado que, para el desarrollo del análisis sensorial se necesitó de la colaboración de 62 estudiantes de la Universidad Mariana, elegidos mediante muestreo simple intencional.

La técnica utilizada para el desarrollo de la investigación fue la observación; para la ejecución del estudio fueron claros los pasos a seguir para cumplir con lo estipulado, teniendo relación directa con el objeto de estudio, en este caso el caimito y los responsables que observaron los cambios presentados, adquiriendo lo necesario para resolver las variables. Para la obtención de resultados acerca del análisis sensorial se realizó una escala estructurada a una muestra de estudiantes previamente calculada, quienes respondieron a diferentes categorías, para obtener las variables del objetivo planteado.

La recolección de información se hizo por medio de tablas de registro, cuyos datos fueron arrojados por los resultados bromatológicos hechos mediante pruebas en laboratorio de cada una de las variables del fruto caimito a analizar, con la Universidad Industrial de Santander (UIS), en el laboratorio de Alimentos del Centro de Investigación en Ciencia y Tecnología (CICTA), quienes cuentan con las metodologías AOAC³ para publicaciones científicas.

En cuanto a los resultados del análisis sensorial, a través de una escala estructurada de aceptabilidad para consumidores, se registró una puntuación de 1 a 5. Fue entonces cuando los datos obtenidos mediante los laboratorios fueron almacenados en Microsoft Excel; posteriormente, se procedió a hacer un análisis exploratorio de las variables: humedad, calorías, proteínas, carbohidratos totales, grasas totales, fibra cruda, fibra dietaría, vitaminas A, C, D, E, hierro, magnesio, calcio, sodio, potasio, cenizas. Con el fin de caracterizar el fruto, se calculó el promedio, la desviación estándar y, se representó mediante una tabla descriptiva.

La información recolectada en el perfil sensorial se registró primero en papel y, luego, diligenciada en el mismo formato; para expresarla se recurrió a gráficas. Para obtener información respecto a las propiedades nutricionales del fruto, se hizo laboratorios bromatológicos en el CICTA de la UIS, donde los resultados de algunos parámetros fueron plasmados con el valor y desviación relativa porcentual y, para los demás, mediante cálculos establecidos por la Resolución 810 de 2021, de lo cual se recalca el potasio y la humedad como valor significativo frente a lo que este fruto presentó, en comparación a vitaminas y grasas, variables no detectadas en el mismo.

Cabe mencionar que, dentro de los macronutrientes el valor significativo fue la humedad, dando como resultado 90,97 % con una desviación relativa porcentual de 0,03. Siguiendo con los micronutrientes, se ubicó como parámetro importante, el potasio, obteniendo un valor de 72,43 mg con relativa porcentual de 4,07; no fue detectada ninguna de las vitaminas previstas: A, D, C y E. Por último, en el análisis sensorial se observó que, el olor fue agradable en un 48,4 %; el sabor fue

³ Por sus siglas en inglés: Association of Analytical Communities.



agradable en un 45,2 %; el color fue agradable en un 46,8 %; la textura fue blanda; para la acidez, fue no ácido en un 72,6 % y, para el dulzor, fue poco dulce en un 37,1 %; además, fue calculado el porcentaje de aceptabilidad de este fruto, dando como resultado que, para el color fue de: 72,9 %; olor 62,9 % y, sabor 65,5 %.

Conclusiones

Posterior al análisis de los resultados obtenidos de acuerdo con la información indagada acerca del fruto, se puede decir que este, al presentar un alto porcentaje de humedad, es rico en agua, por lo que su manipulación es más complicada, a diferencia de otros frutos, pues así como esta es elevada, incrementa la rapidez en la oxidación una vez abierto el fruto e, igualmente, se dificulta su transporte, de modo que los agricultores de esta región se abstienen de cosecharlo y de ser productores.

En cuanto al porcentaje de consumo diario de todos los macro y micronutrientes, un solo caimito no sería suficiente para satisfacer estas necesidades, por lo que se requiere que la población consumidora conozca su composición e incremente su consumo o, sepa balancear su alimentación junto con otros alimentos propios de la región.

Finalmente, es necesario recordar que para obtener un porcentaje de aceptabilidad positivo, ya sea de un alimento o un producto, se debe tener presentes todos los sentidos, porque cada uno es responsable de lograr su propia percepción, generando así una opinión diversa en cada uno de los evaluadores. Además, influyen dentro de los mismos sentidos, las emociones, sensaciones y pensamientos que están surgiendo internamente y según el entorno. En el caso del caimito, se obtuvo porcentajes de aceptabilidad altos dentro de los parámetros escogidos, que son: sabor, olor y color, con valores de 72,9 %, 62,9 % y 65,5 % respectivamente, por lo que se puede decir que es, en su gran mayoría, aceptado para el consumo de los evaluadores.

Referencias

Bitácora & Territorio. (2017). *Proyecto: Desarrollo territorial en el post conflicto colombiano*. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.

Cámara de Comercio de Tumaco. (2018). Dinámica social, económica y empresarial. https://www.cctumaco.org/images/Dinamica_2018_-_Versi%C3%B3n_Final.pdf

Decreto 3748 de 2004. (2004, 12 de noviembre). Presidencia de la República de Colombia. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1535937>

Decreto 931 de 2018. (2018, 28 de mayo). Presidencia de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=86580>



- Gobernación de Nariño. (2019). Plan Departamental de Extensión Agropecuaria del Departamento de Nariño PDEA – Nariño. <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/PDEA%27s%20Aprobados/PDEA%20Nari%C3%B1o.pdf>
- Hernández, M. L., Hernández, A. D., Elorza, P., López, M. y López, M. A. (2009). Caracterización de frutos de caimito (*Chrysophyllum cainito* L.) en el estado de Veracruz, México. *Revista UDO Agrícola*, 9(1), 70-73.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). (2018). *Tabla de Composición de Alimentos colombianos (TCAC)*. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.
- Ley 99 de 1993. (1993, 22 de diciembre). Congreso de la República de Colombia. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-99-1993.pdf>
- Ley 1753 de 2015. (2015, 9 de junio). Congreso de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=61933>
- Ministerio de Salud y Protección Social y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2012). *Perfil nacional de consumo de frutas y verduras*. Ministerio de Salud y Protección Social.
- Rangel, J. O. (2015). La biodiversidad de Colombia: significado y distribución regional. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 39(151),176-200. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.136>
- Resolución 8430 de 1993. (1993, 4 de octubre). Ministerio de Salud. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- Resolución 1229 de 2013. (2013, 23 de abril). Ministerio de Salud y Protección Social. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1229-de-2013.pdf>
- Resolución 4506 de 2013. (2013, 30 de octubre). Ministerio de Salud y Protección Social. https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%204506%20de%202013.pdf
- Resolución 030021 de 2017. (2017, 28 de abril). Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). <https://www.ica.gov.co/getattachment/9d8fe0fa-66d2-4feb-9513-cbba30dc4844/2017r30021.aspx>
- Resolución 810 de 2021. (2021, 16 de junio). Ministerio de Salud y Protección Social. https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20810de%202021.pdf