



ORIGINAL

## Use of the vegetable beetroot (*beta vulgaris*) and native products from the Ecuadorian coast in tasting sessions

### Utilización de la hortaliza remolacha (*beta vulgaris*) y productos nativos del litoral ecuatoriano en degustación

Tannia Cristina Poveda Morales<sup>1</sup>  , Lía Cristina Ortiz Andino<sup>1</sup>  , Marjorie Pamela Sailema Moyolema<sup>1</sup>  , Marcelo Alexander Campaña Tamayo<sup>1</sup>  

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Matriz Ambato, Ecuador.

**Citar como:** Poveda Morales TC, Ortiz Andino LC, Sailema Moyolema MP, Marcelo Alexander Campaña Tamayo MA. Use of the vegetable beetroot (*beta vulgaris*) and native products from the Ecuadorian coast in tasting sessions. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2024; 3:.673. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024.673>

Enviado: 01-05-2024

Revisado: 07-08-2024

Aceptado: 24-11-2024

Publicado: 25-11-2024

Editor: Prof. Dr. William Castillo-González 

Autor para la correspondencia: Tannia Cristina Poveda Morales 

#### ABSTRACT

This study addresses the use of beetroot (*Beta vulgaris*) and native products from the Ecuadorian coast in the creation of new gastronomic proposals, considering their high nutritional value and culinary versatility. The objective of this study was to analyze the potential of beetroot and native products from the Ecuadorian coast in the creation of new gastronomic proposals within the context of gourmet tastings. A descriptive approach was used, applying the Analytical-Synthetic method, through which the acceptance of a tasting menu by a group of five gastronomy professors was evaluated. The evaluators rated the dishes based on characteristics such as flavor, texture, smell, color, and presentation, using evaluation forms with a scale of 1 to 5 points. The results showed a high level of acceptance for all the dishes, with percentages ranging from 90,4 % to 100 %, with dishes 5 and 10 standing out as the most preferred. No dish received a score below 90 %, reflecting the success of the proposed menu. The conclusions highlight the feasibility of integrating local products into innovative haute cuisine preparations and emphasize the importance of applying both traditional and modern techniques in creating gastronomic experiences that showcase Ecuador's cultural richness and the potential of its ingredients. Additionally, improvements are suggested for some dishes to achieve total acceptance in future events.

**Keywords:** Avant-Garde Cuisine; Ecuadorian Products from The Sierra And Coast; Ecuadorian Gastronomy; Vegetables; Beetroot.

#### RESUMEN

Este estudio aborda la utilización de la remolacha (*Beta vulgaris*) y productos nativos del litoral ecuatoriano en la creación de nuevas propuestas gastronómicas, considerando su alto valor nutricional y versatilidad culinaria. El objetivo de este estudio fue analizar el potencial de la remolacha y los productos nativos del litoral ecuatoriano en la creación de nuevas propuestas gastronómicas dentro del ámbito de las degustaciones gourmet. Se utilizó un enfoque descriptivo, aplicando el método Analítico-Sintético, con el cual se evaluó la aceptación de un menú de degustación por parte de un grupo de cinco docentes especializados en gastronomía. Los evaluadores calificaron las preparaciones según características como sabor, textura, olor, color y presentación, utilizando fichas de evaluación con una escala de 1 a 5 puntos. Los resultados mostraron un alto nivel de aceptación de todas las preparaciones, con porcentajes que oscilaron entre el 90,4 % y el 100 %, destacando los tiempos 5 y 10 como los de mayor preferencia. Ninguna preparación obtuvo una puntuación por debajo del 90 %, lo que refleja el éxito del menú propuesto. Las conclusiones destacan la viabilidad de

integrar productos locales en preparaciones innovadoras de alta cocina, y subrayan la importancia de aplicar técnicas tanto tradicionales como modernas en la creación de experiencias gastronómicas que resalten la riqueza cultural y el potencial de los ingredientes del Ecuador. Además, se sugieren mejoras en algunas preparaciones para alcanzar una aceptación total en futuros eventos.

**Palabras clave:** Cocina de Vanguardia; Productos Ecuatorianos de La Sierra Y Costa; Gastronomía del Ecuador; Hortalizas; Remolacha.

## INTRODUCCIÓN

La remolacha (*Beta vulgaris*) es una especie herbácea que pertenece a la familia de las amarantáceas. Existen diferentes tipos de remolacha, entre las más consumidas se encuentran la de huerto, la azucarera y la forrajera. En la gastronomía, su uso es comúnmente como hortaliza cocida, integrándose en diversos platos tradicionales a nivel global, como el preboggion, el borsch, la ensalada roja, entre otros (Rincón Moreno, 2017). En el Ecuador, la producción y el consumo de la remolacha se ha incrementado en los últimos años, debido a sus propiedades nutritivas y su versatilidad en la cocina.

Es cultivada principalmente por su raíz comestible, la cual se caracteriza por su color rojo intenso o amarillo. Este color proviene de los pigmentos de betalaína, específicamente la betacianina, un potente antioxidante. La remolacha es rica en nutrientes como el ácido fólico, la vitamina C, el potasio, el hierro y otros minerales, y se ha destacado por sus propiedades anticancerígenas y energéticas, siendo un alimento muy valorado tanto por su sabor como por sus beneficios para la salud (Santana Moreno, 2007; Córdova Frunz, 2018).

El litoral ecuatoriano, conocido por su diversidad geográfica y climática, es una región privilegiada para la agricultura y la pesca. Los suelos fértiles permiten el cultivo de productos de alto valor nutricional, como el café, banano, arroz, cacao, y una amplia variedad de frutas tropicales como el mango, papaya, y maracuyá (Arce Bastidas et al., 2020). Además, su ubicación costera provee abundancia de productos del mar, como el atún, camarones, y cangrejos, lo que enriquece aún más la oferta gastronómica de la región (López & Florez, 2018).

Este estudio se justifica en la necesidad de explorar nuevas tendencias gastronómicas que utilicen productos nativos del litoral ecuatoriano, como la remolacha y los recursos marinos, dentro del contexto de la cocina contemporánea y la alta gastronomía. A medida que la gastronomía evoluciona, la fusión entre la tradición y la innovación es crucial para el desarrollo de nuevas experiencias culinarias, lo que abre la posibilidad de incorporar estos productos en degustaciones gourmet. Con ello, se busca no solo destacar el valor nutricional de estos ingredientes, sino también promover la identidad culinaria del Ecuador en el ámbito internacional.

La investigación responde a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo puede la incorporación de la remolacha (*Beta vulgaris*) y otros productos nativos del litoral ecuatoriano en degustaciones contribuir al desarrollo de nuevas tendencias culinarias? Esta pregunta guiará el análisis sobre las formas en que la cocina ecuatoriana puede innovar utilizando ingredientes autóctonos, respetando sus raíces culturales y aprovechando los beneficios nutricionales de

El objetivo de este estudio es analizar el potencial de la remolacha (*Beta vulgaris*) y los productos nativos del Litoral ecuatoriano en la creación de nuevas propuestas gastronómicas dentro del ámbito de las degustaciones gourmet.

## MÉTODO

La metodología empleada en este estudio sigue un enfoque descriptivo, con un diseño pre-experimental. El objetivo fue evaluar la aceptabilidad del menú de degustación propuesto, basado en la utilización de la remolacha (*Beta vulgaris*) y productos nativos del litoral ecuatoriano.

El método Analítico-Sintético fue esencial en la transformación de la remolacha, un producto local del litoral ecuatoriano, en preparaciones culinarias innovadoras y complejas en términos de textura, sabor y presentación. A través de la síntesis, se combinaron tendencias culinarias actuales con ingredientes locales, lo que permitió crear un menú de degustación único y vanguardista.

Para la evaluación del menú, se diseñaron y aplicaron fichas de evaluación dirigidas a cinco docentes especializados en gastronomía, seleccionados por conveniencia. Estas fichas incluyeron la evaluación de cinco características clave: olor, color, sabor, textura y presentación, calificadas en una escala de 1 a 5 puntos, donde 1 representaba “no muy bueno” y 5 “excelente”. Cada platillo del menú fue evaluado inmediatamente después de su degustación, en función del nivel de satisfacción percibido en cada una de las características mencionadas. Este proceso permitió obtener una evaluación detallada de cada tiempo del menú.

Los docentes evaluadores fueron seleccionados debido a su experiencia en las asignaturas del Cuarto Semestre de la carrera de Gastronomía y su familiaridad con los productos y técnicas utilizadas en el menú

propuesto. El proceso de evaluación fue realizado de manera presencial, lo que facilitó la recopilación de datos en tiempo real y garantizó la autenticidad de los resultados obtenidos. A partir de estos resultados, se planteó una propuesta de mejora basada en las sugerencias y retroalimentación proporcionada por los evaluadores.

El muestreo por conveniencia y la evaluación directa permitieron obtener resultados aplicables para futuras adaptaciones del menú, además de proporcionar información valiosa sobre la aceptación de las preparaciones culinarias experimentales entre profesionales de la gastronomía.

## RESULTADOS

La propuesta presentada bajo el nombre de menú “Mar y Tierra” tiene como objetivo general aplicar remolacha y productos de la región Costa del Ecuador en un menú de tipo vanguardista. Este objetivo se desglosa en varios objetivos específicos: investigar las propiedades y usos de la hortaliza remolacha y de los productos nativos del litoral ecuatoriano; utilizar los laboratorios y equipos de cocina de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES); recopilar resultados posteriores a la práctica de cada tiempo del menú de degustación; y adaptar el menú según las sugerencias y resultados obtenidos durante la práctica.

El desarrollo práctico de la propuesta se organizó en diferentes áreas de estudio, cada una de las cuales contribuyó con su experticia en aspectos específicos del menú. Estas áreas incluyen: Cocina Ecuatoriana II, para la preparación y adaptación de recetas; Pastelería enfocada a la industria, para la confección de postres; Nutrición y Dietética, encargada del análisis nutricional de las preparaciones; Coctelería, para el desarrollo de bebidas innovadoras; y Técnicas de Servicio y Manejo de Restaurantes, aplicadas en la presentación y servicio del menú.

La implementación de la práctica se dividió en dos fases. En la primera fase, se diseñaron y entregaron invitaciones oficiales a los docentes participantes, y se adquirieron todos los insumos necesarios para la preparación del menú. Durante esta etapa, se realizó el mise en place de todos los platos, alcanzando un avance del 75 %. Los equipos e instrumentos utilizados incluyeron dos laboratorios de cocina de UNIANDES, utensilios de cocina especializados y materia prima local. En la segunda fase, se revisaron los preparativos en el salón restaurante y se completó al 100 % el mise en place, dando inicio al servicio a las 12:30 h con la presencia de los degustadores.

El diseño del menú se fundamentó en una tabla descriptiva que incluyó ingredientes, cantidades necesarias, costos, procedimientos y valor nutricional. A modo de ejemplo, se presenta la receta de la “Canasta de plátano maduro”, un plato que incluye plátano maduro, aceite y paprika. El costo por porción fue de \$0,41, y su aporte nutricional se desglosó en 117,2 kcal por porción, con un contenido de 0,26 g de proteína, 10,07 g de grasa y 6,37 g de carbohidratos.

### Análisis del desarrollo del menú

A lo largo de la práctica, cada uno de los tiempos del menú fue evaluado. En general, los platos se prepararon exitosamente, con un buen ambiente de trabajo y resultados satisfactorios. No obstante, se identificaron algunas áreas de mejora que se detallan a continuación:

1. Canastas de plátano maduro, mollejas de pollo, salsa de albahaca, salsa de remolacha y ají de piña con mango: se recomendó agregar más elementos decorativos como flores o hierbas para mejorar la presentación.
2. Ravioles rellenos de 2 quesos y camarones a las finas hierbas con salsa de maracuyá: se observó una falla en el equipo de cocina, lo que prolongó el tiempo de preparación. Se sugirió un mejor control del tiempo de cocción de la pasta.
3. Mini ceviche de pescado y concha curtido, chifles de remolacha, aceite de cilantro y mousse de aguacate con especias: la presentación del plato podría mejorar usando un plato más grande para una mejor disposición de los elementos decorativos.
4. Trilogía de buñuelos: guatita, seco de gallina criolla, seco de chancho con ají de piedra y remolacha: se sugirió calentar los buñuelos en el horno antes del servicio para mejorar su temperatura al momento de servir.
5. Limonada de café con escarcha de rosas: este plato no requirió modificaciones, ya que fue ejecutado sin inconvenientes.
6. Arroz morito, plátano maduro con queso gratinado, piña asada: no se reportaron problemas en la práctica de este tiempo.
7. Chicharrones de mix de mariscos, dedos de plátano verde, mousse de aguacate con especias, remolacha y cebolla caramelizadas: no se identificaron áreas de mejora.
8. Mojito de maracuyá y remolacha: el desarrollo de este plato fue exitoso y no se sugirieron cambios.
9. Tiramisú de banana, queso crema de café, tierra de cacao, queso gratinado: se sugirió mejorar la textura del budín controlando mejor el tiempo y la temperatura de cocción.
10. Trilogía de profiteroles: crema de cacao y ají, crema de taxo y chocolate blanco, crema de

guanábana, limón y menta: no se reportaron problemas.

En síntesis, puede decirse que la ejecución del menú “Mar y Tierra” se realizó con éxito, logrando cumplir los objetivos planteados. Las propuestas de mejora, aunque mínimas, ofrecen una oportunidad para perfeccionar aún más las técnicas y presentaciones utilizadas en los platos, elevando la calidad de la experiencia gastronómica ofrecida. La investigación y práctica llevada a cabo permitieron integrar ingredientes locales en un menú innovador, demostrando la versatilidad y riqueza de la cocina ecuatoriana.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos reflejan una notable aceptación del menú de degustación propuesto, con ningún platillo evaluado por debajo del 90 % de aceptación. Los tiempos 5 y 10, con un 100 % de aceptación, destacaron como los preferidos absolutos de los degustadores. Esto sugiere que estas preparaciones no solo cumplieron con las expectativas en términos de sabor, textura, y presentación, sino que además lograron un equilibrio ideal entre innovación y familiaridad, lo que pudo haber influido positivamente en la percepción general del menú.

El tiempo 4, con un 99,2 % de aceptación, y los tiempos 1 y 8, con un 96 %, también mostraron un alto grado de satisfacción entre los evaluadores. Si bien el tiempo 2, con un 93,6 %, y el tiempo 7, con un 92,8 %, obtuvieron puntuaciones ligeramente inferiores, estos valores siguen siendo indicativos de una aceptación general muy positiva. Los tiempos 3, 6 y 9, que obtuvieron un 90,4 %, aunque fueron los menos valorados del menú, igualmente reflejan una respuesta favorable por parte de los degustadores.

Es relevante destacar que la aceptación general del menú no estuvo condicionada por factores de rechazo hacia alguno de los tiempos, lo que confirma la coherencia y el equilibrio global en la construcción del menú. Este alto nivel de aceptación sugiere que el menú logró integrar de manera efectiva los productos nativos de la región, como la remolacha y otros ingredientes locales, en propuestas vanguardistas que, a pesar de ser innovadoras, mantuvieron una conexión con los sabores y texturas que resuenan con las preferencias gastronómicas de los degustadores.

Sin embargo, algunas preparaciones presentaron áreas de oportunidad para mejoras, como en el caso del tiempo 2, donde se reportaron problemas con la textura de la pasta, o en el tiempo 7, donde se podrían optimizar aspectos de presentación. La propuesta de mejora que se desarrolló tras el análisis de estos resultados tiene como objetivo corregir estos pequeños detalles, con el fin de incrementar el porcentaje de aceptación y, en lo posible, alcanzar el 100 % en todos los tiempos en futuras degustaciones.

En términos metodológicos, los resultados obtenidos validan la eficacia del enfoque descriptivo y del método Analítico-Sintético aplicado. La combinación de ingredientes locales con técnicas de vanguardia permitió no solo una exploración gastronómica de alto nivel, sino también una evaluación sistemática de cada uno de los componentes del menú. Además, la retroalimentación de los degustadores proporcionó información valiosa que servirá para afinar las preparaciones y mejorar la experiencia en futuros eventos.

En resumen, el alto nivel de aceptación del menú de degustación es un indicativo del éxito del diseño culinario propuesto y de la correcta aplicación de técnicas innovadoras. Los ajustes necesarios son mínimos, y las propuestas de mejora permitirán optimizar aquellos detalles que, aunque no afectaron significativamente la aceptación general, son clave para alcanzar la excelencia en cada preparación.

La remolacha (*Beta vulgaris*) es una hortaliza conocida por su riqueza en compuestos bioactivos, como los betalaínas, que aportan importantes beneficios para la salud. Su uso se extiende en la alimentación y en la medicina tradicional, especialmente en la gestión de enfermedades metabólicas. Varios estudios indican que el consumo regular de jugo de remolacha puede ayudar a controlar la presión arterial, mejorar la función renal y reducir los niveles de glucosa en sangre, lo que la convierte en un complemento eficaz en el tratamiento de trastornos como la hipertensión y la diabetes (Mirmiran et al., 2020).

Además de sus propiedades medicinales, la remolacha se utiliza ampliamente en la industria alimentaria como colorante natural debido a sus pigmentos solubles en agua, como las betalaínas, que no presentan toxicidad. También es apreciada por sus efectos antioxidantes y antiinflamatorios, lo que la convierte en un ingrediente clave para la elaboración de productos alimentarios funcionales y suplementos dietéticos. La remolacha, en forma de jugo o polvo, se incorpora en productos alimenticios para mejorar su valor nutricional y proporcionar beneficios adicionales para la salud (Masih et al., 2019).

Investigaciones recientes también sugieren que la remolacha puede tener efectos protectores contra enfermedades crónicas, como el cáncer. Debido a su alto contenido en flavonoides y polifenoles, su consumo regular podría ayudar a prevenir la proliferación de células cancerosas y mitigar los efectos secundarios asociados con tratamientos como la quimioterapia. Aunque los estudios clínicos son todavía limitados, los resultados preclínicos muestran un gran potencial en el uso de la remolacha como un alimento funcional en la prevención del cáncer (Tan & Hamid, 2021).

Un futuro estudio podría enfocarse en la utilización de la remolacha en la gastronomía y la salud mediante una revisión bibliográfica exhaustiva utilizando la metodología PRISMA 2020, tal como lo han realizado otros

estudios recientes en diversos temas (Sánchez Sandoval, Reyes Espinoza, & Burbano Pijal, 2024; Muñoz Padilla, Vega Martínez, & Villafuerte Moya, 2024; Torres Yáñez, Analuiza Rea, & Cevallos Fuel, 2024). Este enfoque permitiría consolidar la evidencia científica existente sobre los beneficios nutricionales, usos culinarios y aplicaciones funcionales de la remolacha, identificando áreas emergentes de investigación y contribuyendo al conocimiento de su impacto en la gastronomía de vanguardia y la salud pública. La metodología PRISMA 2020 garantizaría la transparencia y rigurosidad en la selección de estudios, facilitando un análisis sistemático de la literatura y asegurando la calidad de las conclusiones obtenidas.

## CONCLUSIONES

El presente estudio ha generado información relevante que sustenta el desarrollo de propuestas gastronómicas innovadoras, basadas en las asignaturas cursadas durante el Cuarto Semestre de la carrera de Gastronomía. La aplicación de los conocimientos adquiridos en las áreas de Cocina Ecuatoriana, Nutrición y Dietética, Pastelería, Coctelería y Técnicas de Servicio permitió no solo la elaboración del menú, sino también una evaluación detallada de cada tiempo de la degustación, consolidando la importancia de un enfoque interdisciplinario en la creación de experiencias gastronómicas.

El uso de productos nativos del Litoral ecuatoriano, como la remolacha, demostró ser clave para la propuesta. Estos ingredientes, por su alto contenido nutricional, versatilidad en la cocina y accesibilidad económica, se integraron con éxito tanto en preparaciones tradicionales como en propuestas vanguardistas. El consumo de estos productos no solo favorece la salud de los consumidores al proporcionar nutrientes esenciales, sino que también promueve la sostenibilidad y la preservación de la cultura culinaria ecuatoriana. El estudio pone de manifiesto que los productos locales pueden ser protagonistas en la alta cocina, sin perder de vista sus raíces tradicionales.

El diseño del menú de degustación, que incluyó preparaciones dulces, saladas y bebidas, fue una muestra exitosa de la combinación de técnicas culinarias tradicionales y modernas. La remolacha (*Beta vulgaris*) fue el ingrediente principal, y su versatilidad permitió su inclusión en diversas etapas del menú. Las técnicas modernas aplicadas a estos productos nativos lograron transformar ingredientes cotidianos en propuestas gastronómicas innovadoras, manteniendo el equilibrio entre sabor, textura y presentación.

En conclusión, este estudio no solo valida la viabilidad de integrar productos nativos en la alta cocina, sino que también resalta la importancia de aplicar técnicas modernas a ingredientes locales para desarrollar experiencias culinarias innovadoras. El éxito del menú de degustación sugiere que existe un amplio margen para seguir explorando la gastronomía ecuatoriana a través de la fusión de lo tradicional y lo contemporáneo. Las mejoras sugeridas en base a la evaluación de los degustadores permitirán perfeccionar las preparaciones futuras, contribuyendo al crecimiento de la gastronomía de vanguardia en el país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arce Bastidas, R. F., Suárez Domínguez, E., Solís Argandoña, E. V., & Argudo Guevara, N. (2020). Análisis de los productos turísticos: caso Península de Santa Elena, Ecuador. *Podium*, (38), 139-158.
2. Córdova Frunz, J. L. (2018). *La química y la cocina*. México, D.F, Mexico: FCE Fondo de Cultura Económica. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/uniandesecuador/titulos/37826>.
3. López, M. R., & Florez, S. M. (2018). Sobre la composición nutrimental de la gastronomía típica ecuatoriana. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 28(2), 16.
4. Masih, D., Singh, N., & Singh, A. (2019). Red beetroot: A source of natural colourant and antioxidants: A review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 8, 162-166. <https://consensus.app/papers/beetroot-source-colourant-antioxidants-review-masih/5c42394aa3f554e4bdf40dc2541bcff2>
5. Mirmiran, P., Houshialsadat, Z., Gaeini, Z., Bahadoran, Z., & Azizi, F. (2020). Functional properties of beetroot (*Beta vulgaris*) in management of cardio-metabolic diseases. *Nutrition & Metabolism*. <https://doi.org/10.1186/s12986-019-0421-0>
6. Muñoz Padilla, M. B., Vega Martínez, V. A., & Villafuerte Moya, C. A. (2024). Interpretación mediante revisión bibliográfica del uso del hidróxido de calcio como medicamento intraductal. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4, 924. <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/924>
7. Rincón Moreno, S., & Roa Romero, J. F. (2017). Obtención de etanol carburante a partir de azúcares extraídos de remolacha forrajera (*beta vulgaris* l. Var. Brigadier).

8. Sánchez Sandoval, P. A., Reyes Espinoza, L. K., & Burbano Pijal, D. C. (2024). Interpretación de la entrega de malas noticias en la práctica médica a través de la revisión de la literatura PRISMA 2020. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4, 931. <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/931>

9. Santana Moreno, M. C. (2007). Propuesta de un nuevo proceso tecnológico de extracción de azúcar de remolacha con cualidades organolépticas comerciales para el consumo humano (Bachelor's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2007).

10. Tan, M. L., & Hamid, S. (2021). Beetroot as a potential functional food for cancer chemoprevention, a narrative review. *Journal of Cancer Prevention*, 26(1), 1-17. <https://doi.org/10.15430/JCP.2021.26.1.1>

11. Torres Yáñez, J. A., Analuiza Rea, E. N., & Cevallos Fuel, T. A. (2024). Análisis mediante revisión bibliográfica con metodología PRISMA 2020 de las complicaciones quirúrgicas laparoscópicas de quistes ováricos. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4, 936. <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/936>

### FINANCIACIÓN

Ninguna.

### CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

### CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

*Conceptualización:* Tannia Cristina Poveda Morales, Lía Cristina Ortiz Andino, Marjorie Pamela Sailema Moyolema, Marcelo Alexander Campaña Tamayo.

*Curación de datos:* Tannia Cristina Poveda Morales, Lía Cristina Ortiz Andino, Marjorie Pamela Sailema Moyolema, Marcelo Alexander Campaña Tamayo.

*Análisis formal:* Tannia Cristina Poveda Morales, Lía Cristina Ortiz Andino, Marjorie Pamela Sailema Moyolema, Marcelo Alexander Campaña Tamayo.

*Investigación:* Tannia Cristina Poveda Morales, Lía Cristina Ortiz Andino, Marjorie Pamela Sailema Moyolema, Marcelo Alexander Campaña Tamayo.

*Metodología:* Tannia Cristina Poveda Morales, Lía Cristina Ortiz Andino, Marjorie Pamela Sailema Moyolema, Marcelo Alexander Campaña Tamayo.

*Gestión del proyecto:* Tannia Cristina Poveda Morales, Lía Cristina Ortiz Andino, Marjorie Pamela Sailema Moyolema, Marcelo Alexander Campaña Tamayo.

*Recursos:* Tannia Cristina Poveda Morales, Lía Cristina Ortiz Andino, Marjorie Pamela Sailema Moyolema, Marcelo Alexander Campaña Tamayo.

*Software:* Tannia Cristina Poveda Morales, Lía Cristina Ortiz Andino, Marjorie Pamela Sailema Moyolema, Marcelo Alexander Campaña Tamayo.

*Supervisión:* Tannia Cristina Poveda Morales, Lía Cristina Ortiz Andino, Marjorie Pamela Sailema Moyolema, Marcelo Alexander Campaña Tamayo.

*Validación:* Tannia Cristina Poveda Morales, Lía Cristina Ortiz Andino, Marjorie Pamela Sailema Moyolema, Marcelo Alexander Campaña Tamayo.

*Visualización:* Tannia Cristina Poveda Morales, Lía Cristina Ortiz Andino, Marjorie Pamela Sailema Moyolema, Marcelo Alexander Campaña Tamayo.

*Redacción - borrador original:* Tannia Cristina Poveda Morales, Lía Cristina Ortiz Andino, Marjorie Pamela Sailema Moyolema, Marcelo Alexander Campaña Tamayo.

*Redacción - corrección y edición:* Tannia Cristina Poveda Morales, Lía Cristina Ortiz Andino, Marjorie Pamela Sailema Moyolema, Marcelo Alexander Campaña Tamayo.