



# Universidad **Mariana**

Aporte nutricional de la rellena de Pupo, originaria del municipio de Samaniego, Nariño, año  
2022

Yerson David Ortega Guevara

Vanessa Pabón Ruiz

Universidad Mariana  
Facultad Ciencias de la Salud  
Programa Nutrición y Dietética  
San Juan de Pasto

2023

Aporte nutricional de la rellena de Pupo, originaria del municipio de Samaniego, Nariño, año  
2022

Yerson David Ortega Guevara

Vanessa Pabón Ruiz

Informe de investigación para optar al título de: Nutricionista Dietista

Asesor

Mg. Hugo Nelson Espinosa Burbano

Universidad Mariana  
Facultad Ciencias de la Salud  
Programa Nutrición y Dietética  
San Juan de Pasto

2023

Artículo 71: los conceptos, afirmaciones y opiniones emitidos en el Trabajo de Grado son responsabilidad única y exclusiva del (los) Educando (s)

Reglamento de Investigaciones y Publicaciones, 2007

Universidad Mariana

## **Agradecimientos**

El presente trabajo de grado, es el resultado de un gran esfuerzo y dedicación, del apoyo incondicional de nuestras familias, de cada uno de los docentes que han contribuido en nuestra formación y de cada una de las personas que citaremos, las cuales permitieron finalizarlo de manera exitosa por lo que queremos hacer un especial reconocimiento.

Mag. Hugo Nelson Espinoza Burbano por su apoyo incondicional y permanente desde el inicio hasta el fin de la investigación, por su motivación, disposición y los importantes aportes realizados.

Mag. Diana Gabriela Andrade Jaramillo por su compromiso y constante motivación, por enseñarnos mediante el ejemplo lo que significa hacer las cosas con integridad, por todo su cariño, por estar siempre dispuesta a colaborarnos y brindarnos sus conocimientos lo que fortaleció cada vez más nuestras ideas.

ND Jorge Armando Córdoba Duque, por brindarnos un espacio de su tiempo cada vez que lo requeríamos y por el apoyo respecto al análisis del proyecto, lo que posibilitó la continuidad del mismo y el logro a satisfacción de los objetivos planteados.

Ing. Diana Paola Ortiz Tobar por compartir con disposición y amabilidad su conocimiento y experiencia a lo largo de la investigación, brindando aportes que permitieron fortalecer nuestro trabajo.

A la comunidad del municipio de Samaniego, Nariño, quienes nos acogieron con respeto y cariño mostrando siempre su disponibilidad y brindándonos toda la información necesaria para la estandarización de la receta.

A la Universidad Mariana por propiciar espacios que permiten desarrollar nuestras habilidades como investigadores, por ende, motivarnos para que desde nuestra área disciplinar podamos generar aportes para llenar los vacíos del conocimiento.

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a las personas más especiales que han sido los pilares de mi vida. A mi amada madre María Liliana, quien siempre ha sido mi fuente de mayor inspiración y apoyo inquebrantable, donde cuyo amor incondicional y sacrificio diario han sido mi faro en este viaje académico. A mi amado padre Campo Elías que, con trabajo duro, sacrificio y valores inculcados han sido la base sobre la cual he construido mi educación. A mi dulce abuela Deifilia, cuyas historias y sabiduría dejaron una huella imborrable en mi corazón y mente. A mi querido hermano Janer, a quien admiro profundamente por enfrentar los desafíos con valentía y alcanzar siempre sus metas, siendo mejor cada día. A mi adorada sobrina María Fernanda, que es mi orgullo y a quien apoyare en cada paso de su vida.

A mi fiel compañera, Vanessa que, a lo largo de este viaje, compartimos risas, desafíos y un inmenso crecimiento, cada momento que pasamos trabajando juntos se convirtió en un preciado recuerdo que atesoro, su amabilidad, paciencia y apoyo incondicional hicieron posible superar obstáculos y alcanzar nuestras metas. Este trabajo de grado no solo es un testimonio de nuestro esfuerzo conjunto, sino también un tributo a la amistad y el compañerismo que compartimos, aquí reflejo la gratitud y el cariño que siento hacia ella, gracias por ser una amiga y compañera tan especial.

Además, dedico este trabajo a todos los profesores que me guiaron a lo largo de mi camino académico. Sus conocimientos y paciencia han sido invaluable, cada uno de ellos dejan una huella imborrable en mí aprendizaje. También quiero agradecer a mis amigos, compañeros y seres queridos que me brindaron su aliento y comprensión en cada etapa.

Este logro no habría sido posible sin la fe que cada uno de ustedes tuvieron en mí. Este trabajo de grado es un reflejo de nuestro esfuerzo colectivo y el amor que me han brindado a lo largo de los años. Gracias por ser mi inspiración y mi razón para esforzarme cada día.

Yerson Ortega Guevara

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo de grado a mi adorada madre Gladys, quien es la persona a la que más admiro porque con su amor y ejemplo de vida me reta diariamente a ser una mejor versión de mi misma. A la memoria de mi padre José Fernando, quien me dio el impulso para hacer este sueño realidad. A mis queridos abuelos Miguel y Libia, quienes fueron los guías más importantes en mi camino y hoy desde el cielo lo continúan iluminando. A mi amado hijo Luis Alejandro y a mi gran amor Luis Eduardo por su apoyo incondicional, por motivarme cada día a superarme, porque con mucha comprensión cedieron su tiempo para que yo pudiera culminar este objetivo y que con sus sonrisas y amor lograron que todos los esfuerzos y sacrificios valieran la pena. A mis hermanos Catalina, Dayan y David quienes formar parte fundamental de mi vida y son ejemplo de esfuerzo y valentía. A mis hermosos sobrinos Luisa, Sebastián e Isabella sinónimo de amor puro y mi mayor orgullo. A mis demás familiares por mostrarme que a pesar de las dificultades más profundas es posible continuar. A mi amigo Yerson por contagiarme diariamente de esa linda energía, por haberse convertido en mi cómplice, un gran apoyo y en el mejor equipo de estudio.

Vanessa Pabon Ruiz

## **Contenido**

Introducción .....	13
1. Resumen del proyecto .....	15
1.1 Árbol de problemas .....	16
1.2 Descripción del problema.....	16
1.2.1 Formulación del problema .....	18
1.3 Justificación.....	18
1.4 Objetivos .....	20
1.4.1 Objetivo general .....	20
1.4.2 Objetivos específicos.....	20
1.5 Marco referencial o fundamentos teóricos .....	21
1.5.1 Antecedentes .....	21
1.5.1.1 Internacionales. ....	21
1.5.1.2 Nacionales. ....	24
1.5.1.3 Regionales. ....	26
1.5.2 Marco teórico .....	26
1.5.2.1 Uso en la gastronomía. ....	28
1.5.3 Marco conceptual .....	30
1.5.4 Marco contextual.....	32
1.5.5 Marco legal.....	34
1.5.6 Marco ético.....	36
1.6 Metodología .....	36
1.6.1 Enfoque de investigación .....	36
1.6.2 Tipo de investigación .....	37
1.6.3 Población y muestra .....	37
1.6.4 Criterios de inclusión y exclusión .....	38
1.6.4.1 Criterios de inclusión. ....	38
1.6.4.2 Criterios de exclusión.....	38
1.6.5 Categorización de variables .....	39
1.6.6 Técnica e instrumentos de recolección de información .....	44

1.6.6.1 Las técnicas de investigación.....	44
1.6.6.2 Instrumentos de investigación.....	44
1.6.6.2.1 Modelo de receta estandarizada.....	44
1.6.6.2.2 Consentimiento informado.....	45
1.6.6.2.3 Equipos de laboratorio.....	45
1.6.6.3 Plan de análisis.....	45
2. Presentación de resultados.....	46
2.1 Receta estandarizada.....	46
2.1.1 Determinar cantidad de ingredientes.....	46
2.1.1.1 Receta origina No. 1.....	47
2.1.1.2 Receta original No. 2.....	48
2.1.1.3 Receta original No. 3.....	48
2.1.2 Procedimiento de preparación.....	49
2.1.3 Selección de datos.....	50
2.1.3.1 Receta original No. 1.....	50
2.1.3.2 Receta original No. 2.....	51
2.1.3.3 Receta original No. 3.....	52
2.1.4 Pruebas de verificación.....	54
2.2 Estandarización final.....	56
2.2.1 Guía de medidas.....	58
2.3 Determinación del aporte nutricional de la rellena de Pupo.....	60
2.4 Recomendaciones nutricionales de los resultados bromatológicos que se encuentren por fuera de los límites establecidos por la normatividad vigente.....	64
2.4.1 Disminuir la cantidad de sal agregada en la preparación de una rellena de 100 g.....	64
2.4.2 Control de la porción de consumo.....	64
2.4.3 Evitar el uso de condimentos artificiales.....	64
2.5 Discusión.....	65
3. Conclusiones.....	81
4. Recomendaciones.....	82
Referencias bibliográficas.....	83
Anexos.....	93



## **Índice de Tablas**

Tabla 1. Categorización de variables .....	39
Tabla 2. Formulas aplicadas .....	47
Tabla 3. Receta original No. 1.....	47
Tabla 4. Receta original No. 2.....	48
Tabla 5. Receta original No. 3.....	49
Tabla 6. Fórmulas para aplicación .....	50
Tabla 7. Formulas aplicadas.....	50
Tabla 8. Receta original No. 1 estandarizada para 4 rellenas de 100 g.....	51
Tabla 9. Formulas aplicadas.....	51
Tabla 10. Receta original No. 2 estandarizada para 4 rellenas de 100 g.....	52
Tabla 11. Formulas aplicadas.....	52
Tabla 12. Receta original No. 3 estandarizada para 4 rellenas de 100 g.....	53
Tabla 13. Promedio receta original No. 1 y 3 .....	54
Tabla 14. Análisis de ingrediente, flor de plátano.....	55
Tabla 15. Pruebas de estandarización .....	55
Tabla 16. Receta estandarizada en cantidad de ingredientes .....	56
Tabla 17. Receta estandarizada de la rellena de Pupo, en cantidad de ingredientes y procedimiento de preparación .....	57
Tabla 18. Determinación de sodio de la rellena de Pupo .....	60
Tabla 19. Determinación de potasio de la rellena de Pupo .....	60
Tabla 20. Determinación de calorías de la rellena de Pupo .....	61
Tabla 21. Determinación de humedad de la rellena de Pupo.....	61
Tabla 22. Determinación de grasa de la rellena de Pupo .....	61
Tabla 23. Determinación de los carbohidratos totales de la rellena de Pupo.....	62
Tabla 24. Determinación de proteína de la rellena de Pupo.....	62
Tabla 25. Determinación de fibra dietaría total de la rellena de Pupo .....	62
Tabla 26. Determinación de ceniza de la rellena de Pupo .....	63
Tabla 27. Resumen de resultados de análisis bromatológicos de la rellena de Pupo.....	63
Tabla 28. Resumen de preparaciones típicas representativas de Colombia en presentación de	

embutido.....	67
Tabla 29. Porcentaje de aporte teórico de proteína de la rellena de Pupo de 100 g.....	73
Tabla 30. Porcentaje de proteína de fuente de origen animal y vegetal de la rellena de pupo de 100 g.....	73
Tabla 31. Ingredientes de embutidos para comparación.....	74
Tabla 32. Comparación de macronutrientes y micronutrientes de la rellena de Pupo y productos comerciales.....	75
Tabla 33. Determinación de la constante.....	77
Tabla 34. Aporte teórico de sodio de la rellena de Pupo de 100 g.....	78

## **Índice de Figuras**

Figura 1. Árbol de problemas.....	16
Figura 2. Planta de plátano.....	27
Figura 3. Tazas medidoras .....	58
Figura 4. Cucharas medidoras .....	59
Figura 5. Jarra medidora.....	59

## **Índice de Anexos**

Anexo A. Consentimiento informado .....	93
Anexo B. Receta original No. 1 .....	97
Anexo C. Receta original No. 2 .....	103
Anexo D. Receta original No. 3 .....	108
Anexo E. Receta estandarizada .....	114

## **Introducción**

En Colombia, el sistemas de datos sobre alimentos se presenta en las tablas de composición de alimentos (TCAC), las cuales en su última versión 2018, pese a que incluyen información y datos de alimentos nativos y preparaciones típicas, no abarcan la totalidad de los mismos y esto en razón a la falta de investigación e incursión en las tradiciones alimentarias de las regiones, como es el caso de la preparación conocida culturalmente en el municipio de Samaniego Nariño, como la rellena de Pupo, elaborada artesanalmente de la flor de plátano. Por tal razón, no se cuentan con estudios bromatológicos que garanticen que sea una preparación apta para el consumo humano, es decir con un aporte nutricional dentro de los niveles de ingesta máxima tolerables. A su vez este desconocimiento ha propiciado que día a día se pierda la disponibilidad de la preparación por ende de la tradición de consumo. En el recorrido por el contexto que enmarca la producción de plátano, que es de donde se obtiene el ingrediente principal de la preparación, se resaltan una serie de coyunturas que lo limitan, pero sobre todo de su influencia en el medio ambiente. De ahí la importancia de la investigación, porque incentiva el aprovechamiento de los recursos, al utilizar en mayor proporción la flor de plátano para la preparación debido a que actualmente es desechada, propiciando mayor aprovechamiento de los cultivos, garantizando así una menor producción de residuos agrícolas, generando un impacto ambiental positivo.

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo debido a que representa un conjunto de procesos, es organizado, secuencial, se garantiza el cumplimiento de cada etapa planeada sin omitir ningún paso y su fin último es probatorio a través de la realización de análisis bromatológicos a la preparación, que permitirá obtener su aporte nutricional. Parte de una idea concreta, que una vez se va delimitando, permitiendo definir objetivos y una problemática a intervenir, mediante la determinación y análisis de variables con el fin de establecer una serie de conclusiones finales.

El problema central de la investigación es el desconocimiento del aporte nutricional de la rellena de Pupo, para lo cual se planteó como objetivo general, el determinar su aporte nutricional, el cual fue llevado a cabo mediante el cumplimiento de tres objetivos específicos, iniciando con la estandarización de la receta, en cuanto a cantidad de ingredientes y procedimiento de preparación. En segunda instancia se identificó el aporte nutricional, mediante la aplicación de métodos

bromatológicos, que posterior a su análisis permitieron realizar recomendaciones nutricionales de aquellos resultados que se encontraron por fuera de los límites establecidos por la normatividad vigente, con el propósito de proteger la salud de la población dado que al contar con información clara sobre el aporte nutricional les permite definir si se consume o no, principalmente aquellas personas que por condiciones médicas específicas como enfermedades crónicas no transmisibles cuidan su alimentación y realizan control de nutrientes considerados críticos tales como: las grasas, azúcares y sodio. Con lo cual se genera un importante aporte al campo de la investigación de la ciencia de los alimentos, promoviendo la innovación y el interés por conocer las tradiciones culinarias y gastronómicas de las regiones, que incluyen alimentos novedosos y poco estudiados como es el caso de la flor de plátano, que a nivel nacional es desechada, usada para alimentar animales y/o para compostaje, pero en países con mayor desarrollo principalmente asiáticos como Sri Lanka, Indonesia, India y Tailandia, se consume con curry cocinada o frita en ensalada con arroz o pan de trigo o también se consume fresca y puede convertirse en un producto deshidratado, encurtido o enlatado. Por otro lado, el utilizar en mayor proporción la flor de plátano contribuye en el aprovechamiento de los recursos naturales y la disminución de los residuos agrícolas, por ende, en el cuidado del medio ambiente.

Finalmente, es posible afirmar que se logró el cumplimiento a cabalidad de los objetivos planteados inicialmente y se deja un referente bibliográfico confiable para el desarrollo nuevas investigaciones, sobre alimentos y preparaciones típicas de los diferentes municipios del departamento de Nariño, con el fin de salvaguardar, fomentar, reconocer e impulsar la gastronomía tradicional, plantear alternativas de reemplazo de los ingredientes de origen animal de la rellena de Pupo, para que pueda ser consumida por población vegetariana, en razón de que la mayor proporción de sus ingredientes son de origen vegetal y realizar estudios bromatológicos de la flor de plátano, tanto en crudo como en cocido para determinar su aporte nutricional, e investigar y documentar los diferentes usos gastronómicos.

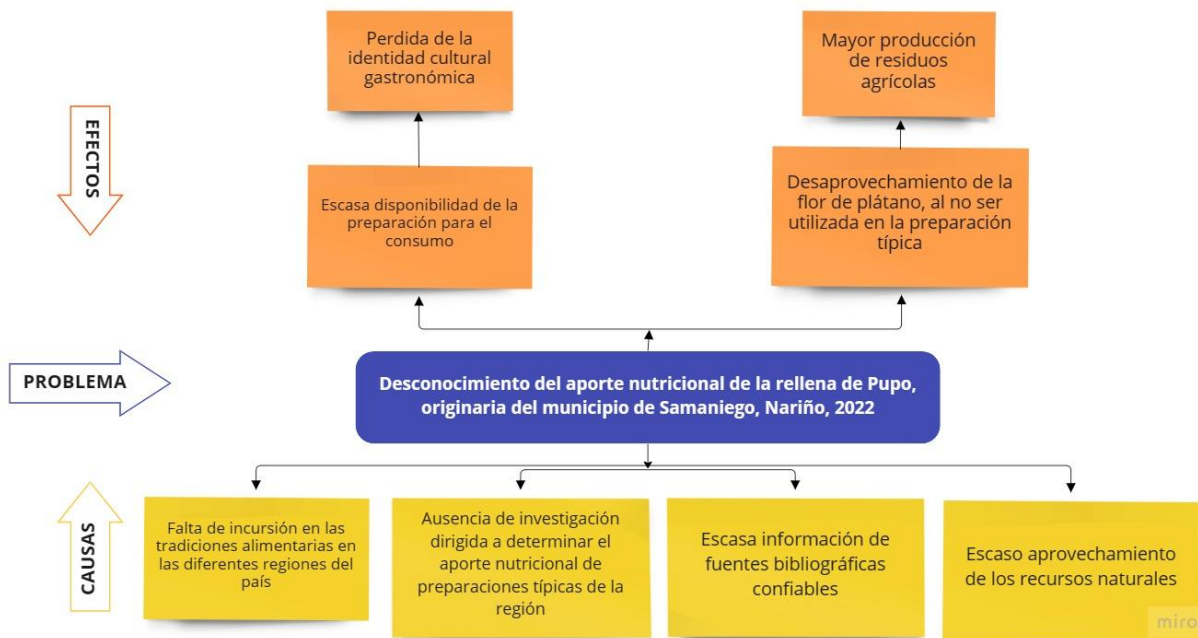
## **1. Resumen del proyecto**

La rellena de Pupo, es un alimento tradicional del municipio de Samaniego, Nariño, hecho a base de la flor de plátano, preparada de forma artesanal, por lo que el estudio tuvo como finalidad el determinar su aporte nutricional, bajo una metodología de estudio transversal, cuantitativo, de tipo no experimental. Las técnicas aplicadas se basaron en la estandarización de la receta original en cantidad de ingredientes y el procedimiento de preparación, garantizando que cumpla con la normatividad de calidad e inocuidad. Por otro lado, mediante la aplicación de métodos bromatológicos se determinó el aporte nutricional de la rellena de Pupo por cada 100 gramos, los resultados indican: 511,95 mg de sodio, 141,69 mg de potasio, 130,48 kcal de calorías, 75.1 % de humedad, 9,9 g de grasa, 6,92 g de carbohidratos totales, 6,21 g de proteína, 5,57 g de fibra dietaria total y 1.87 g de cenizas. Finalmente, con el análisis del aporte nutricional contrastado con la normatividad vigente, se comprobó que es un alimento con buena fuente de proteína, excelente fuente de fibra y que presenta un alto aporte de sodio, el cual por ser un nutriente control fue necesario proponer recomendaciones como: disminuir la cantidad de sal agregada a la preparación, controlar el tamaño de la porción, especialmente en aquellas personas que padecen enfermedades no transmisibles y evitar adicionar condimentos artificiales. En conclusión, la investigación genera una contribución social determinante, constituyendo la preparación como un referente de consumo nacional, en razón de que el desconocimiento de su aporte nutricional ha propiciado la escasa disponibilidad de la preparación, disminuyendo su consumo y la pérdida de la identidad cultural gastronómica del municipio. Además de un impacto ambiental y económico positivo, debido a que incentiva el aprovechamiento de los recursos naturales, porque al utilizar en mayor proporción la flor de plátano para la preparación, incidirá en hacer más rentable el cultivo para los agricultores, debido que no solamente se comercializara el plátano sino también la flor, la cual actualmente es desechada, utilizada para alimentar animales o como compostaje.

## 1.1 Árbol de problemas

**Figura 1**

Árbol de problemas



Nota. La figura muestra los problemas encontrados en el contexto de la investigación.

## 1.2 Descripción del problema

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en conjunto con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras entidades interesadas, con el fin de mantener datos actualizados sobre la composición nutricional de los alimentos a nivel mundial, crearon la red internacional de Sistemas de Datos sobre Alimentos, para el caso particular de Colombia, liderada por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) e integrado por los Ministerios de Salud y de la Protección Social, Agricultura y Desarrollo Rural, el Instituto Nacional de salud (INS), entre otros actores como la academia y asociaciones relacionadas con el tema, quienes presentan diferentes instrumentos uno de las cuales son las tablas de composición de alimentos (TCAC) cuyo fin último, es permitirle al nutricionista dietista, realizar recomendaciones nutricionales en cantidad y calidad y cumplir con una dieta completa, equilibrada, suficiente,



adecuada, variada e inocua, tanto a nivel individual como poblacional, las cuales en su última versión 2018, pese a que incluyen información y datos de alimentos nativos y preparaciones típicas, no abarcan la totalidad de los mismos y esto en razón a la falta de investigación e incursión en las tradiciones alimentarias de las regiones, como es el caso de la preparación conocida culturalmente en el municipio de Samaniego Nariño, como la rellena de Pupo, elaborada artesanalmente de la flor de plátano (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF], 2018).

Nariño cuenta con recursos naturales aún no aprovechados, los sistemas productivos no son sostenibles pues están organizados desde el punto de vista de la rentabilidad económica, individualista y de corto plazo, sin mayor incorporación de valor agregado a los procesos, con predominio del monocultivo en la mayor parte de la producción agrícola y aunque existen algunas iniciativas desarrolladas por comunidades afrodescendientes, indígenas y campesinas, que incorporan distintos criterios de producción sostenibles, en general, no se tiene ninguna conciencia de los costos ambientales que genera el mal uso de estos. Por otra parte, el desaprovechamiento de los componentes de la biodiversidad, especialmente del bosque, así como de los diferentes residuos generados por los procesos productivos, han ocasionado el deterioro o pérdida total de los cultivos y en general del medio ambiente (Delgado et al., 2008).

El plan de desarrollo municipal de Samaniego (Alcaldía Municipal de Samaniego, 2020) determina que la agricultura es la principal fuente de producción del municipio y se caracteriza por la carencia de tecnología apropiada, una estructura agraria minifundista y las limitaciones de los servicios de apoyo en créditos y asistencia técnica. Por otro lado establece que el cultivo de plátano es considerado como cultivo permanente y describe que según el Ministerio de Agricultura (2016), se posiciona dentro de los principales cultivos permanentes de la región, su flor conocida culturalmente como Pupo, es desechada, utilizada como compostaje o para alimentar animales (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2016) y solo en algunas veredas se utiliza para la preparación de la rellena de Pupo, la cual es el resultado de la fusión de alimentos, prácticas y tradiciones culinarias, que han sido transmitidas de generación en generación, posicionándose como un plato típico, que por sus ingredientes únicos es catalogado como un distintivo de la región, preparado de forma artesanal, por tal razón, no se cuentan con estudios bromatológicos que garanticen que sea una preparación apta para el consumo humano, es decir con

un aporte nutricional dentro de los niveles de ingesta máximo tolerables. A su vez este desconocimiento ha propiciado que día a día se pierda la disponibilidad de la preparación por ende de la tradición de consumo.

### ***1.2.1 Formulación del problema***

¿Cuál es el aporte nutricional de la rellena de Pupo, originaria del municipio de Samaniego, Nariño, año 2022?

### **1.3 Justificación**

Colombia, es considerado como el segundo país más biodiverso a nivel mundial, al tener una mega diversidad y condiciones geo climáticas variadas se constituye como base de la alimentación y salud, y como componente clave para transformar los sistemas alimentarios, por ende, coadyuva en mejorar la salud y calidad vida de los seres humanos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019). Actualmente, ocupa el quinto lugar en producción mundial de plátano convirtiéndose en el alimento más sembrado en el país, siendo uno de los más importantes en la seguridad alimentaria. Nariño, se ubica en el décimo lugar de los productores de plátano, cultivado principalmente por pequeños productores, constituyéndose en su principal medio de vida (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2021). Desde un enfoque municipal según el plan de desarrollo de Samaniego (Alcaldía Municipal de Samaniego, 2020) el cultivo de plátano se posiciona dentro de los principales cultivos permanentes de la región, lo que lo ubica como uno de los productos básicos de la canasta familiar).

En este recorrido por el contexto que enmarca la producción de plátano, se resaltan una serie de coyunturas que lo limitan, pero sobretodo su influencia en la preservación del medio ambiente, tema que se han convertido en una preocupación constante, debido a que dentro de los agentes contaminantes se destacan la generación y acumulación de residuos agrícolas entre los que se encuentran: raíces, tallos, hojas, flor o cualquier otra parte de la planta que no son utilizados y que tienen un impacto negativo, debido a que se convierten en desechos, por no darles una adecuada utilización y disposición final (Moreira, 2013). De ahí la importancia de la investigación, porque

incentiva el aprovechamiento de los recursos, al utilizar en mayor proporción la flor de plátano para la preparación de la rellena de Pupo, lo que incide en hacer más rentable el cultivo para los agricultores, en razón de que no solo se comercializará el plátano sino también su flor, que actualmente es desechada, propiciando mayor aprovechamiento de los cultivos lo que conlleva a mayor generación de empleo y desarrollo económico y garantizando así una menor producción de residuos agrícolas generando un impacto ambiental positivo.

Por otro lado, se busca no solo conocer su aporte nutricional, sino también los métodos de preparación, lo cual permitirá plantear el procedimiento estandarizado de la receta original y garantizar que cumpla con la normatividad de calidad e inocuidad para un adecuado consumo, además contribuir en el reconocimiento, aprovechamiento y consumo de los alimentos de producción local, por ende rescatar las prácticas culinarias tradicionales que se han perdido generación tras generación y llenar el vacío del conocimiento a través de la inclusión progresiva de la información sobre los alimentos autóctonos y preparaciones típicas, en los sistemas de datos sobre alimentos, constituyendo la preparación como un referente de consumo nacional, en razón de que en la actualidad el desconocimiento de su aporte nutricional ha propiciado la escasa disponibilidad de la preparación, disminuyendo su consumo y la pérdida de la identidad cultural gastronómica del municipio de Samaniego. Para lo cual se trabaja sobre la línea de acción para la calidad e inocuidad en la cadena alimentaria para la realización progresiva del Derecho Humano a la Alimentación adecuada, en razón de que esta línea de acción hace referencia al conjunto de características de los alimentos que garantizan que sean aptos para el consumo humano, a través del “cumplimiento de una serie de condiciones y medidas necesarias durante la cadena agroalimentaria hasta el consumo y el aprovechamiento de los mismos, asegurando que una vez ingeridos no representen un riesgo (biológico, físico o químico) que menoscabe la salud” (CONPES, 2008, p. 7).

Lo anterior a través de la investigación bromatológica, y además contribuir en el logro de los objetivos planteados en el Plan Decenal de Nariño del derecho Humano a la Alimentación y Nutrición adecuada, plan que se desarrolla teniendo en cuenta la agenda mundial 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la preocupación por el presente y el futuro del medio ambiente, de la humanidad en general, pero sobre todo desde su enfoque a garantizar la soberanía alimentaria

de las regiones, que incorpora el derecho de a definir sus propias políticas y estrategias sustentables que garanticen el derecho a la alimentación a partir del respeto de la cultura y diversidad de sus sistemas productivos, de comercialización y de gestión rural (Gobernación de Nariño, 2019).

Finalmente, de acuerdo a lo plasmado en el Plan de desarrollo municipal Primero Samaniego (Alcaldía Municipal de Samaniego, 2016), la salud se constituye en un tema social, en donde se determina la calidad de vida y el grado de bienestar de la población, su análisis resalta como problemática principal la disminución de la posibilidad de acceso a la canasta de seguridad alimentaria y a alimentos saludables. Con base en los resultados obtenidos posterior a los estudios bromatológicos realizados a la preparación rellena de Pupo, se podrá definir su aporte nutricional en macronutrientes y micronutrientes lo que permitirá realizar recomendaciones claras de aquellos parámetros que se encuentren por fuera de los límites de referencia establecidos por la normatividad vigente, por lo que generará un importante impacto social en razón de que se podrá establecer los beneficios para la salud y nutrición de las personas, por ende, se mejorará su calidad de vida. Además, es importante contemplar que cuando se presenta un impacto económico positivo por consiguiente se obtendrá un impacto social positivo, debido a la íntima relación que conlleva el poder adquisitivo con la calidad de vida.

## **1.4 Objetivos**

### ***1.4.1 Objetivo general***

Determinar el aporte nutricional de la rellena de Pupo, originaria del municipio de Samaniego, Nariño.

### ***1.4.2 Objetivos específicos***

- Estandarizar la receta de la rellena de Pupo, en cuanto a cantidad de ingredientes y procedimiento de preparación.
- Determinar el aporte nutricional de la rellena de Pupo, mediante métodos bromatológicos.

- Proponer recomendaciones nutricionales de los resultados bromatológicos que se encuentren por fuera de los límites establecidos por la normatividad vigente.

## **1.5 Marco referencial o fundamentos teóricos**

### ***1.5.1 Antecedentes***

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en conjunto con la Organización Mundial de la salud (OMS) y otras entidades interesadas, con el fin de mantener datos actualizados sobre la composición nutricional de los alimentos a nivel mundial, crearon la red internacional de Sistemas de Datos sobre Alimentos, llamada *International Network of Food Data Systems*, cuya abreviación es INFOODS, la cual en su página principal presenta el apartado - *Latin American food composition tables*, en el que se encuentran las tablas de composición de alimentos de países como: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México, Perú, Uruguay y Venezuela, las cuales son consideradas como insumo principal para obtener y promediar el aporte nutricional de cada uno de los ingredientes que posterior a la estandarización de la receta se consideren necesarios para la preparación de la rellena de Pupo. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2022). Sin embargo, es de conocimiento general que la flor de plátano es considerada como su ingrediente principal por lo que es necesario ampliar su contexto internacional, nacional y municipal.

**1.5.1.1 Internacionales.** El plátano silvestre ha sido usado por el hombre desde los comienzos de su existencia y su domesticación inició con el cultivo de las plantas comestibles. Se originó en el sudeste de Asia en las diferentes zonas que se extienden entre la India y Malasia Oriental. Las más antiguas noticias que se conocen sobre el plátano son de la India (600-500 AC), pero se deduce que el cultivo debe haber existido en el país desde muchos milenios antes (Arteaga, 2015).

El cultivo de plátano se caracteriza por ser de distribución y consumo masivo en el mundo y por tener más de 300 variedades (Imam & Akter, 2011). La Dirección de Cadenas Agrícolas y

Forestales - DCAF de Colombia, en su última versión de junio 2021, informa que, de acuerdo a datos oficiales, el país con mayor rendimiento en la producción mundial de plátano (tonelada/hectárea) es República Dominicana presentando indicadores de 21,7 ton/ha (Mianagricultura, 2021). Otro indicador importante, es el presentado por FAO (2020), en donde posiciona a Colombia en el 5 lugar en producción mundial de plátano, con un porcentaje de participación del 9%, antecedido por República del Congo con un 12% ocupando el primer lugar, seguido de Ghana, Camerún y Uganda cada uno con un 10% en el total mundial. Esta información, tiene diferencia con los datos oficiales anteriormente descritos debido a que es calculada por este organismo internacional con series históricas.

En las diferentes cadenas productivas se generan una gran cantidad de residuos agrícolas que ya no son de utilidad para el proceso que los generó, pero que en algunos casos son susceptibles de aprovechamiento para convertirse en materia prima y generar otros productos con valor económico, que se puedan comercializar y contribuir a mejorar condiciones socioeconómicas y ambientales. (Saval, 2012). Para el caso de los desechos agrícolas generados del cultivo del plátano, se destaca la flor del Plátano, conocida como bellota o Pupo, de acuerdo estudios internacionales, Clavijo Molina (2020) presenta “El análisis de la flor del banano (*Musa paradisiaca* AAA), y su aplicación en la culinaria en la ciudad de Guayaquil” en el que determinó que anualmente en el Ecuador se desaprovechan un aproximado de 591.721,80 toneladas de flores. de ahí el interés de incluir este alimento en la culinaria, a través de la presentación de un recetario y la realización de una prueba hedónica realizada a 4 recetas (ceviche, lasaña, guiso y torta de flor de plátano), que arrojó como resultado un alto grado de aceptabilidad, por lo que se deduce que fue agradable al paladar de quienes participaron en la prueba.

En otros estudios Sheng et al. (2010) busca a través de su investigación determinar la composición nutricional de flor de plátano de dos cultivares en China, enfocándose en el aporte de fibra dietética, proteína, vitamina E y otros compuestos nutricionales, en razón de su alta producción y desaprovechamiento, debido a que solo se utiliza como material orgánico y fertilizante en las plantaciones. Obteniendo como resultado, que contienen proteína de alta calidad debido a su balance de aminoácidos esenciales, altas concentraciones de fibra dietética y flavonoides y que son buena fuente de minerales, como magnesio, hierro y cobre. Además, resalta

la importancia de aumentar su uso en la ciencia de los alimentos y que se necesitan más estudios para documentar el efecto biológico de la flor en la fisiología y los beneficios para la salud del ser humano. Motivo por el cual presentan tres estudios más; en el del año 2011 utilizando diferentes ensayos bioquímicos, evalúan la actividad antioxidante de la flor de plátano de muestras extraídas de Baxijiao y Paradisiaca de dos cultivos de Hainan, China, logrando determinar que la flor cuenta con buenas fuentes de antioxidantes, incluidos fenoles y flavonoides y que la muestra de Baxijiao están en mayor proporción (Sheng et al., 2011). Dos años más tarde presentan el estudio “Aislamiento y caracterización de un inhibidor de la  $\alpha$ -glucosidasa de la flor de Musa spp. (Baxijiao)” El cual tiene como objetivo principal, aislar, dilucidar y evaluar biológicamente los fotoquímicos que se encuentran en las flores de plátano, para la actividad inhibidora de la  $\alpha$ -glucosidasa, obteniendo como resultado que el extracto etanolito de flores de plátano muestran actividad inhibidora de  $\alpha$ -glucosidasa, y que dentro de los compuestos de mayor actividad se encontraron el  $\beta$ -sitosterol, el daucosterol y la 9-(4 $\beta$ -hidroxifenil)-2-metoxifenalen-1-ona, los cuales mostraron una excelente inhibición por lo que concluyen que tienen un gran potencial para prevenir la hiperglucemia causada por la  $\beta$ -glucosidasa y, por lo tanto, son candidatos potenciales para tratar la diabetes mellitus, por lo que sugieren la evaluación a fondo en estudios vivos. (Sheng et al., 2014). En complemento al estudio anterior para el año 2017, aislaron tres fitoesteroles de la flor de Musa spp, para evaluar sus capacidades en la inhibición de las actividades de glucosidasa y amilasa y la glicación de proteínas y azúcar, informando que los resultados sugieren que la flor de plátano podría poseer la capacidad de prevenir las enfermedades asociadas con niveles anormales de azúcar en la sangre y AGE, como la diabetes (Sheng et al., 2017).

Siguiendo por la línea de investigaciones de los beneficios para la salud del ser humano que tiene la flor de plátano, es relevante presentar el estudio realizado por Nadumane & Timsina (2014), a través del cual se evalúa el potencial anticancerígeno del extracto etanolito de flor de banano en la línea celular de cáncer, concluyendo que la flor de plátano puede servir como una muy buena fuente natural para el desarrollo de una molécula de plomo anticancerígena con efectos secundarios mínimos.

Por otro lado, después de la exhaustiva búsqueda de información se determina escasez de la misma frente a la utilización de la flor de plátano en la gastronomía, pero se resalta que se

encuentran estudios relacionados con los otros residuos agrícolas generados del cultivo del plátano y que se utilizan para el sector alimentario humano y animal, producción de combustibles, papel y generación de energía, presentados a continuación: en el desarrollo de productos alimenticios se utilizan las cáscaras de plátano en la que Fernández et al. (2013) concluye que “con la cascara del plátano verde como materia prima, se produjeron pastas en conserva, hamburguesas y embutidos con un valor nutricional, una calidad microbiológica y unas características organolépticas que los hacen aptos para el consumo humano” (p. 51). Otro uso asociado de los residuos agrícolas es en la alimentación para animales en la que García et al. (2015) presenta su investigación “Nutrición animal en sistemas tropicales: uso de residuos agrícolas en la producción animal” en la que mencionan que “la cáscara y fruto maduro del banano presentan una alta digestibilidad in vitro de la materia orgánica (90.45%)” (p. 75). Al igual que Caicedo et al. (2020) quien estudia las características químicas del ensilado de raquis de plátano (*Musa paradisiaca*) y banano orito (*Musa acuminata* AA) tratado con suero de leche y urea, determinando que mejora su composición nutricional, generando un alimento de calidad nutritiva para su uso en la alimentación animal.

Entre otros productos que se pueden obtener a partir de residuos de la cosecha y post-cosecha del cultivo del plátano se encuentra: la utilización del pseudo-tallo del plátano en la que a través de la hidrotermólisis: conversión térmica, análisis cinéticos y de emisión, se produjo un combustible "similar al carbón" (Jiang et al., 2022).

**1.5.1.2 Nacionales.** El boletín mensual de insumos y factores asociados a la producción agropecuaria, referencia que la planta de plátano fue traída a Colombia por los españoles en el siglo XVI (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [Minagricultura], 2014) y hoy en día se considera como el cultivo más sembrado en el país, siendo el más importante en la seguridad alimentaria y hace parte de la canasta familiar de los colombianos (Minagricultura, 2021). Por otro lado, de acuerdo al Tercer Censo Nacional Agropecuario representa el 47,9% del total del área agrícola sembrada en tubérculos y plátanos en el área rural dispersa censada, ocupando el primer lugar en este grupo de alimentos (DANE, 2016). Según datos ajustados por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA en junio de 2021, dentro de los indicadores de área, producción y rendimiento para el año 2020, informa que la producción y las áreas sembradas de plátano se incrementaron en un 2% y 1% respectivamente, llegando a las 4.279.833 toneladas de



producción en 460.807 hectáreas sembradas de este cultivo.

El rendimiento promedio por hectárea nacional se ha incrementado en los últimos años, pasando en el año 2007 de 7,9 ton/ha a 10 ton/ha para el año 2020. Colombia presenta un rendimiento superior que la media mundial que para el año 2018 se calculó en 7 ton/ha. (Minagricultura, 2021, p. 6)

Con relación al manejo y uso de desechos agrícolas a nivel nacional se presentan indicadores de las unidades de producción agrícola - UPA, en las que se evidencia que en Colombia el 79,2%, los utilizan para la fertilización de suelos; el 9,0% para la alimentación animal; el 8,2% los envían a la compostera; y en menores porcentajes los entregan al servicio de recolección, los regalan o venden, los dispone en los ríos, quebradas o corrientes de agua, los usa como biocombustible, los envía a estercoleros, lombricultivo, hornos de incineración, a lagunas de sedimentación y oxidación o de lodos activados, a biodigestor, o a biofiltros (DANE, 2016), pero en ninguno de los apartados discrimina qué disposición final se le da los residuos agrícolas generados de las diferentes cadenas de producción, dificultando establecer la cantidad de desaprovechamiento de los residuos agrícolas del plátano tanto a nivel nacional como regional.

Se destaca algunas investigaciones que se han enfocado en determinar el uso de los residuos agrícolas del cultivo del plátano, que se utilizan para el sector alimentario y para la elaboración de papel, presentados a continuación:

Dentro de las que se enfocan en el sector alimentario se resalta la denominada “Pretratamiento de residuos de plátano (*Musa paradisiaca* (L.) AAB) y arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft) para la obtención de azúcares fermentables” en la que Carranza et al. (2015), afirma que los residuos agrícolas de plátano “pueden ser empleados como materias primas para la elaboración de productos naturales donde se requiera en sus procesos la fermentación” (p. 32). Por otro lado, para la elaboración de papel en donde se establece que la utilización de la cáscara de plátano según López et al. (2014) por su contenido de holocelulosa es apta para la elaboración de papel a la vez que tiene menos del 20% de humedad y bajo contenido de cenizas, por lo que es útil para cualquier aplicación térmica con bajo impacto ambiental.

**1.5.1.3 Regionales.** Desde el contexto regional, el Tercer Censo Nacional Agropecuario, determina que el departamento de Nariño cuenta con 84.541 (ha) de cultivo de plátanos, representado en un 9.2% de participación del total nacional, que es de 915.987 (ha) (DANE, 2016, p. 247). A nivel municipal según el Ministerio de Agricultura en el año 2020, el municipio de Samaniego, reporta al cultivo de plátano como cultivo permanente, con un total de 3.345 Ton producidas y con un rendimiento de 7.40 ton/ha (MinAgricultura, 2020).

Con respecto al manejo y uso de desechos agrícolas, los indicadores presentados por las unidades de producción agrícola - UPA, reportan que en Nariño en su mayoría los disponen para fertilización de suelos; para la alimentación animal; los arrojan en los ríos, quebradas o corrientes de agua; y para compostaje (DANE, 2016). Cabe resaltar que la información no se presenta por municipio, ni tampoco por cadena productiva lo que dificulta determinar si existe aprovechamiento de los residuos agrícolas de cada cultivo.

Como información adicional y complementaria se tiene en cuenta el estudio realizado en fincas productoras del municipio de Samaniego, encaminado en el aprovechamiento de los residuos agrícolas de origen nariñense: en el que se incluye un residuo agrícola del cultivo del plátano que es la cepa de plátano (*musa paradisiaca*), para la elaboración de un mejorador del suelo mediante su transformación biotecnológica por compostaje, empleando microorganismos eficientes (EM) que según Betancourt et al, (2016) arrojó como resultado que cumple con las cantidades mínimas exigidas por la norma NTC 5167 pero solo en dos de tres aspectos tenidos en cuenta, por lo cual es necesario “el enriquecimiento con sales de uso agrícola que mejoren la calidad nutricional del compost, antes de ser usado como fertilizante del suelo” (p. 522).

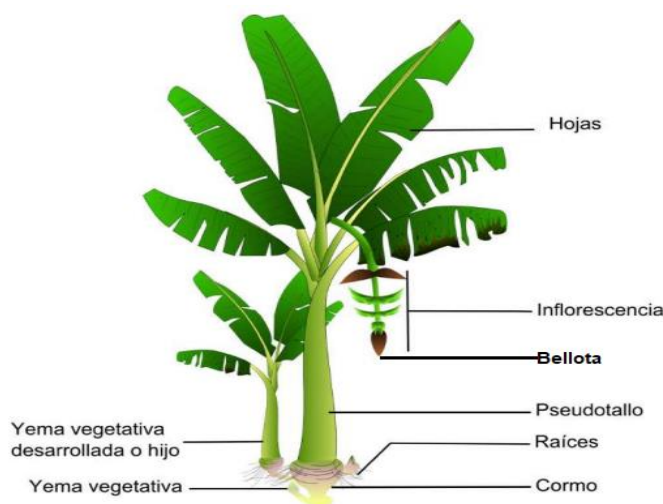
### ***1.5.2 Marco teórico***

El plátano es una planta herbácea, perenne, de género *Musa*, de la familia de las Musáceas. Entre el género *Musa* están incluidos los plátanos y bananos, frutas tropicales de distribución masiva en el mundo, originaria del sudeste asiático, incluyendo India, Tailandia y Australia. La bibliografía data que a Colombia fue traída en el siglo XVI, por los españoles (Minagricultura 2014). Está compuesta por un corno o tallo subterráneo del cual se originan las raíces, las yemas laterales o

“hijos” y las vainas (pecíolos) de las hojas; los pecíolos se distribuyen en espiral alrededor del cormo, dando lugar al seudotallo de la planta y por cuyo centro crecen los ejes florales (inflorescencia) por ende la flor de plátano, bellota o Pupo (Bolaños et al., 2020). Esta última emerge como un cono largo y afilado al final de la formación del racimo de plátano, con textura similar a la de las bromelias, contiene pétalos levemente cerosos y tiesos al tacto, de color en tonos morados y rojo profundo. “En estado crudo, el corazón de la flor tiene una textura similar a un plátano crudo” (Vélez, 2018, p. 23).

## **Figura 2**

### *Planta de plátano*



Nota. La figura muestra la representación de la planta del plátano. Fuente: Bolaños et al., 2020

El ciclo de cultivo se presenta en 3 fases, la fase vegetativa, reproductiva y productiva, esta última tiene una duración de 14 a 16 semanas y va desde la aparición de la flor hasta el momento de cosecha del racimo (Bolaños et al., 2020). Cuando los plátanos están grandes y todavía verdes, es un buen momento para cortar la flor, si esta llegase a ser cortada antes, se puede dañar la cosecha. El tallo en el cual se están formando los plátanos y la flor, seguirá estirando y produciendo plátanos cada vez más pequeños, pero si la flor se corta, entonces toda la energía se irá hacia los plátanos que ya se han formado. “Para separar la flor del tallo, se corta el tallo con un machete por debajo del racimo de plátanos, el corte puede ser horizontal o en diagonal” (Vélez, 2018, p. 23), ocasionando que salga una savia o fluido pegajoso, de color rojizo- café oscuro

**1.5.2.1 Uso en la gastronomía.** A nivel internacional se resaltan estudios en los que además de expresar la preocupación por el desaprovechamiento de la flor de plátano o su utilización sólo como fertilizante orgánico, exaltan su aplicación en la gastronomía, en el caso de Ecuador, elaboran recetas como: ceviche, guisos, tortas, sopa, lasaña, postres, tartaletas rellenas de flor de plátano con queso y flautas de flor de plátano y vegetales, dentro de las cuales el ingrediente principal es la flor de plátano (Clavijo, 2020). Por otro lado, en algunos países asiáticos como Sri Lanka, Indonesia, India y Tailandia se consume la flor con curry cocinada o frita en ensalada con arroz o pan de trigo o también se consume fresca y puede convertirse en un producto deshidratado, encurtido o enlatado (Sheng et al., 2011).

Desde un enfoque Nacional no existen fuentes bibliográficas confiables en las que se pueda evidenciar la disposición final que se realiza con la flor de plátano, ni tampoco se encuentran investigaciones referentes a su aplicación en la gastronomía colombiana. Sin embargo, se encuentran videos informativos en los que personas de ciudades como Manizales y Huila presentan preparaciones en el que se destaca como ingrediente principal la flor de plátano presentadas a continuación:

- **Chips de flor de plátano:** cuyo procedimiento consiste en lavar y desinfectar las hojas de flor de plátano y sumergirlas en agua con limón o vinagre; en un cuenco disponer los siguientes ingredientes: 200 g de harina de trigo, 50 g de harina de maíz, 8 g de sal, orégano al gusto, 5 g de cúrcuma o achiote, 7 g de cebolla en polvo y 500 ml de soda o agua; mezclar muy bien para incorporar las flores de plátano en la mezcla anterior; llevar un sartén al fuego y añadir 500 ml de aceite; agregar a freír 150 g de flor de plátano cubiertas con la mezcla; y retirarlas cuando estén doradas (Reyes, 2020a).

- **Bellota de plátano guisada:** su preparación se realiza lavando y desinfectando las hojas de flor de plátano y sumergirlas en agua con limón o vinagre; llevar a fuego una olla con agua, añadir 7 g de sal y 4 g de cúrcuma o achiote, mezclar y dejar hervir; una vez hierva añadir 220 g de flor de plátano en cubos, tapar y dejar cocinar por 10 minutos; retirar del fuego y escurrir bien; llevar un sartén al fuego y añadir aceite para sofreír, añadir 140 g de cebolla, 10 g de ajo, 180 g de zanahoria, 130 g de pimentón rojo y verde y añadir la flor de plátano cocida previamente; tapar y

cocinar por 10 minutos más; finalmente añadir 20 g de perejil o cilantro (Reyes, 2020b).

- **Papa rellena al horno con flor de plátano y champiñones sin gluten:** la preparación consiste en retirar las hojas moradas y utilizar solamente la flor blanca; extraer del interior de la flor una especie de fosforito; agregar todo a una olla presión, cuando empiece a pitar, apagar y cambiar el agua tres veces; retirar del agua, secar y desmechar; agregar 3 cucharadas de aceite de oliva, 1 cucharadita de ajo, cúrcuma, orégano, tomillo, pimentón y curry, 2 cucharaditas de sal; poner un sartén con aceite y agregar la flor con la mezcla realizada previamente y revolver; Pelar 3 libras de papa negra, cocinarlas y machacarlas para hacer un puré, preparar 250 gramos de champiñones y agregar la flor de plátano aderezada como relleno de las papas; formar las papas y llevarlas al horno (Cocinando con Samuel, 2021).

Desde el contexto regional, en relación a la información del aporte nutricional e inclusión en la gastronomía de la flor de plátano, no se evidencian fuentes secundarias de consulta confiables, por lo que se tienen en cuenta fuentes primarias, que afirman que la flor de plátano es considerada como un ingrediente fundamental en la receta de la rellena de Pupo, considerada como una preparación típica, que forma parte de la identidad gastronómica de la región y es el objeto de estudio de la presente investigación.

El proceso de elaboración de la rellena de Pupo, consiste en la selección de la flor de plátano, se realiza un corte en la punta para la eliminación de la leche amarga que contiene en su interior, posteriormente se realiza un corte fino con un movimiento manual de arriba hacia abajo, iniciando por la parte inferior de la flor o punta del cono, conjuntamente se coloca agua hasta el punto de ebullición, y una vez terminado el corte se agrega para cocción por aproximadamente 45 minutos, agregando bicarbonato de sodio; transcurrido el tiempo se procede a lavar con abundante agua durante 30 minutos en un chinde, el cual permite retirar todo el exceso de leche propia de la flor que otorga un sabor amargo, una vez el agua está clara y sin residuos de leche, se escurre y se forman bolas, el resultado de este proceso es denominado como Yuyo, nombre asignado a la flor cuando ya está cocida. El yuyo se deposita sobre un recipiente para ser sazonado en un refrito previamente alistado integrado por cebolla larga y cabezona, ajo, pimentón rojo, cilantro, perejil, tomillo, hierbabuena, chicharrón, pajarilla y sal. Una vez se obtiene la consistencia deseada se

procede a realizar el embutido del Yuyo en la tripa del cerdo que con antelación ha sido lavada y desinfectada con abundante agua y limón. Finalmente se procede a sumergirlas durante 5 minutos en agua en punto de ebullición con sal y achiote que le otorga su color característico, quedando lista para la cocción final que puede ser frita o asada dependiendo el gusto de la persona (C. Chazatar, comunicación personal, 25 de septiembre, 2022)

Partiendo de la premisa que el desconocimiento propicia el desaprovechamiento de la flor de plátano, se ve necesario la determinación del aporte nutricional de la rellena de Pupo, mediante métodos bromatológicos que consisten en el conjunto de pruebas y mediciones realizadas a un producto alimenticio (Chacha, 2016) para lo cual es pertinente realizar la estandarización de la receta, en razón de que se prepara de diferentes formas en la región, lo que posibilitará contar con una receta específica en cantidad de ingredientes y su procedimiento de preparación, de tal manera que siempre se obtendrá el mismo producto sin importar quién sea la persona que la prepare (Tejada, 2006). Lo anterior se realizará entrevistando a las diferentes personas que la realizan en la región, haciendo las preparaciones en varias oportunidades y pesando cada uno de los ingredientes, a fin de determinar la cantidad exacta de ingredientes que se necesitan, garantizando de esta manera que el aporte nutricional obtenido en el análisis bromatológico, será el mismo, siempre y cuando se cumpla con el procedimiento de la receta establecida. Lo que posibilitará que la receta definida pueda ser utilizada como una herramienta de educación nutricional, tanto de consulta como en orientación a la población en general, convirtiendo la preparación en un referente nacional en los lugares de mayor producción de plátano y facilitando el conocimiento del aporte de las preparaciones más típicas del país.

### ***1.5.3 Marco conceptual***

**Análisis bromatológico:** constituye una disciplina científica la cual permite caracterizar un alimento desde el punto de vista nutricional y toxicológico, proviene de los resultados de los diferentes ensayos a que puede someterse utilizando diferentes métodos de evaluación, haciendo énfasis en la determinación de su composición química, es decir, sustancias presentes en un alimento (proteínas, grasas, vitaminas, minerales, hidratos de carbono, contaminantes metálicos, residuos de plaguicidas, toxinas, antioxidantes, etc.) y en qué cantidades se encuentran estos

compuestos (Mora y Lozoya, 2014).

**Aporte nutricional:** es representado por la densidad de nutrientes con relación a su valor energético y deben ser obtenidos mediante pruebas analíticas, por cada 100 gramos por ración. Este es aplicado a la preparación total y se utiliza para expresar las ingestas requeridas de nutrientes. De esta forma es el conjunto de alimentos que la componen y los nutrientes dejan de ser vistos en forma aislada, pasando a ser parte de la preparación (Oyarzún et al., 2001).

**Aprovechamiento:** es el uso, por parte del hombre, de los recursos maderables y no maderables provenientes de la flora silvestre y de las plantaciones forestales (Decreto 1791, 1996, p. 1).

**Bráctea:** apéndice vegetal que se origina en la unión de las flores con el raquis, cuya función es recubrir y proteger a las flores mientras son polinizadas (Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro [Agrocalidad], 2014).

**Compostaje:** proceso de descomposición aeróbica y controlada de sustancias orgánicas provenientes de residuos agrícolas y desechos animales (Agrocalidad, 2014).

**Estandarización de receta:** es especificar cantidad, calidad y procedimiento para lograr siempre un producto adecuado (Tejada, 2006).

**Flor de plátano:** también conocida como bellota, y culturalmente como Pupo, (Inflorescencia de la planta de plátano), es una formación destinada a la generación de flores, generalmente se ubica en las terminales áreas meristemáticas de las plantas. En el plátano, se asemeja a un enorme capullo que se alarga con el tiempo, en cuyo interior se encuentran las flores recubiertas por brácteas (Agrocalidad, 2018).

**Morcilla o rellena:** es el producto procesado, cocido, embutido, elaborado a base de sangre de animales de abasto, vísceras de cerdo picado, arroz, verduras, con o sin grasa y aditivos de uso permitido, introducido en tripas naturales o artificiales comestibles y sometido a tratamiento térmico. (Decreto 2162, 1983, p. 6)

**Nutriente:** conforme con el artículo 3 de la Resolución 333 de 2011, se entiende como “cualquier sustancia química consumida normalmente como componente de un alimento que aporta energía, o es necesaria para el crecimiento, el desarrollo y/o el mantenimiento de la salud, o cuya carencia hará que se produzcan cambios químicos o fisiológicos característicos” (Resolución 333 de 2011, p. 5).

**Preparación típica:** se encuentran en el grupo de alimentos preparados, que incluyen preparaciones culinarias caseras e institucionales que pueden contener uno o varios ingredientes, los cuales son adicionados en cantidades variables las cuales se definen según los hábitos y preferencias alimentarias (ICBF, 2018).

#### ***1.5.4 Marco contextual***

La investigación es realizada en Samaniego, municipio fundado el 5 de junio de 1837, ubicado al occidente del departamento de Nariño, limitado al norte por el Municipio de la Llanada, al sur por los municipios de Santacruz y Providencia, al oriente por Linares y Ancuya y al occidente por Barbacoas y Ricaurte, tiene una extensión territorial de 635 km<sup>2</sup> y la población es de 23.727 habitantes (Alcaldía Municipal de Samaniego, 2020, p. 14).

Es conocido como la ciudad paisaje, destacada a nivel cultural y musical, cuenta con una geografía privilegiada, rica en recursos hídricos, bañada por los ríos San Juan, Pacual, Cristal y Telebí, además cuenta con una importante biodiversidad y pisos térmicos (cálido 40.4%, templado 34.5%, frío 23.5% y subpáramo 1.6%) que le permite tener gran variedad en la producción agrícola, en las zonas de clima frío se produce aguacate, mora, tomate de árbol, papa, hortalizas, frijol, granadilla, fresa, lulo; en la zona de clima medio, se presentan cultivos de plátano, maíz, caña, café, frutales naranja, tomate de carne, aguacate que son los cultivos de mayor representatividad desde el punto de vista económico, debido a que además del incremento en las áreas sembradas y por ende cosechadas tienen un importante rendimiento (Kg/Has), son comercializadas a buen precio, además son productos menos perecederos, de fácil conservación y manejo frente a las dificultades de transporte. Cuenta con otros factores productivos como, el sector



pecuario que se basa en la producción de pastos para la crianza de bovinos de doble propósito, además en la crianza de especies menores, cuyes, aves y cerdos y producción lechera (Alcaldía Municipal de Samaniego, 2020, p. 43).

De acuerdo con lo anterior, la agricultura se constituye como la principal fuente de producción del municipio, sin embargo, se caracteriza por la falta de tecnología adecuada, una distribución de tierras en pequeñas parcelas y la escasez de servicios de apoyo, crédito y asistencia técnica. Además, se presentan algunas dificultades debido a problemas de producción, productividad erosión del suelo, especialmente cuando se siembran cultivos que no proporcionan una cobertura adecuada del suelo y en épocas de lluvias irregulares (Alcaldía Municipal de Samaniego, 2020, p. 43).

Con relación a la biodiversidad y servicios ecosistémicos, es importante mencionar que Samaniego no tiene zonas declaradas en el SINAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas), además se ha visto afectada por la minería ilegal y el cambio climático, se evidencia una gran problemática ambiental generada en gran parte a la deforestación (tala y quema); resultado de la escasa cultura y sensibilidad ambiental, inaplicabilidad de la normatividad, insuficientes predios adquiridos para la protección y conservación de las micro cuencas, expansión de la frontera agrícola y presencia de cultivos ilícitos en las zonas donde hay yacimientos de agua (Alcaldía Municipal de Samaniego, 2020, p. 55)

Como consecuencia la fauna y flora se ha afectado por la invasión de su hábitat natural, su existencia se ha visto amenazada y ha generado que las especies animales migren, los daños ocasionados al medio ambiente físico, tras años de utilización e intervención antrópica, hacen notar las repercusiones para las comunidades, quienes manifiestan la disminución de las fuentes hídricas y el incremento de enfermedades asociadas a la contaminación del agua. (Alcaldía Municipal de Samaniego, 2020, p. 53)

Samaniego cuenta con cuatro centros de formación artística y cultural de carácter público tales como: la escuela de Música “Mayor Alejo”, la biblioteca Pública “Cocuyos”, el taller de escritura creativa “José Pabón Cajiao”. Y el concurso Departamental de Bandas Musicales de Nariño. Por

otro lado, cuenta con siete (7) escuelas de formación deportiva con su respectivo aval: 3 de fútbol, 1 de natación, 1 de voleibol, 1 de baloncesto y 1 de microfútbol. La población adulta mayor se ha visto vinculada en el programa “Nuevo comienzo” que cada año se realiza a nivel nacional, en lo que tiene que ver con juegos tradicionales, danzas, coplas, canto, poesía, etc. Otros sitios de recreación importantes son: el ecoparque del río, ubicado en las riberas del río Pacual, a un kilómetro de la zona urbana en la vía a Túquerres, y el parque recreacional Cañaveral en la vereda Tanamá, a 8 kilómetros de la cabecera. En este aspecto es importante mencionar que no se encuentran fuentes bibliográficas confiables que exaltan la gastronomía de la región.

### ***1.5.5 Marco legal***

**Codex alimentarius:** presenta una serie de normas alimentarias adoptadas internacionalmente, donde establece directrices para la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente, ofreciendo un documento claro y completo que facilita el uso y comprensión, por los gobiernos, las autoridades de reglamentación, las industrias de alimentos, minoristas y consumidores (Codex alimentarius, 2007).

#### **Resolución 5109 de 2005:**

establecer el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos que deben cumplir los rótulos o etiquetas de los envases o empaques de alimentos para consumo humano envasados o empacados, así como los de las materias primas para alimentos, con el fin de proporcionar al consumidor una información sobre el producto lo suficientemente clara y comprensible que no induzca a engaño o confusión y que permita efectuar una elección informada. (Resolución número 5109 de 2005, p. 2)

**Resolución 810 de 2021:** “por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de etiquetado nutricional y frontal que deben cumplir los alimentos envasados o empacados para consumo humano” (Resolución número 810 de 2021, p. 1).

**Resolución 3803 de 2016:** “la cual tiene por objeto establecer las Recomendaciones de Ingesta

de Energía y Nutrientes - RIEN para la población colombiana, encaminadas a promover una dieta equilibrada que aporte la cantidad y calidad necesaria de energía y nutrientes” (Resolución número 3803 de 2016, p. 1)

**Ley N° 7551:**

**artículo 1:** por la presente ley se instituye un régimen normativo que regulará todos los aspectos del control bromatológico, tendiente a garantizar la existencia de alimentos inocuos en salvaguarda de la salud de la población reduciendo los riesgos higiénicos sanitarios, estableciendo las condiciones de elaboración y distribución de productos alimenticios e indicando las buenas prácticas de manufactura de aplicación obligatoria. (Ley 7551, 2005, p. 1)

**Resolución 1619 de 2015:**

la presente resolución aplica a los Laboratorios Nacionales de Referencia, los laboratorios de salud pública departamentales y del Distrito Capital y los laboratorios o instituciones que ofrezcan la realización de análisis o pruebas de laboratorio de eventos de interés en salud pública y de análisis o pruebas de laboratorio para la vigilancia y control sanitario, que se incorporen a la Red Nacional de Laboratorios. (Resolución 1619, 2015, art. 2)

**Ley 2144 del 2021:** “la presente ley tiene por objeto salvaguardar, fomentar, reconocer e impulsar la gastronomía tradicional colombiana como integrante del patrimonio cultural, por medio de un sello de calidad que identifique el origen y la tradición”. (art. 1)

**Resolución 2674 de 2013:**

tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

(Resolución número 2674, 2013, p. 1-2)

**Decreto 931 de 2018:** considerando que artículo 65 de la Constitución Política estipula que la producción de alimentos presenta una protección especial por parte del estado, donde se da la prioridad el desarrollo integral de las actividades agrícolas, además el estado se compromete con la investigación para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario, con el propósito de incrementar la productividad. (Decreto número 931 de 2018)

### ***1.5.6 Marco ético***

La presente investigación se realizará en torno al cumplimiento del objetivo planteado en la resolución 8430 del 4 de octubre del año 1993, “por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud” (p. 1). Abordada desde los aspectos éticos de la investigación se parte en primera instancia de la identificación del riesgo, según el artículo 11, en donde se clasifica en investigación sin riesgo, en razón de que “no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio”. (p. 3) En segunda instancia se implementa el consentimiento informado de acuerdo al artículo 14, en el cual se plasma por escrito, la autorización de participación del sujeto de investigación, aclarando que la investigación es catalogada sin riesgo y dando el pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y beneficios a los que se someterá, con la capacidad de elegir libremente y sin coacción alguna y finalmente se garantizará la confidencialidad de la información recolectada tanto de fuentes primarias como secundarias y se preservarán y reconocen los derechos de autor.

## **1.6 Metodología**

### ***1.6.1 Enfoque de investigación***

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo en razón de que representa un conjunto de procesos, es organizado, secuencial y se garantiza el cumplimiento de cada etapa planeada sin omitir ningún paso y su fin último es probatorio a través de la realización de análisis

bromatológicos a la preparación rellena de Pupo, que permitirá obtener el valor del aporte nutricional de los macronutrientes y micronutrientes objeto de estudio.

La investigación parte de una idea concreta, que una vez se va delimitando permite definir unos objetivos claros y una problemática a intervenir a través de la revisión de fuentes bibliográficas confiables, que facilitan la consolidación del marco teórico. Por otro lado, de la formulación del problema se determinan variables; y se desarrolla una metodología para medirlas; se analizan las mediciones obtenidas a través de la comparación de resultados con el fin de establecer recomendaciones nutricionales y una serie de conclusiones finales (Hernández et al., 2014).

### ***1.6.2 Tipo de investigación***

La investigación es un estudio no experimental, dado que se busca determinar el aporte nutricional de la preparación de la rellena de Pupo, a través de la estandarización de la receta, en donde se tiene en cuenta factores como peso, temperatura y tiempo de cocción, y la aplicación de métodos bromatológicos cuyas variables son: humedad, cenizas, proteína, carbohidratos, grasas, fibra, sodio y potasio en 100 g de la preparación. Procesos que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los resultados para posteriormente seleccionarlos, organizarlos y compararlos, debido a que se trata de una receta típica de la región, por lo tanto, no es posible manipularla, alterar su contenido y no se tiene control directo ni se puede influir en ella. (Hernández et al., 2014).

Finalmente, es clasificado como un estudio transversal en razón de que el desarrollo del mismo se realizará en un periodo de tiempo determinado, para lo cual se tendrá en cuenta las pruebas por triplicado, las cuales son el resultado de la preparación y estandarización de la receta original, para realizar los respectivos análisis bromatológicos y la presentación de las recomendaciones nutricionales a que dé lugar (Hernández et al., 2014).

### ***1.6.3 Población y muestra***

Para la selección de la muestra, se empleará el método de muestreo bola de nieve, el cual es un tipo

de muestreo no probabilístico que se utiliza en casos donde los participantes potenciales son difíciles de encontrar, como es el caso de la presente investigación que contempla dentro de su problemática la escasa disponibilidad de información sobre la preparación de la rellena de Pupo (Hernández et al., 2014).

El muestreo en cadena permitirá identificar aquellas personas oriundas del Municipio de Samaniego - Nariño, expertas en la preparación de la rellena de Pupo. Una vez que estas personas sean incorporadas a la muestra, se les solicitará que refieran a otras personas que posean el conocimiento necesario para participar en la investigación (Hernández et al., 2014).

#### ***1.6.4 Criterios de inclusión y exclusión***

**1.6.4.1 Criterios de inclusión.** Del Pupo (flor de plátano) usarse antes de 20 días después del desbellote del plátano para conservar su estado de frescura, sin presencia de agentes contaminantes o alteraciones naturales que deterioren las brácteas de la flor o su contenido (E. Belalcazar, comunicación personal, 25 de septiembre de 2022).

De las verduras, hortalizas y especias, su estado debe ser fresco, con olor y color característico del alimento, sin presencia de agentes contaminantes o alteraciones naturales observables, “la corteza o cáscara debe estar libre de cortaduras o magulladuras y firme al tacto” (Servicio Nacional de Aprendizaje [SENA], 2011, p. 70).

De la tripa de cerdo para el embutido su obtención será directamente de la planta de sacrificio, con el respectivo procesamiento para eliminar mucosa y binza, su estado debe ser fresco, con olor y color característico del alimento, sin manchas y que no se encuentre en descomposición (Cimpa, 2015).

**1.6.4.2 Criterios de exclusión.** Del Pupo (flor de plátano o bellota) que no se encuentren en condición de uso para el estudio.

Que de alguno de sus ingredientes su estado no se encuentre fresco, con presencia de agentes

contaminantes o alteraciones naturales observables como golpes y abolladuras.

### 1.6.5 Categorización de variables

**Tabla 1**

*Categorización de variables*

<b>Nombre de la variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Objetivo Específico</b>
Peso Bruto	“Peso del alimento completo es decir Es la parte comible o comestible, más la parte no comestible de los alimentos” (Pérez, 2017, p. 10).	Cantidad de peso bruto en gramos	Cuantitativo	Especificar la cantidad y procedimiento a través de la estandarización de la receta de la preparación de la rellena de Pupo.
Peso Neto	“Parte comestible del alimento” (Pérez, 2017, p. 10).	Cantidad de peso neto en gramos	Cuantitativo	
Temperatura	Energía interna de un cuerpo de un objeto o del medio ambiente en general, expresada en términos de calor y frío. Las unidades de medida de temperatura son los grados Celsius (°C), los grados Fahrenheit (°F) y los grados Kelvin (K). El cero absoluto (0 K) corresponde a -273,15 °C (Significados, 2022)	Temperatura en grados Celsius (°C), grados Fahrenheit (°F)	Cuantitativo	

<b>Nombre de la variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Objetivo Específico</b>
Tiempo de Cocción	Período determinado durante el que se realiza la acción de dejar un alimento crudo en condiciones aptas para el consumo a través de un procedimiento basado en la ebullición o la acción del vapor (Nieto, 2014)	Tiempo de cocción en minutos	Cuantitativo	
Humedad	Todos los alimentos, cualquiera que sea el método de industrialización a que hayan sido sometidos, contienen agua en mayor o menor proporción. Las cifras de contenido en agua varían entre 60 y 90% en los alimentos naturales (Espinosa, 2019, p. 4).	Cantidad de humedad en porcentaje	Cuantitativo	Determinar el aporte nutricional de la rellena de Pupo, mediante métodos bromatológicos
Cenizas	Son un término analítico equivalente al residuo inorgánico que queda después de calcinar la materia orgánica (Espinosa, 2019, p. 6)	Cantidad de cenizas en gramos	Cuantitativo	
Proteína	Son macromoléculas orgánicas, constituidas por carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O) y	Cantidad de Proteínas en gramos	Cuantitativo	



Nombre de la variable	Definición	Dimensión	Naturaleza	Objetivo Específico
	<p>nitrógeno (N); aunque pueden contener también azufre (S) y fósforo (P) y, en menor proporción, hierro (Fe), cobre (Cu), magnesio (Mg), yodo (Y), etc. Estos elementos químicos se agrupan para formar unidades estructurales llamados aminoácidos, que contribuyen a la formación de células, tejidos, órganos internos, piel, huesos, músculos y sangre; son los responsables del crecimiento y mantenimiento del cuerpo (Micocc, 2018, p. 4-8).</p>			
Carbohidratos	<p>Son moléculas formadas por carbono, hidrógeno y oxígeno (C, H, O) e incluyen a la glucosa, que es universalmente utilizada por las células para la obtención de energía metabólica, el glucógeno contenido en el hígado y el músculo, que forma la</p>	Cantidad de Carbohidratos en gramos	Cuantitativo	

Nombre de la variable	Definición	Dimensión	Naturaleza	Objetivo Específico
	<p>reserva de energía más fácilmente asequible para las células del organismo y la ribosa y desoxirribosa que forman parte de la estructura química de los ácidos nucleicos. Proporcionan al cuerpo la energía indispensable para funcionar y realizar las actividades diarias. Aportan 4 calorías por gramo (Micocc, 2018, p. 8-11).</p>			
Grasas	<p>“Las grasas constituyen la reserva energética más importante del organismo, aportan 9 kilocalorías por gramo (Kcal/g), transportan vitaminas liposolubles y se encuentran en gran variedad de alimentos y preparaciones. Además, desarrollan funciones fisiológicas, inmunológicas y estructurales” (Cabezas et al., 2016, p. 761)</p>	Cantidad de grasas en gramos	de Cuantitativo en	

<b>Nombre de la variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Objetivo Específico</b>
Fibra	<p>“La fibra dietética es un componente dietético contenido en alimentos de origen vegetal que incluye sustancias que no pueden ser digeridas por el organismo, entre las sustancias más destacadas se encuentran: lignina, celulosa, hemicelulosa, pectinas, mucílagos y gomas” (Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación [SEDCA], 2019, p. 1)</p>	Cantidad de fibra en gramos	de	Cuantitativo
Potasio	<p>“El potasio es un mineral que se encuentra en muchos alimentos. El organismo necesita potasio para casi todo su funcionamiento, incluso para el buen funcionamiento del riñón y del corazón, la contracción muscular y la transmisión nerviosa” (National Institutes of Health [NIH], 2019, p. 1)</p>	Cantidad de Potasio en gramos	de	Cuantitativo

Nombre de la variable	Definición	Dimensión	Naturaleza	Objetivo Específico
Sodio	“Es un electrolito que posee importantes funciones, como transmisión de impulsos nerviosos y permite la respuesta de los músculos ante los estímulos” (Fundación Española del Corazón, 2022).	Cantidad de sodio en gramos	Cuantitativo	

### ***1.6.6 Técnica e instrumentos de recolección de información***

**1.6.6.1 Las técnicas de investigación.** La presente investigación centra su atención en determinar el aporte nutricional de la preparación rellena de Pupo, originaria del municipio de Samaniego. Para el presente estudio, se realizará la preparación de la receta original, para evaluar, analizar y estandarizar su procedimiento y cantidad exacta de ingredientes en 100 gramos de la preparación. Para los análisis bromatológicos, se realizará todas las pruebas por triplicado, con el fin de obtener resultados confiables (Tejada, 2006).

#### **1.6.6.2 Instrumentos de investigación.**

**1.6.6.2.1 Modelo de receta estandarizada.** A través de la aplicación de una guía de preguntas a tres personas expertas en la preparación de la rellena de Pupo, se pretende plasmar el procedimiento de la preparación, el cual se registra en el formato adaptado establecido por Tejada (2006) “Modelo de receta estandarizada” (p. 174), adaptado para la presente investigación, y presentado de forma ordenada en la que el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos y obtener información clara que permita la estandarización de la receta. (Hernández et al., 2014).

**1.6.6.2 Consentimiento informado.** Por otro lado, se implementa el consentimiento informado de acuerdo al artículo 14 de la resolución 8430 del 4 de octubre del año 1993 , en el cual se plasma por escrito, la autorización de participación de la persona a la que se le aplicará la guía de preguntas para la estandarización de la receta y obtención de la muestras para los análisis bromatológicos, aclarando que la investigación es catalogada sin riesgo y dando el pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y beneficios a los que se someterá, con la capacidad de elegir libremente y sin coacción alguna.

**1.6.6.3 Equipos de laboratorio.** Para el análisis bromatológico los equipos e instrumentos principales a utilizar son: balanza analítica de precisión, horno de secado, mufla, digestor y destilador Kjeldahl, centrifuga, espectrofotómetro, extractor Soxhlet, rotavapor, cámara de extracción de gases, cromatógrafo de líquidos (HPLC), espectrofotómetro de absorción atómica (EAA), plancha de calentamiento, bomba de vacío (Espinosa, 2019).

**1.6.6.3 Plan de análisis.** Teniendo en cuenta el enfoque cuantitativo de la investigación, la información recolectada a través de la ejecución de los laboratorios bromatológicos a aplicarse en la preparación, para obtener los macronutrientes y micronutrientes establecidos como variables que permitirán determinar su aporte nutricional, se presentarán en una matriz de datos considerada como una herramienta que permite ordenar los resultados obtenidos dentro de un esquema de filas y columnas en el programa Microsoft Excel, para su posterior análisis a través de la discusión en la que se evaluará y comparar los resultados con fuentes de información bibliográfica confiable (Hernández et al., 2014).

## **2. Presentación de resultados**

### **2.1 Receta estandarizada**

La estandarización de la receta de la rellena de Pupo, se realizó con el apoyo de tres personas expertas en la preparación, las cuales fueron citadas en diferentes horarios, en la finca los Pinos ubicada en el municipio de Samaniego, Nariño, en donde se contó con una cocina amplia y con todos los utensilios y equipos necesarios. A cada una se les solicitó que realicen la preparación, y el investigador fue observando y registrando el paso a paso en la base de datos, teniendo la precaución de tomar pesos, tiempo de cocción y temperatura, de cada uno de los ingredientes, con lo que se logró determinar claramente la cantidad de ingredientes necesarios. Una vez se obtuvo la información de las tres preparaciones se procedió a seleccionar los datos y se aplicaron las fórmulas necesarias, para obtener la cantidad de ingredientes de la receta estandarizada y finalmente se realizaron las pruebas de verificación. Posteriormente se aplicó la guía de preguntas, la cual fue grabada para luego ser comparada y determinar el procedimiento más adecuado que garantice la inocuidad y preserve las características organolépticas de la preparación, el cual se registró en el formato establecido por Tejada (2006) “Modelo adaptado de receta estandarizada” (p. 174).

#### ***2.1.1 Determinar cantidad de ingredientes***

Para determinar la cantidad de ingredientes, se les solicitó a tres personas expertas en la preparación, que realicen la receta original obteniendo nueve unidades cada una para un total de veintisiete unidades. Simultáneamente se fue registrando en la base de datos: el peso bruto, neto y en cocido, desecho, tiempo de cocción y temperatura, de cada uno de los ingredientes y se aplicó las fórmulas de estandarización para posterior selección. A continuación, se presenta las formulas aplicadas a cada uno de los ingredientes tabla 2, y el proceso realizado con cada persona, a las cuales se les asignó la descripción de receta original No 1,2 y 3.

**Tabla 2***Formulas aplicadas*

Parte comestible	Factor de corrección	Factor de conversión
$PC = \frac{\text{Peso neto} \times 100}{\text{Peso bruto}}$	$\frac{100}{\text{Parte comestible}}$	$FC = \frac{\text{Peso neto}}{\text{Peso cocido}}$

Fuente: Tejada (2006).

**2.1.1.1 Receta original No. 1.** El día 04 de marzo del año 2023, se realizó el proceso de estandarización de la receta con la señora María del Carmen Chazatar, el cual tuvo una duración de 4 horas, obteniendo como resultado dieciocho ingredientes con un peso bruto total de 9.213 g, del cual 2.981 g corresponde a desecho y 5759 g corresponde al peso neto, posterior al procesamiento de cada ingrediente se obtuvo como peso en cocido 3.028 g. Finalmente se aplican las fórmulas para determinar el porcentaje de parte comestible, el factor de corrección y de conversión de cada uno de los ingredientes descritos en la Tabla 3.

**Tabla 3***Receta original No. 1*

INGREDIENTE	PESO BRUTO	DESECHO	PESO NETO	PESO EN COCIDO	% PARTE COMESTIBLE	FACTOR CORRECCIÓN	FACTOR CONVERSIÓN
FLOR DE PLÁTANO - PUPO (g)	6242	2176	3493	1575	56	1,79	2,22
CEBOLLA LARGA (g)	987	337	662	301	67	1,49	2,20
TRIPA (g)	407	0	407	407	100	1,00	1,00
*LIMÓN (g)	225	113	113	113	50	1,99	1,00
PIMENTÓN ROJO (g)	206	31	181	82	88	1,14	2,20
CHICHARRÓN (g)	188	0	188	118	100	1,00	1,59
CEBOLLA CABEZONA (g)	184	6	178	81	97	1,03	2,20
CILANTRO (g)	182	147	56	25	31	3,25	2,20
PEREJIL (g)	137	75	87	40	64	1,57	2,20
BICARBONATO DE SODIO (g)	116	0	116	116	100	1,00	1,00
HIERBA BUENA (g)	110	64	80	36	73	1,38	2,20
AJO (g)	76	10	66	30	87	1,15	2,20
PAJARILLA (g)	58	0	58	37	100	1,00	1,57
TOMILLO (g)	35	22	14	6	40	2,50	2,20
SAL (g)	32	0	32	32	100	1,00	1,00
ACEITE (mL)	20	0	20	20	100	1,00	1,00
TRIFOGON	5	0	5	5	100	1,00	1,00
ACHOTE (g)	3	0	3	3	100	1,00	1,00
<b>TOTAL</b>	<b>9213</b>	<b>2981</b>	<b>5759</b>	<b>3028</b>			

\*El limón en el peso bruto y desecho se encuentra expresado en gramos a diferencia del peso neto que se encuentra en mL, debido a que se utilizó únicamente el zumo.

**2.1.1.2 Receta original No. 2.** El día 05 de marzo del año 2023, se realizó el proceso de estandarización de la receta con la señora María del Rosario Ortega, el cual tuvo una duración de 3 horas, obteniendo como resultado diecisiete ingredientes con un peso bruto total de 9676 g, del cual 2.505 g corresponde a desecho y 7.114 g corresponde al peso neto, posterior al procesamiento de cada ingrediente se obtuvo como peso en cocido 3.738 g. Finalmente se aplican las fórmulas para determinar el porcentaje de parte comestible, el factor de corrección y de conversión de cada uno de los ingredientes descritos en la Tabla 4.

**Tabla 4***Receta original No. 2*

INGREDIENTE	PESO BRUTO	DESECHO	PESO NETO	PESO EN COCIDO	% PARTE COMESTIBLE	FACTOR CORRECCIÓN	FACTOR CONVERSIÓN
FLOR DE PLÁTANO - PUPO (g)	6482	1768	4596	1317	71	1,41	3,49
CEBOLLA LARGA (g)	830	212	617	617	74	1,35	1,00
TRIPA (g)	582	0	582	582	100	1,00	1,00
PIMENTÓN ROJO (g)	296	64	231	231	78	1,28	1,00
CEBOLLA CABEZONA (g)	272	8	264	264	97	1,03	1,00
CILANTRO (g)	249	208	48	48	19	5,19	1,00
CHICHARRÓN (g)	204	0	204	132	100	1,00	1,55
*LIMÓN (g)	150	75	75	75	50	2,00	1,00
PEREJIL (g)	143	96	76	76	53	1,88	1,00
BICARBONATO DE SODIO (g)	139	0	139	139	100	1,00	1,00
HIERBA BUENA (g)	100	60	66	66	66	1,52	1,00
AJO (g)	96	14	83	83	86	1,16	1,00
PAJARILLA (g)	69	0	69	44	100	1,00	1,57
SAL (g)	50	0	50	50	100	1,00	1,00
ACEITE (mL)	5	0	5	5	100	1,00	1,00
TRIFOGON (g)	5	0	5	5	100	1,00	1,00
ACHOTE (g)	4	0	4	4	100	1,00	1,00
TOMILLO (g)	0	0	0	0	0	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>9676</b>	<b>2505</b>	<b>7114</b>	<b>3738</b>			

\*El limón en el peso bruto y desecho se encuentra expresado en gramos a diferencia del peso neto que se encuentra en mL, debido a que se utilizó únicamente el zumo.

**2.1.1.3 Receta original No. 3.** El día 05 de marzo del año 2023, se realizó el proceso de estandarización de la receta con la señora Mariana Yela, el cual tuvo una duración de 4 horas, 20



minutos, obteniendo como resultado diecisiete ingredientes con un peso bruto total de 8.191 g, del cual 2.374 g corresponde a desecho y 5.882 g corresponde al peso neto, posterior al procesamiento de cada ingrediente se obtuvo como peso en cocido 2.878 g. Finalmente se aplican las fórmulas para determinar el porcentaje de parte comestible, el factor de corrección y de conversión de cada uno de los ingredientes descritos en la Tabla 5.

**Tabla 5***Receta original No. 3*

INGREDIENTE	PESO BRUTO	DESECHO	PESO NETO	PESO EN COCIDO	% PARTE COMESTIBLE	FACTOR CORRECCIÓN	FACTOR CONVERSIÓN
FLOR DE PLÁTANO- PUPO (g)	5458	1450	3922	1407	72	1,39	2,79
CEBOLLA LARGA (g)	797	408	475	303	60	1,68	1,57
TRIPA (g)	435	0	435	435	100	1,00	1,00
CILANTRO (g)	253	210	69	44	27	3,67	1,57
PIMENTÓN ROJO (g)	241	60	185	118	77	1,30	1,57
CEBOLLA CABEZONA (g)	232	53	184	117	79	1,26	1,57
CHICHARRÓN (g)	167	0	167	102	100	1,00	1,64
*LIMÓN (g)	150	75	75	75	50	2,00	1,00
PEREJIL (g)	110	63	66	42	60	1,67	1,57
AJO (g)	98	17	89	57	91	1,10	1,57
HIERBA BUENA (g)	75	31	42	27	56	1,79	1,57
BICARBONATO DE SODIO (g)	58	0	58	58	100	1,00	1,00
PAJARILLA (g)	45	0	45	27	100	1,00	1,67
SAL (g)	43	0	43	43	100	1,00	1,00
ACEITE (mL)	15	0	15	15	100	1,00	1,00
TOMILLO (g)	12	7	10	6	83	1,20	1,57
ACHOTE (g)	2	0	2	2	100	1,00	1,00
TRIFOGON (g)	0	0	0	0	0	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>8191</b>	<b>2374</b>	<b>5882</b>	<b>2878</b>			

\*El limón en el peso bruto y desecho se encuentra expresado en gramos a diferencia del peso neto que se encuentra en mL, debido a que se utilizó únicamente el zumo.

### 2.1.2 Procedimiento de preparación

Para establecer el procedimiento de preparación se realizó la aplicación de la guía de preguntas a cada una de las participantes, las cuales fueron grabadas, para luego ser comparadas y determinar

el procedimiento más adecuado que garantice el cumplimiento de buenas prácticas de manufactura, por ende, la inocuidad y la preservación de las características organolépticas propias de la preparación.

### 2.1.3 Selección de datos

Una vez registrada en la base de datos la información de las tres preparaciones, se procedió a la aplicación de dos fórmulas tabla 6, para obtener con una determinada cantidad de ingredientes, la misma cantidad de producto y del mismo tamaño, en cada una de las recetas así:

**Tabla 6**

*Fórmulas para aplicación*

<b>Obtener mayor o menor número de porciones</b>	<b>Obtener un tamaño diferente a la receta original</b>
$\frac{\text{No. de porciones deseadas}}{\text{No. de porciones receta original}} = \text{Factor de conversión}$	$\frac{\text{Tamaño deseado}}{\text{Tamaño original}} = \text{Razón de porción}$

Fuente: Tejada (2006).

**2.1.3.1 Receta original No. 1.** En la receta original número 1, se obtuvo 9 rellenas de Pupo, de un peso promedio de 203 g, para efectos de la presente investigación se determina que el número de porciones deseadas son 4, de un peso de 100 g, para lo cual se aplicaron las fórmulas de estandarización obteniendo un factor de conversión de 0,44 y una razón de porción de 0,49 ver Tabla 7. Posteriormente cada factor se multiplicó por el peso neto de cada uno de los ingredientes descritos en la Tabla 8.

**Tabla 7**

*Formulas aplicadas*

<b>Obtener mayor o menor de número de porciones</b>	<b>Obtener un tamaño diferente a la receta original</b>
$\frac{4}{9} = 0,44$	$\frac{100}{203} = 0,49$

**Tabla 8***Receta original No. 1 estandarizada para 4 rellenas de 100 g*

INGREDIENTE	PESO NETO	PARA OBTENER MENOR NÚMERO DE PORCIONES QUE LA RECETA ORIGINAL			TAMAÑO DIFERENTE DE LA RECETA ORIGINAL		
		PESO BRUTO	PESO NETO	PESO EN COCIDO	PESO BRUTO	PESO NETO	PESO EN COCIDO
FLOR DE PLÁTANO - PUPO (g)	3493	2774,2	1552,4	700,0	1366,6	764,8	344,8
CEBOLLA LARGA (g)	662	438,7	294,2	133,8	216,1	144,9	65,9
TRIPA (g)	407	180,9	180,9	180,9	89,1	89,1	89,1
CHICHARRÓN (g)	188	133,1	83,6	52,4	65,6	41,2	25,8
PIMENTÓN ROJO (g)	181	91,6	80,4	36,6	45,1	39,6	18,0
CEBOLLA CABEZONA (g)	178	81,8	79,1	36,0	40,3	39,0	17,7
BICARBONATO DE SODIO (g)	116	51,6	51,6	51,6	25,4	25,4	25,4
LIMÓN (g)	113	100,0	50,2	50,2	49,3	24,7	24,7
PEREJIL (g)	87	60,9	38,7	17,6	30,0	19,0	8,7
HIERBA BUENA (g)	80	48,9	35,6	16,2	24,1	17,5	8,0
AJO (g)	66	33,8	29,3	13,3	16,6	14,4	6,6
PAJARILLA (g)	58	40,4	25,8	16,4	19,9	12,7	8,1
CILANTRO (g)	56	80,9	24,9	11,3	39,8	12,3	5,6
SAL (g)	32	14,2	14,2	14,2	7,0	7,0	7,0
ACEITE (mL)	20	8,9	8,9	8,9	4,4	4,4	4,4
TOMILLO (g)	14	15,6	6,2	2,8	7,7	3,1	1,4
TRIFOGON (g)	5	2,2	2,2	2,2	1,1	1,1	1,1
ACHOTE (g)	3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7

**2.1.3.2 Receta original No. 2.** En la receta original número 2, se obtuvo 9 rellenas de Pupo, de un peso promedio de 256g, para efectos de la presente investigación se determinó que el número de porciones deseadas son 4, de un peso de 100 g, para lo cual se aplicaron las fórmulas de estandarización obteniendo un factor de conversión de 0,44 y una razón de porción de 0,39 ver Tabla 9. Posteriormente cada factor se multiplicó por el peso neto de cada uno de los ingredientes descritos en la Tabla 10.

**Tabla 9***Formulas aplicadas*

Obtener mayor o menor de número de porciones	Obtener un tamaño diferente a la receta original
$\frac{4}{9} = 0,44$	$\frac{100}{256} = 0,39$

**Tabla 10***Receta original No. 2 estandarizada para 4 rellenas de 100 g*

INGREDIENTE	PESO NETO	PARA OBTENER MENOR NUMERO DE PORCIONES QUE LA RECETA ORIGINAL			TAMAÑO DIFERENTE DE LA RECETA ORIGINAL		
		PESO BRUTO	PESO NETO	PESO EN COCIDO	PESO BRUTO	PESO NETO	PESO EN COCIDO
FLOR DE PLÁTANO - PUPO (g)	4596	2881	2043	585	1124	797,0	228,4
CEBOLLA LARGA (g)	617	369	274	274	144	107,0	107,0
TRIPA (g)	582	259	259	259	101	100,9	100,9
CEBOLLA CABEZONA (g)	264	121	117	117	47	45,8	45,8
PIMENTÓN ROJO (g)	231	132	103	103	51	40,1	40,1
CHICHARRÓN (g)	204	140	91	59	55	35,4	22,9
BICARBONATO DE SODIO (g)	139	62	62	62	24	24,1	24,1
AJO (g)	83	43	37	37	17	14,4	14,4
PEREJIL (g)	76	64	34	34	25	13,2	13,2
LIMÓN (g)	75	67	33	33	26	13,0	13,0
PAJARILLA (g)	69	48	31	20	19	12,0	7,6
HIERBA BUENA (g)	66	44	29	29	17	11,4	11,4
SAL (g)	50	22	22	22	9	8,7	8,7
CILANTRO (g)	48	111	21	21	43	8,3	8,3
ACEITE (mL)	5	2	2	2	1	0,9	0,9
TRIFOGON (g)	5	2	2	2	1	0,9	0,9
ACHOTE (g)	4	2	2	2	1	0,7	0,7
TOMILLO (g)	0	0	0	0	0	0,0	0,0

**2.1.3.3 Receta original No. 3.** En la receta original número 3, se obtuvo 9 rellenas de Pupo, de un peso promedio de 199g, para efectos de la presente investigación se determinó que el número de porciones deseadas son 4, de un peso de 100 g, para lo cual se aplicaron las fórmulas de estandarización obteniendo un factor de conversión de 0,44 y una razón de porción de 0,50 ver Tabla 11. Posteriormente cada factor se multiplicó por el peso neto de cada uno de los ingredientes descritos en la Tabla 12.

**Tabla 11***Formulas aplicadas*

Obtener mayor o menor de número de porciones	Obtener un tamaño diferente a la receta original
$\frac{4}{9} = 0,44$	$\frac{100}{199} = 0,50$

**Tabla 12***Receta original No. 3 estandarizada para 4 rellenas de 100 g*

INGREDIENTE	PESO NETO	PARA OBTENER MENOR NUMERO DE PORCIONES QUE LA RECETA ORIGINAL			TAMAÑO DIFERENTE DE LA RECETA ORIGINAL		
		PESO BRUTO	PESO NETO	PESO EN COCIDO	PESO BRUTO	PESO NETO	PESO EN COCIDO
FLOR DE PLÁTANO - PUPO (g)	3922	2426	1743	625	1220	876,4	314
CEBOLLA LARGA (g)	475	354	211	135	178	106,1	68
TRIPA (g)	435	193	193	193	97	97,2	97
PIMENTÓN ROJO (g)	185	107	82	52	54	41,3	26
CEBOLLA CABEZONA (g)	184	103	82	52	52	41,1	26
CHICHARRÓN (g)	167	122	74	45	61	37,3	23
AJO (g)	89	44	40	25	22	19,9	13
LIMÓN (g)	75	67	33	33	34	16,8	17
CILANTRO (g)	69	112	31	20	57	15,4	10
PEREJIL (g)	66	49	29	19	25	14,7	9
BICARBONATO DE SODIO (g)	58	26	26	26	13	13,0	13
PAJARILLA (g)	45	33	20	12	17	10,1	6
SAL (g)	43	19	19	19	10	9,6	10
HIERBA BUENA (g)	42	33	19	12	17	9,4	6
ACEITE (mL)	15	7	7	7	3	3,4	3
TOMILLO (g)	10	5	4	3	3	2,2	1
ACHOTE (g)	2	1	1	1	0	0,4	0
TRIFOJON (g)	0	0	0	0	0	0,0	0

Finalmente, se pretendía lograr la estandarización a través de un promedio de las tres recetas, pero según la selección de datos y el proceso de preparación, se determinó que solo se podían promediar dos de las tres recetas realizadas, la receta No. 1 y la receta No. 3, a causa de que la forma de preparación es similar y son las que garantizan en mayor medida la inocuidad de la preparación y no sobreestiman la cantidad de ingredientes a utilizar, con lo cual se obtuvo las siguientes cantidades:

**Tabla 13***Promedio receta original No. 1 y 3*

INGREDIENTES	PESO BRUTO	PESO NETO	PESO EN COCIDO
FLOR DE PLÁTANO - PUPO (g)	1293,1	820,6	330
CEBOLLA LARGA(g)	197,1	125,5	67
TRIPA (g)	93,2	93,2	93
CHICHARRÓN (g)	63,3	39,2	24
PIMENTÓN ROJO (g)	49,5	40,5	22
CILANTRO (g)	48,2	13,8	8
CEBOLLA CABEZONA (g)	46,1	40,0	22
LIMÓN (g)	41,4	20,7	21
PEREJIL (g)	27,3	16,9	9
HIERBA BUENA (g)	20,4	13,5	7
AJO (g)	19,3	17,2	10
BICARBONATO DE SODIO (g)	19,2	19,2	19
PAJARILLA (g)	18,3	11,4	7
SAL (g)	8,3	8,3	8
TOMILLO (g)	5,2	2,6	1
ACEITE (mL)	3,9	3,9	4
TRIFOGON (g)	1,0	1,0	1
ACHOTE (g)	0,6	0,6	0,55

#### ***2.1.4 Pruebas de verificación***

Se realizaron las respectivas pruebas para verificar si la estandarización estaba correcta en cuanto a cantidad y calidad del producto del promedio obtenido previamente, pero no se obtuvo el resultado esperado, por lo que se procede a analizar uno a uno los ingredientes y compararlos entre las dos recetas y se determinó que el factor de conversión (FC) de la flor de plátano presentaba una variación importante, esto debido a los diferentes tiempos de cocción aplicados en cada una de las recetas.

El factor de conversión de crudo a cocido, en la receta original No. 1 es de 2,22 mientras que en la receta original No. 3 es de 2,79, al momento de hacer el promedio el factor queda de 2,4, razón por la cual presenta la variación.

**Tabla 14***Análisis de ingrediente, flor de plátano*

RECETAS ORIGINALES PROMEDIADAS									
Análisis de ingredientes	Receta No. 1			Receta No. 2			Receta No. 3		
	PESO NETO (g)	PESO EN COCIDO (g)	FC	PESO NETO (g)	PESO EN COCIDO (g)	FC	PESO NETO (g)	PESO EN COCIDO (g)	FC
Flor de plátano - Pupo	3493	1575	2,22	4596	1317	3,49	3922	1407	2,79

Una vez identificado en la prueba No. 1 que, con los 821 g de peso neto, no se logró obtener los 330 g de peso en cocido por la variación del factor de conversión, se procedió a realizar una regla de tres que determina que, si con 821g se obtuvieron solo 282g, con cuantos gramos se logra obtener los 330 g que se habían estimado en el peso en cocido en la receta estandarizada, obteniendo como resultado 962 g, con esta cantidad se volvió a realizar las pruebas. En la prueba No.2 con los 962 g de peso neto se obtuvo 339 g en cocido, en todo el proceso de preparación quedando un sobrante de 11 g, buscando mayor exactitud se procedió a restar esa cantidad a los 962 g dejándolo en 951 g de peso neto, se procedió a realizar la prueba No. 3 obteniendo con los 951 g un sobrante de solo 2 g, partiendo de que la flor de plátano presenta una gran sensibilidad a los cambios de temperatura se determinó como un valor de diferencia aceptable.

**Tabla 15***Pruebas de estandarización*

Prueba	Prueba 1			Prueba 2			Prueba 3		
	PESO NETO (g)	PESO EN COCIDO (g)	FC	PESO NETO (g)	PESO EN COCIDO (g)	FC	PESO NETO (g)	PESO EN COCIDO (g)	FC
Peso de crudo a cocido del Yuyo	821	282	2,91	962	339	2,84	951	330	2,88
Peso después de refrito	603	436	1,38	660	496	1,33	651	483	1,35
Peso después de embutido	436	466	0,94	496	498	1,00	483	488	0,99
Peso después de precocción	466	419	1,11	498	448	1,11	488	439	1,11
Peso reposo 6 horas	419	405	1,03	448	433	1,03	439	425	1,03
Peso refrigeración 2 días	405	386	1,05	433	411	1,05	425	402	1,06

Por otro lado, en el análisis individual de cada uno de los ingredientes, se realizó revisión de la tripa, la cual con el promedio de las dos recetas se estandarizó en 93g para las 4 rellenas, es decir de 23,25 g para cada rellena de 100g. Posterior a las pruebas de embutido, se determinó que por cada 100 g se requiere únicamente 80 g de tripa, es decir 20 g para cada rellena de 100g.

## 2.2 Estandarización final

Posterior a las pruebas de verificación se obtuvo como resultado: diecisiete ingredientes con un peso bruto total de 2.189 g, un peso neto de 1.404 g y posterior al procesamiento de cada ingrediente se obtuvo como peso en cocido 639 g, con los que se logró establecer la receta estandarizada final en cantidad de ingredientes para obtener cuatro rellenas de Pupo de 100 g, descrito en la Tabla 16.

**Tabla 16**

*Receta estandarizada en cantidad de ingredientes*

INGREDIENTE	PESO BRUTO	PESO NETO	PESO EN COCIDO
FLOR DE PLATANO - PUPO (g)	1511	951	330
CEBOLLA LARGA (g)	197	126	67
TRIPA (g)	80	80	80
LIMÓN (g)	71	21	21
CHICHARRÓN (g)	63	39	24
PIMENTÓN ROJO (g)	49	40	22
CILANTRO (g)	48	14	8
CEBOLLA CABEZONA (g)	46	40	22
PEREJIL (g)	27	17	9
HIERBA BUENA (g)	20	13	7
AJO (g)	19	17	10
BICARBONATO DE SODIO (g)	19	19	19
PAJARILLA (g)	18	11	7
SAL (g)	8	8	8
TOMILLO (g)	5	3	1
ACEITE (g)	4	4	4
ACHOTE (g)	0,55	0,55	0,55
<b>TOTAL</b>	<b>2189</b>	<b>1404</b>	<b>639</b>



Lo anterior se registró en el formato establecido por Tejada (2006) “Modelo de receta estandarizada” (p. 174), el cual fue adaptado para la presente investigación. En la Tabla 17 se presenta la receta estandarizada de la rellena de Pupo, en la que se describe el listado de ingredientes necesarios con su respectivo peso bruto, necesario para determinar la cantidad de compra, adicionalmente el peso neto, el cual es la cantidad que se obtiene después de realizar el proceso de lavado y alistamiento de cada ingrediente, así como también los tiempos de cocción y el paso a paso del proceso de preparación, en el que se incluye la descripción de la temperatura necesaria para la cocción. Por otro lado, se presenta las medidas caseras consideradas como una guía que permiten facilitar su preparación en caso de no contar con una balanza, las cuales están expresadas con su equivalencia en gramos o centímetros cúbicos, representadas gráficamente en el siguiente numeral ver figura 1,2 y 3.

**Tabla 17**

*Receta estandarizada de la rellena de Pupo, en cantidad de ingredientes y procedimiento de preparación*

MODELO DE RECETA ESTANDARIZADA					
Rellena de Pupo					Código n.º: 001
N.º de porciones	4	Tamaño de la porción	100 g		
Ingredientes	Cantidad				Procedimiento
	Peso Bruto	Peso Neto	Medida casera	Tiempo de cocción	
Flor de plátano (Pupo)	1511 g	951 g	14 tazas medidas con jarra	45 minutos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccione la flor de plátano, eliminando las brácteas con alteraciones naturales observables como golpes, abolladuras o que se encuentren secas.</li> <li>2. Realice un corte en la punta de la flor de plátano para la eliminación de la leche amarga que contiene en su interior.</li> <li>3. Posteriormente realice un corte fino con un movimiento manual de arriba hacia abajo, iniciando por la parte inferior de la flor o punta del cono.</li> <li>4. Coloque 500 cc de agua por cada 100 g de flor de plátano, en una olla al fuego hasta el punto de ebullición a 90°C</li> <li>5. Cuando el agua tenga la temperatura indicada, agregue la flor cortada previamente.</li> <li>6. Espolvoree el bicarbonato sobre la flor de plátano y revuelva sumergiendo y sacando la cuchara con movimientos suaves.</li> <li>7. Deje cocer la flor de plátano por 45 minutos</li> <li>8. Transcurrido el tiempo de cocción proceda a lavar con abundante agua en un colador, hasta que el agua este clara, para retirar todo el exceso de leche propia de la flor que otorga un sabor amargo.</li> <li>9. Una vez realice el proceso de lavado, escurra con sus manos haciendo bolas el Yuyo, nombre asignado a la flor cuando ya está cocida.</li> <li>10. Deje el Yuyo en reposo en un escurridor, mientras alista los demás ingredientes.</li> </ol>
Bicarbonato de sodio	19 g	19 g	2 cucharadas soperas rasas		

Tripa	80 g	80 g	N/A	30 minutos	<p>11. Seleccione la tripa verificando que se encuentre en un estado fresco, con olor y color característico del alimento, sin manchas y que no se encuentre en descomposición.</p> <p>12. Lave la tripa con abundante agua, tome una de las puntas de la tripa y deje que entre agua a presión, haciendo que voltee la parte interna de la tripa hacia afuera, pase sus manos por toda la tripa ya volteada dejando correr el agua, para eliminar cualquier residuo durante 20 minutos. Posteriormente agregue limón y sobe la tripa, déjela por 10 minutos, luego retire el limón con abundante agua, y déjela reposar en un recipiente con agua, para evitar que pierdan su humedad.</p>
Limón	71 g	21 mL	2 cucharadas soperas rasas		
Chicharrón	63 g	39 g	1/8 de libra	8 minutos	<p>13. En un sartén coloque a refreír el chicharrón y la pajarilla a una temperatura de 170°C</p>
Pajarilla	18 g	11 g	1/16 de media libra		
Cebolla larga	197 g	126 g	1 taza de 235 ml	15 minutos	<p>14. En otro sartén vierta aceite y deje que caliente, agregue los vegetales y a los 8 minutos agregue el chicharrón con la pajarilla, previamente refritos, deje sofreír el revuelto durante 11 minutos.</p> <p>15. Pasados los 11 minutos agregue el Yuyo al refrito y revuelva, deje por 4 minutos más y retírelo del fuego.</p> <p>16. Empiece a realizar el embutido en la tripa de cerdo que fue alistada previamente.</p> <p>17. Cuando ya realice el embutido, amarre las puntas de la tripa con hilo calabre.</p>
Cebolla cabezona	46 g	40 g	1/2 taza de 120 ml		
Ajo	19 g	17 g	2 cucharadas soperas rasas		
Pimentón rojo	49 g	40 g	1/3 taza de 80 ml		
Hierbabuena	20 g	13 g	1/4 taza de 60 ml		
Tomillo	5 g	3 g	1 cucharada soperas rasas		
Cilantro	48 g	14 g	1/4 taza rasa de 60 ml		
Perejil	27 g	17 g	1/4 taza colmada de 60 ml		
Aceite	3 mL	3 mL	1/2 cucharada soperas rasas		
Sal	6 g	6 g	1 cucharada soperas rasas		
Aceite	1 mL	1 mL	1/8 cucharadita	5 minutos	<p>18. Coloque agua en una olla al fuego con aceite, sal y achiote, cuando este en ebullición a 90°C, agregue las rellenas por 5 minutos y retírelas.</p> <p>19. Una vez haya pre cocido las rellenas, estarán listas para consumirlas asadas o fritas, dependiendo la preferencia.</p>
Sal	2 g	2 g	1/2 cucharadita		
Achiote	1 g	1 g	1/8 cucharadita		

### 2.2.1 Guía de medidas

#### Figura 3

#### Tazas medidoras



**Figura 4**  
*Cucharas medidoras*



**Figura 5**  
*Jarra medidora*



## 2.3 Determinación del aporte nutricional de la rellena de Pupo

Posterior a la estandarización de la receta, se envió una muestra al laboratorio de alimentos certificado de la Universidad Industrial de Santander, bajo el código No. M0960-23, Para determinar el aporte nutricional de la rellena de Pupo, donde aplicaron los siguientes métodos bromatológicos a las variables planteadas inicialmente, obteniendo los resultados descritos a continuación:

**Tabla 18**

*Determinación de sodio de la rellena de Pupo*

<b>Variable</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado</b>	<b>Método de análisis</b>
Sodio	mg/100 g muestra	511,95	Espectroscopia de absorción atómica asistida por digestión por microondas UNE-EN 15505: 2008

La determinación de sodio se realizó por medio del método de espectroscopia de absorción atómica asistida por digestión por microondas UNE-EN 15505: 2008, la cual arrojó como resultado que, por cada 100 g el producto aporta 511.95 mg de sodio.

**Tabla 19**

*Determinación de potasio de la rellena de Pupo*

<b>Variable</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado</b>	<b>Método de análisis</b>
Potasio	mg/100 g muestra	141,69	Espectroscopia de absorción atómica asistida por digestión por microondas NTC-EN 13805:2021. AOAC 985.35

La determinación de potasio se realizó por medio del método de espectroscopia de absorción atómica asistida por digestión por microondas NTC-EN 13805:2021. AOAC985.35. Obteniendo como resultado que, por cada 100 g el producto aporta 141.69 mg de potasio.

**Tabla 20***Determinación de calorías de la rellena de Pupo*

<b>Variable</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado</b>	<b>Método de análisis</b>
Calorías	kcal/100 g muestra	130,48	Cálculo según Art. 11 de Res. 810 de 2021 y FAO/INFOODS 2012 #4.1. Energy

La determinación de calorías se realizó mediante el cálculo descrito en el artículo 11 de la resolución 810 de 2021 y FA/INFOODS 2012 numeral 4.1 Energy, con el cual se logró determinar que, por cada 100 g el producto aporta 130.48 kcal.

**Tabla 21***Determinación de humedad de la rellena de Pupo*

<b>Variable</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado</b>	<b>Método de análisis</b>
Humedad	g/100 g muestra (%)	75,1	Gravimétrico GOMESL.01 V06 2018-07-30

La determinación de humedad se obtuvo mediante la aplicación del método gravimétrico GOMESL.01 V06 2018-07-3,0 la cual arrojó como resultado que, en 100 g el producto presenta un 75,1% de humedad.

**Tabla 22***Determinación de grasa de la rellena de Pupo*

<b>Variable</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado</b>	<b>Método de análisis</b>
Grasa	g/100 g muestra (%)	9,9	Gravimétrico – Soxhlet GOMEGC.01 V06 2019-04-01

La determinación de grasa se realizó por medio de la aplicación del método gravimétrico – Soxhlet. GOMEGC.01 V06 2019-04-01. Obteniendo como resultado que, por cada 100 g el producto aporta 9,9 g de grasa.

**Tabla 23***Determinación de los carbohidratos totales de la rellena de Pupo*

<b>Variable</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado</b>	<b>Método de análisis</b>
Carbohidratos totales	g/100 g muestra (%)	6,92	Cálculo según Numeral 11,3. Res. 810 de 2021. % CT=100-(%H+%C+%P+%G)

La determinación de los carbohidratos totales se realizó mediante el cálculo descrito en numeral 11,3 de la resolución 810 de 2021, mediante la aplicación de la fórmula: % CT=100-(%H+%C+%P+%G), con el cual se logró determinar que, por cada 100 g el producto aporta 6,92 g de carbohidratos totales.

**Tabla 24***Determinación de proteína de la rellena de Pupo*

<b>Variable</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado</b>	<b>Método de análisis</b>
Proteína	g/100 g muestra (%)	6,21	Volumétrico Kjeldahl GOMEPL.01 V08 2019-04-01

La determinación de proteína se realizó por medio del método volumétrico Kjeldahl GOMEPL.01 V08 2019-04-01, la cual arrojó como resultado que, por cada 100 g el producto aporta 6,21 g de proteína.

**Tabla 25***Determinación de fibra dietaria total de la rellena de Pupo*

<b>Variable</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado</b>	<b>Método de análisis</b>
Fibra dietaria total	g/100 g muestra (%)	5,57	Enzimático-gravimétrico AOAC. 993.19

La determinación de la fibra dietaria total se realizó por medio del método enzimático-gravimétrico AOAC. 993.19. Obteniendo como resultado que, por cada 100 g el producto aporta 5,57 g de fibra dietaria total.

**Tabla 26***Determinación de ceniza de la rellena de Pupo*

<b>Variable</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado</b>	<b>Método de análisis</b>
Ceniza	g/100 g muestra (%)	1,87	Gravimétrico GOMEGC.01 V06 2019-04-01

La determinación de ceniza se realizó por medio del método gravimétrico GOMEGC.01 V06 2019-04-01, la cual arrojó como resultado que, por cada 100 g el producto aporta 1,87 g de ceniza.

**Tabla 27***Resumen de resultados de análisis bromatológicos de la rellena de Pupo*

<b>Variable</b>	<b>Unidad</b>	<b>Resultado</b>	<b>Método de análisis</b>
Sodio	mg/100 g muestra	511,95	Espectroscopia de absorción atómica asistida por digestión por microondas UNE-EN 15505: 2008
Potasio	mg/100 g muestra	141,69	Espectroscopia de absorción atómica asistida por digestión por microondas NTC-EN 13805:2021. AOAC 985.35
Calorías	kcal/100 g muestra	130,48	Cálculo según Art. 11 de Res. 810 de 2021 y FAO/INFOODS 2012 #4.1. Energy
Humedad	g/100 g muestra (%)	75,1	Gravimétrico GOMESL.01 V06 2018-07-30
Grasa	g/100 g muestra (%)	9,9	Gravimétrico – Soxhlet GOMEGC.01 V06 2019-04-01
Carbohidratos totales	g/100 g muestra (%)	6,92	Cálculo según Numeral 11,3. Res. 810 de 2021. % CT=100-(%H+%C+%P+%G)
Proteína	g/100 g muestra (%)	6,21	Volumétrico Kjeldahl GOMEPL.01 V08 2019-04-01
Fibra dietaria total	g/100 g muestra (%)	5,57	Enzimático-gravimétrico AOAC. 993.19
Ceniza	g/100 g muestra (%)	1,87	Gravimétrico GOMEGC.01 V06 2019-04-01

## **2.4 Recomendaciones nutricionales de los resultados bromatológicos que se encuentren por fuera de los límites establecidos por la normatividad vigente**

Posterior al análisis comparativo de resultados bromatológicos con la normatividad vigente, se logró determinar que el nutriente que se encuentra por fuera de los límites de referencia y que su aporte puede llegar a afectar la salud del consumidor, es el sodio por lo tanto, se sugiere acatar las siguientes recomendaciones dando cumplimiento al objetivo número tres:

### ***2.4.1 Disminuir la cantidad de sal agregada en la preparación de una rellena de 100 g***

Posterior a la revisión de la receta, se determinó que para la preparación de una rellena de Pupo de 100 g se requieren 2 g de sal, lo que equivale a 2.000 mg, realizando la respectiva conversión a sodio estos aportan 787.4 mg de sodio. Adicionalmente se contempló el sodio aportado naturalmente por los demás ingredientes y las pérdidas después de cocción, por lo tanto, se recomienda agregar solamente 1.5 g de sal, lo que equivale a 1.500 mg. La reducción sugerida es tan solo de 0.5 g de sal, con el fin de no alterar significativamente el sabor, buscando salvaguardar el procedimiento de la preparación, teniendo en cuenta de que es una receta típica de la región, pero propendiendo por la protección de la salud de la población y la prevención de las enfermedades no transmisibles asociadas al consumo de sodio.

### ***2.4.2 Control de la porción de consumo***

Se recomienda que el tamaño de la porción consumida, no supere los 100 g, especialmente en la población que padecen enfermedades crónicas no transmisibles, porque a pensar de la sugerencia presentada anteriormente, el aporte de sodio se encuentra en límite para considerarse un alimento alto en sodio.

### ***2.4.3 Evitar el uso de condimentos artificiales***

Es relevante mencionar que, al momento de la estandarización, las personas expertas en preparar la receta, informaron que en ocasiones se adiciona trifogón y que esto depende de la disponibilidad del condimento o simplemente del gusto del comensal. C. Chazatar (comunicación personal, 25 de



septiembre, 2022). Sin embargo, se recomienda evitar su uso en razón de que al ser un producto ultra procesado genera un aporte adicional de sodio y los ingredientes que forman parte de esa mezcla (ajo y cebolla) ya están agregados de forma natural.

## **2.5 Discusión**

La rellena de Pupo, es un alimento tradicional del municipio de Samaniego, Nariño, hecho a base de la flor de plátano, preparada de forma artesanal, por tal razón, se desconoce su aporte nutricional, el cual es representado por la densidad de nutrientes con relación a su valor energético, obtenido a través de la aplicación de métodos bromatológicos que consisten en un conjunto pruebas analíticas, por cada 100 gramos por porción. De esta forma se analizó el conjunto de ingredientes que la componen y los nutrientes dejan de ser vistos en forma aislada, pasando a ser parte de la preparación (Oyarzún, 2001). Al tener este desconocimiento fue pertinente realizar la estandarización de la receta, en razón de que se prepara de diferentes formas en la región, lo que permitió contar con una receta específica en cantidad de ingredientes y su procedimiento de preparación, de tal manera que siempre se obtiene el mismo producto sin importar quién sea la persona que la prepare, este procedimiento fue registrado en el formato adaptado establecido por Tejada (2006) “Modelo adaptado de receta estandarizada” (p. 174). Con las siguientes cantidades de ingredientes en peso neto: 951 g de flor de plátano (Pupo); 126 g de cebolla larga; 80 g de tripa; 40 g de pimentón rojo; 40 g de cebolla cabezona; 39 g de chicharrón; 21 g de limón; 19 g de bicarbonato; 17 g de ajo; 17 g de perejil; 14 g de cilantro; 13 g de hierbabuena; 11 g de pajarilla; 8 g de sal; 4 g de aceite; 3 g de tomillo; y 1 g de achiote, con lo que se obtiene 4 rellenas de 100 g cada una.

La estandarización de la receta es un proceso necesario si se desea que la preparación de un alimento se lleve a cabo con exactitud, debido a que cuando no se hace, se presentan problemas de inconsistencias, desperdicio o faltantes de ingredientes; además, si falta la persona experta, no es posible que otra persona la pueda preparar. El contar con la receta estandarizada, permitió obtener un producto en cantidad y calidad definidos, ahorrando tiempo y dinero porque es posible controlar costos, y se requiere menos personal experto, mitigando así la problemática planteada inicialmente, que, por la falta de conocimiento de la forma de preparación, se estaba propiciando la escasa

disponibilidad, disminuyendo su consumo y la pérdida de la identidad cultural gastronómica del municipio de Samaniego (Tejada, 2006).

El proceso inició con la elaboración de una lista en la cual se enumeran todos los ingredientes a utilizar, estableciendo especificaciones exactas de lo que se debe comprar a través de la estimación del peso bruto, en segundo lugar se procedió hacer análisis de rendimiento después del lavado y alistamiento de donde se obtuvo el peso del desecho y el peso neto, con el que se estandarizan todos los equipos y utensilios de preparación, tales como: tazas y cucharas medidoras con los números y capacidades respectivas, y posteriormente se calculó las pérdidas de los ingrediente por la exposición a fuentes de calor obteniendo el peso después de cocción o procesamiento, aplicando las diferentes fórmulas y se corroboran mediante la utilización del método probar y comprobar varias veces o también conocido como prueba y error (Tejada, 2006). En la búsqueda bibliográfica es posible verificar que varios instrumentos para el control de recetas estandarizadas realizados por entidades públicas como el Ministerio de Salud y de la Protección Social, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y la Secretaria de Integración Social de la Alcandía de Bogotá, son diseñados en base al proceso realizado en la presente investigación.

La rellena de Pupo es un alimento artesanal, que se puede clasificar dentro del grupo de alimentos preparados, en el que se incluyen preparaciones culinarias caseras e institucionales que pueden contener uno o varios ingredientes, los cuales son adicionados en cantidades variables las cuales se definen según los hábitos y preferencias alimentarias (ICBF, 2018). En la búsqueda de referencias bibliográficas para poder realizar una comparación sobre la estandarización de la receta, no se encuentra fuentes confiables o trabajos de investigación sobre este tipo de alimentos. Sin embargo, se buscaron aquellas preparaciones típicas consideradas como las más representativas en el país y que presentan similitud con la rellena de Pupo, por su presentación de embutido en tripa, encontrado únicamente videos informativos y sitios web con la forma artesanal de preparación, las cuales se describen en la tabla 28 cuyo análisis permite afirmar que las preparaciones típicas del país, tienen una marcada diferencia con la rellena de Pupo, en razón de que su componente principal son de origen animal y la rellena de Pupo, es una fusión de ingredientes vegetales en mayor proporción, en el que se destaca como ingrediente principal la flor de plátano, lo que la convierte en un alimento innovador, el cual puede constituirse como un referente de consumo nacional,

principalmente en aquellas regiones donde el cultivo de plátano es su principal fuente de ingreso y donde actualmente la flor de plátano es desechada, utilizada como compostaje o para alimentar animales (DANE, 2016). Además, contribuir en el reconocimiento, aprovechamiento y consumo de los alimentos de producción local, por ende, rescatar las prácticas culinarias tradicionales que se han perdido y dejar abierto el panorama de investigación a la elaboración de alternativas de modificación o reemplazo de aquellos ingredientes de origen animal, para dar una opción saludable de alimentación a población vegetariana.

### Tabla 28

*Resumen de preparaciones típicas representativas de Colombia en presentación de embutido.*

<b>Producto</b>	<b>Origen</b>	<b>Característica del producto</b>
Butifarra soledeña	Soledad Atlántico	Producto cárnico procesado homogenizado, cocido, embutido en tripa de cerdo, elaborado a base de carne de res, y cerdo, adicionado de sal, grasa, ajo y pimienta; de sabor picante, que puede contener o no sales de curación, manteniendo el color característico y no contiene colorantes. (Altamar et al. 2021, p 10)
Longaniza de Sutamarchán	Municipio de Sutamarchan del Departamento de Boyacá	La longaniza, se define como embutido hecho de carne de cerdo adobada con ingredientes como sal común, pimienta, orégano, nuez moscada y otras especies naturales (cebolla, ajo, perejil, tomate) y se embute en tripa natural de cerdo. (Mejía 2019, p 18-19)
Chorizo santarrosano	Risaralda	El chorizo es un producto preparado a base de carne picada de cerdo y grasa de cerdo, condimentado con sal, orégano, pimentón y ajo (entre las especies más conocidas). Este producto es embutido en tripa natural la cual ayuda al proceso de deshidratación durante la curación. (Cardona y Galarza, 2020, p. 18)
Morcilla Santandereana	Santander	Producto embutido a base de arroz, arveja y papa criolla, que posterior a su cocción, se mezcla con sangre

Producto	Origen	Característica del producto
		y se procede a colocar todo en la embutidora y rellenar la tripa de cerdo. (Jaimes y López, 2021, p. 60)
Longaniza chocoana	Chocó	Producto embutido a base de carne de cerdo troceada y aliñada finamente con vinagre de guineo, otros ingredientes como: cilantro, albaca blanca, poleo, cebolla, orégano, ajo, ají dulce, limón, aceite vegetal, y sal, embutida en tripa de cerdo previamente lavada, asoleada y ahumada, se amarra según el tamaño deseado. (Malagón, 2019, p. 53)

Mediante la aplicación de métodos bromatológicos realizados a la preparación de la rellena de Pupo, se determinó que el aporte nutricional por cada 100 gramos es de: 511,95 mg de sodio, 141,69 mg de potasio, 130,48 kcal de calorías, 75.1 % de humedad, 9,9 g de grasa, 6,92 g de carbohidratos totales, 6,21 g de proteína, 5,57 g de fibra dietaria total y 1.87 g de cenizas. Los cuales son analizados en base a los lineamientos normativos de la resolución 810 de 2021, cuyo objeto es proporcionar al consumidor final una información nutricional lo suficientemente clara y comprensible sobre el producto, y permitir al consumidor efectuar una elección informada del producto que va a consumir. Adicionalmente se tuvo en cuenta lo señalado en la resolución 3803 de 2016, la cual tiene por objeto establecer las Recomendaciones de Ingesta de Energía y Nutrientes - RIEN para la población colombiana, encaminadas a promover una dieta equilibrada que aporte la cantidad y calidad necesaria de energía y nutrientes y otras fuentes de información, las cuales permitieron efectuar una comparación para determinar si los resultados de análisis bromatológicos realizados previamente, se encuentran dentro de los límites de referencia establecidos por la normatividad vigente.

### Análisis de variables

**Humedad:** en el análisis del porcentaje de humedad se tuvo en cuenta que el contenido de agua en los alimentos, es un factor que interviene significativamente en las características específicas del mismo, tales como: en su apariencia, textura, color, duración, etc. “Todos los alimentos

contienen agua en mayor o menor proporción y las cifras para establecer un contenido elevado de agua varían entre un 60 y un 95%” (Morillas y Delgado, 2012, p. 15). Según el análisis bromatológico realizado, la rellena presenta un 75.10 % de humedad, por lo tanto, se determinó que es un valor elevado en la preparación, lo que influye directamente en su estabilidad y conservación, debido a que a mayor porcentaje de agua implica mayor probabilidad de proliferación de microorganismos, por lo que la preparación debe mantenerse en refrigeración (Servicio Nacional de Aprendizaje [SENA], s.f., p. 5).

**Potasio:** es un mineral cuya concentración es mayor en frutas y verduras que en cereales y carne. Es considerado como un nutriente esencial para el organismo, porque es el catión más abundante en el líquido intracelular, desempeñando un papel clave en el mantenimiento de la función celular, interviene en la contracción muscular, en la función del sistema nervioso, entre otros beneficios (Stone et al., 2016). La resolución 810 de 2021, presenta el Valor de Referencia de Nutriente (VRN) para niños mayores de 4 años y adultos, en el cual permite decidir, si la ingesta de determinado nutriente es la adecuada, deficiente o excesiva, expresada como la probabilidad de inadecuación por déficit o riesgo de efectos adversos por una ingesta excesiva. Con lo anterior se determina que el VRN de potasio para el rango de edad descrito anteriormente es de 4.700 mg/día (p. 24) y el aporte de potasio de la preparación es de 141.69 mg, lo que equivale al 3,0%, el cual no es posible clasificarlo como adecuado o deficiente, por tratarse de un solo alimento y para esa categorización se necesita la suma del consumo total de alimentos ingeridos durante el día. Por otro lado, solo se puede afirmar que es una cantidad que no excede el máximo tolerable y se lo puede considerar como no significativo en el consumo diario.

**Calorías:** representan una unidad de medida para la energía (kcal) que se consume a través de los de alimentos y bebidas, e indican la cantidad de energía almacenada en diferentes moléculas y células, y también la cantidad de energía utilizada durante el proceso de digestión, la realización de actividad física y el metabolismo basal, este último encargado de cubrir todas las funciones básicas y vitales de órganos y tejidos de un ser humano en reposo. Según lo anterior, dependiendo del metabolismo basal se disminuirá o aumentará la cantidad de calorías necesarias por día (Osilla et al., 2023). El estándar de consumo para la población colombiana adulta es de 2.000 kcal/día y el aporte de la rellena es de 130.48 kcal por 100 g, lo que equivale a un 6.5% sobre el total de calorías

que se consumirían en un día (Resolución 810 de 2021). Por lo tanto, se deduce que es una cantidad que no excede el máximo tolerable y se lo puede considerar como no significativo en el consumo diario.

**Carbohidratos totales:** también conocidos como glúcidos, hidratos de carbono o sacáridos, son moléculas orgánicas encargadas de proporcionar al cuerpo la energía necesaria para funcionar y realizar las actividades diarias, son indispensables para el cerebro y para aquellas células que requieren de la glicólisis anaeróbica como los glóbulos rojos, glóbulos blancos y células de la médula o riñón. Por otra parte, su estructura química y los productos de las reacciones en las cuales estos participan, determinan la funcionalidad y características sensoriales del alimento, tanto en su estado natural como procesado e influyen en las propiedades organolépticas como el sabor, el color, la viscosidad y textura (Granito et al., 2013). Aportan 4 calorías por gramo. Los principales alimentos fuentes de carbohidratos son: cereales, raíces, tubérculos, plátanos y azúcares. Tienen un VRN para niños mayores de 4 años y adultos de 300 g/día y la preparación aporta 6,92 g lo que equivale al 2,3%, con lo que es posible afirmar que es una cantidad que no excede el máximo tolerable y se lo puede considerar como un aporte no significativo en el consumo diario.

**Grasa total:** está conformada por los ácidos grasos saturados, monoinsaturados, poliinsaturados, trans y colesterol. Es la fuente de energía considerada como la más concentrada porque cada gramo equivale a nueve calorías. Son esenciales para la absorción de las vitaminas liposolubles (A, D, E y K) y ayudan a la formación de hormonas y membranas (ICBF, 2020). Se encuentra catalogado dentro de los nutrientes considerados de control en la resolución 810 de 2021, la cual establece que el VRN para niños mayores de 4 años y adultos es de 66 g/día (p. 23) y la preparación aporta 9.9 g, lo que equivale a un 15%. con lo que se puede afirmar que es una cantidad que no excede el máximo tolerable y se lo puede considerar como no significativo en el consumo diario.

**Fibra dietaria:** se encuentra en las paredes celulares de los vegetales, es considerada como la parte indigerible por las enzimas digestivas y se le atribuye muchos beneficios para la salud, especialmente en el sistema gastrointestinal (tratamiento para el estreñimiento, disminución de pH fecal, aumento del volumen y ablandamiento de las heces), control glicémico (disminuye los

niveles de glucosa en sangre y control de la insulina), reducción de colesterol total y LDL, control de peso (reducción de ingesta calórica y aumento de saciedad) y aumento de absorción de minerales (Villanueva, 2019). Tiene un VRN para niños mayores de 4 años y adultos de 28 g, y la preparación aporta 5.57 g, lo que equivale a un 19.9%. La condición según resolución 810 de 2021, es que debe estar en no menos de 6 g por 100 g o 20% del valor diario de referencia por porción, por lo tanto, se considera como un alimento excelente fuente del nutriente por cumplir con las dos condiciones establecidas en el artículo 19, párrafo 19.1.

Para el análisis de los resultados la proteína y sodio que se presentan a continuación, se hizo necesario investigar el aporte nutricional de cada uno de los ingredientes de la receta para obtener un aproximado teórico de su aporte individual. Por lo tanto, se procedió a revisar las tablas de composición de alimentos de países como: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México, Perú, Uruguay y Venezuela, de las cuales se realizó una revisión minuciosa para obtener y promediar el aporte nutricional de cada uno de los catorce ingredientes necesarios para la preparación de la rellena de Pupo. En la revisión se tuvo en cuenta las tablas de Colombia, México, Brasil y Perú, por encontrarse más actualizadas y presentar mayor información de los alimentos que forman parte de la receta (FAO, 2022). Toda la información recolectada de las fuentes de información mencionadas anteriormente, constituyen un referente teórico, que permitió a través de un promedio de cada ingrediente y su posterior sumatoria, realizar las tablas 29, 30 y 34, en las que se tuvo en cuenta que en todas las tablas de composición de alimentos, se presenta el aporte nutricional por cada 100 g, por lo tanto, mediante la formulación de reglas de tres, se determinó el aporte de acuerdo a la cantidad en peso neto utilizada de cada ingrediente para realizar una rellena de 100 g.

El aporte nutricional de la flor de plátano, no se encuentra en las tablas de composición de alimentos, por lo tanto, se obtiene de todas las fuentes reportadas en el marco de antecedentes. Para los ingredientes: cebolla larga y cabezona, ajo, perejil y cilantro se realizó un promedio entre el aporte nutricional descrito en las tablas de composición de alimentos de Colombia (2018), la tabla Brasileña de Composición de Alimentos (2023) y las tablas de composición de alimentos y productos alimenticios de México (2015). El dato del aporte nutricional de la tripa en la que se realiza el embutido, solo se tomó de México. Por otro lado, el aporte nutricional del chicharrón

solo se promedió con las tablas de composición de alimentos de Colombia y Brasil. La hierbabuena solo se reportó con las tablas de composición de Perú. El tonillo solo se reportó con las tablas de composición de Brasil. El pimentón rojo y la pajarilla con las tablas de composición de Colombia y México. El aceite con las tablas de composición de Colombia, Brasil y Perú. Finalmente, la sal presenta una salvedad, en razón de que el valor no se tomó como teórico de una tabla de composición específica, sino de la aplicación de la fórmula que se describe posteriormente, para garantizar una mayor exactitud.

**Proteína:** son las macromoléculas orgánicas más abundantes en las células vivas, y en el ser humano. Se desempeñan como componentes estructurales, por lo tanto, son las responsables del crecimiento y mantenimiento del cuerpo, así mismo de la producción de hormonas, enzimas y anticuerpos, que contribuyen a la formación de células, tejidos, órganos internos, piel, huesos, músculos y sangre. Aportan 4 calorías por gramo. Según resolución 810 de 2021, tiene un VRN para niños mayores de 4 años y adultos de 50 g, y el aporte de la preparación es de 6.21 g, lo que equivale a un 12.4%. Por lo tanto, se considera una preparación con buena fuente de proteína, porque cumple con la condición de ser mayor del 10%.


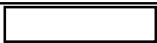
Por otro lado, las proteínas pueden ser de fuente de origen animal, que se encuentran en todo tipo de carnes, leche y huevos, y también pueden ser de origen vegetal, que se encuentran en las leguminosas y vegetales. Para el caso de la preparación de la rellena de Pupo, con la obtención del aporte teórico descrito en la tabla 29, resultado de la investigación explicada previamente, se logró determinar la cantidad en porcentaje que la preparación presenta de proteína de origen animal que es de un 41% y el de origen vegetal que es de 59% presentados en la tabla 30. Siendo consecuentes con lo que establece Quesada y Gómez. (2019) se puede concluir que, si bien las proteínas de origen animal se digieren más fácilmente y aportan todos los aminoácidos esenciales, se pueden combinar con proteínas de origen vegetal como es el caso de la preparación rellena de Pupo, para alcanzar los requerimientos nutricionales de una manera más saludable, debido a que un mayor consumo de proteínas vegetales se asocia a la disminución del riesgo de mortalidad y desarrollo de complicaciones para la salud cardiovascular.



**Tabla 29***Porcentaje de aporte teórico de proteína de la rellena de Pupo de 100 g*

INGREDIENTE	CANTIDAD POR INGREDIENTE (g)	APORTE PROTEÍNA (g)	PORCENTAJE (%)
FLOR DE PLÁTANO (PUPO)	237,8	3,8	45%
CEBOLLA LARGA	31,5	0,43	5%
TRIPA	20	2,3	27%
PIMENTÓN ROJO	10	0,1	1%
CEBOLLA CABEZONA	10	0,2	2%
CHICHARRÓN	9,8	0,65	8%
AJO	4,3	0,2	2%
PEREJIL	4,3	0,13	2%
CILANTRO	3,5	0,1	1%
TOMILLO	0,8	0	0%
HIERBA BUENA	3,3	0,1	1%
PAJARILLA	2,8	0,5	6%
ACEITE	1	0	0%
SAL	2	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>341,1</b>	<b>8,5</b>	<b>100%</b>

**Tabla 30***Porcentaje de proteína de fuente de origen animal y vegetal de la rellena de pupo de 100 g.*

CONVENCIÓN	FUENTE	PORCENTAJE (%)
	Proteína de origen animal	41%
	Proteína de origen vegetal	59%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

**Sodio:** es el catión extracelular más importante del cuerpo, por lo tanto, es considerado como un nutriente esencial que se encuentra naturalmente en los alimentos, o se adiciona en su presentación de cloruro de sodio o también conocido como sal de mesa. Es necesario para el funcionamiento normal del cuerpo, por lo que se espera que tenga un rango fisiológico de ingesta equilibrado, porque muy poco o demasiado tiene consecuencias adversas para la salud, porque está regulado por muchos procesos fisiológicos, tales como: los renales, cardiovasculares, endocrinos,

inmunológicos y neurales (Mente et al., 2021).

El análisis de los resultados bromatológicos realizados, indicaron que es el nutriente de mayor predominancia, con un valor de 511.95 mg, siendo mayor o igual a 400 mg el cual es el límite de contenido de sodio para establecimiento de sello de advertencia (Resolución 810., 2021). Por lo que se hizo necesario diseñar recomendaciones orientadas a disminuirlo, con el fin de que la preparación se encuentre dentro de los límites de referencia establecidos en la resolución 810 de 2021 y este alineado con el objetivo de la Estrategia Nacional de Reducción del Consumo de Sodio, en la cual es considerado como un nutriente priorizado, por lo que a través de su control se busca contribuir en la reducción de la hipertensión arterial y de las enfermedades no transmisibles asociadas a esta, con el objetivo legítimo de proteger la salud de la población (Resolución 2013 de 2020).

### **Comparación del aporte nutricional de la rellena de Pupo con embutidos comerciales**

Definido el aporte nutricional de la preparación fue pertinente realizar comparación con preparaciones similares, al no poder realizarse con las preparaciones típicas de la tabla 28 porque no cuentan con información nutricional por su preparación artesanal, fue necesario buscar productos comerciales que tengan la información de la tabla de contenido nutricional. Por no encontrarse productos con características similares en cuanto a sus ingredientes, la comparación se realizó con los siguientes embutidos: Morcilla de verdeo, Rellena Vegeta Food, Morcilla de cebolla seca, Morcilla Goya Foods. En la tabla 31 se describió los ingredientes y en la Tabla 32 el aporte nutricional de cada uno.

#### **Tabla 31**

##### *Ingredientes de embutidos para comparación*

<b>Producto</b>	<b>Ingredientes</b>
Morcilla de verdeo	Sangre de cerdo, piel de cerdo, almidón, carne de cerdo, cebolla, sal, especias, azúcar, regulador de acidez: lactato de calcio, conservador: nitrato de sodio. (Open Food Facts, 2023).

<b>Producto</b>	<b>Ingredientes</b>
Rellena Vegeta Food	Proteína de trigo, texturizado de gluten, texturizado de soya, quinua, aceite de canola, especias naturales (cúrcuma, jengibre), concentrado de hortalizas (perejil, cilantro y poleo), arroz integral, color caramelo, preservante natural (sorbato de potasio), regulador de ph natural (lactato de sodio), agua, sal. (Vegeta Foods de Colombia, 2022)
Morcilla de Cebolla Seca	Cebolla, manteca de cerdo, sangre, sal, fécula (patata), proteína de soja, almidón (maíz), especias naturales, ácidos orgánicos, aceites esenciales de canela y clavo, extracto de hoja de olivo, harina de arroz, fibra vegetal, tripa de cerdo. (Cárnicos Grau, 2017).
Morcilla Goya Foods	Sangre de res, cerdo, arroz cocido, agua, aceite vegetal, sal, condimentos (pimienta verde, sabor, pimienta dulce, especias), harina fina de trigo integral, jarabe de maíz alto en fructosa, soja pro aislada teín, especias y tripa de cerdo natural (Goya Foods, s.f.).

**Tabla 32**

*Comparación de macronutrientes y micronutrientes de la rellena de Pupo y productos comerciales*

<b>Nutriente</b>	<b>Rellena de Pupo</b>	<b>*Morcilla al Verdeo</b>	<b>+Rellena vegeta food</b>	<b>°Morcilla de Cebolla Seca</b>	<b>~Morcilla Goya foods</b>
	Por 100 g	Por 100 g	Por 100 g	Por 100 g	Por 100 g
Humedad (g)	75,1	N/R	N/R	N/R	N/R
Ceniza (g)	1,87	N/R	N/R	N/R	N/R
Grasa (g)	9,9	11,6	2,5	11,7	17,5
Proteína (g)	6,21	14,8	20	2,4	14
Fibra dietaría total (g)	5,57	0	0	0	1,8
Carbohidratos totales (g)	6,92	7,2	6,3	11,8	14
Calorías (kcal)	130,48	192	100	162	263
Sodio (mg)	511,95	657	475	654	702

Nutriente	Rellena	*Morcilla al	+Rellena	°Morcilla de	~Morcilla
	de Pupo	Verdeo	vegeta food	Cebolla Seca	Goya foods
	Por 100 g	Por 100 g	Por 100 g	Por 100 g	Por 100 g
Potasio (mg)	141,69	N/R	N/R	N/R	N/R

Fuente: \* Open Food Facts (2023).

+ Vegeta Foods de Colombia (2022).

° Cárnicos Grau (2017).

~ Goya Foods, s.f.

Entre los datos más relevantes a destacar de la tabla 32, es que no se encuentra información del aporte de humedad y cenizas por ser datos que no se tienen en cuenta en las tablas nutricionales, ni tampoco de potasio porque fue un nutriente de interés para la presente investigación, dado que su ingrediente principal proviene de la inflorescencia del plátano. Con respecto al aporte de grasa, carbohidratos totales y calorías, la rellena de Pupo presenta un mayor aporte, con relación a la rellena Vegeta Food, pero menor aporte con relación a los otros embutidos. Con relación al aporte de proteína presenta un mayor aporte que la Morcilla de Cebolla Seca, pero menor que los demás embutidos y con respecto a la fibra dietaría solo la Morcilla de Goya foods presenta aporte, el resto se reporta en cero. Por último, el sodio presenta un mayor aporte, con relación a la rellena Vegeta Food, pero menor aporte con relación a los otros embutidos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los demás embutidos son comerciales por lo que presentan conservantes, con lo que se concluye que el aporte de sodio de la rellena de Pupo es alto en comparación con estos.

Posterior al análisis comparativo de resultados bromatológicos con la normatividad vigente, y con los embutidos comerciales se logró determinar que el nutriente que se encuentra por fuera de los límites de referencia y que su aporte puede llegar a afectar la salud del consumidor, es el sodio, por lo tanto, se sugiere acatar las siguientes recomendaciones:

- **Disminuir la cantidad de sal agregada en la preparación de una rellena de 100 g**

Consecuente con la estrategia implementada por el Ministerio de Salud y de la Protección Social (Minsalud, 2017), en su manual operativo del sector gastronómico, en el que establece como

objetivo general articular las acciones de los integrantes del sector gastronómico para el diseño, preparación y oferta de alimentos saludables en los restaurantes y servicios de alimentación, orientado principalmente a la disminución en el contenido de sodio, grasas trans y saturadas y azúcar y la promoción del uso de alimentos frescos y sanos en las preparaciones que se ofrecen (p. 17), es relevante sugerir la disminución del uso de sal agregada a la receta, debido a que la cantidad de sal adicionada durante la preparación de los alimentos constituye un punto crítico en el contenido de sodio de las recetas y según Silva et al. (2022) aumenta la incidencia y prevalencia enfermedades no transmisibles principalmente hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, enfermedad renal crónica, obesidad, cáncer gástrico y las enfermedades hepáticas.

Como punto de partida en la reformulación del contenido de sal se requiere cuantificarla de manera precisa para iniciar su reducción gradual en los alimentos preparados y esto implica contar con la receta estandarizada con traducción exacta del peso de la sal en medidas caseras (Minsalud, 2017). La resolución 3803 de 2016, en el numeral 3.9, tabla No. 22, presenta las recomendaciones de ingesta de macro minerales para la población colombiana, en donde el nivel de ingesta máximo tolerable de sodio para adultos es de 2300 mg/día, realizando la conversión para determinar el aporte de sal se obtuvo 5.8 g/día. Para realizar esta conversión fue necesario obtener la constante que consiste en la suma del peso molecular del Na y Cl, la cual se divide sobre el peso molecular del Cl, obteniendo como resultado 2.5. Para realizar la conversión de sal a sodio se divide el valor en mg sobre la constante y para realizar la conversión de sodio a sal se multiplica el valor en mg por la constante (Romero, 2013).

### Tabla 33

#### *Determinación de la constante*

<b>Peso molecular</b>	<b>Fórmula para obtener la constante</b>
Sodio (Na) → 23	$\frac{58.5}{35.5} = 2.54$
Cloro (Cl) → 35,5	
Sal (NaCl) → 58,5	

Fuente: Romero (2013).

Posterior a la revisión de la receta, se determinó que para la preparación de una rellena de Pupo de 100 g se requieren 2 g de sal, lo que equivale a 2.000 mg, que divididos entre la constante aportan 787.4 mg de sodio, sin embargo, se contempló adicionalmente el aporte de sodio propio de cada ingrediente que conforma la receta, el cual se obtuvo de la investigación realizada en las tablas de composición de alimentos de los diferentes países explicada previamente, catalogado como aporte teórico ver tabla 34.

**Tabla 34**

*Aporte teórico de sodio de la rellena de Pupo de 100 g*

INGREDIENTE	CANTIDAD POR INGREDIENTE (g)	SODIO (mg)
FLOR DE PLÁTANO (PUPO)	237,8	40,2
CEBOLLA LARGA	31,5	3,9
TRIPA	20	19,4
PIMENTÓN ROJO	10	0,3
CEBOLLA CABEZONA	10	0,3
CHICHARRÓN	9,8	3,55
AJO	4,3	0,6
PEREJIL	4,3	1,6
CILANTRO	3,5	1,6
TOMILLO	0,8	0,1
HIERBA BUENA	3,3	0,3
PAJARILLA	2,8	2,4
ACEITE	1	0
SAL	2	787,4
<b>TOTAL</b>	<b>341,1</b>	<b>861,7</b>

La información plasmada en la tabla 34, representa que el aporte teórico de la suma de todos los ingredientes es de 861.7 mg de sodio y según los análisis bromatológicos realizados, el aporte es de 511.95 mg, lo que significa que aplicando métodos de cocción se presentó una disminución de 349.7 mg de sodio, lo que equivale a un 40.58%. La resolución 810 de 2021 en el artículo 32, presenta los límites de contenido de nutrientes para establecimiento de sello de advertencia, que para el sodio en alimentos sólidos como es el caso de la preparación, se determina en  $\geq 400$  mg, concluyendo que la preparación es alta en sodio.

De acuerdo a lo anterior se recomienda agregar 1.5 g de sal, lo que equivale a 1.500 mg, que divididos entre la constante (2.54) aportan 590.6 mg de sodio, adicionalmente se le suma el aporte de los alimentos por valor de 74.25 mg, para un total de 664.80 mg, al cual se le resta el 40.58% que presenta por disminución posterior a la aplicación de los métodos de cocción, lo que equivale a 269.81 mg de sodio, para un total de 394.99 mg de sodio en la preparación, valor que se encuentra por debajo del límite para el establecimiento del sello de advertencia “alto en sodio” el cual es de  $\geq 400$  mg (Resolución 810 de 2021). La reducción sugerida es tan solo de 0.5 g de sal, con el fin de no alterar significativamente el sabor, buscando salvaguardar el procedimiento de la preparación, teniendo en cuenta de que es una receta típica de la región, pero propendiendo por la protección de la salud de la población y la prevención de las enfermedades no transmisibles asociadas al consumo de sodio.

- **Control de la porción de consumo**

El sodio es un nutriente esencial que permite mantener el equilibrio celular y la transmisión de impulsos nerviosos. La sal y el sodio son considerados equivalentes, sin embargo, el sodio es solo un mineral y la sal es cloruro de sodio (40% de sodio y 60% cloruro). El cual se encuentra contenido de forma natural en los alimentos, cuando se agrega sal a los alimentos durante la preparación o cuando están servidos en la mesa y/o añadido adicionalmente en los alimentos y bebidas industrializadas o empaquetadas (Instituto Nacional de Salud Pública, 2021, p. 23). Sin embargo, es considerado un nutriente control porque el consumo en exceso aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales son consideradas como “el principal factor de morbilidad y mortalidad mundial. Aproximadamente 17 millones de personas mueren anualmente a causa de enfermedades cardiovasculares y alrededor de 9,4 millones de estas muertes se deben a complicaciones de la hipertensión” (Silva et al., 2022, p. 1). Por lo tanto, se recomienda que el tamaño de la porción consumida de rellena de Pupo, no supere los 100 g, especialmente en la población que padecen enfermedades crónicas no transmisibles, porque a pensar de la sugerencia presentada anteriormente de reducción de sal en la preparación, el aporte de sodio se encuentra en el límite para considerarse un alimento alto en sodio y para el establecimiento de sello advertencia según resolución 810 de 2021, y este sello es el que indican cuando el alimento sobrepasa los límites permitidos de determinado componente, es decir, contienen cantidades excesivas de sodio,

lo cual no es recomendable para la salud y, por lo tanto, no se deben de consumir en exceso. Lo cual se respalda con lo que afirma Davy et al. (2015), que para población con o en riesgo de sufrir enfermedades no transmisibles deben optar por elegir alimentos más saludables preferiblemente bajos en sodio.

- **Evitar el uso de condimentos**

Es relevante mencionar que, al momento de la estandarización, las personas expertas en preparar la receta, informaron que en ocasiones se adiciona trifogón y que esto depende de la disponibilidad del condimento o simplemente del gusto del comensal C. Chazatar (comunicación personal, 25 de septiembre, 2022). Sin embargo, se recomienda evitar su uso en razón de que al ser un producto ultra procesado genera un aporte adicional de sodio y los ingredientes que forman parte de esa mezcla (ajo y cebolla) ya están agregados de forma natural, siendo consecuente con lo que establece el Instituto Nacional de Salud Pública (2021) quien dentro de las recomendaciones generales para disminuir el consumo de sodio este tipo de alimentos se pueden sustituir por hierbas aromáticas o especies como ajo, pimienta, cilantro, orégano, que también dan sabor y sazón a los alimentos. Por otro lado, según lo que establece Cartay y Andrade (2017) el uso de condimentos va más allá, en razón de que además de modificar diferentes características del alimento, como su sabor, olor, textura, viscosidad, densidad, estabilidad, etc., traen con sígo “un cierto riesgo para la fisiología humana, por lo que su utilización es regulada por organismos especializados de los gobiernos” (p. 107).



### **3. Conclusiones**

La estandarización de la receta es un proceso definido resultado de la aplicación de la técnica de pesos, medidas, calculo y análisis de datos, en los que se tiene en cuenta la cantidad, tiempos de cocción, temperatura y el paso a paso del procedimiento de preparación, de tal manera que siempre se obtiene similar producto en calidad y sabor todas las veces que se repita el procedimiento, por lo tanto, un producto con igual aporte nutricional, sin requerir personal experto para su preparación.

La flor de plátano es el ingrediente que aporta mayor volumen a la preparación por ser su ingrediente principal, pero a su vez presenta grandes variaciones en su peso, por la exposición a cambios de temperatura, por lo que es importante controlar los tiempos de cocción. Por lo tanto, para obtener una rellena de 100g gramos es necesario realizar el embutido con 122 g para prever las pérdidas de peso que se siguen produciendo hasta después de la pre cocción y refrigeración.

Mediante la aplicación de métodos bromatológicos es posible establecer como información nutricional relevante que una rellena de Pupo de 100 g, presenta un porcentaje elevado de humedad, por lo que es necesario vigilar su refrigeración, es buena fuente de proteína a pesar de no tener gran cantidad de ingredientes de origen animal, es excelente fuente de fibra y en cuanto a los nutrientes control, el sodio se encuentra elevado, por lo que se hace necesario establecer recomendaciones nutricionales como reducción de la cantidad de sal agregada a la preparación, disminuir la porción de consumo en la población con diagnóstico de enfermedades no transmisibles y evitar agregar condimentos artificiales.

Contar con información clara sobre el aporte nutricional de la preparación de la rellena de Pupo, es indispensable para ayudar a la población a definir su consumo principalmente aquellos que por condiciones médicas específicas como enfermedades crónicas no transmisibles cuidan su alimentación y realizan control de nutrientes considerados críticos como es el caso particular del sodio, nutriente que se encuentra por fuera de los límites de referencia de acuerdo a la normatividad vigente y que su aporte puede llegar a afectar la salud del consumidor.

#### **4. Recomendaciones**

Investigar sobre alimentos y preparaciones típicas de los diferentes municipios del departamento de Nariño, con el fin de salvaguardar, fomentar, reconocer e impulsar la gastronomía tradicional, la cual se convierte en un distintivo de la región y proporciona información de fácil acceso constituyendo así las preparaciones como referentes de consumo nacional.

Plantear alternativas de reemplazo de los ingredientes de origen animal de la rellena de Pupo, para que pueda ser consumida por población vegetariana, en razón de que la mayor proporción de sus ingredientes son de origen vegetal.

Realizar estudios bromatológicos de la flor de plátano, tanto en crudo como en cocido para determinar su aporte nutricional, e investigar y documentar los diferentes usos gastronómicos, debido a la escasez de información en fuentes bibliográficas confiables.

## Referencias bibliográficas

- Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro [Agrocalidad]. (2014). *Buenas prácticas agrícolas para banano*. <https://lc.cx/-MxSv9>
- Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro [Agrocalidad]. (2018). *Manual de aplicabilidad de buenas prácticas agrícolas de banano*. <https://lc.cx/8a4AGA>
- Alcaldía Municipal de Samaniego. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal Primero Samaniego 2016-2019*. <https://lc.cx/Ia154T>
- Alcaldía Municipal de Samaniego. (2020). *Plan de desarrollo municipal oportunidades y soluciones 2020 – 2023*. <https://lc.cx/XkKT0n>
- Altamar, T., Castro, Y., Cortes, E y Puello, N. (2021). *Implementación de herramientas tecnológicas para la trazabilidad en procesos productivos de microempresas agroindustriales de butifarras en el departamento del atlántico*. <https://lc.cx/ipufzB>
- Arteaga, F. (2015). *Origen y evolución del banano*. <https://lc.cx/bpeFp->
- Betancourt, D., Rodríguez., C., y Benavides, O. (2016). Producción de un mejorador de suelos a partir de la transformación biológica de pulpa de café (*coffea arabica*), cepa de plátano (*musa paradisiaca*) y estiercol de cuy (*cavia porcellus*). *Vitae*, 23(1). [https://lc.cx/\\_4yNeg](https://lc.cx/_4yNeg)
- Bolaños, M., Bautista, L., Cardona, W., Morales, H., López, D. y Peña, A. (2020). *Plátano (Musa AAB): Manual de recomendaciones técnicas para su cultivo en el departamento de Cundinamarca*. <https://lc.cx/aurbhP>
- Cabezas, C., Hernández, B., y Vargas, M. (2016). Aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(4), 761-768. <https://lc.cx/AKXT7v>

Caicedo, W., Viáfara, D., Pérez, M., Alves, Ferreira, F., Norberto, G., Yanza, R., Caicedo, M., Caicedo, L., Vélez Vélez Valle, S., y Motta, W. (2020). Características químicas del ensilado de raquis de plátano (*Musa paradisiaca*) y banano orito (*Musa acuminata* AA) tratado con suero de leche y urea. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(4). <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i4.19035>

Cárnicos Grau. (2017). *Morcilla de Cebolla Seca*. <https://www.carnicasgrau.com/producto/121/>

Carranza, D., Alvarado, J., Méndez, D., Valenzuela, C., y Solanilla, J. (2015). Pretratamiento de residuos de plátano (*Musa paradisiaca* (L.) AAB) y arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft) para la obtención de azúcares fermentables. *Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 6(1), 019-035. <http://bdigital.ula.ve/storage/pdf/rvcta/v6n1/art02.pdf>

Cartay, R., y Andreade L. (2017). Revisión crítica de los principios de condimentación desde las ciencias sociales. *Agroalimentaria*, 23 (45). 107-121. <https://lc.cx/PHOTco>

Chacha Jaramillo, A. (2016). *Importancia de los principales métodos analíticos de control de calidad en el análisis bromatológico* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Machala]. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/7717/2/Chacha.pdf>

Cimpa. (2015). *Ficha técnica tripa natural de cerdo*. [https://documen.site/download/ficha-tecnica-tripa-natural-de-cerdo\\_pdf](https://documen.site/download/ficha-tecnica-tripa-natural-de-cerdo_pdf)

Clavijo Molina, D. (2020). *Análisis de la flor del banano (Musa paradisiaca AAA), y su aplicación en la culinaria en la ciudad de Guayaquil* [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/49763/1/BINGQ-GS-20P19.pdf>

Cocinando con Samuel. (2021, 26 de febrero). *Papas rellenas al horno con flor de plátano y champiñones sin gluten* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=P5NReESgOQg>

- Codex alimentarius. (2007). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Organización Mundial de la Salud*. <https://www.fao.org/3/a1385s/a1385s00.pdf>
- Consejo Nacional de Política Económica Social [Conpes]. (2008). *Documento Conpes 113. Política Nacional de Seguridad Alimentaria Y Nutricional (PSAN)* <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Conpes/Conpes%20113%20de%202008.pdf>
- Davy, B., Halliday, T., y Davy K. (2015). Ingesta de sodio y presión arterial: ¿nuevas controversias, nuevas etiquetas, nuevas pautas? *Revista de la Academia de Nutrición y Dietética*, 115 (1): 200-204. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S221226721401510X>
- Decreto 1791 de 1996. (1996, 04 de octubre). El Presidente de la República de. Colombia. Diario Oficial No. 42894. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1351077>
- Decreto 2162 de 1983. (1983, 30 de agosto). Ministerio de Salud. Diario Oficial No 36.325. [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto\\_2162\\_1983.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_2162_1983.htm)
- Decreto número 931 de 2018. (2018, 28 de mayo). Ministerio de agricultura y desarrollo rural. <https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/35654/35654.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Delgado A., Ruiz S., Arévalo L., Castillo G. y Viles N. (2008). *Plan de Acción en Biodiversidad del departamento de Nariño 2006 - 2030 - Propuesta Técnica. Corponariño, Gobernación de Nariño*. <https://corponarino.gov.co/expedientes/intervencion/biodiversidad/parteI.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [DANE]. (2016). 3er Censo Nacional Agropecuario - Tomo II. <https://www.dane.gov.co/files/images/foros/foro-de-entrega-de-resultados-y-cierre-3-censo-nacional-agropecuario/CNATomo2-Resultados.pdf>
- Espinosa, H. (2019). *Manual de prácticas de bromatología*, p. 3-30.

Fernández, R., Quiróz, J., Aviles, R., Moriega, D., Villavicencio, C., Cevallos, E., Del Pilar, M., Sánchez, S y Marci, J. (2013). Desarrollo de productos alimenticios a partir de las cáscaras del plátano. *Investigación Tecnología e Innovación*, 5(5), 45-54. <https://lc.cx/Qs0wXl>

Fundación Española del Corazón. (2022). *Sodio*. <https://lc.cx/fDxFYS>

García, M., Henry, D., Schulmeister, T., Benítez, J., Ruiz Moreno, M., Cuenca, J., Ponce, C y DiLorenzo, N. (2015). Nutrición animal en sistemas tropicales: Uso de residuos agrícolas en la producción animal. *Maskana*, 6(1), 75–81. <https://lc.cx/EJVZnV>

Gobernación de Nariño (2019). *Plan integral de desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial - Tomo II*. <https://lc.cx/DRzyfV>

Goya Foods. (s.f). Morcilla de morcilla. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/?query=morcilla>

Granito, M., Pérez, S., Valero y Colina, J. (2013). Valores de referencia de carbohidratos para la población venezolana. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 63(4), 301-314. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222013000400006](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222013000400006)

Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Imam, M. & Akter, S. (2011). *Musa paradisiaca L. and Musa sapientum L.: A Phytochemical and Pharmacological Review*. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 1 (5), 14-20. <https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:9d67222>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. [ICBF]. (2018). *Tabla de composición de alimentos colombianos 2018*. [https://www.icbf.gov.co/system/files/tcac\\_web.pdf](https://www.icbf.gov.co/system/files/tcac_web.pdf)

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. [ICBF]. (2020). *Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para la Población Colombiana*. <https://lc.cx/vep6hP>

Instituto Nacional de Salud Pública. (2021). *Cuidar la salud una responsabilidad compartida*.  
<https://lc.cx/zqG9KT>

Jaimés, L., y López, C. (2021). *Elaboración de un menú de tres pasos a través de la exploración de la gastronomía del Municipio de Cepitá, Santander* [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. Archivo digital. [https://lc.cx/6\\_POIk](https://lc.cx/6_POIk)

Jiang, F., Cao, D., Zhang, Y., Hu, S., Huang, X., Ding, Y., Wu, C., Li, J & Liu, K. (2022). Combustion of the banana Pseudo-stem hydrochar by the High-Pressure CO<sub>2</sub>-Hydrothermolysis: Thermal conversion, kinetic, and emission analyses. *Fuel*, 331, 125798. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2022.125798>

Ley 2144 de 2021. (2021, 10 de agosto). El congreso de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=168426>

Ley N° 7551 de 2005. (2005, 12 de mayo). Legislatura de Tucumán. <http://rig.tucuman.gov.ar/leyes/scan/scan/consolidadas/L-7551-consolidada.pdf>

López, J., Cuarán, J., Arenas, L., y Flórez, L. (2014). Usos potenciales de la cáscara de banano : elaboración de un bioplástico. *Revista Colombiana de Investigaciones Agroindustriales*, 1(1), 7–21. <http://doi.org/10.23850/24220582.109>

Malagón, R. (2019). *Saberes y senderos gastronómicos del pacífico chocoano*. <https://lc.cx/W0KUH4>

Mejía, M. (2019). *Comunicación para la salvaguardia del patrimonio inmaterial en Colombia: caso longaniza de Sutamarchán, una propuesta de marca patrimonial* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana]. Archivo digital. [https://lc.cx/IC\\_RYv](https://lc.cx/IC_RYv)

Mente, A., O' Donnell, & Yusuf, S. (2021). Sodium Intake and Health: What Should We Recommend Based on the Current Evidence? *Nutrients*, 13(9).

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8468043/>

Micocc, L. (2018). *Química biológica*. <https://lc.cx/6LMUnF>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [Mianagricultura]. (2014). *El cultivo del plátano (Musa paradisiaca), un importante alimento para el mundo*. DANE. <https://lc.cx/--kFHa>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [Mianagricultura]. (2020). Área, Producción, Rendimiento y Participación Municipal en el Departamento por Cultivo. Agronet. <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=4>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [Mianagricultura]. (2021). *Cadena de plátano*. <https://lc.cx/9Jqstb>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). Colombia, el segundo país más biodiverso del mundo, celebra el Día Mundial de la Biodiversidad. <https://goo.su/6BERjX>

Ministerio de Salud [Minsalud]. (2017). *Manual operativo del sector gastronómico*. <https://lc.cx/IwyTYF>

Ministerio de Salud [Minsalud]. (2017). *Tablas peruanas de composición de alimentos*. Perú. <https://lc.cx/nkrdOC>

Mora, M., y Lozoya, C. (2014). *Manual de prácticas de bromatología*. McGraw-Hill Education

Moreira, K. (2013). *Reutilización de residuos de la cáscara de bananos (Musa paradisiaca) y plátanos (Musa sapientum) para la producción de alimentos destinados al consumo humano* [Tesis de pregrado. Universidad de Guayaquil]. Archivo digital. [https://lc.cx/6exR\\_0](https://lc.cx/6exR_0)

Morillas, J., y Delgado, J. (2012). Análisis nutricional de alimentos vegetales con diferentes orígenes: Evaluación de capacidad antioxidante y compuestos fenólicos totales. *Nutrición*



*Clínica y Dietética Hospitalaria*, 32(2), 8-20. <https://lc.cx/rWSfpq>

Nadumane, V. & Timsina, B. (2014). Anticancer potential of banana flower extract: An in vitro study. *Bangladesh Journal of Pharmacology*, 9(4), 628-35. <https://lc.cx/blP1Ok>

National Institutes of Health [NIH]. (2019, 5 de marzo). Datos sobre el Potasio. <https://ods.od.nih.gov/pdf/factsheets/Potassium-DatosEnEspanol.pdf>

Nieto, C. (2014). Técnicas de cocción: sabor, color, textura y nutrientes a buen recaudo. *Farmacia Profesional*, 28(3). <https://lc.cx/Jybxhm>

Open Food Facts. (2023). *Morcilla al Verdeo - Cabaña Argentina*. [https://lc.cx/\\_fYv4I](https://lc.cx/_fYv4I)

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2020). Matriz detallada del comercio. <https://www.fao.org/faostat/es/#data/TM>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2022). *Latin American food composition tables*. [https://lc.cx/Exo\\_3k](https://lc.cx/Exo_3k)

Osilla, E., Safadi, A y Sharma, S. (2023). Calorías. StatPearls. <https://lc.cx/LNXE20>

Oyarzún, M., Uauy, R. y Olivares, S. (2001). Enfoque alimentario para mejorar la adecuación nutricional de vitaminas y minerales. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 51(1), 7-18. <https://lc.cx/8IL-OF>

Pérez Juárez, M. (2017). Manual de Prácticas de la EE de: “Taller de dietética. <https://www.uv.mx/nutri-xal/files/2019/11/Manual-Taller-de-dietetica.pdf>

Quesada, D., y Gómez, G. (2019). ¿Proteínas de origen vegetal o de origen animal?: Una mirada a su impacto sobre la salud y el medio ambiente. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 2(1), 79-86. <https://lc.cx/BZII1T>

Red Brasileña de Datos de Composición de Alimentos (Brasilfoods). (2023). Tabla Brasileña de Composición de Alimentos. [http://www.tbca.net.br/base-dados/composicao\\_alimentos.php#](http://www.tbca.net.br/base-dados/composicao_alimentos.php#)

Resolución 333 de 2011 (febrero 10). Ministerio de la Protección Social. Diario Oficial No. 47.984. [https://scj.gov.co/sites/default/files/marco-legal/R\\_MPS\\_0333\\_2011.pdf](https://scj.gov.co/sites/default/files/marco-legal/R_MPS_0333_2011.pdf)

Resolución número 1619 de 2015. (2015, 15 de mayo). Ministerio de salud y protección social. <https://lc.cx/ed7-Vs>

Resolución número 2013 de 2020. (2020, 09 de noviembre). Ministerio de salud y protección social. [https://www.andi.com.co/Uploads/Res\\_333\\_de\\_feb\\_2011\\_Rotulado\\_nutricional.pdf](https://www.andi.com.co/Uploads/Res_333_de_feb_2011_Rotulado_nutricional.pdf)

Resolución número 2674 de 2013. (2013, 22 de julio). Ministerio de salud y protección social. <https://lc.cx/IuWDuj>

Resolución número 5109 de 2005. (2005, 29 de diciembre). Ministerio de protección. social. Diario Oficial No. 46.150. <https://lc.cx/MDSrei>

Resolución número 810 de 2021. (2021, 16 de junio). Ministerio de salud y protección. social. Diario Oficial No. 51.707. <https://lc.cx/v7ZAom>

Resolución número 8430 de 1993. (1993, 04 de octubre). Ministerio de Salud. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

Reyes, D. (2020,b 19 de noviembre). Bellota de plátano guisada [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=QYVH9qTHD7s>

Reyes, D. (2020a, 19 de noviembre). Chips de flor de plátano [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=v-eZFloEZuE>

- Romero, C. (2013). Disminución del consumo de sal en la población: ¿recomendar o no recomendar? *Revista Uruguaya de Cardiología*, 28(2), 263-272. <https://lc.cx/nBJ9XM>
- Saval, S. (2012). Aprovechamiento de Residuos Agroindustriales: Pasado, Presente y Futuro. *BioTecnología*, 16(2). <https://lc.cx/payjzF>
- Servicio Nacional de Aprendizaje [SENA]. (2011). *Conceptos Básicos para la Manipulación de Alimentos*. <https://www.ina.ac.cr/alimentos/Documentos%20compartidos/folleto.pdf>
- Servicio Nacional de Aprendizaje. (s.f.). *Enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) y conservación de alimentos*. <https://lc.cx/qBQTbj>
- Sheng, Z., Dai, H., Pan, S., Ai, B., Zheng, L., Zheng, X. & Xu, Z. (2017). Phytosterols in banana (*Musa spp.*) flower inhibit  $\alpha$ -glucosidase and  $\alpha$ -amylase hydrolyses and glycation reaction. *International Journal of Food Science & Technology*, 52(1), 171-179. <https://lc.cx/D6VhuF>
- Sheng, Z., Dai, H., Pan, S., Wang, H., Hu, Y. & Ma, W. (2014). Isolation and characterization of an  $\alpha$ -glucosidase inhibitor from *Musa spp.*(Baxijiao) flowers. *Molecules*, 19(7), 10563-10573. <https://www.mdpi.com/1420-3049/19/7/10563>.
- Sheng, Z., Ma, W., Gao, J., Bi, Y., Zhang, W., Dou, H. & Jin, Z. (2011). Antioxidant properties of banana flower of two cultivars in China using 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH,) reducing power, 2, 2'-azinobis-(3-ethylbenzthiazoline-6-sulphonate (ABTS) and inhibition of lipid peroxidation assays. *African Journal of Biotechnology*, 10(21), 4470-4477. <https://www.ajol.info/index.php/ajb/article/view/93652>
- Sheng, Z., Ma, W., Jin, Z., Bi, Y., Sun, Z., Dou, H. & Han, L. (2010). Investigation of dietary fiber, protein, vitamin E and other nutritional compounds of banana flower of two cultivars grown in China. *African Journal of Biotechnology*, 9(25), 3888-3895. <https://lc.cx/6YJ4-N>
- Significados. (2022). Qué es la Temperatura (definición y concepto).

<https://www.significados.com/temperatura/>

Silva, T., Moreira, P., Rodrigues, M., Padrão, P., Pinho, O., Norton, P., Ndrio, A & Gonçalves C. (2022). Interventions That Successfully Reduced Adults Salt Intake-A Systematic Review. *Nutrients*, 14(1). <https://lc.cx/8aCqLv>

Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación [SEDCA]. (2019, 27 de junio). *Fibra dietética*. <https://nutricion.org/portfolio-item/fibra-dietetica/>

Stone, M., Martyn, L y Weaver, C. (2016). Potassium Intake, Bioavailability, Hypertension, and Glucose Control. *Nutrients*, 8(7). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4963920/>

Tejada, B. (2006). Administración de servicios de alimentación. (2.<sup>a</sup> ed.). Editorial Universidad de Antioquia.

Vegeta Foods de Colombia. (2022). Rellena Vegeta Food. <https://lc.cx/zfYL3O>

Vélez, J. (2018). Actividad antioxidante de la flor del plátano. *Revista ReCiTeIA*, 16(1). <https://lc.cx/DIZxqB>

Villanueva, R. (2019). Fibra dietaría: una alternativa para la alimentación. *Ciencia y tecnología*, 37(1), 229-242. <https://www.redalyc.org/journal/3374/337461321011/html/>

## Anexos

### Anexo A. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD MARIANA  
TEL. 800.092.198-5

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

**INVESTIGACIÓN TITULADA:** Aporte nutricional de la rellena de Pupo, originaria del municipio de Samaniego, Nariño.

Las personas, abajo firmantes, registradas con número de cédula, con número de celular y rol que desempeñan, manifiestan que han sido invitados (as) a participar dentro de la investigación arriba mencionada y que se le ha dado la siguiente información:

**Propósito:** dar a conocer a la población objeto de estudio, la importancia y características de la investigación, la cual favorece el desarrollo social del participante.

Usted puede decidir voluntariamente si desea participar en la investigación, si después de leer este documento presenta alguna duda, pida aclaración a los investigadores, quienes brindaran todas las explicaciones que se requieran para que tome la decisión de su participación, una vez Usted esté de acuerdo con el procedimiento de:

- **Aplicación de Instrumento:** para el presente estudio, se realizará la preparación de la receta original, para evaluar, analizar y estandarizar su procedimiento y cantidad exacta de ingredientes en 100 gramos de la preparación, a través de la aplicación de una guía de preguntas que consta de cinco preguntas abiertas, aplicada a tres personas expertas en la preparación de la rellena de Pupo, oriundas del municipio de Samaniego. La información recolectada se registra en el formato adaptado "Modelo de receta estandarizada" de forma ordenada para precisar conceptos y obtener información clara que permita la estandarización de la receta.

**Importancia de la investigación:** radica en que el desconocimiento propicia el desaprovechamiento de la flor de plátano, por lo que se ve necesario la determinación del aporte nutricional de la rellena de Pupo, mediante métodos bromatológicos que consisten en el conjunto de pruebas y mediciones realizadas a un producto alimenticio, para lo cual es pertinente realizar la estandarización de la receta, en razón de que se prepara de diferentes formas en la región, lo que posibilita contar con una receta específica en cantidad de ingredientes y su procedimiento de preparación, de tal manera que siempre se obtenga el mismo producto sin importar quién sea la persona que la prepare. Lo anterior se obtiene entrevistando a las diferentes personas que la realizan en la región, haciendo las preparaciones en varias oportunidades y pesando cada uno de los ingredientes, a fin de determinar la cantidad exacta de ingredientes que se necesitan,

Calle 18 No. 34-104 - PBX (Tel.): 7314923 - Fax: 7315658 SAN JUAN DE PASTO - COLOMBIA  
www.umariana.edu.co - umariana@umariana.edu.co



UNIVERSIDAD MARIANA  
NIT. 800.092.198-5

garantizando de esta manera que el aporte nutricional obtenido en el análisis bromatológico, será el mismo, siempre y cuando se cumpla con el procedimiento de la receta establecida. Generando una contribución social determinante, constituyendo la preparación como un referente de consumo nacional, en razón de que el desconocimiento de su aporte nutricional ha propiciado la escasa disponibilidad de la preparación, disminuyendo su consumo y la pérdida de la identidad cultural gastronómica del municipio.

**Objetivo y justificación de la investigación:** esta investigación tiene como objetivo estandarizar la receta de la rellena de Pupo, en cuanto a cantidad de ingredientes y procedimiento de preparación, a través de una guía de preguntas realizada a tres personas expertas en la preparación, oriundas del municipio de Samaniego, quienes tienen la capacidad de decidir su participación voluntaria en la presente investigación. Igualmente se tendrá en cuenta que la investigación no tiene implicaciones en los aspectos morales, religiosos y culturales de la población. A las personas que decidan participar en la investigación se realizará la aplicación de la guía de preguntas para recolectar la información necesaria, la cual será grabada para luego ser transcrita y codificada en el formato adaptado "Modelo de receta estandarizada" de forma ordenada para precisar conceptos y obtener información clara que permita la estandarización de la receta.

**Responsables de la investigación:** El estudio es dirigido por Yerson David Ortega Guevara y Vanessa Pabón Ruiz. Cualquier inquietud que usted tenga puede comunicarse a los celulares 3116261888 - 3164237979 o al teléfono fijo 7224460, extensión 252.

**Riesgos y Beneficios:** La guía de preguntas que incluye la obtención de información sobre sus datos personales y/o comerciales, no implican riesgo alguno para Usted; las respuestas dadas no tendrán ninguna consecuencia para su situación personal. El beneficio más importante para Usted es que con su participación contribuye en el reconocimiento, aprovechamiento y consumo de la preparación de la rellena de Pupo, por ende rescatar las prácticas culinarias tradicionales de Samaniego, Nariño.

**Confidencialidad:** La información obtenida mediante grabación, será transcrita y almacenada en una base de datos que se mantendrá por cinco años más después de terminada la presente investigación y sólo será conocida por los investigadores. Los datos individuales suministrados serán utilizados para estandarizar la receta de la preparación de rellena de Pupo, con el objetivo de ser publicados en una cartilla informativa para contribuir en el reconocimiento, aprovechamiento y consumo de los alimentos de producción local por ende rescatar las prácticas culinarias tradicionales del municipio de Samaniego, Nariño.



**UNIVERSIDAD MARIANA**  
N.T. 800.092.198-5

**Derechos y deberes:** usted tiene derecho a obtener una copia del presente documento y a retirarse posteriormente de esta investigación, si así lo desea en cualquier momento y no tendrá que firmar ningún documento para hacerlo, ni informar las razones de su decisión, si no desea hacerlo. Usted no tendrá que hacer gasto alguno durante la participación en la investigación y en el momento que lo considere podrá solicitar información sobre sus resultados a los responsables de la investigación.

Se lee y explica el presente consentimiento informado y no se le hará entrega de una copia del mismo con el fin de racionalizar el uso del papel como estrategia para el cuidado del medio ambiente, por lo tanto, se le pedirá que firme su consentimiento en el registro de firmas adjunto.

**Declaro que he leído o me fue leído este documento en su totalidad y que entiendo su contenido e igualmente, que pude formular las preguntas que consideré necesarias y que estas me fueron respondidas satisfactoriamente. Por lo tanto, decido participar en esta investigación.**



UNIVERSIDAD MARIANA  
NIT. 800.092.198-5




CONSENTIMIENTO INFORMADO  
PARA PARTICIPAR EN UNA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA




INVESTIGACIÓN TITULADA: Aporte nutricional de la rellena de Pupo, originaria del municipio de Samaniego, Nariño.




Fecha	Nombre	Número de identificación	Número de celular	Firma
	Ronaldina Mariana Yalo	27307928	3136453775	
	Maria del Carmen Charabi	59395414	318476378	
	Maria del Rosario Ortega	59794676	313776477	









**Anexo B. Receta original No. 1**




<b>FLOR DE PLÁTANO (PUPO)</b>			
			
<b>PESO BRUTO</b> 6242g	<b>DESECHO</b> 2176g	<b>PESO NETO</b> 3493g	<b>COCIDO</b> 1575g




<b>CEBOLLA LARGA</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 987g	<b>DESECHO</b> 337g	<b>PESO NETO</b> 662g


<b>CEBOLLA CABEZONA</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 184g	<b>DESECHO</b> 6g	<b>PESO NETO</b> 178g




<b>AJO</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 76g	<b>DESECHO</b> 10g	<b>PESO NETO</b> 66g

<b>PIMENTÓN</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 206g	<b>DESECHO</b> 31g	<b>PESO NETO</b> 181g



<b>HIERBABUENA</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 110g	<b>DESECHO</b> 64g	<b>PESO NETO</b> 80g

<b>TOMILLO</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 35g	<b>DESECHO</b> 22g	<b>PESO NETO</b> 14g

<b>CILANTRO</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 182g	<b>DESECHO</b> 147g	<b>PESO NETO</b> 56g




<b>PEREJIL</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 137g	<b>DESECHO</b> 75g	<b>PESO NETO</b> 87g




<b>CHICHARRÓN Y PAJARILLA</b>		
		
<b>PESO NETO CHICHARRÓN</b> 188g	<b>PESO NETO PAJARILLA</b> 58g	<b>PESO COCIDO</b> <b>CHICHARRÓN: 118 g</b> <b>PAJARILLA: 37 g</b>


<b>TRIPA</b>	
	
<b>PESO NETO</b> 436g	<b>SOBRANTE</b> 29 g

Anexo C. Receta original No. 2




<b>FLOR DE PLÁTANO (PUPO)</b>			
			
<b>PESO BRUTO</b> 6482g	<b>DESECHO</b> 1768g	<b>PESO NETO</b> 4596g	<b>COCIDO</b> 1317g




<b>CEBOLLA LARGA</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 830g	<b>DESECHO</b> 212g	<b>PESO NETO</b> 617g

<b>CEBOLLA CABEZONA</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 272g	<b>DESECHO</b> 8g	<b>PESO NETO</b> 264g




<b>AJO</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 96g	<b>DESECHO</b> 14g	<b>PESO NETO</b> 83g








<b>PIMENTÓN</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 296g	<b>DESECHO</b> 64g	<b>PESO NETO</b> 231g

<b>HIERBABUENA</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 100g	<b>DESECHO</b> 60g	<b>PESO NETO</b> 66g

<b>CILANTRO</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 249g	<b>DESECHO</b> 208g	<b>PESO NETO</b> 48g



<b>PEREJIL</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 143g	<b>DESECHO</b> 96g	<b>PESO NETO</b> 76g

<b>CHICHARRÓN Y PAJARILLA</b>		
		
<b>PESO NETO CHICHARRÓN</b> <b>204g</b>	<b>PESO NETO PAJARILLA</b> <b>69g</b>	<b>PESO COCIDO</b> <b>CHICHARRÓN: 132g</b> <b>PAJARILLA: 44g</b>




<b>TRIPA</b>	
	
<b>PESO NETO</b> <b>690g</b>	<b>SOBRANTE</b> <b>108g</b>

**Anexo D. Receta original No. 3**




<b>FLOR DE PLÁTANO (PUPO)</b>			
			
<b>PESO BRUTO</b> 5458g	<b>DESECHO</b> 1450g	<b>PESO NETO</b> 3922g	<b>COCIDO</b> 1407g




<b>CEBOLLA LARGA</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 797g	<b>DESECHO</b> 408g	<b>PESO NETO</b> 475g




<b>CEBOLLA CABEZONA</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 232g	<b>DESECHO</b> 53g	<b>PESO NETO</b> 184g

<b>AJO</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 98g	<b>DESECHO</b> 17g	<b>PESO NETO</b> 89g

<b>PIMENTÓN</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 241g	<b>DESECHO</b> 60g	<b>PESO NETO</b> 185g
<b>HIERBABUENA</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 75g	<b>DESECHO</b> 31g	<b>PESO NETO</b> 42g



<b>TOMILLO</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 12g	<b>DESECHO</b> 7g	<b>PESO NETO</b> 10g

<b>CILANTRO</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 253g	<b>DESECHO</b> 210g	<b>PESO NETO</b> 69g



<b>PEREJIL</b>		
		
<b>PESO BRUTO</b> 110g	<b>DESECHO</b> 63g	<b>PESO NETO</b> 66g



<b>CHICHARRÓN Y PAJARILLA</b>		
		
<b>PESO NETO CHICHARRÓN</b> 167g	<b>PESO NETO PAJARILLA</b> 45g	<b>PESO COCIDO</b> <b>CHICHARRÓN: 102 g</b> <b>PAJARILLA: 27 g</b>






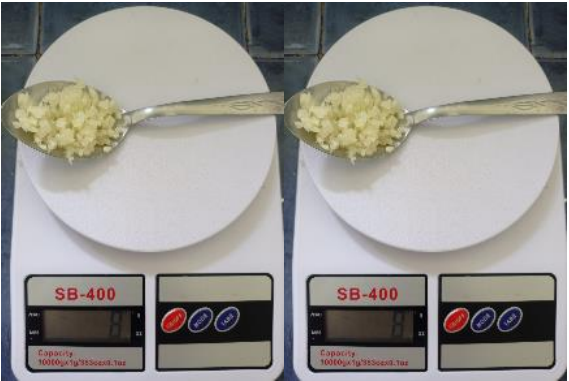
<b>TRIPA</b>	
	
<b>PESO NETO</b> <b>493g</b>	<b>SOBRANTE</b> <b>58g</b>



**Anexo E. Receta estandarizada**



<b>FLOR DE PLÁTANO</b>	
	
<b>PESO BRUTO</b> <b>1294g</b>	<b>MEDIDA CASERA</b> <b>962g</b>



<b>CEBOLLA LARGA</b>	
	
<b>PESO BRUTO</b> <b>198g</b>	<b>MEDIDA CASERA</b> <b>126g</b>



<b>CEBOLLA CABEZONA</b>	
	
<b>PESO BRUTO</b> <b>46g</b>	<b>MEDIDA CASERA</b> <b>41g</b>



<b>AJO</b>	
	
<b>PESO BRUTO</b> <b>19g</b>	<b>MEDIDA CASERA</b> <b>17g</b>



<b>PIMENTÓN</b>	
	
<b>PESO BRUTO</b> <b>70g</b>	<b>MEDIDA CASERA</b> <b>41g</b>

<b>HIERBABUENA</b>	
	
<b>PESO BRUTO</b> <b>20g</b>	<b>MEDIDA CASERA</b> <b>14g</b>

<b>TOMILLO</b>	
	
<b>PESO BRUTO</b> <b>5g</b>	<b>MEDIDA CASERA</b> <b>3g</b>

<b>CILANTRO</b>	
	
<b>PESO BRUTO</b> <b>48g</b>	<b>MEDIDA CASERA</b> <b>14g</b>

<b>PEREJIL</b>	
	
<b>PESO BRUTO</b> 27g	<b>MEDIDA CASERA</b> 17g

<b>LIMÓN</b>	
	
<b>PESO BRUTO</b> 71g	<b>MEDIDA CASERA</b> 20g

### CHICHARRÓN



**PESO BRUTO**  
**63g**



**MEDIDA CASERA**  
**40g**

### PAJARILLA



**PESO BRUTO**  
**18g**



**MEDIDA CASERA**  
**11g**