



**Universidad
Norbert Wiener**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Nutrición Humana

TESIS

**ACEPTABILIDAD DE UN NÉCTAR ELABORADO CON
ALFALFA, MANGO Y CAMU-CAMU EN PERSONAS
ADVENTISTAS EN LIMA-PERÚ.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN
HUMANA**

AUTORA: YOMONA ROJAS, JHOSELYN ESTHER

Lima – Perú

2022

**ACEPTABILIDAD DE UN NÉCTAR ELABORADO CON
ALFALFA, MANGO Y CAMU-CAMU EN PERSONAS
ADVENTISTAS EN LIMA-PERÚ.**

**Línea de investigación
Salud, Enfermedad y Ambiente**

**ASESORA: Dra. MAURICIO ALZA, SABY
CÓDIGO ORCID: N° 0000-0001-7921-7111**

Dedicatoria

Primeramente, a Dios por todas sus bendiciones, a mi padre y hermano mayor, a mis hermanitos menores, a la esposa de mi papá, a mi familia, a mi gatito Orión, a todos mis amigos y a una persona muy especial.

Agradecimiento

Primeramente, a Dios, por ser quien me dio fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de mis logros más deseados.

A mí papá José, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ti he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Ha sido un orgullo y un privilegio ser tu hija, eres el mejor papá del mundo.

A mis hermanos Kelvin, Angelly y Benjamín por estar siempre presentes, acompañándonos y por el apoyo que nos brindaron y a la esposa de mi papá Anita por siempre estar presente.

A mi gatito Orión y a una persona muy especial. A toda mi familia y amigos.

A mi asesora que siempre se encontró apoyándome en toda la elaboración de mi tesis de manera incondicional.

ÍNDICE

Dedicatoria

Agradecimiento

Resumen

Abstract

Introducción

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

- 1.1. Planteamiento del problema
- 1.2. Formulación del problema
 - 1.2.1. Problema general
 - 1.2.2. Problemas específicos
- 1.3. Objetivos de la investigación
 - 1.3.1. Objetivo general
 - 1.3.2. Objetivos específicos
- 1.4. Justificación de la investigación
 - 1.4.1. Teórica
 - 1.4.2. Metodológica
 - 1.4.3. Práctica
- 1.5. Limitaciones de la investigación

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

- 2.1. Antecedentes
- 2.2. Bases teóricas
- 2.3. Formulación de hipótesis

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

- 3.1. Método de la investigación
- 3.2. Enfoque de la investigación
- 3.3. Tipo de investigación

- 3.4. Diseño de la investigación
- 3.5. Población, muestra y muestreo
- 3.6. Variables y operacionalización
- 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos
- 3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos
- 3.9. Aspectos éticos

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

- 4.1.1. Análisis descriptivo de resultados
- 4.1.2. Discusión de resultados

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 5.1. Conclusiones
- 5.2. Recomendaciones

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

- Anexo 1: Matriz de consistência
- Anexo 2: Instrumentos
- Anexo 3: Aprobación de Comité de Ética
- Anexo 4: Formato de consentimiento informado
- Anexo 5: Portafolio fotográfico del trabajo de campo
- Anexo 6: Informe de Asesor TURNITIN

Resumen

La variedad en la producción de bebidas ricas en vitaminas A y C aún son limitadas en nuestro país, a pesar de la diversidad agrícola de alimentos ricos en estos nutrientes, los mismos que se encuentran relacionados al adecuado funcionamiento del sistema inmune.

Objetivo: Evaluar la aceptabilidad de un néctar elaborado con alfalfa, mango, y camu-camu en personas adventistas en Lima Perú.

Metodología: Investigación aplicada, Diseño experimental, prospectivo y transversal. Se elaboró un néctar con el uso de alfalfa, mango y camu-camu se calculó el valor nutricional del mismo y se evaluaron las características sensoriales de olor, sabor y color utilizando la prueba aplicada a 100 voluntarios adventistas del Séptimo Día de la Iglesia Central del distrito de Independencia en Lima-Perú.

Resultados: El néctar elaborado a partir de alfalfa, mango y camu camu contiene 23 mg de vitamina A y 504.26 mg de vitamina C, presentando una aceptación de 53% para el atributo de color, 64% para el atributo de olor y 71% para el atributo de sabor en adventistas en Lima-Perú.

Conclusiones: El néctar del estudio brinda un aporte significativo de vitaminas A y C, importantes nutrientes para el sistema inmune.

Palabras Clave: Prueba hedónica, Néctar, Vitamina A, Vitamina C

Abstract

The variety in the production of beverages rich in vitamins A and C is still limited in our country, despite the agricultural diversity of foods rich in these nutrients, which are related to the proper functioning of the immune system.

Objective: To evaluate the acceptability of a nectar made with alfalfa, mango, and camu-camu in Adventist people in Lima, Peru.

Methodology: Applied research, experimental, prospective and transversal design. A nectar was elaborated with the use of alfalfa, mango and camu-camu, its nutritional value was calculated and the sensory characteristics of smell, taste and color were evaluated using the test applied to 100 Seventh-day Adventist volunteers from the Central Church of the Independencia district in Lima-Peru.

Results: The nectar made from alfalfa, mango and camu camu contains 23 mg of vitamin A and 504.26 mg of vitamin C, presenting an acceptance of 53% for the color attribute, 64% for the smell attribute and 71% for the color attribute. the taste attribute in Adventists in Lima-Peru.

Conclusions: The nectar of the study provides a significant contribution of vitamins A and C, important nutrients for the immune system.

Keywords: Hedonic test, Nectar, Vitamin A, Vitamin C

Introducción

En la actualidad el mercado nacional, no dispone de una amplia producción de bebidas que sean ricas en vitaminas A, C y E desarrolladas con cultivos peruanos como la alfalfa, mango y camu-camu; además de la mejora en su sabor que debe poseer, para la población que requiere de multivitamínicos alternativos y naturales; sin embargo, existe una alta demanda de bebidas vitamínicas que sean favorables para el fortalecimiento del sistema inmunológico, puesto que se está buscando cuidadosamente mejorar el cuidado nutricional del consumidor¹.

Actualmente, las industrias de bebidas frutadas han optado por elaborar tales productos hasta encontrar la combinación perfecta de sabores nuevos y que a su vez aporten beneficios en la salud de quien lo consume².

Para el desarrollo de la presente tesis, se revisarán artículos científicos especializados en nutrición, lo cual aportará conocimientos sobre el requerimiento de vitaminas A, C y E para fortalecer el sistema inmunológico, siendo de mayor relevancia en la actualidad las frutas descritas.

Hoy en día es baja la elaboración científica en el contexto nacional que desarrollen y analicen sensorialmente una bebida que contenga vitaminas A, C y E que tenga sinergia entre sus ingredientes, por ello, la metodología utilizada resulta novedosa. Así mismo, se utilizó la prueba hedónica que se desarrolló mediante una encuesta cerrada un instrumento ampliamente utilizado en estudios poblacionales².

La presente tesis busca proyectar la aceptabilidad de parte de los participantes en cuanto a olor, sabor y color. Así mismo demostrar que la sinergia existente entre estos

3 insumos es favorable para fortalecer el sistema inmune en estos tiempos de pandemia.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años, se han destacado alteraciones a nivel del sistema inmunológico debido específicamente a la pandemia de COVID-19. Sin embargo, el sistema inmunológico tiene la capacidad de no permitir la proliferación de la infección provocada por el COVID-19 hasta en el 81% de los pacientes, ya sea si se desarrolla de manera asintomática o con síntomas de manera moderada; por otro lado, 19% de los pacientes contagiados por el COVID-19 sufren de una etiología grave, que llega a tornarse hasta mortal en algunos casos¹.

En el mercado nacional, no se dispone de una amplia producción de bebidas desarrolladas con alfalfa, mango y camu-camu cultivados en el Perú, que posean vitaminas que fortalezcan el sistema inmunológico; además de la mejora de su sabor para la población que requiere multivitamínicos alternativos y naturales; sin embargo, si existe una alta demanda de bebidas vitaminadas que favorezcan el sistema inmunológico, dado que actualmente se está buscando cuidadosamente mejorar el cuidado nutricional del consumidor. Actualmente, las industrias de bebidas elaboradas a base de frutas han optado por elaborar tales bebidas hasta encontrar la combinación perfecta de sabores nuevos y que a su vez aporte beneficios en el sistema inmune del consumidor².

Actualmente, el mercado peruano no cuenta con una diversidad de bebidas elaboradas a base de alfalfa, mango y camu-camu, ricas a su vez con vitaminas que fortalecen el sistema inmune. Sin embargo, en la presente

tesis que se llevó a cabo se elaboró una bebida vitamínica que contenga las vitaminas necesarias para reforzar al sistema inmune. Existen otras bebidas elaboradas con diferentes frutos a lo mencionado, pero de forma individual, pero sería mejor una combinación de ellas para lograr un mejor efecto para la salud².

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Es posible evaluar la aceptabilidad de un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu en personas adventistas en Lima - Perú?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la composición nutricional de un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu?
- ¿Cuál es la aceptabilidad en sabor, color y olor de un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

Evaluar la aceptabilidad de un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu en personas adventistas en Lima-Perú.

1.3.2 Objetivos específicos

- Calcular el valor nutricional de un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu.
- Aplicar el análisis sensorial a un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Teórica

Para llevar a cabo la presente investigación, se revisaron artículos científicos especializados en nutrición, lo cual aportaron conocimientos sobre la importancia del fortalecimiento del sistema inmunológico, siendo de mayor relevancia en la actualidad las frutas descritas. Debido al marco epidemiológico coyuntural, la población se interesa en el cuidado de su salud y el fortalecimiento de su sistema inmunológico, entonces allí destaca la importancia y el aporte de la presente investigación.

1.4.2. Metodológica

Actualmente es baja la elaboración científica de estudios en el contexto nacional que desarrollen y analicen sensorialmente una bebida elaborada a base de alfalfa, mango y camu-camu que posea vitaminas que fortalezcan el sistema inmune y a su vez que tenga sinergia entre sus ingredientes, por ello, la metodología utilizada

resulta novedosa. Además, se utilizará un instrumento ampliamente utilizado en estudios poblacionales.

1.4.3. Práctica

El consumo de una bebida que contenga vitaminas que fortalezcan el sistema inmune son muy importantes en tiempos coyunturales de acuerdo a la situación sanitaria, puesto que estas vitaminas poseen beneficios y entre ellos está el posible fortalecimiento del sistema inmunológico; beneficiando a una población joven, adulta y adulta joven para su fortalecimiento del sistema inmunológico, que es lo que más se necesita en estos tiempos, y estas vitaminas de las que hablamos que posee esta bebida que se elaboro tenga la combinación de vitaminas A, C y E que de manera individual y en conjunto favorecen el fortalecimiento del sistema inmune.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio fue ejecutado en el mes de diciembre del año 2021, siendo este el segundo año distinguido por el surgimiento de la Pandemia COVID-19. Actualmente el COVID-19 es conocido por ser un problema sanitario siendo de los mayores desafíos para la población humana. A partir de su aparición inicial en el continente asiático a finales del 2019, el virus más conocido como “coronavirus” se ha expandido en su totalidad a diversos continentes, provocando daños primeramente en los países americanos y dentro de éstos el Perú.

La formulación del producto se desarrolló en un ambiente que ha sido adecuado de manera casera y la población serán los adventistas voluntarios de la iglesia adventista “Las Magnolias” del distrito de independencia, ubicada en Lima-Perú.

Los recursos humanos considerados en el estudio estuvieron conformados por la investigadora principal. La investigación fue autofinanciada por la investigadora principal, incorporando la compra de recursos que son necesarios para la ejecución del proyecto.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

Alvares Levano, et al, (2017), elaboraron una bebida usando como insumos hojas de guanábana y un concentrado de camu-camu, como edulcorante usaron stevia; con el objetivo de satisfacer beneficios adicionales como prevención y alivio a problemas de salud³, se halló que si bien es cierto se contaba con una bebida con buenas propiedades nutricionales y un buen suplemento alimenticio para su público consumidor, falta aumentar la diversidad de sabores y presentaciones, que permitieran hacer a su producto aún más llamativo para su público consumidor, por otro lado, es cierto que la presentación del producto fue muy bien aceptado por su *focus group*, sin embargo es necesario unas mejoras, para que de esa manera también las ventas aumenten al igual que la promoción en los diversos medios que existen³.

Mercado Mercado, et al, (2018), realizaron una investigación sobre el efecto que tenía extraer con el método de ultrasonido en la etapa de liberación y bioaccesibilidad de los carotenoides existentes en las bebidas desarrolladas con el fruto del mango; con el objetivo de descubrir si es posible la bioaccesibilidad de los carotenoides. De modo que, extraer por el método de ultrasonido demostró ser un instrumento apropiado para acrecentar la bioaccesibilidad de varios componentes bioactivos. Por este motivo se propuso desarrollar bebidas con subproductos de mango aplicando la extracción por el método ultrasónico y sobre todo realizando

una evaluación para determinar la bioaccesibilidad de los carotenoides⁴. Según el resultado, se encontró que la cuantificación de los carotenoides oscilaba entre 0.01 a 3.29 $\mu\text{g} / 100 \text{ mL}$ en las bebidas elaboradas a partir del mango. Las xantofilas, otro componente fotosintético de los carotenoides, demostró una diferencia significativa en todas las bebidas con EAU en la DI. En la EAU se verificó un efecto negativo sobre el contenido de β -criptoxantina, luteína, y β -caroteno en B-EAU2 y B-EAU3. Por otro lado, el contenido de α -caroteno fue muy similar en todas las bebidas. En la DI, la composición de α -caroteno y β -caroteno se encontraron altos en la BC y las cantidades de luteína y zeaxantina fueron mayores en B-EAU1. El % encontrado de BA de luteína fue (95.65%), zeaxantina (56.88%), α -caroteno (58.68) y β -caroteno (90.54). También los valores de la β -criptoxantina y zeaxantina fueron los menos bioaccesibles en BC y B-EAU3 con 96.5 y 92.3%, respectivamente. La B-EAU1 fue la que presentó una mayor velocidad de liberación de luteína, β -criptoxantina y β -caroteno⁴.

Heredia H, et al (2021) evaluaron el efecto de la guanábana en la elaboración de un néctar de fruta. Se aplicó el análisis sensorial por escala de 9 puntos, encontrando diferencias significativas en el color y sabor, no así como el sabor. Los encuestados manifestaron su aceptación para el tratamiento testigo, el cual mostró valores de vitamina C $< 0.05 \text{ mg/dl}$. Concluyeron que no será viable, el extracto acuoso de las hojas de guanábana influye en su aceptación. ⁵.

Carranza N et al. (2021), elaboraron un néctar para pitahaya, piña y maracuyá realizando análisis físico-químicos y microbiológicos y cumple los requisitos que la norma refiere. En los resultados microbiológicos hubo ausencia de coliformes fecales, mesófilos, hongos-levaduras. Con los resultados obtenidos se demostró que existió diferencia altamente significativa al 0,05% según TUKEY en los tratamientos estudiados, por lo cual se aceptó la hipótesis planteada⁶.

Mejía Díaz, et al., (2014), realizaron el análisis de la composición nutricional de bebidas y alimentos publicados en un medio difusivo colombiano para menores de edad ,como objetivo principal de explicar el valor nutricional de los alimentos y las bebidas consumidas por los infantes ; como resultado de la investigación se encontró que se emitieron 1,560 videos publicitarios en tan solo 52 horas de grabaciones emitidas en dicho canal, donde el 23.3%, era de publicidad de bebidas y alimentos infantiles siendo emitidas las publicidades en el programa para niños. Con respecto a la composición de nutrientes, se observó una gran cantidad de alimentos y bebidas, catalogados como “altos” en sodio, azúcares y grasas saturadas en la línea infantil⁷.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Néctar

Por néctar de fruta se entiende al producto sin fermentar, pero fermentable, que se obtiene añadiendo agua con o sin la adición de

azúcares, en el siguiente proyecto se elabora un néctar mixto, que se obtendrá de tres tipos de fruta⁸. Cabe mencionar que, el estudio incluye un forraje que es la alfalfa, aparte de los otros ingredientes primarios como lo son el mango y el camu-camu, que en conjunto aportan vitamina A y C⁹. (TPCA).

2.2.2. Valor nutricional de La Alfalfa, Mango Y Camu-Camu

Alfalfa

La alfalfa cultivada, también conocida como la “Reina de los forrajes” (Barnes et al. 1988), es originario del Oriente Medio. En la gran mayoría de los sistemas de productividad agrícola moderna, la “Reina de los forrajes” puede ser cosechada hasta 4 o 5 años antes de que el lugar o espacio se deteriore, Por lo general las recomendaciones para la siembra varían mucho según la ubicación y el tipo de suelo ¹⁰.

Por otro lado, los germinados de la alfalfa son ricos en calcio (525 mg por cada 100 g, el triple que la leche), fósforo, provitamina A en forma de betacaroteno, vitaminas C, E, B y K, enzimas, aminoácidos esenciales, además de fibra vegetal. Por esta razón es que la alfalfa posee propiedades remilizantes, tonificantes, que protegen contra las infecciones y hemostáticas ¹¹.

Mango

El mango es considerado una de las frutas más selectas a nivel mundial. Comúnmente cultivada en regiones tropicales, esta fruta

tropical tiene un color muy deseable, buen sabor y en general son muy nutritivas¹². Actualmente el fruto del mango pese que no es un cultivo oriundo del continente americano se ha ganado preferencia en el consumidor al ser el fruto más consumido¹³. Las exportaciones del fruto de mango a nivel mundial alcanzaron los 38 millones de toneladas entre el año 2008 y 2011. Como principal productor de mango es la India, como exportador: México, estimando que cada uno de 20 mangos que se consumen son de esta procedencia; como país importador la unión europea^{14,15}. La cáscara y pulpa del mango tienen un elevado porcentaje de humedad que varían entre 74% y 87% y un porcentaje de entre 15% y 23% de carbohidratos, pero existe un bajo contenido de proteína y lípidos. Por la composición del mango encontramos que nos aporta un alto contenido en fibra dietética, su pulpa es soluble en pectinas y almidones; la cascara del mango es la parte insoluble que contiene las ligninas y la hemicelulosa; la pulpa del mango aporta un alto contenido en glucosa, sacarosa, fructosa, muy aparte de la fuente de heteropolisacáridos de azúcares neutros y ácido úrico¹⁶.

El fruto del mango presenta un elevado contenido de vitaminas y minerales como ácido ascórbico, tiamina, riboflavina, niacina y β -carotenos¹⁷. Se puede decir que el mango en sus diversas variedades es una fuente rica de ácido ascórbico y carotenoides que, unido a sus compuestos fenólicos, hacen sinergia específica en la capacidad antioxidante total de cada variedad^{18,19,20}. Se calcula que cada 100gr

de pulpa de mango son suficientes como para cubrir la ingesta diaria recomendada de ácido ascórbico ²¹.

Camu-camu

El camu-camu es el fruto con un contenido alto de ácido ascórbico, además de ser un fruto originario de la amazonia. Este fruto principalmente se encuentra en varios países sudamericano tales como Perú, Ecuador, Bolivia, Colombia, Brasil y Venezuela. Pero es dentro de nuestra amazonia peruana entre las regiones de Pucallpa y Peva, donde hay mayor producción de camu-camu. Su mayor concentración de vitamina c depende de factores como el tipo de suelo que debe ser ricos de magnesio y fósforo, además de las condiciones de fertilidad natural, muchos agricultores usan como alternativa también el empleo de abonos tales como el humus de lombriz son los que contribuye favorablemente en el crecimiento de plantas de camu-camu. Por otro lado, el camu-camu también conocido como un fruto tropical es fuente de vitamina C, la que se encuentra más presente en la cáscara del fruto ya maduro. Esta delicia amazónica también es conocida por ser rica en vitamina C, β -caroteno y antioxidantes. Asimismo, posee características de protección, antimicrobianas y sobre todo de regeneración celular. Se ha reconocido que el camu-camu dentro de su composición posee componentes fenólicos tales como ácido elágico, miricetina, ácido siríngico, quercetina glucósidos y elagitaninos. Este fruto a la vez ha demostrado que posee una gran virtud para aplicaciones en la rama

alimentaria y esto se debe a su elevada composición de vitamina C, los procedentes de camu-camu, ya se extracto, pulpa o jugo son suficientemente exportados en mercados de la Unión Europea y Japón

Si bien es cierto, el camu-camu una fruta nativa de la amazonia que posee vitamina C, es importante conocer el contenido que, de ácido ascórbico presente en este fruto, el camu-camu supera los 2000 mg de ácido ascórbico en 100 g de pulpa, llegando a 3000 mg por 100 gr de pulpa, esto representa aproximadamente 30 veces más que las pulpas de otros cítricos conocidos como naranja, limón y mandarina. Por otro lado, otra investigación refiere que la pulpa de camu-camu posee vitamina C equivalente a 1889 mg/100 g²².

2.2.3. Proceso de elaboración del néctar casero

Recolección de muestra e ingredientes: Como insumos para el proceso de la elaboración del néctar se emplearán mangos, adquiridos en la ciudad de Bagua; el fruto Camu-camu se adquirirá de la ciudad de Yurimaguas; y como insumo final la alfalfa se recolectará de la ciudad de Pedro Ruiz Gallo; como solvente se utilizará agua embotellada y como edulcorante si fuera necesario azúcar

Pesada: Se realizará las determinaciones necesarias para la obtención del rendimiento

Clasificación y Selección: Para poder eliminar cualquier fruta en mal estado que se podía haber originado al momento de su traslado

hacer la selección respectiva de aquellas de buen estado de las que no la estén; la clasificación que realizare es poder agrupar la fruta según su estado de madurez.

Lavado y desinfección: con la única facilidad de poder eliminar cualquier cosa o material extraño visible que pueda contaminar en la elaboración, la técnica que se va a aplicar es por inmersión y agitación; para el proceso de la desinfección se utilizara una concentración mínima de hipoclorito de sodio 0.05%, y que debe estar por lo menos no mayor a 5 minutos.

Pre cocción: Solo se aplicará al camu-camu; se realizará en agua a ebullición para poder ablandar la fruta y así facilitar el pulpeado.

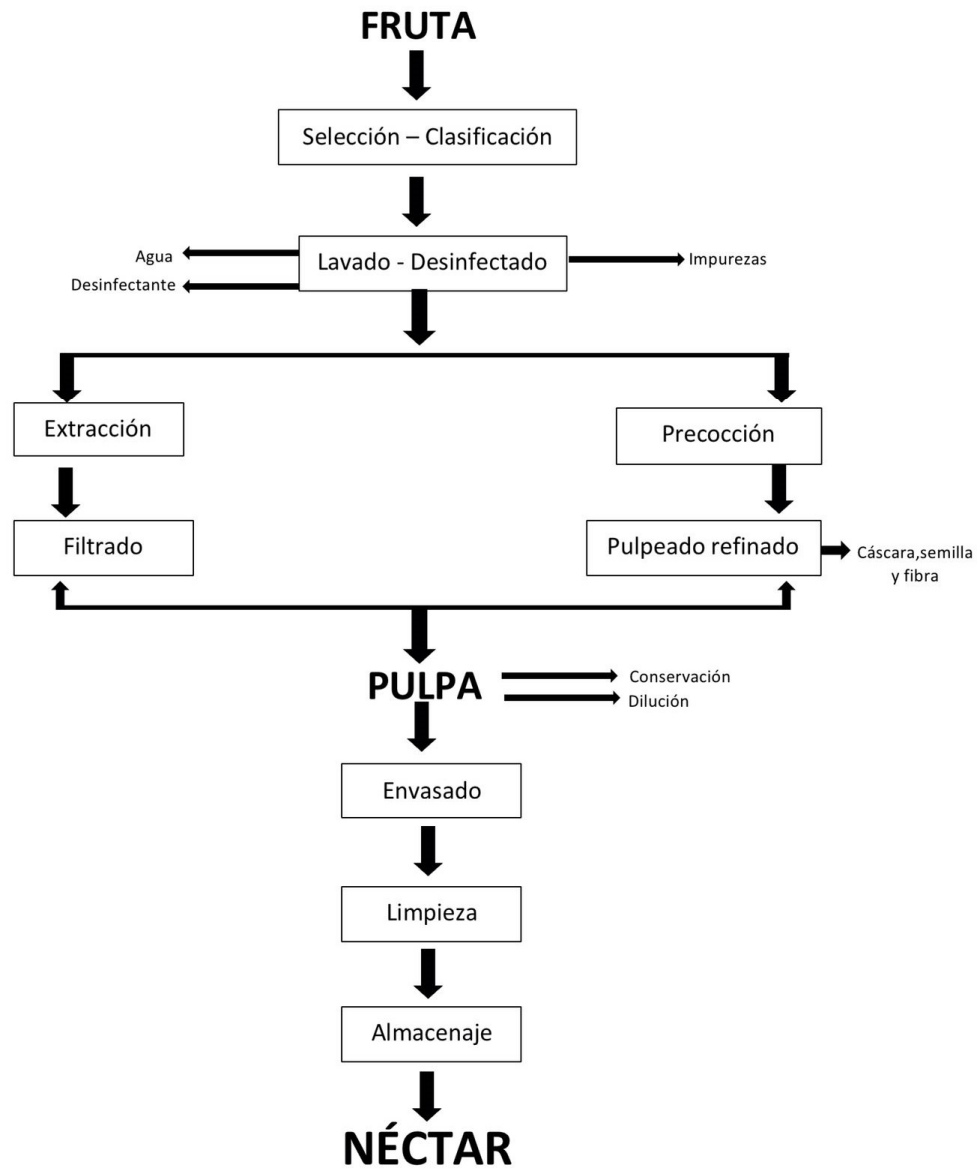
Pelado: Se aplicará al mango y será en forma manual obteniendo así solo la pulpa; procediendo así al licuado y obtención de zumo

Extracción: La extracción es un método sólido-líquido y en la elaboración de una bebida funcional el método será fruta-agua, es un cálculo esencial cuyo fin es la división de uno a más componentes en fase sólida, por medio de la utilización de una fase líquida o disolvente Se usará la extractora para poder obtener el jugo de la alfalfa²³.

Obtención del néctar: Se procederá a realizar la mezcla de los zumos en sus respectivas cantidades.

Envasado y almacenamiento: El néctar preparado serán colocado en recipientes de vidrios limpios y almacenados a una temperatura de 4°C, y dándole un tiempo de vida útil de una semana.

FIGURA 1: FLUJO DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL NÉCTAR CASERO



2.2.4. Método de evaluación de características sensoriales de bebida

La encuesta

Cuando se evalúan los alimentos, bebidas o algún otro producto las empresas obtienen sus resultados de tres fuentes esto son los paneles sensoriales, los de preferencia, y los datos instrumentales. Los datos

pueden ser adquiridos mediante paneles sensoriales e instrumentales. Los paneles pueden estar formados por grupos de personas previamente seleccionadas y en algunos casos entrenados por varios meses. Durante el entrenamiento a los participantes se les presenta una gran variedad de productos que han sido anteriormente seleccionados o elaborados representando un amplio contenido de sabores, colores, olores, entre otros. Cada participante generará sus propios descriptores de los atributos de la bebida, siempre y cuando puedan usarse para describir distintas variedades de productos y son ellos los responsables de presentar un juicio que clasifica cada muestra estableciendo un "ranking" para cada descriptor. Un panel sensorial adecuado tendría que producir resultados absolutamente parejo y consistente. Sin embargo, muchas veces no se da de tal manera ya que en la práctica la apreciación humana no es ni absoluta ni constante²⁴.

Evaluación sensorial de una bebida vitaminada, bajo aproximación difusa.

Durante una evaluación sensorial existen diversas frases o palabras que se usan para poder describir una sensación particular. Las escalas que establecen un parámetro de evaluación pudiendo ser una escala numérica y la preferencia que tiene el participante a la hora de evaluar completan en su estructura parámetros de expansión. Puesto que no solo se trata de "si me gusta la bebida" o "no me gusta la bebida", existe una gran variedad de posibilidades entre las que se

pueden mencionar de esta manera "me gusta poco", "me gusta mucho", "me disgusta poco", "ni me gusta, ni me disgusta" las que reflejan lo complejo de la percepción del mismo producto por cada participante sensorial. Por otro lado, la variable calidad sensorial tiene que ser evaluada en función de los atributos, dimensiones, gusto y consistencia, por eso es importante que se definan de manera clara cada atributo, ya que es importante que se definan los descriptores que se emplearán para la formulación y caracterización de cada muestra²⁵.

2.3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

No aplica.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

Investigación analítica, ya que se analizó las variables tanto de valor nutricional como aceptabilidad a través del análisis sensorial de un producto entre una población.

3.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Posee un enfoque mixto ya que, es cuantitativo³⁸ (valor nutricional), que se realizó según la tabla de composición de alimentos y cualitativo (análisis sensorial) porque se utilizó la recolección de datos de las encuestas realizadas a los voluntarios del distrito de independencia para probar la hipótesis con base en la medición numérica y análisis estadístico, con la finalidad de desposeer las preguntas de la presente investigación en cuanto al análisis sensorial del néctar desarrollado a base de Alfalfa, Mango y Camu-camu.

3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de Investigación fue aplicada, ya que nos encontramos aplicando el conocimiento nuevo generado a partir de la investigación.

3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente proyecto de investigación fue un diseño experimental, prospectivo y transversal³⁹.

Experimental: Porque consistió en manipular intencionalmente la variable independiente de un modelo para observar y medir sus efectos en la variable dependiente³⁹.

Prospectivo: Porque se comienza a realizar en el presente, pero los datos se van analizando transcurrido un determinado tiempo, en el futuro³⁹.

Transversal: Porque en la investigación se tomó los datos solo una vez para describirlo y se desarrolló en un solo tiempo³⁹.

3.5. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

Población

La población incluyó a 137 personas adventistas del séptimo día de la iglesia central del distrito de Independencia, Lima, Perú.

Muestra

100 personas voluntarios adventistas del séptimo día de la iglesia central del distrito de Independencia, Lima, Perú.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

✓ Personas Mayores de 18 años.

- ✓ Miembros activos de la Iglesia Adventista
- ✓ Aceptación de personas en el estudio

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- ✓ Personas de la tercera edad
- ✓ Personas no adventistas

Muestreo

Muestreo por conveniencia

3.6. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

Tabla 1. Variables y Operacionalización

Variables	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Valor nutricional	Es la cantidad nutricional de un alimentó.	Composición nutricional en 100 ml	Cálculo del valor nutricional: según Tabla de composición de alimentos	Macronutrientes	Energía en Kcal CHO (g) Proteína (g) Grasas (g) Fibra (g)
				Micronutrientes	Vit. A (ug) Vit C (mg) Calcio (mg) Fósforo (mg) Zinc (mg) Hierro (mg)
Características sensoriales	El análisis sensorial como lo es la enseñanza científica empleada para analizar, evaluar, interpretar y medir las reacciones sometidas a los 5 sentidos., la cual será medida con una escala hedónica.	Aspecto sensorial	Evaluación con escala Hedónica.	Olor Sabor Color	Me gusta mucho, Me gusta poco, Ni me gusta ni me disgusta, Me disgusta poco Me disgusta mucho.

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica de recolección consistió en la degustación con los voluntarios de la iglesia “Las Magnolias” del distrito de Independencia, Lima. La prueba que se aplicó es una prueba sensorial hedónica que implica: la prueba de preferencia y aceptabilidad. Para este caso es la que permitió establecer las características organolépticas del color, sabor, textura y grados de dulzor. Además, se usó la escala de satisfacción que cuenta con 5 niveles, los cuales son: me gusta mucho, me gusta poco, ni me gusta ni me disgusta, me disgusta un poco y me disgusta mucho.

Los instrumentos que permitieron obtener los datos mencionados anteriormente serán mediante el desarrollo de encuestas cerradas

3.7.1 Validez y confiabilidad

No aplica, la prueba hedónica ya está validada

3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los resultados sensoriales de la evaluación de olor, sabor y color, se obtuvieron a través de las encuestas y llevados a análisis de frecuencia para su interpretación empleando la herramienta estadística de Microsoft Excel.

Para su correcta interpretación la escala hedónica fue codificada siendo 1: me gusta mucho; 2: me gusta moderadamente; 3: ni me gusta ni me disgusta; 4: me disgusta moderadamente; 5: me disgusta mucho.

3.8. ASPECTOS ÉTICOS

Se respetaron las buenas prácticas de laboratorio y sobre todo se respeta al medioambiente, al utilizar las plantas de manera responsable y con el único fin de investigar y favorecer de manera nutritiva a los consumidores, mejorando su sistema inmune en estos tiempos de pandemia.

Se utilizó un consentimiento informado para la evaluación sensorial del producto.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Valor nutricional

Nuestro estudio se trata de la aceptabilidad de un néctar elaborado con alfalfa (2ml), mango (80ml) y camu-camu (18ml).

Con respecto al valor nutricional de este néctar, encontramos que la energía contenida en este néctar en 100 ml, es de 49 Kcal, el macronutriente prevalente es el carbohidrato 12.2g, no hay presencia de grasa y solo 0.1g de proteína. **Tabla 1**

Tabla 1

Valor nutricional (100 ml) en macronutrientes del néctar en estudio.

	ALFALFA (2ml)	MANGO (80ml)	CAMU-CAMU (18ml)	TOTAL
Energía (Kcal)	0	45	4	49
Proteína (g)	0,1	0	0	0,1
Carbohidratos (g)	0,1	11,2	0,9	12,2
Grasa (g)	0	0	0	0

FUENTE: Tabla de composición de alimentos

En cuanto al valor nutricional de los micronutrientes, en 100ml, correspondientes a las vitaminas, tenemos que, nuestro néctar contiene en general vitaminas hidrosolubles como la Vitamina A 23mg y Vitamina C 504.26mg. **Tabla 2**

Tabla 2

Valor nutricional (100ml) en vitaminas del néctar en estudio

	ALFALFA (2ml)	MANGO (80ml)	CAMU-CAMU (18ml)	TOTAL
Vit. A (ug)	23	0	0	23
Vit. C (mg)	0.16	4	500.4	504.56
Tiamina (mg)	0.00	0.00	0.00	0.00
Riboflavina (mg)	0.00	0.00	0.00	0.00
Niacina (mg)	0.00	0.00	0.00	0.00
Ácido fólico (mg)	-	-	-	-

Fuente: Tabla de composición de alimentos

Con respecto al valor nutricional en minerales (100ml) encontramos que, el calcio cubre hasta 37 mg, el hierro se presenta en 0.1mg de hierro, 26 mg de fósforo y no presenta Zinc en su composición nutricional. **Tabla 3**

Tabla 3

Valor nutricional en minerales del néctar en estudio

	ALFALFA (2ml)	MANGO (80ml)	CAMU-CAMU (18ml)	TOTAL
Calcio (mg)	1	31	5	37
Hierro (mg)	0,1	0	0	0,1
Fósforo (mg)	1	22	3	26
Zinc (mg)	0	-	-	0

Fuente: Tabla de composición de alimentos

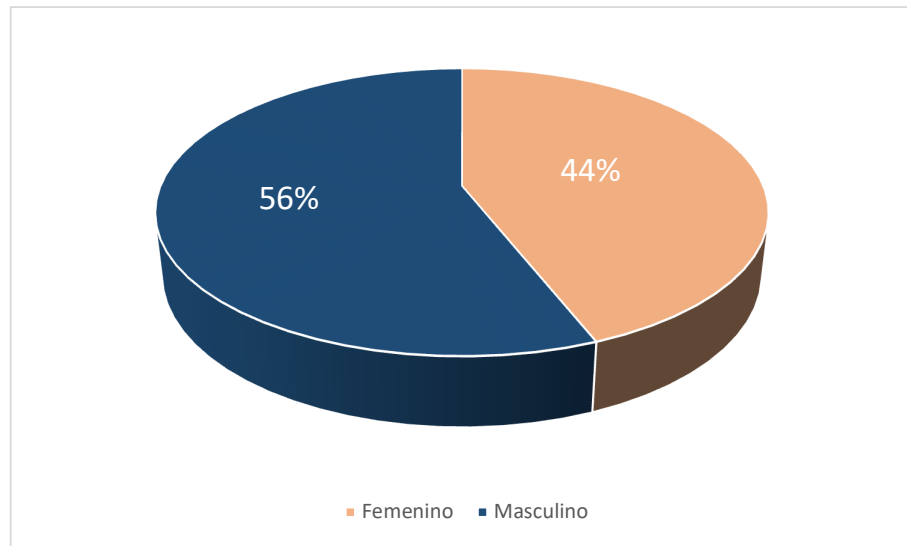
Análisis sensorial

Para el análisis sensorial del néctar en estudio se utilizó una evaluación con escala hedónica para el olor, sabor y color.

La población incluido fueron 100 adventistas voluntarios del distrito de Independencia, de los cuales 56% (n=56) pertenecen al sexo masculino y el 44% (n=44) pertenecen al sexo femenino. **Gráfico 1**

Gráfico 1

Sexo de la población en estudio

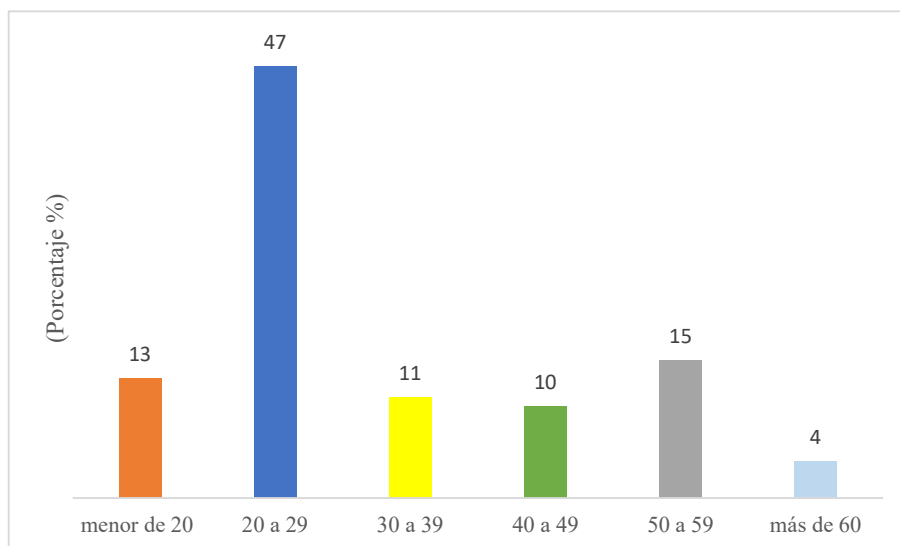


Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la distribución de edades, encontramos que el 47% (n=47) se encuentran en el grupo de edad de 20 a 29 años, 15% (n=15) pertenecen al grupo de edad entre los 50 a 59 años, 13% (n=13) tienen menores de 20 años, 11% (n=11) tiene entre 30 a 39 años, 10% (n=10) se encuentran entre los 40 a 49 años y 4% (n=4) tienen más de 60 años de edad. **Gráfico 2**

Gráfico 2

Grupos de edad de la población de estudio

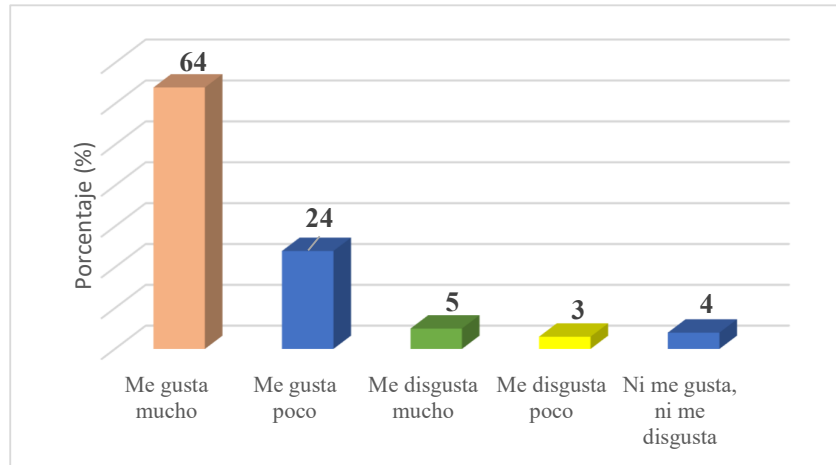


Fuente: Elaboración propia

La aceptación sensorial del atributo del olor del néctar de estudio se encuentra representada en el Gráfico 1, observamos que, más de la mitad de la población, el 64% (n=64) respondió Me gusta mucho, 24% (n=24) respondió Me gusta poco, 5% (n=5) respondió Me disgusta mucho, 4% (n=4) respondió Ni me gusta, ni me disgusta y 3% (n=3) respondió Me disgusta poco. **Gráfico 3**

Gráfico 3.

Aceptación sensorial del atributo de olor del néctar de estudio

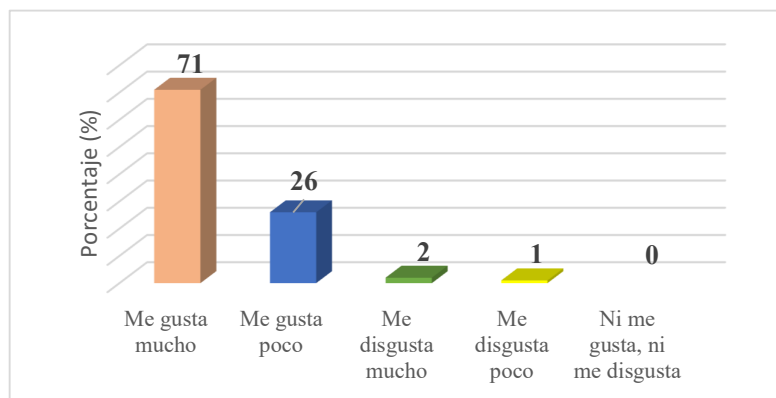


Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la aceptación sensorial del atributo de sabor del néctar de estudio, tenemos que 71% (n=71) refirieron Me gusta mucho, 26% (n=26) refirieron Me gusta poco, solo el 2% (n=2) refirieron Me disgusta mucho y 1% (n=1) Me disgusta poco. **Gráfico 4**

Gráfico 4

Aceptación sensorial del atributo de sabor del néctar de estudio

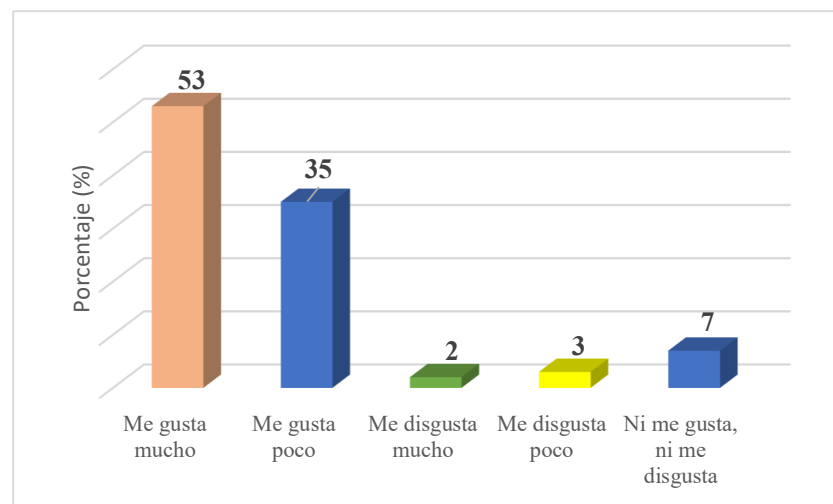


Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la Aceptación sensorial del atributo de color del néctar de estudio, encontramos que, el 53% (n=53) Me gusta mucho, 35% (n=35) Me gusta poco, 2% (n=2) Me disgusta mucho, 3% (n=3) y 7% (n=7) Ni me gusta, ni me disgusta. **Gráfico 5.**

Gráfico 5.

Aceptación sensorial del atributo de color del néctar de estudio



Fuente: Elaboración propia

La evaluación sensorial correspondiente al sexo femenino encontramos lo siguiente: con respecto al Sabor, el 70.5% (n=31) refirieron Me gusta mucho, 27.3% (n=12) refirieron Me gusta poco y 2.3% (n=1) Ni me gusta, ni me disgusta.

En cuanto al Olor, el 59.1% (n=26) refirieron Me gusta mucho, 27.3% (n=12) refirieron Me gusta poco, 6.8% (n=3) refirieron Me disgusta mucho, 4.5% (n=2) refirieron Me disgusta poco y 2.3% (n=1) Ni me gusta, ni me disgusta.

En cuanto a Color, tenemos que, el 45.5% (n=20) refirieron Me gusta mucho, 38.6% (n=17) refirieron Me gusta poco, 2.3% (n=1) Me disgusta poco y 6.8% (n=3) tanto para Me disgusta poco y Ni me gusta, ni me disgusta. **Tabla 4**

Tabla 4

Evaluación sensorial de la población según sexo femenino

FEMENINO	Sabor		Olor		Color	
	N	%	n	%	n	%
Me gusta mucho	31	70.5	26	59.1	20	45.5
Me gusta poco	12	27.3	12	27.3	17	38.6
Me disgusta mucho	0	0.0	3	6.8	1	2.3
Me disgusta poco	1	2.3	2	4.5	3	6.8
Ni me gusta, ni me disgusta	0	0.0	1	2.3	3	6.8

Fuente: Elaboración propia

La evaluación sensorial correspondiente al sexo Masculino encontramos lo siguiente: con respecto al Sabor, el 71.4% (n=40) refirieron Me gusta mucho, 3.6% (n=2) refirieron Me disgusta mucho, 25% (n=14) refirieron Me disgusta poco y 0.0% (n=0) Ni me gusta, ni me disgusta.

En cuanto al Olor, el 67.9% (n=38) refirieron Me gusta mucho, 21.4% (n=12) refirieron Me gusta poco, 6.8% (n=3) refirieron Me disgusta mucho, 4.5% (n=2) refirieron Me disgusta poco y 5.4% (n=3) Ni me gusta, ni me disgusta.

En cuanto a Color, tenemos que, el 58.9% (n=33) refirieron Me gusta mucho, 32.1% (n=18) refirieron Me gusta poco, 1.8% (n=1) Me disgusta mucho y 7.1% (n=4) Ni me gusta, ni me disgusta. **Tabla 5**

Tabla 5

Evaluación sensorial de la población según sexo masculino

	Sabor		Olor		Color	
	n	%	n	%	N	%
MASCULINO						
Me gusta mucho	40	71.4	38	67.9	33	58.9
Me gusta poco	0	0.0	12	21.4	18	32.1
Me disgusta mucho	2	3.6	2	3.6	1	1.8
Me disgusta poco	14	25.0	1	1.8	0	0.0
Ni me gusta, ni me disgusta	0	0.0	3	5.4	4	7.1

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. **Discusión de resultados**

El néctar elaborado para nuestra investigación presenta como beneficio nutricional la presencia de vitamina C de 504.56 mg por cada 100 ml, además de vitamina A. Más de 15 veces el contenido en el néctar elaborado a base de tuna en Ecuador en el 2016 por Chicaiza et al.⁴⁰; que solo presenta 30.7 mg por cada 100 ml de néctar.

Un estudio de mercado desarrollado en el 2016 en Lima-Perú muestra que el 53.64% de la población adulta en lima tiene interés en consumir néctar hecho a base de Camu Camu, tal como lo afirman Alegre et al.⁴¹

Pues el néctar de camu-camu contiene vitamina C (504,56 mg) que actúa como un antioxidante y a su vez ayuda con la protección de las células contra los daños que causan los radicales libres, también posee vitamina A (23ug) importante para el sistema inmunitario al igual que la vitamina C; por otro lado, también contiene minerales como el calcio (37mg) y el fósforo (26mg). Este néctar aparte de ser bajo en calorías lo pueden consumir tanto niños como adultos; entonces podemos afirmar que la mezcla de alfalfa, mago y camu – camu se complementan de manera positiva, generando así una bebida de alto valor nutricional. Similar a los resultados del estudio realizado por Jamanca G, et al, (2017), donde se encontró que el extracto de alfalfa por sí sola no cuenta con una influencia altamente valiosa dentro de sus parámetros fisicoquímicas; haciendo una comparación con el zumo de maracuyá que si posee una alta influencia en las variables de pH, acidez y porcentaje de sólidos solubles; por esta razón al hacer una sinergia mezclando los concentrados del zumo de maracuyá los valores de acidez y porcentaje de sólidos solubles de la pulpa anteriormente diluida aumentan; por el otro lado al disminuir los concentrados, incrementa el pH final⁴².

Así mismo se concluyó que este néctar a base de alfalfa, mago y camu – camu es rica en vitamina C, aparte de ser bajo en calorías lo pueden consumir tanto niños como adultos, resultado similar al del estudio Bastías y Cepero, (2016), donde concluyeron que el ingerir en nuestra alimentación una fuente de vitamina C favorece con la disminución del

estrés oxidativo en personas adultas, garantizando así su biodisponibilidad⁴³.

Las características organolépticas evaluadas en nuestro estudio fueron sabor, olor, color, que sume a su calidad nutricional, encontramos que el 64% de los participantes en la prueba hedónica consideran aceptable el olor del néctar, el 71% acepta el sabor y el 53% acepta el color del néctar elaborado. Los resultados en nuestro estudio son favorables comparados con la aceptabilidad de un néctar de mandarina con cuschuro elaborado en Lima-Perú por Villar.⁴⁴ Que obtuvo una menor aceptación del olor y color en 45% y 30% respectivamente, pero similar en sabor, 70%.

Así mismo en el año 2018 en Puno-Perú, Chambi.⁴⁵ evaluó la aceptabilidad de un néctar a base de Sancayo encontrando menor aceptación en el sabor y olor 43% y 36% respectivamente, similar aceptabilidad en color 57%.

Las frutas utilizadas en la elaboración de nuestro néctar logro buena aceptabilidad entre nuestra población consultada, además el valor nutricional se considera importante sobre todo en el aporte de vitaminas relacionadas con el funcionamiento del sistema inmune.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Con respecto al objetivo general que fue: Evaluar la aceptabilidad de un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu en personas adventistas en Lima-Perú, 2022. Se concluye que la aceptabilidad del néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu es conforme, con un 53% de aceptación al atributo de color; 64% al atributo de olor; 71% al atributo de sabor; en personas adventistas en Lima-Perú.
- Con respecto al primer objetivo específico: Calcular el valor nutricional de un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu en personas adventistas en Lima-Perú, 2022; se concluye que la cantidad de vitaminas que posee el néctar es favorable, ya que posee una gran cantidad de vitamina C (504,56 mg) que actúa como un antioxidante y a su vez ayuda con la protección de las células contra los daños que causan los radicales libres, también posee vitamina A (23 mg) importante para el sistema inmunitario al igual que la vitamina C; por otro lado también contiene minerales como el calcio (37mg) y el fósforo (26mg). Este néctar aparte de ser bajo en calorías lo pueden consumir tanto niños como adultos. Entonces podemos afirmar que la mezcla de alfalfa, mago y camu – camu se complementan de manera positiva, generando así una bebida de alto valor nutricional
- Con respecto al segundo objetivo específico: Aplicar el análisis sensorial a un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu en personas adventistas en Lima-Perú, 2022. Se encontró que, a más de la

mitad de la población, el 64% le gusta mucho, un 24% respondió que le gusta poco, un 5% respondió Me disgusta mucho, y un 4% respondió Ni me gusta, ni me disgusta y 3% respondió me disgusta poco. En conclusión, el análisis sensorial de preferencia de un producto es una buena herramienta para determinar qué características que influyen en su mayoría en la calidad sensorial del producto y puede ser útil para corregir los factores que influyen negativamente en el agrado del consumidor.

5.3. Recomendaciones

- Teniendo en consideración que la elaboración de néctares y bebidas vitaminadas va creciendo en el mercado peruano, se recomienda que se estudie y desarrollen más productos a base de alfalfa, mago y camu-camu en conjunto y así aprovechar las propiedades que posee para fortalecer el sistema inmune.
- Los néctares que son a base de alfalfa, mango y camu-camu que contienen en su composición vitaminas deberían tener un estudio más amplio sobre la vida en anaquel, para observar de esta manera su conservación a lo largo del tiempo y así obtener mejoras en la industria alimentaria. Ya que se necesitan más productos que estén involucrados en el fortalecimiento del sistema inmune en estos tiempos de pandemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. J. Monserrat Sanz, A.M. Gómez Lahoz, R. Oliva Martín. Papel del sistema inmune en la infección por el SARS-CoV-2: inmunopatología de la COVID-19 Papel del sistema inmunológico en la infección por SARS-CoV-2: inmunopatología de COVID-19. Sciencedirect [internet]. 2021 may. [citado 10 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030454122100130X>
2. Oro Beltrán J., Urcia Piedra S. Formulación de una bebida funcional a base de pulpa de aguaymanto (Phisalis Peruviana) y camu camu (Myrciaria Dubia) edulcorado con stevia[Internet]. UNS Perú. 2018 [citado 14 oct 2021]; Disponible en: <http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/3085/47083.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Alvarez L., Armand P., Zuzunaga V., Caceres S., Gamarra A. Bebida funcional a base de infusión de hojas de guanábana y concentrado de Camu-Camu, endulzado con Stevia. USIL [Internet]. 2017 [citado el 8 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/3024>
4. Mercado Mercado G., López Teros V., Montalvo González E., González Aguilar G. A., Álvarez Parrilla E., Sáyago Ayerdi S. G. Efecto de la extracción asistida por ultrasonido en la liberación y bioaccesibilidad in vitro de carotenoides, en bebidas elaboradas con mango (Mangifera indica L.) ‘Ataulfo’. Nova scientia [revista en la Internet]. 2018 [citado 2021 Oct 16] ; 10(20): 100-132. Disponible en:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052018000100100&lng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052018000100100&lng=es)

5. Heredia W. et al. Néctar de fruta con extracto acuoso de hoja de guanábana (*Annona muricata* L.) Vol 18, 2 (2021). Néctar de fruta acuoso de hoja de guanábana (*Annona muricata* L.): Calidad fisicoquímica, sensorial y funcional. Ecuador Manglar 18(2): 181-186,2021.
6. Elaboración de néctar de pitahaya (*Selenicereus megalanthus*) con piña (*Ananas comosus*) y maracuyá (*Passiflora edulis*) y su efecto en las características físico-químicas, microbiológicas y organolépticas. 2019. Disponible en: Agroindustrial Science, ISSN-e 2226-2989, Vol. 9, N°. 1, 2019 (Ejemplar dedicado a: Agroindustrial Science), págs. 13-17
7. Mejía Díaz D., Carmona Garcés I., Giraldo López P., González Zapata L., Contenido nutricional de alimentos y bebidas publicitados en la franja infantil de la televisión colombiana. Scielo [Internet]. 2014 [citado el 8 de oct. del 2021]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v29n4/19originalpediatria06.pdf>
8. Fao. Norma general para zumos (jugos) y néctares de frutas (codex stan 247-2005) [Internet]. [lugar desconocido]: fao; 2005 [consultado el 6 de marzo de 2022]. 21 p. Disponible en: https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/es/?lnk=1&url=https%3A%2F%2Fworkspace.fao.org%2Fsite%2Fcodex%2FStandards%2FCXS+247-2005%2FCXS_247s.pdf

9. Reyes García M., Tablas peruanas de composición de alimentos. Minsa [Internet]. Enero 2018 [citado 5 oct 2021]; Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/1034/tablas-peruanas-QR.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
10. Veronesi F, Brummer EC, Huyghe C. Alfalfa. En: Fodder Crops and Amenity Grasses. New York, NY: Springer New York; 2010. p. 395–437. [citado el 16 de octubre del 2021]. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0760-8_17
11. Hernandez A., Ramirez M., Figueroa Y., Salsavilca G., Loarte F. Suplemento vitamínico en polvo a base de alfalfa y camu camu. USIL [Internet]. 2019. [citado el 16 de oct 2021]. Disponible en: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9237/1/2019_Hernandez-Albujar.pdf
12. Mirta S., Mango. USDA ARS [Internet]. 1 oct de 1998 [citado el 8 de oct del 2021]. Disponible en: <https://www.ars.usda.gov/research/publications/publication/?seqNo115=88473>
13. Secretaria de desarrollo rural dirección de comercialización y planeación. Mango perfil comercial. Colima [Internet]. Diciembre 2010. [citado el 8 de oct. del 20210]. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/read/6307779/mango-perfil-comercial-secretaria-de-desarrollo-rural>

14. Vilela, C., Santos, S.A.O., Oliveira, L., Camacho, J.F., Cordeiro, N., Freire, C.S. y Silvestre, A.J.D. The ripe pulp of *Mangifera indica* L., A rich source of phytosterols and other lipophilic phytochemicals. *Food Res Int.* 2013.
15. Bosque, M. Logra el país Segundo lugar en exportación de mango. El diario de Ciudad Juárez, 15 de Mayo del 2012.
16. Cárdenas-Coronel, W. G., Vélez-de la Rocha, R., Siller-Cepeda, J. H., Osuna-Enciso, T., Muy-Rangel, M. D., Sañudo-Barajas, J. A. Changes in the composition of starch, pectin and hemicellulose during ripening of mango (*Mangifera indica* cv. Kent). *Rev Chapingo Serie Hort*, 2012; 18(1): 5-19.
17. Prieto, J.J., Covarrubias, J.E., Cadena, A.R. y Viera, J.F. Paquete tecnológico para el cultivo de mango en el Estado de Colima. 2012.
18. Robles-Sánchez, R.M., Islas-Osuna, M.A., Astiazaran-García, F.A., Vázquez-Ortiz, F.A., Martín-Belloso, O., Gorinstein, S. y González-Aguilar, G.A. Quality index, consumer accepta 006 7701 El mango aspectos agroindustriales valor nutricional funcional y efectos en la salud.indd 73 29/12/14 12:30 74 *Nutr Hosp.* 2015;31(1):67-75 Abraham Wall-Medrano y cols. bility, bioactive compounds, and antioxidant activity of frescut “Ataulfo” Mangoes (*Mangifera indica* L.) as affected by low-temperature storage. *J Food Sci*, 2009.
19. Robles-Sánchez, R.M., Rojas-Grau, M.A., Odrizola-Serrano, I., González-Aguilar, G.A. y Martín-Belloso, O. Effect of minimal processing on

- bioactive compounds and antioxidant activity of fresh-cut 'Kent' mango (Mangifera indica L.). Postharvest Biol Technol, 2009.
20. Castelo-Gutiérrez, A.A. Efecto del estado de madurez sobre los cambios fisiológicos, fisicoquímicos, bioquímicos y compuestos bioactivos de mango Ataulfo. Tesis de Licenciatura. Instituto Tecnológico de Sonora. 2007
 21. Wall-Medrano A, Olivas-Aguirre FJ, Velderrain-Rodríguez GR, González-Aguilar A, de la Rosa LA, López-Díaz JA, et al. Mango: aspectos agroindustriales, valor nutricional / funcional y efectos en la salud. Nutr Hosp. [Internet]. 2014. [citado el 10 de octubre del 2021]. 31 (1): 67–75. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n1/06revision06.pdf>
 22. Arellano-Acuña, Ericka, Rojas-Zavaleta, Irvin, & Paucar-Menacho, Luz María. Camu-camu (Myrciaria dubia): Fruta tropical de excelentes propiedades funcionales que ayudan a mejorar la calidad de vida. Scielo Perú [Internet]. Diciembre 2016. [citado el 10 de octubre del 2021]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=s2077-99172016000500008&script=sci_arttext
 23. Fao.org. [citado el 17 de octubre de 2021]. Disponible en: https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/es/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FMeetings%252FCX-720-38%252Fnf38_04s.pdf

24. Guevara Pérez a. Elaboración de pulpas, zumos, néctares, deshidratados, osmodeshidratados y fruta confitada [Internet]. Lima: universidad nacional agraria la molina; 2015 [consultado el 6 de marzo de 2022]. 61 p. Disponible en: <http://www.lamolina.edu.pe/postgrado/pmdas/cursos/dpactl/lecturas/Separata%20Pulpas%20nèctares,%20merm%20desh,%20osmodes%20y%20fruta%20confitada.pdf>
25. Ávila de Hernández, Rita M, González-Torrivilla, César C., La evaluación sensorial de bebidas a base de fruta: Una aproximación difusa. Scielo [Internet]. Septiembre 2011 [citado el 10 de octubre del 2021]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-48212011000300007&script=sci_arttext&tlng=pt
26. Lorenzana Rodríguez S., Funciones de la vitamina A y disfunciones relacionadas con sus carencias. Universidad de Valladolid [Internet]. Julio del 2020 [citado el 10 de octubre del 2021] Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/42180/TFG-M-N2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
27. Hernández Triana M., Recomendaciones nutricionales para el ser humano: actualización. Scielo. [Internet]. sep.-dic. 2004 [citado 5 oct 2021]; Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002004000400011
28. García-Casal María Nieves. Valores de referencia de vitamina A para la población venezolana. ALAN [Internet]. 2013 Dic [citado 2021 Oct 17]

- ; 63(4): 321-328. Disponible en:
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222013000400008&lng=es.
29. Castillo Velarde E., Vitamina C en la salud y en la enfermedad. Scielo Perú [Internet]. Oct./Dic. 2019 [citado 5 oct 2021]; Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312019000400014
30. San Mauro-Martín I, Garicano-Vilar E. Papel de la vitamina C y los β -glucanos sobre el sistema inmunitario: revisión. Rev Esp Nutr Hum Diet. [Internet]. 2015. [citado el 10 de octubre del 2021] disponible en:
<https://scielo.isciii.es/pdf/renhyd/v19n4/revision2.pdf>
31. Febles Fernández Carmen, Soto Febles Carmen, Saldaña Bernabeu Alberto, García Triana Bárbara E. Funciones de la vitamina E: Actualización. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2002 Abr [citado 2021 Oct 14] ; 39(1): 28-32. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072002000100005&lng=es.
32. Izaguirre-Silva J, Belmares-Cerda R, Cruz-Hernández y. M. Uso de Tecnologías Emergentes para la Elaboración de Bebidas Funcionales [Internet]. Uadec.mx. [citado el 17 de octubre de 2021]. Disponible en:
<http://www.actaquimicamexicana.uadec.mx/articulos/AQM9/3.-%20bebidas.pdf>

33. Marina, Z. L. Obtención De Extracto De Antocianinas A Partir De Arándano. Alimentos, 205. [Internet]. 2014. [citado El 22 De Julio de 2017]
34. Muñoz Riquelme MF. Evaluación del Contenido de Antocianinas en el Proceso de Elaboración de una Bebida Funcional de Arándano (*Vaccinium Myrtillus*), Edulcorado con Stevia (*Stevia Rebaudiana Bertoni*), U.C.S.M. Universidad Católica de Santa María [Internet]; 2019.[citado el 7 de octubre del 2021]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/8630>
35. Peña Fernandez J., Elaboración de un jugo de adecuadas características nutricionales y sensoriales a base de: uvilla (*Physalis peruviana*), maracuyá (*Passiflora edulis*) y zanahoria (*Daucus carota*) [Internet]. Abri 2013 [citado 5 oct 2021]; Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6563/1/AL%20514.pdf>
36. Barzola D. Elaboración de néctar de carambola (*averrhoa carambola l.*) Enriquecido con hierro [internet]. Huancayo: universidad nacional del centro del peru; 2008 [consultado el 6 de marzo de 2022]. 110 p. Disponible en: <https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/3199/Barzola%20Huaman.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
37. Mateus D. IAlimentos [Internet]. El color y sabor atributos principales al elegir un alimento - IAlimentos; 10 de abril de 2018 [consultado el 24 de abril de 2022]. Disponible en:

[https://www.revistaalimentos.com/blog/piccolinni/el-color-y-sabor-
atributos-indicados-para-elegir-un-alimento/](https://www.revistaalimentos.com/blog/piccolinni/el-color-y-sabor-atributos-indicados-para-elegir-un-alimento/).

38. Hernández, S, Fernández, C, & Baptista, L. Metodología de la Investigación 6ta ed. México, 2014.
39. Díaz - Narváez VP, Calzadilla-Núñez A. Artículos científicos, tipos de investigación y productividad científica en las ciencias de la salud. Rev Cienc Salud. 2016; 14(1): 115-121. doi: dx.doi.org/10.12804/revsalud14.01.2016.10
<http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v14n1/v14n1a11.pdf>
40. Chicaiza - Chicaiza L.y Pallo Changotasig J. Elaboración de néctar de dos variedades de tuna (OpuntiaFicus y Opuntia Boldinghii) utilizando dos tipos de endulzantes (stevia y miel de abeja) y dos antioxidantes (ácido ascórbico y meta bisulfito de sodio). [Tesis]. Ecuador. Repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi; 2016.
<http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2642/1/T-UTC-00178.pdf>
41. Alegre - Beltrán. A y Chávez Nieves. M. Estudio de pre factibilidad para la producción y comercialización de néctar de camu camu y otras frutas cítricas al mercado de Lima moderna. [Tesis]. Lima. Repositorio Pontificia Universidad Católica del Perú; 2016.
URI: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/6900>
42. Jamanca Gonzáles N, Rodríguez Espinoza R. Procesamiento de una bebida nutritiva a base de alfalfa (Medicago sativa) y maracuyá (Passiflora edulis) “Alfamar”. Infinitum [Internet]. 30 de junio de 2017 [citado 16 de octubre de 2021];7(1). Disponible en: <https://revistas.unjfsc.edu.pe/index.php/INFINITUM/article/view/58>

43. Bastías M José Miguel, Cepero B Yamira. La vitamina C como un micronutriente eficaz en la fortificación de alimentos. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2016 Mar [citado 2021 Oct 15]; 43 (1): 81-86. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182016000100012&lng=es.
44. Villar - Ruiz, L. Nivel de aceptabilidad y aporte de micronutrientes de un néctar de mandarina enriquecido con Cushuro (*Nostocphaerium*). [Tesis]. Lima. Repositorio de Tesis Digitales, 2022. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17790>
45. Chambi Condori, V. Análisis Físico Químico y Aceptabilidad del Néctar a base de Sancayo (*lobivia maximiliana*) Puno 2018. [Tesis]. Repositorio Pontificia Universidad Católica del Perú; Perú. <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3278157>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES	Diseño metodológico
Problema General	Objetivo General	No aplica	Variable 1 Valor nutricional Dimensiones Composición nutricional en 100 ml Variable 2 Características sensoriales Dimensiones Olor Sabor Color	Tipo de investigación Investigación aplicada Método y diseño de la investigación Investigación analítica Diseño experimental, prospectivo y transversal Población Muestra Población La población incluyó a 137 personas adventistas del séptimo día de la iglesia central del distrito de Independencia, Lima, Perú. Muestra 100 personas voluntarios adventistas del séptimo día de la iglesia central del distrito de Independencia, Lima, Perú.
¿Es posible evaluar la aceptabilidad de un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu en personas adventistas en Lima - Perú?	Evaluar la aceptabilidad de un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu en personas adventistas en Lima-Perú.			
Problemas Específicos	Objetivos Específicos			
¿Cuál es la composición nutricional de un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu?	Calcular el valor nutricional de un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu.			
¿Cuál es la aceptabilidad en sabor, color y olor de un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu?	Aplicar el análisis sensorial a un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu			

ANEXO 2: Instrumentos

**ACEPTABILIDAD DE UN NÉCTAR ELABORADO CON ALFALFA,
MANGO Y CAMU-CAMU EN PERSONAS ADVENTISTAS EN LIMA-PERÚ.**

Fecha: **Edad:**

Sexo: (F) (M)

Nombre:

INSTRUCCIONES: Sr(a). Degustador por favor enjuague su boca con agua antes de empezar. Existe una sola fórmula para ser evaluada por usted. Pruebe la muestra que se le entregará y analice cada una de las características que se desarrollarán a continuación, marque con una X según su criterio.

CARACTERÍSTICAS	ALTERNATIVAS	X
SABOR	5. Me gusta mucho	
	4. Me gusta poco	
	3. Me disgusta mucho	
	2. Me disgusta poco	
	1. Ni me gusta, ni me disgusta	
OLOR	5. Me gusta mucho	
	4. Me gusta poco	
	3. Me disgusta mucho	
	2. Me disgusta poco	
	1. Ni me gusta, ni me disgusta	

COLOR	5. Me gusta mucho	
	4. Me gusta poco	
	3. Me disgusta mucho	
	2. Me disgusta poco	
	1. Ni me gusta, ni me disgusta	
OBSERVACIONES		

Anexo 3: Aprobación de Comité de Ética



Universidad
Norbert Wiener

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

Lima, 04 de mayo de 2022

Investigador(a):
Jhoselyn Esther Yomona Rojas
Exp. N° 1732-2022

Cordiales saludos, en conformidad con el proyecto presentado al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, titulado: **"ACEPTABILIDAD DE UN NECTAR ELABORADO CON ALFALFA, MANGO Y CAMU-CAMU EN PERSONAS ADVENTISTAS EN LIMA-PERU"** - versión 2, el cual tiene como investigadora principal a Jhoselyn Esther Yomona Rojas y como coinvestigadora a Saby Marisol Mauricio Alza.

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, en sesión virtual ha acordado la **APROBACIÓN DEL PROYECTO** de investigación, para lo cual se indica lo siguiente:

1. La vigencia de esta aprobación es de un año a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda que requiera el Protocolo debe ser presentado al CIEI y no podrá implementarla sin la debida aprobación.
3. Debe presentar 01 informe de avance cumplidos los 6 meses y el informe final debe ser presentado al año de aprobación.
4. Los trámites para su renovación deberán iniciarse 30 días antes de su vencimiento juntamente con el informe de avance correspondiente.

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente



Yenny Marisol Bellido Fuentes
Presidenta del CIEI- UPNW

Anexo 4: Formato de Consentimiento informado

Título de la Investigación: Aceptabilidad de un néctar elaborado con alfalfa, mango y camu-camu en personas adventistas en lima-Perú.

Investigadores principales: Jhoselyn Esther Yomona Rojas

Sede donde se realizará el estudio: La formulación del producto se desarrollará en un ambiente que ha sido adecuado de manera casera

Nombre del participante: _____

Se le ha invitado a usted a ser parte de este estudio de investigación. Antes de afirmar sí participará o no, debe conocer y sobre todo comprender los siguientes puntos. A este proceso se conoce como el consentimiento informado. Siéntase con total libertad para realizar preguntas sobre cualquier aspecto que le será de ayuda para disipar las dudas que tenga. Una vez que comprenda el estudio a realizar y se encuentre deseoso de participar **voluntariamente**, entonces se le solicitará su firma el presente consentimiento, de la que luego se le entregará una copia firmada y fechada.

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Después de buscar la información necesaria y ver que no hay muchas investigaciones que nos hablen sobre un análisis sensorial un néctar que hayan sido elaboradas ricas en vitaminas y aprovechando los recursos que tenemos en nuestro país.; por esta razón se va a elaborar un néctar rico en vitaminas, utilizando al mango alfalfa y camu-camu, con la

finalidad de dar a conocer la importancia que tienen estas bebidas ricas en vitaminas para el cuidado de nuestra salud y prevenir enfermedades.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

Tenemos como objetivo principal evaluar el nivel de aceptación sensorial de una bebida rica en vitaminas que fortalecen el sistema inmune, desarrollada con alfalfa, mango y camu-camu en jóvenes voluntarios del distrito de Independencia

3. BENEFICIOS DEL ESTUDIO

Participar en el análisis sensorial de un néctar elaborado de manera artesanal y con un contenido alto de vitaminas, a base de alfalfa, mango y camu-camu que ayudará en un futuro a los distintos grupos etarios en el fortalecimiento del sistema inmune.

4. PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO

Usted se aproxima al establecimiento donde se le brindará la bebida para degustar y comparar junto a una hoja de evaluación sensorial, luego de degustar la bebida o mientras degusta la bebida podrá ir respondiendo las preguntas impresas en cada hoja. Finalmente se recolecta cada hoja de los participantes.

5. RIESGO ASOCIADO CON EL ESTUDIO

El único posible riesgo es el de sus preferencias organolépticas ya que puede ser o no de su agrado.

6. CONFIDENCIALIDAD

Sus datos e identificación serán mantenidas con estricta reserva y confidencialidad por el grupo investigador. Los resultados serán publicados, sin dar como evidencia algún tipo de material que pudiera atentar contra su privacidad.

7. ACLARACIONES

- Es completamente **voluntaria** su decisión de participar en el estudio.
- En caso de no aceptar la invitación como participante, no habrá ninguna consecuencia desfavorable alguna sobre usted.
- Puede pasar a retirarse en el preciso momento en el que usted lo desee, informando o no, el motivo de su decisión, la cual será respetada.
- No tendrá que efectuar ningún tipo de gasto durante el estudio. Tampoco recibirá algún pago por su participación.
- Para cualquier consulta usted puede comunicarse con:
 - Jhoselyn Esther Yomona Rojas, al teléfono celular 946452526, al correo electrónico: Yomonajhoselyn@gmail.com
- Sí cree que no existe algún tipo de duda ni preguntas sobre su participación en el presente estudio, podría, si así lo desea, generar su firma en la Carta de Consentimiento Informado dispuesto en este documento.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ he leído y comprendido favorablemente la información antes brindada y mis dudas han sido disipadas de modo satisfactorio. He sido informado(a) y comprendo que los datos que se obtengan en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo participar en este estudio de investigación de modo **voluntario**. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Firma del participante:

Documento de identidad:

Nombre y apellidos del investigador:

Firma del investigador:

Documento de identidad:

Nombre y apellidos del testigo:

Firma del testigo:

Documento de identidad:

Lima, _____ de _____ del 2022

Anexo 5: PORTAFOLIO FOTOGRÁFICO DEL TRABAJO DE CAMPO

FOTOS DE “LA PLANTA DE ALFALFA”





FOTOS DE "LA PLANTA Y FRUTO DEL MANGO"



FOTO DE “LA PLANTA Y FRUTO DEL CAMU-CAMU”

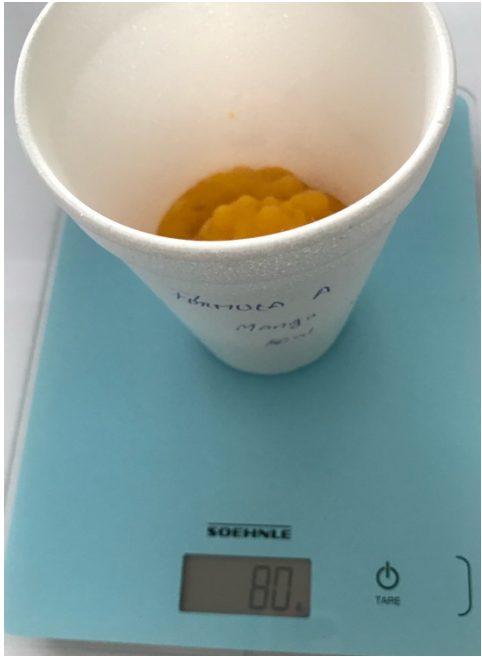
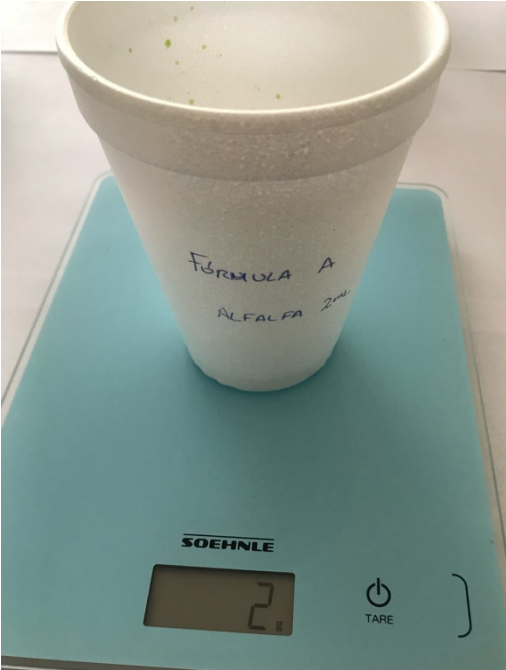
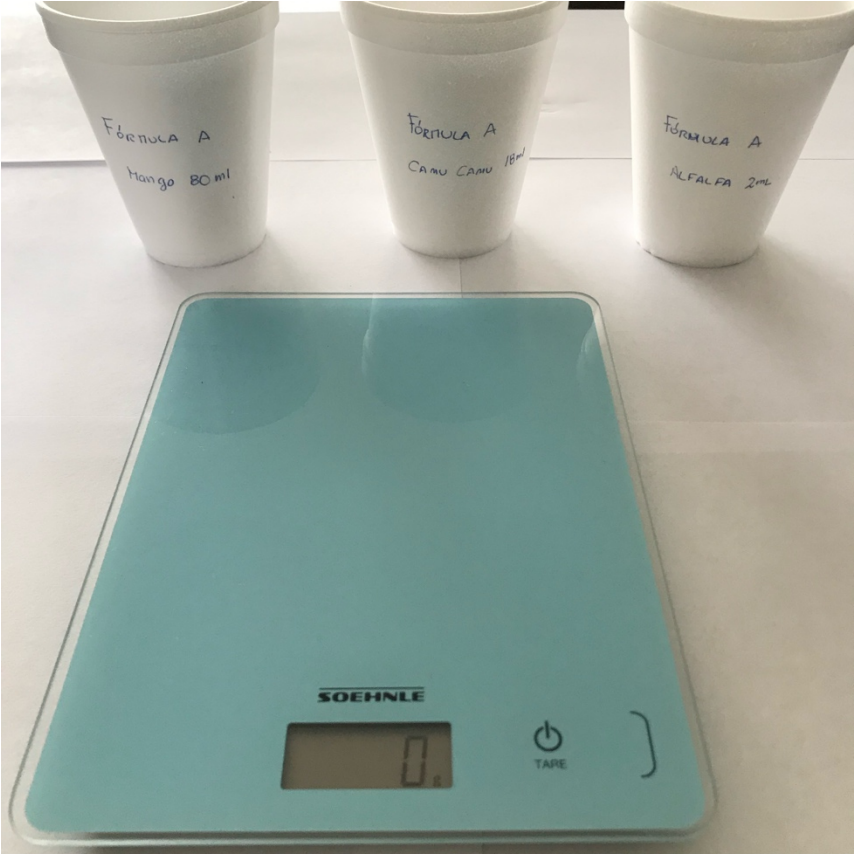




ELABORACIÓN DE LA BEBIDA

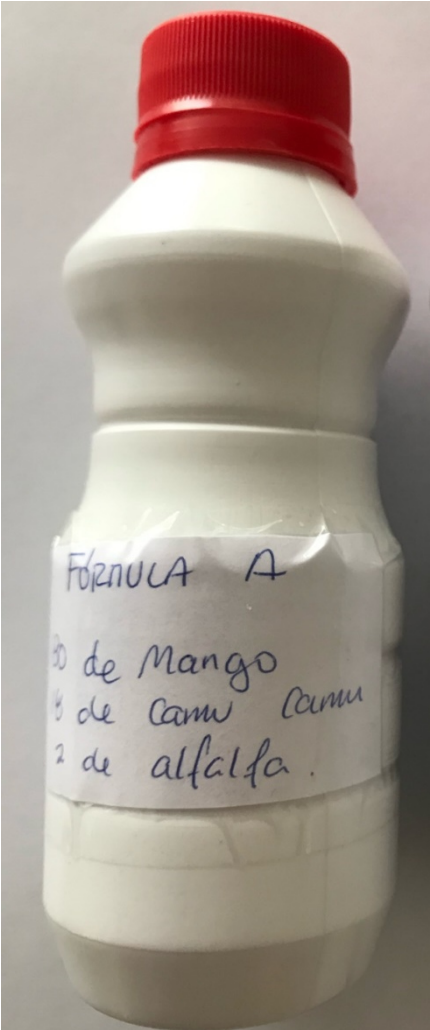


PESADO DE LOS INSUMOS PARA LA PREPARACIÓN DE LA BEBIDA EN 100ml
FORMULA "A"

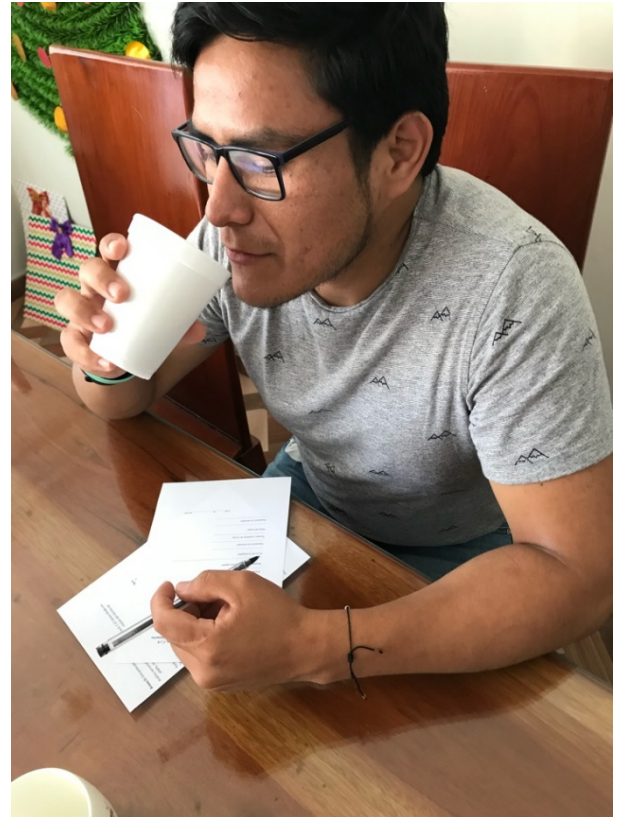




FÓRMULA CULMINADA (100ml)



DEGUSTACIÓN DE LA BEBIDA



Anexo 6: Informe de Asesor TURNITIN