



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Bromatología y Nutrición
Escuela Profesional de Bromatología y Nutrición

Aceptabilidad de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023

Tesis

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Bromatología y Nutrición

Autor

Valeria Viviana Quispe Retamozo

Asesor

M (o). Osso Arriz, Oscar Otilio

Huacho – Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que

sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

FACULTAD DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN

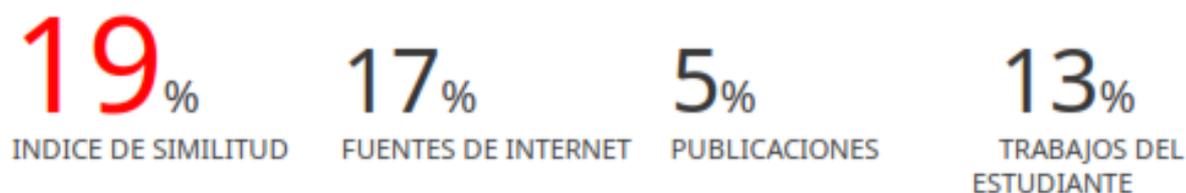
ESCUELA PROFESIONAL DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN

INFORMACIÓN

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Valeria Viviana Quispe Retamozo	75436609	04/01/2024
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
M(o). Oscar Otilo Osso Arriz	15584693	0000-0003-1301-0673
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Dra. Carmen Rosa Aranda Bazalar	15603334	0000-0002-2121-3094
Dra. María Del Rosario Farromeque Meza	15584804	0000-0001-8747-568x
Lic. Rodolfo Willian Dextre Mendoza	15637996	0000-0003-0735-4269

Aceptabilidad de mantequilla de maní, semilla de chia, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

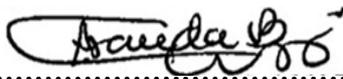


FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional de Barranca Trabajo del estudiante	1%
2	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%
3	Submitted to Universidad ESAN -- Escuela de Administración de Negocios para Graduados Trabajo del estudiante	<1%
4	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	<1%
5	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	<1%
6	Submitted to Universidad Catolica San Antonio de Murcia Trabajo del estudiante	<1%

TITULO

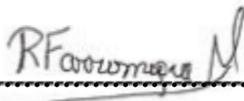
Aceptabilidad de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023

MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR

.....

Dra. Carmen Rosa Aranda Bazalar

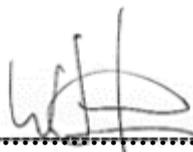
(Presidente)



.....

Dra. María del Rosario Farromeque Meza

(Secretario)



.....

Lic. Rodolfo William Dextre Mendoza

(Vocal)



.....

M(o). Oscar Otilio Osso Arriz

(Asesor)

DEDICATORIA

A Dios por darme salud, la fuerza y voluntad para culminar mis estudios, a mis padres Leoncio y Valentina por su apoyo incondicional desde que inicie este camino, siempre velaron por mi educación, con su amor y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir un sueño más, son mi motivación para seguir adelante.

A mi hermana Josselyn, que, aunque ya no este conmigo físicamente, siempre estará en mi mente y corazón. A mis hermanos Juan y Carlos, a mi sobrino Fernando. A toda mi familia que es lo más valioso que tengo.

Valeria Viviana Quispe Retamozo

AGRADECIMIENTO

A mi familia por darme el apoyo económico y emocional durante los momentos más difíciles de la vida. A mi casa de estudios la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión y a los docentes de la Facultad de Bromatología y Nutrición por la sabiduría brindada durante toda mi formación profesional. A mi asesor de tesis M(o). Oscar Otilio Osso Arriz por haberme guiado en la elaboración de este trabajo de titulación, gracias por su paciencia y constancia.

Valeria Viviana Quispe Retamozo

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii
INDICE DE TABLAS.....	xi
INDICE DE FIGURAS.....	xii
INDICE DE ANEXOS.....	xiii
RESUMEN.....	x
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2. Formulación del problema.....	4
1.2.1 Problema General.....	4
1.2.2 Problemas específicos.....	4
1.3. Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	5
1.4 Justificación de la investigación	5
1.5. Delimitación del estudio.....	8
1.6. Viabilidad del estudio.....	8
CAPITULO II: MARCO TEORICO	9
2.1. Antecedentes de la investigación.....	9
2.1.1 Investigaciones internacionales.....	9
2.1.2 Investigaciones nacionales.....	13
2.2. Bases teóricas	16
2.3 Bases filosóficas	23
2.4 Definiciones de términos básicos	26
2.5 Hipótesis de la Investigación.....	27
2.5.1. Hipótesis general.....	27
2.5.2 Hipótesis específicos.....	28
2.6. Operacionalización de las variables	28
CAPITULO III: METODOLOGÍA	30
3.1 Diseño Metodológico	30
3.1.1. Tipo de investigación.....	30
3.1.2 Nivel de investigación.....	30
3.1.3 Diseño.....	31

3.2 Población y muestra:	34
3.2.1 Población.....	34
3.2.2 Muestra	34
3.3. Técnicas de recolección de datos.....	39
3.3.1 Técnicas a emplear	36
3.3.2 Descripción de los instrumentos	36
3.4 Técnicas para el procesamiento de la información.....	36
3.4.1 Procedimiento de Recolección.....	36
CAPITULO IV. RESULTADOS	38
4.1. Análisis de resultados.....	38
4.2. Prueba de Normalidad	40
4.3. Contratación de Hipótesis.....	41
CAPITULO V. DISCUSION	50
5.1 Discusión de Resultados.....	50
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52
6.1. Conclusiones.....	52
6.2. Recomendaciones	53
CAPITULO VII: FUENTES DE INFORMACION	54
7.1. Fuentes bibliográficas	54
ANEXOS.....	58

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 . Valor nutricional del maní en diferentes presentaciones, mantequilla y margarina, en g/100 g del producto.....	17
Tabla 2 . Operacionalización de Variables e Indicadores.....	29
Tabla 3 . Formulación de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (<i>Nostoc sphaericum</i>) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023”.....	35
Tabla 4: <i>Características</i> sensoriales de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (<i>Nostoc sphaericum</i>) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023”.....	38
Tabla 5. Análisis químico proximal de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (<i>Nostoc sphaericum</i>) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023”.....	38
Tabla 6. Contenido de hierro de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (<i>Nostoc sphaericum</i>) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023”.....	39
Tabla 7. Análisis microbiológico de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (<i>Nostoc sphaericum</i>) para combatir anemia ferropénica Huaral.....	39
Tabla 8. Prueba de bondad de ajuste.....	40
Tabla 9. Descriptivos de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y Cushuro.....	41
Tabla 10. Prueba de Kruskal- Wallis para el aroma.....	42
Tabla 11. Prueba de Kruskal- Wallis para el Color.....	44
Tabla 12. Prueba de Kruskal- Wallis para la textura.....	46
Tabla 13. Prueba de Kruskal- Wallis para el sabor.....	48

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Prueba de Kruskal- Wallis para el Aroma.....	42
Figura 2. Comparaciones por parejas de Aceptabilidad para el olor.....	43
Figura 3. Prueba de Kruskal- Wallis para el Color.....	44
Figura 4. Comparaciones por parejas de Aceptabilidad para el Color.....	45
Figura 5. Prueba de Kruskal- Wallis para la Textura.....	46
Figura 6. Comparaciones por parejas de Aceptabilidad para la Textura.....	47
Figura 7. Prueba de Kruskal- Wallis para el Sabor.....	48
Figura 8. Comparaciones por parejas de Aceptabilidad para el Sabor.....	49

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Resumen ficha de evaluación sensorial de la aceptabilidad de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (<i>Nostoc sphaericum</i>) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023.....	58
Anexo 2. Resumen de la prueba para conocer el nivel de agrado de la aceptabilidad de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (<i>Nostoc sphaericum</i>) paracombatir anemia ferropénica Huaral 2023”.....	58
Anexo 3. Informe de ensayos de la aceptabilidad de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (<i>Nostoc sphaericum</i>) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023.....	59
Anexo 4. Proceso de elaboración de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (<i>Nostoc sphaericum</i>) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023.....	60

RESUMEN

Objetivo: Elaborar mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad; **Muestra:** Personas de diferentes grupos etarios del distrito de Huaral, constituidos por 50 personas que conformaran el estudio; **Metodología:** El tipo de estudio es observacional analítico, prospectivo, de campo, de nivel aplicada diseño experimental, enfoque cualitativo-cuantitativo; **Resultados:** En las características sensoriales de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro presenta un olor suigéneris, color marrón claro, sabor agradable, aspecto homogéneo; en lo referente a los análisis químico proximal de la mantequilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro contiene un promedio en calorías 616,56 kcal/100g; carbohidratos 37,10 g/100g; proteína 4,82 g/100 g; humedad 5,19 g/100g; cenizas 3,02 g/100g; grasa total 49,88 g/100g; y hierro 9,74 mg/100g; así mismo en los análisis microbiológico están conforme a los estándares establecidos en la normas nacionales, donde muestra la ausencia de mohos y microorganismos en los 90 días de estudio. En la categoría me gusta mucho presenta mayor aceptabilidad en las dimensiones: olor, color, textura y sabor. **Conclusiones:** Sí, es posible obtener mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad. La distribución del aroma, color, textura es la misma entre las categorías de aceptabilidad, debido a que el nivel Sig=0,000 y la distribución del sabor no es la misma entre las categorías de aceptabilidad, debido a que el nivel Sig=0,000 que es menor al 0,05.

Palabras claves: Aceptabilidad, mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo, cushuro, anemia ferropénica

ABSTRACT

Objective: To prepare peanut butter, chia seed, pumpkin, sesame and cushuro (*Nostoc sphaericum*) to combat iron deficiency anemia that has a high degree of acceptability; **Sample:** People of different age groups from the district of Huaral, made up of 50 people who will make up the study; **Methodology:** The type of study is observational, analytical, prospective, field, applied level, experimental design, qualitative-quantitative approach; **Results:** In the sensory characteristics of peanut butter, chia seed, pumpkin, sesame and cushuro, it presents a *suigéneris* smell, light brown color, pleasant flavor, homogeneous appearance; Regarding the proximal chemical analysis of chia, pumpkin, sesame and cushuro butter, it contains an average of 616.56 kcal/100g in calories; carbohydrates 37.10 g/100g; protein 4.82 g/100 g; moisture 5.19g/100g; ashes 3.02 g/100g; total fat 49.88 g/100g; and iron 9.74 mg/100g; Likewise, in the microbiological analyzes they are in accordance with the standards established in the national regulations, where it shows the absence of molds and microorganisms in the 90 days of study. In the category I like it a lot, it presents greater acceptability in the dimensions: smell, color, texture and flavor. **Conclusions:** Yes, it is possible to obtain peanut butter, chia seed, pumpkin, sesame and cushuro (*Nostoc sphaericum*) to combat iron deficiency anemia with a high degree of acceptability. The distribution of aroma, color, texture is the same between the acceptability categories, because the Sig=0.000 level and the taste distribution is not the same between the acceptability categories, because the Sig=0.000 level, which is less than 0.05.

Keywords: Acceptability, peanut butter, chia seed, pumpkin, sesame, cushuro, iron deficiency anemia

INTRODUCCIÓN

La anemia es uno de los problemas de salud pública más importantes a nivel mundial; según la Organización Mundial de la Salud (OMS), afecta a unos 800 millones de niñas y niños menores de 5 años. En América Latina, esta deficiencia afecta gravemente el desarrollo emocional, cognitivo y motor de niñas y niños menores de 36 meses, así como de adultos y mujeres embarazadas, lo que constituye un problema de salud multifactorial. En Perú, las dos causas principales de la anemia son la baja ingesta de hierro y la mala calidad de los alimentos animales y vegetales y las enfermedades infecciosas. La anemia se produce cuando el índice de hemoglobina en sangre está por debajo del límite esperado, y la anemia es también un problema estructural, acentuado por las desigualdades económicas, sociales y culturales, expresadas en pobreza y condiciones de vida precarias (especialmente en relación con el agua y el saneamiento), falta de conocimientos en las familias sobre la importancia de una nutrición e higiene saludables. Todo esto amenaza el desarrollo integral de niños y adultos, lo que les impide ejercer sus derechos ahora y en el futuro. Hoy nos enfrentamos a una sociedad más consciente y exigente con los alimentos que consumimos y su impacto. Entonces nos hizo tomar conciencia de eso y repensar qué alimentos tenemos, y así realizamos la presente investigación que tiene como objetivo Elaborar mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática.

La anemia es un problema de salud pública mundial que afecta especialmente a niños pequeños y mujeres embarazadas. Según la Organización Mundial de la Salud, el 42% de los niños menores de 5 años y el 40% de las mujeres embarazadas padecen anemia. La anemia es una afección en la que la cantidad de glóbulos rojos o su contenido de hemoglobina está por debajo de lo normal. La hemoglobina es necesaria para transportar oxígeno, pero si hay muy pocos o anormales glóbulos rojos o muy poca hemoglobina, se reduce la capacidad de la sangre para transportar oxígeno a los tejidos del cuerpo. (OMS, 2022)

La deficiencia de hierro es la deficiencia de nutrientes más común en todo el mundo y representa un importante problema de salud pública, especialmente en los países más desfavorecidos. La deficiencia de hierro afecta hasta al 42% de la población mundial y tiene dos picos de prevalencia, el primero entre el primer y el tercer año de vida y segunda adolescencia. En países desarrollados alrededor del 15 por ciento de cada 15 niños menores de dos años tienen falta de hierro; Se estima que la incidencia de anemia por deficiencia de hierro en estos grupos de edad es del 3%. (Powers & Buchanan, 2019). En los últimos años, la proporción de niños pequeños con deficiencia de hierro ha disminuido ligeramente en todo el mundo, pero se han observado aumentos en poblaciones desfavorecidas como los inmigrantes o ciertos grupos étnicos (afroamericanos). (Gupta & Col, 2017)

Los jóvenes son un grupo con mayor riesgo de sufrir deficiencia de hierro. Se estima que el 11 por ciento de las niñas de nuestro entorno tienen deficiencia de hierro y hasta un 5 por ciento padecen anemia. Gupta, P. y Col (2017). En la mayoría de los casos, la causa

es un sangrado menstrual abundante, que las pacientes a menudo no sienten, lo que provoca una anemia grave que puede requerir tratamiento.

La anemia por deficiencia de hierro es la causa más común de anemia en el mundo, es la anemia microcítica e hipocrómica, la cual debe distinguirse de otras causas de microcitosis como la talasemia o la anemia de enfermedades crónicas. Puede afectar el funcionamiento intelectual y el desarrollo del sistema nervioso del niño, especialmente a una edad temprana, por lo que la implementación de programas de detección temprana de la deficiencia de hierro es controvertida. El principal tratamiento para la anemia ferropénica es oral, con sales de hierro, y sólo en algunos casos se debe administrar por vía intravenosa. La lactancia materna y las recomendaciones nutricionales juegan un papel importante en la prevención de la deficiencia de hierro y, por tanto, de la anemia ferropénica, principalmente en los primeros años de vida y en determinados grupos de riesgo. (Fernandez-Plaza & Viver, 2021)

La mantequilla de maní es uno de los ingredientes más versátiles de nuestra cocina que podemos utilizar para elaborar comidas, postres y batidos. Lo mejor de todo es que además de su versatilidad, la mantequilla de maní también tiene muchas propiedades y beneficios nutricionales, los más importantes son: Es una excelente fuente de proteínas, ayuda a perder peso, contiene grasas saludables, nutrientes, una porción de mantequilla de maní. contiene 3 mg de vitamina E, que es un antioxidante. Contiene 49 gramos de magnesio, que favorece la recuperación ósea y muscular, así como pequeñas cantidades de zinc y vitamina B6 para apoyar el sistema inmunológico. (Sabor USA, 2022)

La presente investigación está orientado a la aplicación de la aceptabilidad de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro para combatir anemia ferropénica Huaral 2023, su propósito es mejorar el estado nutricional utilizando los

recursos disponibles en la región de Lima. La chía es el omega-3 estrella de las verduras. Por sus propiedades es adecuado para perder peso, aliviar el estreñimiento, reducir el colesterol y regular el azúcar. Las semillas de chía son un alimento muy potente y concentrado y una excelente fuente vegetal de ácidos grasos poliinsaturados, especialmente ácido alfa-linolénico (ALA), un precursor vegetal de los ácidos grasos omega-3, y también sustituye a los huevos en la cocina vegana. Su potencial antioxidante, efectos beneficiosos en la hipertensión, y propiedades antiinflamatorias y laxantes. (Cuerpo Mente, 2023)

Las semillas de calabaza ofrecen una variedad de beneficios para la salud que mejoraran la función cerebral y cardíaca, promover la salud intestinal y reducir la inflamación en el cuerpo causada por diversas enfermedades. Son ricas en grasas buenas (monoinsaturadas y poliinsaturadas), fibra, antioxidantes, vitaminas como la E, A y C, y minerales como el hierro y el magnesio. Se pueden comer enteras o trituradas y añadirles a ensaladas o para preparar determinados platos. (Tua Saude, 2022)

Las semillas de sésamo son ricas en proteínas y también en metionina, un aminoácido esencial. contiene grasas insaturadas, que unido al contenido en lecitina y fitoesterol lo convierten en un alimento que ayuda a reducir el colesterol en sangre. Cabe destacar la altísima concentración de calcio, hierro, y zinc mineral implicado en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas e incluso previene la impotencia masculina, contiene lignanos, entre ellos la sesamina, un fitoestrógeno con propiedades antioxidantes.

Cushuro es un alimento ideal que fortalecer huesos y dientes y provocar el crecimiento; además de mantener o aumentar los niveles de hemoglobina en sangre; Previene el desarrollo de anemia en el organismo; contiene proteínas necesarias para el crecimiento, fortalece la masa muscular, estimula la producción de colágeno, mantiene la flexibilidad de los ligamentos y el bello aspecto de la piel, uñas y cuero cabelludo. La proteína también

fortalece el sistema inmunológico, lo que previene resfriados y gripe. Además, el potasio se encuentra en el cushuro, que regula el trabajo del corazón y fortalece el sistema nervioso. También contiene vitaminas del grupo B. Los datos científicos demuestran que gracias al contenido de nostocarbolina, el alga cushuro es capaz de prevenir la formación de colesterol y también la formación de tumores cancerosos. (Perú Info, 2020)

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿Será posible elaborar mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuáles son los parámetros de los dos productos formulados a base de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica?
2. ¿Cuáles son las características físicas, químicas y microbiológicas de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad elaboradas con dos niveles de mezcla?
3. ¿Cuál es el contenido de hierro de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*)?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Elaborar mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar los parámetros de dos productos formulados a base de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica.
2. Determinar las características fisicoquímicas, bromatológicas, microbiológicas y sensoriales de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad elaboradas con dos niveles de mezcla
3. Determinar el contenido de hierro de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*)

1.4. Justificación de la Investigación

El mundo enfrenta actualmente una crisis alimentaria que amenaza con aumentar el número de personas con inseguridad alimentaria en América Latina y el Caribe de 9,7 millones a 14 millones, casi alcanzando los niveles medidos en el pico de la pandemia. La situación se explica por varios motivos, como el aumento del precio de los fertilizantes y combustibles, la recuperación de la pandemia y factores climáticos. Si bien esta situación es temporal, puede tener consecuencias a largo plazo, especialmente para la población más expuesta a los aumentos de precios. Por ejemplo, la falta de alimentos

nutritivos en los primeros meses de vida puede limitar el desarrollo cognitivo de muchos niños. Esto se debe a que el desarrollo infantil temprano es fundamental para el desarrollo de estos talentos, pero es una etapa muy vulnerable y los problemas de salud pueden provocar daños irreversibles. (Comex Perú, 2022)

El 30 por ciento de la población mundial sufre algún tipo de anemia. En 2019, esta enfermedad causó una importante pérdida económica a la sociedad en el Perú, más de 5 mil millones de soles, correspondientes a aproximadamente el 0,74 por ciento del PBI, generando altos costos al país y afectando la competitividad, el desarrollo del país y del Perú; En 2020, el 12% de los niños menores de 5 años padecían desnutrición crónica, lo que significa que uno de cada diez de este grupo sufre algún tipo de anemia, y su desarrollo y capacidad de aprendizaje pueden verse afectados. La situación se agrava en las zonas rurales, donde el 48,4 por ciento de los niños padecen la enfermedad; en las ciudades, el 36,7 por ciento de los niños más pequeños padecen la enfermedad. Al desglosarlo por regiones, los niveles más altos de anemia se registraron en Puno, Ucayali, Madre de Dios, Cusco y Loreto, con una prevalencia superior al 50 por ciento. (Sociedad Nacional de Industria, 2021)

La anemia en los niños es una condición en la que la concentración de glóbulos rojos cae por debajo de los estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud y se diagnostica cuando la hemoglobina está por debajo de 11 g/dl entre los 6 y los 59 meses de edad. (OMS 2019). Según el informe “La carga global de la anemia” publicado en 2013; A 1.930 millones de personas en todo el mundo se les diagnostica anemia, y hace apenas dos años, a 273 millones de niños en edad preescolar se les diagnosticaba anemia. (Nambiema, Robert, & Yaya, 2019)

A pesar de los resultados alcanzados en 2021 en relación con la pandemia de COVID-19 en la reducción de la incidencia de anemia en niños de 6 a 35 meses de 40,1% a 8,8% a nivel nacional (encuesta ENDES 2021), el Ministerio de Salud (MINSA) pronosticó mejores resultados en la lucha contra la anemia para finales de 2022, cuando el país reiniciará los esfuerzos multisectoriales para fortalecer la estrategia de prevención y control de enfermedades. Un niño o una niña con anemia corre el riesgo de sufrir un retraso en el crecimiento del tejido cerebral que afecta su capacidad para adquirir nueva información e integrar nueva información en su desarrollo. (MINSA, 2022)

La mantequilla de maní es un alimento muy popular y saludable que consumen los niños por ser una opción saludable para ellos y para los adultos ya que es un producto relativamente barato y de fácil acceso. Este producto es una rica fuente de fibra, contiene vitaminas B3, B5, B6 y E. Contiene manganeso, fósforo, cobre y magnesio. Además, tiene altas dosis de hierro, potasio y tiamina.

El desarrollo del trabajo de investigación se justifica por la necesidad de utilizar mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir la anemia ferropénica. como un alimento muy aceptable, nutritivo, como apoyo nutricional para los diferentes grupos etarios de la población de la región Huaral, para reducir el consumo de grasas trans que contienen aditivos químicos sintéticos nocivos para la salud del consumidor.

1.5. Delimitación del Estudio

Delimitación espacial: Distrito de Huaral

Delimitación Poblacional: Diferentes grupos de edad, que recibirán mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que se determinará midiendo su aceptabilidad y cantidad de hierro.

Delimitación social: La mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) son recomendables para personas de diferentes edades.

Delimitación de tiempo: 4 meses.

Viabilidad del estudio

- a) Es posible realizar investigaciones en este estudio.
- b) Se dispone de recursos personales, financieros y materiales suficientes para completar la investigación en un plazo de 04 meses.
- c) Las personas que participan en el estudio están comprometidas.
- d) El investigador, asesor y colaboradores dedicados a la investigación conocen y controlan los métodos elegidos.
- e) No existen cuestiones éticas y morales en el desarrollo de actividades en la investigación.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1 Investigaciones internacionales

Pinduisaca (2022). El objetivo de este trabajo fue desarrollar un alimento a base de mantequilla comestible a base de maní (*Arachis hipogaea L.*) con larvas de chontacuro (*Rhynchophorus palmarum L.*) para evaluar el contenido de proteína. Se prepararon tres formulaciones con cantidades variables de harina de maní y larvas de chontacuro. Se realizó un análisis sensorial para encontrar el mejor tratamiento. El tratamiento mejor valorado fue el tratamiento 2 el cual estuvo compuesto por 77% de maní y 10% de harina de larvas de chontacuro con un contenido de proteína del 53%, este contenido es mayor en comparación con la crema de maní comercial que fue (25%), esto se debe a la adición de alimento para larvas de chontacuro. Por su contenido de proteínas del 24,02% destaca la proporción de aminoácidos esenciales como leucina (5,42 g) e isoleucina (5,11 g) y aminoácidos no esenciales como la serina con más de 16,00 g y prolina 10,53 g por 100 g de mantequilla de maní. Los resultados obtenidos para los parámetros físico-químicos fueron; pérdida de calor 0,14%, acidez libre 0,16% y índice de peróxido < 0,1 meq/kg. Esto indica que cumple con la norma INEN 1313. Para el parámetro de grasa de 45,50%, no se encuentra en los límites de la norma mencionada anteriormente, debido a que el producto está elaborado a base de harina de larvas de chontacuro con un 6% de grasa y no es suficiente para cumplir los límites de la norma. Para el parámetro microbiológico aflatoxinas el resultado fue < 3 µg/kg, que se encuentra dentro de los límites establecidos por la norma INEN 193.

García (2021). El maní tipo Runner y la almendra nacional, *Terminalia catappa*, no han sido considerados para su uso en la industria agrícola ecuatoriana. Es por la falta de investigación o interés en su uso, debido a que existen otras variedades, como Prunus dulce. El parámetro graso (54%) de las almendras T. catappa y del maní Runner está formado por ácidos grasos insaturados: ácidos oleicos (36,4%), ácidos linoleicos (14,08%); y saturados: ácidos palmíticos (8,3%) y ácidos esteáricos. Las grasas vegetales obtenidas de ambas semillas (1,9%) se consideraron parte de la composición del producto cárnico; Por lo que el propósito de este estudio fue determinar la efectividad de las grasas vegetales a base de maní y almendras de tipo salchicha de pollo para uso agroindustrial. Se utilizó cromatografía de gases para analizar el perfil de ácidos grasos de T. catappa. Los resultados muestran que contienen un total de 55,3% de grasa, correspondientes a ácidos grasos saturados como ácido palmítico (34,76%), ácido esteárico (4,57%) y ácidos grasos insaturados como el ácido linoleico (31,12%). Se prepararon tres tratamientos utilizando diferentes porcentajes de grasa vegetal: T1 (6%), T2 (16%) y T3 (29%). La relación óptima fue T2 y T3, que tuvieron mayor efecto en la textura, pero se realizó análisis de varianza ANOVA y el 5% de Tukey mostró que T2 fue el producto más aceptado, con un promedio de 4,77 sobre 5 puntos entre los panelistas no capacitados.

Bernal, et al. (2020). El estudio evaluó dos aditivos antioxidantes naturales agregados a la mantequilla de anacardo con tres tratamientos: T1 sin antioxidantes (control), T2 con tocoferoles (25 mg/kg) y T3 con lecitina de soja (10 g/kg). El objetivo es descubrir su efecto sobre la rancidez inducida a la oxidación y la calidad sensorial de la mantequilla de semillas de marañón durante 180 días al azar con seis repeticiones. Todos los tratamientos utilizaron semillas de anacardo trituradas, aceite

de oliva y panela dulce. Las semillas se procesaron en un molinillo de discos de 200 y se colocaron en frascos de vidrio de 225 gramos, luego de lo cual los tratamientos se almacenaron en una caja de cartón a temperatura ambiente y en la oscuridad. Para cada tratamiento, se realizaron seis mediciones del índice de peróxido (PI) y tres evaluaciones sensoriales en intervalos de 60 días. Las evaluaciones sensoriales utilizaron una prueba de aceptación afectiva que incluyó 30 paneles que evaluaban el color, olor, sabor y la textura. Los datos de la evaluación sensorial se analizaron utilizando el método multivariado de componentes principales, análisis de varianza y prueba estadística de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher con una probabilidad de 0,05. Los valores de PI después de 120 días no fueron cuantitativos.

Almeida (2019). El propósito general de la investigación fue resaltar el procesamiento de una pasta untable de maní con chocolate (*Arachis hypogaea*), se inició determinando los ingredientes utilizados en el producto. Mantequilla de maní, chocolate 100% y almíbar quebradizo. Se uso una formulación general que dio 3 tratamientos por cada variedad de cacao, teniendo como resultado un total de 6 tratamientos. El mejor tratamiento sensorial se determinó mediante una encuesta que evaluó: textura, color, olor y sabor. En primera lectura, la variedad nacional recibió la mayor cantidad de aprobaciones con un promedio de 4,40; color 4,33; olor 4,43; gusto 4.67. Los análisis bromatológicos se realizaron según la norma 0621. Se examinó el extracto seco y su cantidad fue de 84,74%. El 56,11% del producto: sustancia sin agua ni grasa. La vida útil de la crema de maní con chocolate para untar se determinó mediante análisis microbiológicos en diferentes fechas para evaluar su comportamiento. Los resultados mostraron un almacenamiento de 21 días sin cambios.

Cruz (2018). El producto pasó por un estudio de mercado y conceptualización a través del cual se decidió desarrollar la Mantequilla de Almendras (MA), la cual se estandarizó en base al análisis del tiempo de escaldado, tostado y molienda para lograr la mejor formulación de textura y color. Como estabilizador de grasa alternativo en el producto, se evaluó la adición de la planta Aloe Vera (AVM), la cual se utilizó en diferentes porcentajes (0,5; 1 y 1,5%). Se analizó el comportamiento reológico, inocuidad alimentaria, aceptación por parte del consumidor, vida útil, valor nutricional y protección financiera del producto terminado. Se aplicaron pruebas reológicas estáticas y dinámicas al producto y se compararon con mantequilla de maní disponible comercialmente. Las pruebas reológicas en ambas muestras mostraron un comportamiento no newtoniano típico de los fluidos pseudoplásticos. MAV mejoró las propiedades viscoelásticas de la muestra de la misma manera que los productos estabilizados con aceites hidrogenados. Los análisis físico-químicos del MA confirmaron omega 6 y 9, así como bajo contenido de azúcar y fibra. El análisis microbiológico de MA siguió los límites de la normativa mexicana vigente, lo que indica buenas prácticas de laboratorio. Los análisis sensoriales muestran que el producto es bien recibido por los consumidores potenciales. La vida útil se estimó con base en la oxidación de lípidos y la liberación de aceite, en ambos casos el MA fue inferior a los valores reportados en la literatura, convirtiendo al producto en un alimento no perecedero. La previsión financiera del proyecto arrojó costes rentables, lo que rentabiliza la comercialización del producto. La innovación realizada en este proyecto fue tecnológicamente incremental, resultante del uso del hidrocoloide como estabilizador de grasas, además de ser una nueva innovación de aplicación, debido a que MAV se utiliza mayoritariamente en la industria cosmética.

2.1.2 Investigaciones nacionales.

Vargas (2019). El objetivo es ver cómo la variedad de maní y el proceso de tostado afectan las propiedades sensoriales de la mantequilla de maní; la metodología de investigación es transversal descriptiva, explicativa y cuasiexperimental. Concluyendo que la mejor y más aceptada variedad de maní peruano para mantequilla de maní o crema de maní es la variedad Tarapoto, conocida como “maní Pucallpa” por el aroma, sabor y apariencia y textura de los resultados de estudios de evaluación sensorial respecto a otras variedades de maní, el cual no supera el nivel satisfactorio de la variedad Tarapoto (maní pequeño), a pesar del mayor contenido de aceite. También se ha demostrado que tostar en un tiesto proporciona un sabor especial y agradable, ligeramente diferente al tostarlo en el horno, lo que corresponde a las valoraciones sensoriales de los consumidores en los estudios.

Anchiraico & Cuevas (2018). El objetivo del estudio fue emplear el alto contenido de proteínas y grasas del chocho en la elaboración de mantequilla vegetal a partir de semillas de Tarwi provenientes de la provincia de Huancayo, las cuales fueron seleccionadas, limpiadas, tostadas, trituradas y endurecidas de forma tradicional, secadas para la producción de harina molida. La mantequilla vegetal se preparó según los factores estudiados, como el nivel de tostado (tostado medio 3 min y tostado alto 5 min) y la proporción harina de tarwi/grasa vegetal y aceite vegetal (46,5/30/4; 46,5/28/6; 48,5/28/4 y 48,5/26/6). Las muestras fueron evaluadas en función de sus características sensoriales para encontrar el mejor tratamiento, para lo cual se realizaron análisis fisicoquímicos y microbiológicos. Los resultados de la evaluación sensorial mostraron que el tratamiento T6 (tostado alto, 46.5% harina Tarwi, 28% grasa vegetal y 6% aceite vegetal) logró el

puntaje promedio más alto en atributos de aroma, sabor y aceptabilidad, se logró entre el me gusta ligeramente y me gusta. El análisis químico proximal mostró un mayor contenido de proteínas y fibra y un menor contenido de grasa que la mantequilla a partir de crema de leche. También tenía más proteínas que la mantequilla de maní. La concentración de peróxido estaba por debajo del límite permitido para alimentos grasos (≤ 10 meq O₂/kg de grasa); y en análisis microbiológicos, las cantidades de mohos, coliformes según la norma AOAC 1990 y *Staphylococcus aureus* según la norma ICMSF 2000. Se encontraban por debajo del límite permitido por la norma. Finalmente, el uso de harina integral en la elaboración de mantequilla vegetal incide significativamente en la proporción de proteínas y fibras y en la menor proporción de grasas del alimento. Con estas propiedades podemos afirmar que este producto es más saludable que otros alimentos grasos, como la mantequilla elaborada a partir de crema de leche.

Flores (2015). La mantequilla es una mezcla pastosa obtenida por métodos mecánicos. Está elaborado a partir de nata a la que se le añaden cultivos de ácido láctico y sal (opcional). Según Rivera (1995), la mantequilla es una importante fuente de energía. Tiene buena digestibilidad y una tasa de utilización del 90%. La mantequilla contiene vitaminas liposolubles, especialmente vitamina A. En Colombia, la resolución 2310 de 1986 lo define como un producto graso desinfectado obtenido de crema de leche con o sin adición de ciertos cultivos de ácido láctico y mezclado. Hay dos tipos de mantequilla; mantequilla procedente de crema dulce y mantequilla procedente de crema fermentada a la que se han añadido cultivos de ácido láctico. La crema o materia prima a utilizar se obtiene por centrifugación; El porcentaje de grasa de la crema varía de 45 a 50% mg para la crema dulce y de 38 a 45% mg para la crema acida. En este sentido, Spreer et al. (1975) afirman que al aumentar la proporción de grasa disminuye la materia seca, el agua y la

densidad magra; en cambio, la viscosidad aumenta. Del mismo modo, cuando aumenta el contenido de grasa, la distancia entre los glóbulos de grasa de la crema disminuye; ya que es un requisito básico para la formación de mantequilla. Además, la regulación del contenido de grasa depende del procedimiento de preparación. Por otro lado, la uniformidad del contenido de grasa de la crema es importante, de lo contrario esta mezcla resultará bastante difícil. El porcentaje de grasa en el tanque de envejecimiento también puede variar. La estandarización de las grasas se realiza con leche descremada.

Solís (2021). Los objetivos propuestos fueron: parámetros tecnológicos para la producción de mantequilla de maní *Arachis hypogaea* variedad Virginia con adición parcial de mantequilla de palma, para caracterizar y evaluar el comportamiento del producto terminado. Los granos de maní *Arachis hypogaea* Virginia se secaron a 70 °C durante 18 horas hasta que su contenido de humedad alcanzó 8 °C, y se tostaron a 97 °C/15-18 minutos hasta que los granos obtuvieron un color marrón claro uniforme, se pelaron y se clasificaron. Se limpió 1,1 cm desde la abertura de los dientes del molino (desde el extremo fijo del molino hasta el extremo giratorio de los dientes del molino) y se centrifugó a 2500 rpm/5 min para separar el aceite sobrenadante de la pulpa de maní refinado. Se estandarizó con 8% manteca de palma, 1% sal, 1% sacarosa, 0,5% glucosa, se mezcló con una licuadora y se le agregó 0,25% lecitina de soya y 0,02% BHT hasta obtener una pasta suave; Esta masa se vertió en un vaso de precipitado de 250 g, se esterilizó y se tapó adecuadamente; El producto final se almacenó a temperatura ambiente en cajas de cartón durante 32 días. La mantequilla de maní de *Arachis hypogaea* Virginia con adición parcial de manteca de palma tuvo las siguientes propiedades fisicoquímicas: humedad 0,78%, proteína 28,42%, grasa 46,22%, carbohidratos 20,58%, fibra 2,55%, ceniza 2,23% y energía 6,78%. Propiedades sensoriales: aroma, color marrón claro,

consistencia líquida y sabor agradable. Los valores de conservación de la mantequilla de maní fueron los siguientes: el contenido de peróxido comenzó en 0,34 meq/kg y al día 32 fue de 1,27 meq/Kg, el contenido de ácido inicial fue de 0,008 mg KOH/g y al día 32 fue de 0,012 mg KOH/g se midió al final del almacenamiento el número de microorganismos (aerobios viables). fue de 2×10^2 /g y el número de mohos y levaduras fue de <10 /g. Lo que indica la muy buena calidad del producto.

2.2. Bases teóricas

DEFINICIÓN:

Maní:

El maní (*Arachis hypogaea L.*) es una leguminosa perteneciente a la subfamilia Fabaceae Papilionoideae de la familia de las leguminosas. De América del Sur, especialmente el noroeste de Argentina y el sur de Bolivia. Los pueblos indígenas de América del Sur elaboraban cerámicas con forma de maní o vasijas decorados con nueces hace ya 3,500 años. Esta semilla ha abierto un espacio importante, por ejemplo, en la industria de alimentación humana y animal y en la industria farmacéutica. Se utiliza como aceite y proteína para el consumo humano, así como como alimento para animales y abono verde en la agricultura. Económicamente, es el sexto cultivo oleaginoso más grande del mundo. (Montero, 2020) (Akhtar et al., 2014).

COMPOSICIÓN Y VALOR NUTRICIONAL:

La composición y valor nutricional del maní varía según el origen, variedad y clima. Por ello, se recomienda utilizar diferentes variedades de mantequilla de maní, preferiblemente Runner. Se da información del valor nutricional aproximado del maní y la mantequilla de maní, a los que se les ha agregado como productos de referencia la crema de maní y la margarina (g/100g de producto) en diferentes formas de presentación. La Tabla 1 muestra la composición de macronutrientes y la ingesta energética.

Tabla 1

Valor nutricional del maní en diferentes presentaciones, mantequilla y margarina, en g/100 g del producto

		Maní	Maní	Maní	Crema	Crema		Margarina
		todo	seco,	tostado	de maní,	de maní,	Mantequilla	regular,
Alimento		tipo	tostado	en aceite	suave	gruesa	con sal	dura con
		crudo	con sal	con sal	con sal	con sal		sal
	Kcal	567	585	581	593	589	717	719
Energía	Kj	2372,3	2447,6	2430,9	2481,1	2464,4	2999,9	3008,3
Agua		6,5	1,6	2	1,2	1,1	15,9	15,7
Proteína		25,8	23,7	26,4	25,2	24,1	0,9	0,9
Grasa total		49,2	49,7	49,3	51	49,9	81,1	80,5
Carbohidratos		16,1	21,5	18,9	19,3	21,6	0,1	0,9
Fibra dietética		8,5	8,0	9,2	5,9	6,6	0	0
Cenizas		2,3	3,6	3,5	3,3	3,3	2,1	2

(Fuente: ICBF 2005)

Mantequilla de Maní:

La mantequilla de maní, también comercializada como mantequilla de maní, mantequilla de maní o pasta de maní, es una pasta elaborada a base de maní tostado y molido (también conocido como maní). Además, puede contener otros aditivos que cambien su sabor o textura.

Beneficios:

La mantequilla de maní es rica en grasas saludables para el corazón contiene proteínas, lo que puede ser beneficioso para los vegetarianos que desean agregar proteínas a su dieta. Dos cucharadas de mantequilla de maní contienen 8 gramos de proteína y 2-3 gramos de fibra. Aporta vitaminas y minerales como la vitamina B o niacina, hierro, potasio y vitamina E. (Drayer, 2017).

Semilla de calabaza:

Están llenas de propiedades: ricas en valor nutricional, en cantidades controladas, aportan grasas saludables, magnesio, zinc y otras vitaminas y minerales que necesita el organismo. Conocido por sus diversos beneficios para la salud, este nutriente no sólo tiene un efecto positivo en la función cardíaca, sino que también se ha demostrado que desempeña un papel importante en la lucha contra ciertos tipos de cáncer. Las pepas de calabaza se han convertido en un popular y práctico snack que se puede llevar a cualquier parte y es perfecto para nuestras comidas. Son ricas en antioxidantes como los carotenoides y la vitamina E. Los antioxidantes pueden reducir la inflamación y proteger las células del daño causado por los radicales libres. Las investigaciones muestran que el consumo regular de semillas de calabaza en cantidades controladas reduce el riesgo de cáncer de estómago, mama, pulmón, próstata y colon; las semillas de calabaza influyen, por ejemplo, en el equilibrio del azúcar en sangre.

Una porción (28 gramos) de semillas de calabaza contiene 1,1 gramos de fibra; En otras palabras, son una excelente fuente de fibra. Varios estudios han demostrado que una dieta rica en fibra, importante para la salud digestiva, es eficaz para reducir el riesgo de enfermedades cardíacas, diabetes tipo 2 y obesidad. (Suekinci, 2021).

Sésamo:

Las semillas de sésamo, también conocidas como semillas de ajonjolí, contienen ácidos omega-3 y omega-6, vitamina A, calcio y magnesio, cobre y fósforo, fitoesteroles, sustancias vegetales que ayudan a reducir el colesterol. Contienen dos sustancias únicas, la sesamina y la sesamolina, el sesamol, que pertenece al grupo de los lignanos. Estos antioxidantes también tienen efectos beneficiosos al reducir la presión arterial o el colesterol, son ricas en vitamina B como el ácido fólico, la tiamina y niacina.

Aproximadamente 100 gramos de semillas contienen un 97% de ácido fólico, una vitamina importante durante el embarazo que ayuda a prevenir defectos del tubo neural en los recién nacidos. Tienen un alto contenido en magnesio, 350 mg/100 gramos. El magnesio es beneficioso para reducir los síntomas de la diabetes. Una cucharada de semillas de sésamo contiene 88 mg de calcio. Además de promover la salud ósea, el calcio también puede ayudar a prevenir las migrañas y aliviar los síntomas del síndrome premenstrual. Aportan aminoácidos necesarios para el crecimiento. Hay alrededor de 18 gramos de proteína por cada 100 gramos, lo que supone el 32% de la cantidad diaria recomendada. (Ok Diario, 2018)

Cushuro:

Conocido como murmunta, es un tipo de alga que crece en las profundidades de lagunas y arroyos en las estribaciones de los Andes. Es una fuente de nutrición, considerado como el alimento del futuro por la ciencia. Contienen todos los aminoácidos esenciales, por eso tienen

más proteínas que la carne. Estudios evidencian que contiene más calcio y hierro que la leche y las lentejas. Estas propiedades hacen del cushuro, cuyo nombre científico es: *Nostoc sphaericum*, un alimento ideal para fortalecer huesos y dientes y estimular el crecimiento; además de mantener (o aumentar) los niveles de hemoglobina en sangre; previene el desarrollo de anemia en el organismo; contiene proteínas necesarias para el crecimiento, fortalece la masa muscular y estimula la producción de colágeno, que mantiene la flexibilidad de los ligamentos y el buen aspecto de la piel, uñas y cuero cabelludo, fortalece el sistema inmunológico, lo que previene resfriados y gripe; también potasio, otro mineral que se encuentra en Cushuro. Regula el trabajo del corazón y fortalece el sistema nervioso. Contiene vitaminas del grupo B: B1, B2 (previene la inflamación de la piel y participa en la formación de glóbulos rojos), B5 y B8 (estimula el crecimiento de los niños); Gracias al contenido de nostocarbolina, el alga cushuro es capaz de prevenir la formación de colesterol y también la formación de tumores cancerosos. (Perú Info, 2020)

Anemia:

La anemia es una afección que ocurre cuando la sangre produce menos glóbulos rojos sanos de lo normal. Cuando estamos anémicos, nuestro cuerpo no recibe suficiente sangre oxigenada. La falta de oxígeno puede provocar cansancio o debilidad, así como dificultad para respirar, mareos, dolor de cabeza o latidos cardíacos irregulares. Hay varios tipos de anemia, que incluyen:

Anemia por deficiencia de hierro:

Este es un tipo de anemia que ocurre cuando el cuerpo no obtiene suficiente hierro y es el tipo más común de anemia. Las personas con anemia por deficiencia de hierro de leve a moderada pueden no presentar síntomas. Las formas más graves de anemia por deficiencia de

hierro pueden causar síntomas comunes de anemia, como fatiga, dificultad para respirar o dolor en el pecho, también cansancio, aturdimiento o mareos, manos y pies fríos, piel pálida.

Anemia por deficiencia de vitamina B12:

Esta afección, conocida como deficiencia de cobalamina, ocurre cuando el cuerpo no puede producir suficientes glóbulos rojos sanos debido a la falta de vitamina B12. Nuestros cuerpos necesitan vitamina B12 para producir glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas saludables.

Nuestro organismo no produce vitamina B12, debe obtenerla de alimentos o suplementos. Puede sufrir una deficiencia de vitamina B12 si no puede absorberla debido a problemas intestinales o si tiene anemia perniciosa, lo que dificulta la absorción de la vitamina B12 en el intestino. Si no hay suficiente vitamina B12, las células sanguíneas no pueden formarse correctamente en la médula ósea, el tejido esponjoso del hueso. Estas células sanguíneas mueren antes de lo normal, provocando anemia. La anemia por deficiencia de vitamina B12, inicialmente puede experimentar síntomas típicos de la anemia, como fatiga, palidez, dificultad para respirar, dolor de cabeza o mareos. Si no se trata, es posible que comience a notar síntomas en el cerebro y el sistema nervioso. Esto se debe a que la vitamina B12 también es necesaria para el correcto funcionamiento del cerebro y los nervios.

Los síntomas pueden incluir: hormigueo o dolor, dificultad para caminar, movimientos musculares incontrolables, confusión, pensamiento más lento, olvidos y amnesia, cambios de humor o de salud mental como depresión o irritabilidad, problemas con el olfato o el gusto, problemas de visión, diarrea y pérdida de peso, glositis, lengua roja, blanda y dolorosa.

Anemia hemolítica:

Es una alteración sanguínea que se da cuando los glóbulos rojos se destruyen más rápido de lo que pueden reemplazarse; puede desarrollarse rápida o lentamente y puede ser leve o grave. Los síntomas pueden incluir fatiga, mareos, debilidad y agrandamiento del bazo o del hígado. (NHI, 2021)

Anemia ferropénica:

La anemia por deficiencia de hierro es una afección que ocurre cuando el cuerpo no recibe suficiente hierro. ¿Por qué? El hierro ayuda a crear glóbulos rojos.

Causas:

El oxígeno se transporta a los tejidos del cuerpo mediante la producción de glóbulos rojos, que se generan en la médula ósea. Permanecen en el sistema circulatorio durante 3-4 meses. En determinadas partes del cuerpo, como el bazo, se eliminan las células sanguíneas viejas. La presencia de hierro en los glóbulos rojos es crucial. De manera similar, la sangre no transporta oxígeno de manera eficiente sin hierro". El cuerpo normalmente obtiene hierro de los alimentos. El hierro extraído de los glóbulos rojos viejos también se recicla.

La anemia por deficiencia de hierro ocurre cuando los suministros del cuerpo son bajos. Esto puede suceder porque:

- Se pierden más células sanguíneas y hierro de las que su cuerpo puede reemplazar.
- Su cuerpo no absorbe bien el hierro.
- El cuerpo puede absorber hierro, pero no se está ingiriendo suficientes alimentos ricos en hierro.

- Su cuerpo necesita más hierro de lo habitual (por ejemplo, si está embarazada o amamantando)

El sangrado puede causar pérdida de hierro. La pérdida de sangre frecuentemente es causada por:

- Períodos frecuentes, prolongados o abundantes
- Cáncer de esófago, estómago, intestino delgado o colon
- Venas varicosas del esófago, generalmente debido a cirrosis
- Uso prolongado de ácido acetilsalicílico (aspirina), ibuprofeno o medicamentos para la artritis, que pueden causar hemorragia gastrointestinal.
- Úlcera péptica

Debido a la dieta, es posible que el cuerpo no absorba suficiente hierro:

- Enfermedad celíaca
- Enfermedad de Crohn
- Gastrectomía
- Consumir muchos antiácidos o antibióticos que contengan tetraciclina. (Medline Plus, 2023)

2.3 Bases filosóficas

La comida es lo más importante en nuestra vida, porque sin una nutrición y un descanso adecuados una persona no podría realizar correctamente otras actividades de su vida. Pero el hombre fue el primer animal, como en muchos otros lugares, que fue más allá en la adquisición de alimentos, en la estandarización de la producción de alimentos, para que en el "primer mundo" nadie muriera de hambre. Más allá de comportamientos paradójicos con sus pares en relación a compartir riquezas y comer bien, el hombre es el primero en crear hábitos que permiten una nutrición profunda y saludable. Alimentos versátiles que

contienen muchas vitaminas, fibra, carbohidratos y grasas. Conceptos básicos de una adecuada nutrición holística. Pero realmente no sucede, nos hemos vuelto tan dependientes de las horas de trabajo que nos olvidamos de dedicar suficiente tiempo a nuestra dieta. Incluso nos olvidamos de lo importante que es tomarse el tiempo para preparar una dieta semanal adecuada, variada y completa y comerla con bastante tranquilidad. Hay ejemplos en la historia de la filosofía que nos brindan experiencias saludables o recomendaciones sobre la alimentación: el filósofo griego Platón fue el primero en comparar la filosofía con la comida, y así encontramos que en la Academia de Platón argumentaban desde el momento de comer, de manera decisiva. un momento. Tanto estudiantes como profesores se reunieron para comer la comida. Y en cuanto a Platón, para que la comida fuera saludable tenía que incluir buen pan y buen vino. Largas y silenciosas sobremesas con el filósofo alemán Inamuel Kant, que utilizó como diálogo con sus invitados durante largas horas.

Porque no se come con prisas y menos se deja de comer con prisas. Otro claro ejemplo es el del filósofo mítico Epicuro de Samos, para quien la búsqueda del placer era la virtud más elevada de todos los mortales. Sin embargo, buscar y buscar placeres que duren más que otros debe ser intencional, porque si satisfacemos nuestra hambre con una buena comida, pero la satisfacemos con una comida abundante, alcanzaríamos el objetivo opuesto, el dolor que sigue. Por lo tanto, la alegría debe abordarse con cuidado y sensatez. (Koiné, 2012). La salud es uno de los factores más importantes en la vida de una persona y nuestra buena salud se compone de muchos factores. La nutrición es esencial para una buena salud. La comida se transmite a través de las tradiciones culturales y la familia. Los alimentos son nuestra fuente de energía y deben estar adecuadamente estructurados y dosificados, su exceso o falta puede provocar diversos problemas. La actitud es una parte integral de nuestra dieta.

La filosofía alimentaria se basa fundamentalmente en el cuidado y naturaleza de lo que comemos. La comida no debe verse como "saciar el hambre", sino como una fuente de energía. Saber cuáles son las mejores fuentes de energía para nuestra salud y bienestar, una dieta saludable basada en saber qué comemos realmente.

El objetivo de la filosofía alimentaria es la salud tanto física como mental. El bienestar cognitivo se logra a través de la nutrición cuando se respetan e implementan hábitos alimentarios saludables. Diversos estudios demuestran que la sociedad actual se preocupa por la nutrición y los hábitos a la hora de comprar e ingerir alimentos. Una buena nutrición asegura un buen cuidado de nuestro cuerpo y aborda aspectos psicológicos. Cambia tus planes y comportamiento en torno a la comida y en todos los sentidos. Fomentar buenos hábitos y comportamientos desde pequeños es fundamental para el buen desarrollo físico y mental de las personas. (Conama10, 2015)

La causa de la anemia es una combinación de varios factores etiológicos. Las causas inmediatas de esta deficiencia son la baja ingesta de hierro de los alimentos, la pérdida de este oligoelemento por infecciones provocadas por parásitos y la débil absorción del hierro por la falta de un factor que lo fortalezca (carne, ácido orgánico, etc.), y/o sustancias que impidan su absorción (calcio, té, café, etc.). La falta de cierto hierro en la dieta diaria es la causa de más de la mitad del total de casos de anemia. Por tanto, el análisis de hemoglobina puede aceptarse como un indicador indirecto del estado nutricional de los niños.

Con base en estos criterios, la investigación sobre mantequilla de maní, semillas de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica, que tenga un elevado grado de aceptabilidad forman parte de un sistema en el que interactúan procesos biológicos, psicológicos y sociales, una condición patológica con diferentes manifestaciones clínicas (desnutrición, aparición de parásitos en el organismo por absorción insuficiente de los alimentos, etc.). Para combatir la anemia es necesaria una dieta adecuada, equilibrada y rica en nutrientes. Las semillas de calabaza y el cushuro son una gran herramienta para combatir la anemia en los niños. Se recomienda añadir calabaza al menú.

2.4 Definiciones de términos básicos

Aceptabilidad: definida como la satisfacción del usuario con la atención. (Ramos & Lara, 2012)

Mantequilla: Es una emulsión más o menos sólida que se considera apta para el consumo humano y es producto de la molienda, amasado y lavado de la grasa láctea y del agua, producida por determinadas bacterias lácticas, con o sin maduración biológica.

Maní: Los cacahuetes, también conocidos como maní, son los frutos secos de la planta *Arachis hipogaea*, originaria de la zona tropical de América del Sur. (Andrade, 2015)

Mantequilla de maní: Es una masa producida a base de maní tostado y molido, bien salada o endulzada.

Chía: Es una planta herbácea perteneciente a la familia de la menta lamiaceae y es una de las especies vegetales con mayor contenido en ácido alfa-linolénico omega 3. (Fideicomiso de Riesgo Compartido, 2017)

Pepita de Calabaza: Es la semilla comestible del fruto de algunas especies de la familia de las Cucurbitáceas que han sido desecadas. (El Poder del Consumidor, 2018)

Sésamo: El sésamo o sésamo es una semilla sin gluten que contiene una gran cantidad de: Vitaminas B1, B2, B3, B5, B6, B9, E, K, minerales calcio, magnesio, fósforo, silicio, hierro o yodo, fibra, antioxidantes, proteínas de origen vegetal y grasas saludables. (Excelencias Gourmet, 2017)

Cushuro: Se trata de un alga esférica de aspecto gelatinoso que contiene diversos compuestos químicos de alto valor nutricional, especialmente ricos en hierro y proteínas. (Corpus, et al., 2021)

Anemia ferropénica: La anemia por deficiencia de hierro corresponde a las anemias más comunes y está causada por la falta de hierro, que es necesario para la producción de hemoglobina y, por tanto, de glóbulos rojos.

2.5 Hipótesis de la Investigación

2.5.1. Hipótesis general

Sí, es posible obtener elaborar mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

2.5.2 Hipótesis específicos

H₂: Existe una alta correlación entre las variables sensoriales: olor, color, sabor, textura.

H₃: La mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de

aceptabilidad preparadas estandarizando parámetros de elaboración, tendrá mayor probabilidad de ser aceptado por el consumidor.

2.6. Operacionalización de las variables

Variable independiente:

X₁: mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro

Variable dependiente:

Y₁: Aceptabilidad

Y₂: Combatir la anemia ferropénica

Variable Interviniente:

Materia prima básica: Maní, semillas de chía, calabaza, sésamo y cushuro

Insumos complementarios: Aceite vegetal, sal.

Calidad Comercial: Primera.

Requisitos: Acorde al Codex Alimentarios

Muestra: Personas de diferentes edades

Variable de Exclusión:

Maní, semillas de chía, calabaza, sésamo y cushuro: Otra variedad, de origen dudoso, muestra signos de deterioro.

Panco carente de Registro Sanitario.

2.6.1. Operacionalización de las variables

Tabla 2

Operacionalización de Variables e Indicadores

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	VALORES
INDEPENDIENTE Mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro	- Nivel de mezcla.	- Cual es la combinación más acertada.	Nº, %
	- Composición química. - Inocuidad.	- Que nutrientes aportan las mantequillas formuladas.	Nº, %
DEPENDIENTE Aceptabilidad Combatir la anemia	Análisis sensorial	- Qué producto recibió las mayores aceptaciones por parte del panel de degustación.	Nº %
	Análisis estadístico	- Cuáles son las principales diferencias entre los productos formulados	ANOVA Test de Dunnetts

CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1 Diseño Metodológico

3.1.1. Tipo de investigación

Es un estudio observacional analítico, porque el investigador no interfiere en el fenómeno manipulándolo, solo observa, analiza y mide el fenómeno que se estudia. Este es un estudio prospectivo, porque los resultados son para el futuro, tiene como objetivo producir mantequilla de maní, semillas de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir la anemia ferropénica con efectos altamente aceptables y beneficiosos del estado nutricional del consumidor. El estudio es experimental ya que describe su proceso de producción y características del producto como propiedades físicas, químicas, microbiológicas, sensoriales y aceptables de la mantequilla de maní, semillas de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir la anemia ferropénica, que consiste. de recopilar datos directamente de la realidad donde ocurren los eventos sin manipular ni controlar ninguna variable. La investigación de campo es una investigación realizada mediante la observación de un grupo o fenómeno en su entorno natural. Se realizan investigaciones para evaluar el efecto del olor, color, dulzor y sabor en la aceptabilidad de los productos formulados en comparación con las mantequillas comerciales y naturales, para la toma de decisiones en la fabricación del producto y la entrada al mercado.

3.1.2 Nivel de investigación

Aplicada

3.1.3 Diseño

Experimental. Post test.

PRODUCTO (P) ---→ ACEPTABILIDAD (A)

P = Representa un producto elaborado seleccionado para la producción de mantequilla de maní, semillas de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir la anemia ferropénica, que tenga un elevado grado de aceptabilidad y es evaluado en aspectos físicos, químicos, microbiológicos, sensoriales y de capacidad antioxidante

A = Representa los datos del análisis sensorial y estadístico de la aceptabilidad.

Diseñado para optimizar formulaciones de alimentos para consumo directo, tiene propiedades de alimentos proteicos funcionales que contienen maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro en dosis controladas para satisfacer el estado de las personas.

La estrategia de la investigación se diseña en cuatro etapas:

Primera etapa:

Selección de bibliografía.

Recolección de la muestra: Se obtuvo la materia prima y los ingredientes necesarios para la producción del producto.

Materia prima:

- Maní
- Semilla de chía
- Semilla de calabaza
- Semillas de sésamo
- Cushuro

Insumos:

- Sal
- Aceite vegetal

Instrumentos y Equipos de proceso:

- Batidora
- Procesadora de Alimentos
- Balanza digital
- Bandejas

Segunda etapa:

1. Se elaboró pasta de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro.
2. Se realizará los análisis del estado de conservación del maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro, conforme al protocolo de análisis.

Tercera etapa:

1. Se elaboró “mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad.”

Proceso de elaboración adaptado a los requisitos según INDECOPI N° 203.047; y EL CODEX ALIMENTARIO INTERNACIONAL, que comprendió las siguientes operaciones:

MATERIA PRIMA – TOMA DE MUESTRA.

La toma de la muestra se realizará según el método aleatorio simple.

Primera selección: Elegir todas las materias extrañas que vienen con el maní crudo, chía, calabaza, sésamo y cushuro, así como los granos que no están en buenas condiciones.

Tostado: La operación de tostado, tiene la función de bajar el contenido de humedad del maní crudo, chía, calabaza, sésamo y cushuro es decir de un 5 a un 0,5%, observándose un cambio de color en la cutícula; pues la superficie se empapa de aceite, cambia de color oscuro y el grano adquiere un color tostado. Para la obtención de una buena mantequilla de maní el proceso de tostado es el más importante y se debe realizar en estufas a temperaturas de hasta 120°C

La operación de tostado tiene como objetivo reducir el contenido de humedad del maní crudo, semillas de chía, calabaza, ajonjolí y cushuro, es decir de 5% a 0.5%, y observar el cambio de color de la cutícula; a medida que la superficie se satura de aceite, el color se oscurece y el grano adquiere un color tostado. Para obtener mantequilla de maní de calidad es muy importante el proceso de horneado, que debe realizarse en un horno a una temperatura de hasta 120°C.

Enfriado: El maní, chía, calabaza, sésamo y cushuro después de tostado se deja enfriar.

Blanqueado: Después del enfriado, el maní, chía, calabaza, sésamo y cushuro pasa a las máquinas de pelar o blanquear.

Segunda selección: Antes de moler el maní, chía, calabaza, sésamo y cushuro pasa por una mesa seleccionadora, y se extraen todo material extraño al producto

Molienda y mezcla: Antes de descargar en procesadora de alimentos para obtener la mantequilla, se agrega de sal, azúcar y otros ingredientes ingresen a la procesadora al mismo tiempo que el maní.

Pasteurización: En la elaboración de mantequilla de maní, chía, calabaza, sésamo y cushuro la operación de pasteurización es el tratamiento térmico que tiene el objetivo de estabilizar el producto. Se lleva baño maría a 75°C en un tiempo de 20 – 25 minutos.

Envasado y sellado: El tipo de envase que se utiliza es el de vidrio con tapa de cierre hermético.

3.1.4. Enfoque

Cualitativo-Cuantitativo

3.2 Población y muestra:

3.2.1 Población

Personas de diferentes edades del distrito de Huaral

3.2.2 Muestra

50 personas participaron en el estudio.

El tipo de muestreo es no probalístico porque se realizará con personas que estén dispuestas a cooperar (voluntarios) y no participarán mediante métodos aleatorios, sino que se utilizarán diferentes mezclas en el estudio.

Procedimiento:

Formulado: Se elaboro mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro para combatir anemia ferropénica Huaral 2023”

Tabla 3

Formulación de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (Nostoc sphaericum) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023.

Ingredientes	Mamachicas1 (g)	Mamachicas 2 (g)
Maní	1500	1250
Semilla de Chía	100	75
Semilla de Calabaza	100	75
Semilla de sésamo	100	75
Cushuro	200	100
Sal	20 g	25g
Aceite Girasol	100 ml	100

Fuente: El autor

Se realizaron el análisis químico proximal de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023” mediante los siguientes métodos de:

Determinación de Calorías: Por Cálculo

Determinación de carbohidratos: Por Cálculo

Determinación de proteína: COVENIN 1195-1980/Alimentos. Determinación de nitrógeno. Método Kjeldahl

Determinación de Humedad: NOM-116-SSA1-1994/\Bienes y servicios. Determinación de humedad en alimentos por tratamiento térmico. Método por arena o gasa

Determinación de cenizas: NMX-F-066-S-1978. Determinación de Cenizas en Alimentos

Determinación de grasa: NMX-F-615-NORMEX-2018. Determinación de extracto etéreo (Método Soxhlet) en alimentos

Determinación de hierro: NOM-117-SSA1-1994. Bienes y Servicios. Método de Prueba para la determinación de Cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, hierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica. Lectura por ICP

3.3. Técnicas de recolección de datos

3.3.1 Técnicas a emplear

- a) Método de Entrevista – Interrogatorio: Aplicación de las Encuestas
- b) Método de Observación Directa
- c) Del análisis bromatológico de hierro
- d) Fichaje durante el estudio y recopilación bibliográfica, según normas de la OMS.

3.3.2 Descripción de los instrumentos

Los datos a recoger con los métodos precitados, se plantea consolidarlos durante la ejecución de la investigación en un “Formulario Ad hoc”.

3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

3.4.1 Procedimiento de Recolección.

- a) Autorización Consentida: De los sujetos en estudio.
- b) Tiempo de recojo de la información: Según el Cronograma previsto, entre enero y febrero del 2023
- c) Procesos: Seguidos durante el estudio.

- d)** Entre abril y mayo del 2023, invitación a las personas a participar en el estudio.
- e)** Logística: De los instrumentos de medición de las variables de los equipos, instrumental y reactivos a utilizar en los análisis bromatológicos.
- f)** Coordinación Interna: Con el personal de apoyo para asegurar el cumplimiento del plan de Recolección y para garantizar la validez y confiabilidad del estudio.

CAPITULO IV. RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

Tabla 4

Características Sensoriales de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (Nostoc sphaericum) para combatir anemia ferropénica Huaral.

Atributo	Mantequilla de maní
Olor	suigéneris
Color	Marrón claro
Sabor	Agradable
Aspecto	Homogéneo

En la tabla 4, muestra las características sensoriales de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica Huaral.

Tabla 5

Análisis químico proximal de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (Nostoc sphaericum) para combatir anemia ferropénica Huaral

Parámetro	Unidad	RESULTADOS		
		Resultado 1	Resultado 2	Promedio
Energía /calorías	Kcal/100g	615,67	617,44	616, 56
Carbohidratos	g/100g	37,18	37,02	37,10
Proteínas	g/100g	4,80	4,84	4,82
Humedad	g/100g	5,12	5,25	5,19
Cenizas	g/100g	3,15	2,89	3,02
Grasa total	g/100g	49,75	50,0	49,88

Fuente: El autor

Tabla 6

Contenido de hierro de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (Nostoc sphaericum) para combatir anemia ferropénica Huaral.

Parámetro	Unidad	RESULTADOS		
		Resultado 1	Resultado 2	Promedio
Hierro	mg/100g	9,79	9,68	9,74

Fuente: El autor

Tabla 7

Análisis microbiológico de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (Nostoc sphaericum) para combatir anemia ferropénica Huaral

Criterios microbiológicos	1 día	30 días	60 días	90 días
Numeración de Aerobios Mesófilos	0			
Viabiles		0	10	<10
(UFC/g = $V^{\circ}N^{\circ} 10^4 - 10^5$ *				
Numeración de Salmonellas	0	0	0	0
(UFC/g) = $V^{\circ}N^{\circ} = <10^3$ *				
Numeración de Coliformes	0	0	0	0
(NMP/g) = $V^{\circ}N^{\circ} = <3$ *				
Numeración de Hongos	0	0	10	<5
(UFC/g) = $V^{\circ}N^{\circ} = <10^3$ *				

UFC= Unidad formadora de colonia NMP = Número más probables

Fuente: El autor

4.2. Prueba de Normalidad

Tabla 8

Prueba de bondad de ajuste

Variables	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Aroma	,535	50	,000
Color	,482	50	,000
Textura	,515	50	,000
Sabor	,533	50	,000
Aceptabilidad	,533	50	,000

La Tabla 8 muestra la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov. Se observa que las variables no se acercan a la distribución normal ($p < 0,05$). Dado que en este caso se determinan correlaciones entre variables y dimensiones, la prueba estadística utilizada debe ser no paramétrica: prueba de Kruskal Wallis y prueba de Holm para comparaciones múltiples (post Hoc).

4.3. Contrastación de Hipótesis

Hipótesis general: Sí, es posible obtener mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tiene un alto nivel de aceptabilidad y se produce estandarizando los parámetros de producción tiene más probabilidades de ser aceptado por el consumidor.

Tabla 9

Descriptivos de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y Cushuro

		Estadísticos			
		Aroma	Color	Textura	Sabor
N	Válido	50	50	50	50
	Perdidos	0	0	0	0
	Media	4,90	4,78	4,86	4,92
	Mediana	5,00	5,00	5,00	5,00
	Moda	5	5	5	5
	Desv. Desviación	,416	,465	,405	,340
	Varianza	,173	,216	,164	,116
	Asimetría	-4,237	-2,010	-3,048	-4,638
	Error estándar de asimetría	,337	,337	,337	,337
	Curtosis	17,294	3,469	9,483	22,600
	Error estándar de curtosis	,662	,662	,662	,662
	Mínimo	3	3	3	3
	Máximo	5	5	5	5

La tabla 9 muestra que la categoría Me gusta mucho (moda 5) presenta mayor aceptabilidad en las dimensiones: olor, color, textura y sabor. Por lo que se evidencia que es posible obtener mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad preparadas estandarizando parámetros de elaboración, tendrá mayor probabilidad de ser aceptado por el consumidor.

Primera Prueba:

Ho: La distribución del Aroma no es igual entre las categorías de aceptabilidad

H1: La distribución del Aroma es igual entre las categorías de aceptabilidad.

Tabla 10

Prueba de Kruskal- Wallis para el aroma

Hipótesis nula	Test	Sig	Decisión
La distribución de Aroma es la misma entre las Categorías de Aceptabilidad	Prueba de Kruskal Wallis de muestras independiente	0,000	Rechazar la hipótesis nula
Grados de libertad	2	N	50

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es 0,05



Figura 1. Prueba de Kruskal- Wallis para el Aroma

Comparaciones entre parejas de Aceptabilidad



Cada nodo muestra el rango promedio de muestras de Aceptabilidad.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de contraste	Error Error	Desv. Estadístico de contraste	Sig.	Sig. ajust.
Ni me gusta, ni me disgusta-Me gusta poco	-,750	7,348	-,102	,919	1,000
Ni me gusta, ni me disgusta-Me gusta mucho	-25,500	6,063	-4,205	,000	,000
Me gusta poco-Me gusta mucho	-24,750	4,332	-5,713	,000	,000

Cada fila prueba la hipótesis nula de que las distribuciones de la Muestra 1 y la Muestra 2 son las mismas. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significación es ,05. Los valores de significación se han ajustado mediante la corrección de Bonferroni para varias pruebas.

Figura 2. Comparaciones por parejas de Aceptabilidad para el aroma

La prueba de Kruskal Wallis muestra un nivel de significancia de 0,00 que es inferior al 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se confirma la hipótesis alterna.

En la figura se muestra notoriamente que el valor 5 (Me gusta mucho) tiene mayor aceptabilidad en el aroma por las 50 personas que probaron la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

Por lo tanto, la distribución del aroma es igual entre las categorías de aceptabilidad.

Segunda Prueba:

Ho: La distribución del Color no es igual entre las categorías de aceptabilidad

H2: La distribución del Color es igual entre las categorías de aceptabilidad

Tabla 11

Prueba de Kruskal- Wallis para el Color

Hipótesis nula	Test	Sig	Decisión
La distribución de Color es la misma entre las Categorías de Aceptabilidad	Prueba de Kruskal Wallis de muestras independiente	0,001	Rechazar la hipótesis nula
Grados de libertad	2	N	50

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es 0,05

Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes

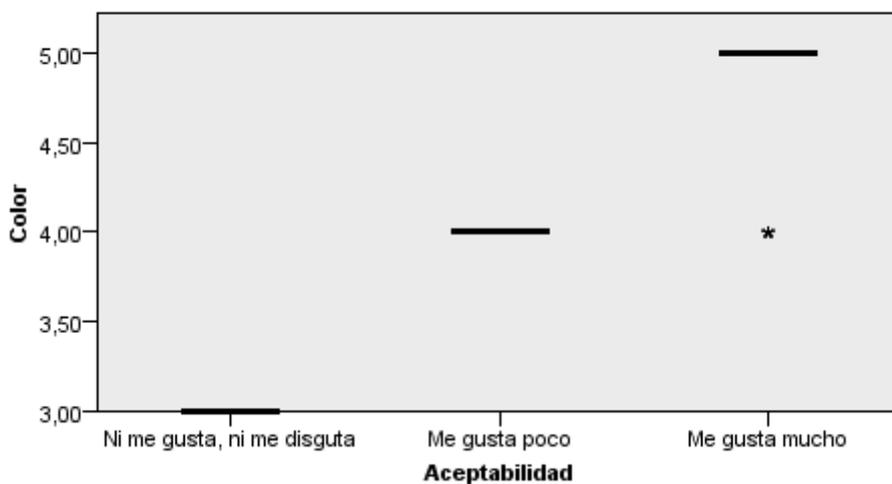
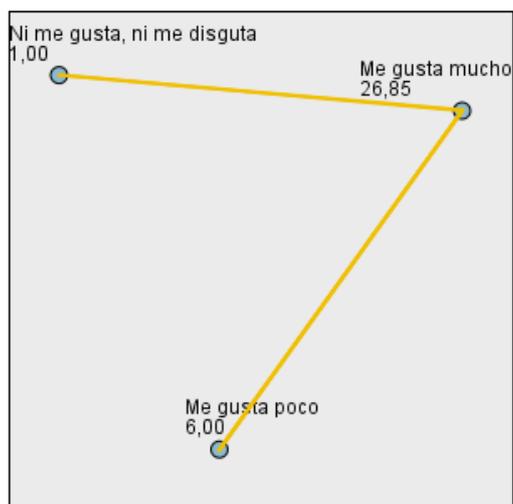


Figura 3. Prueba de Kruskal- Wallis para el Color

Comparaciones entre parejas de Aceptabilidad



Cada nodo muestra el rango promedio de muestras de Aceptabilidad.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de contraste	Error Error	Desv. Estadístico de contraste	Sig.	Sig. ajust.
Ni me gusta, ni me disgusta-Me gusta poco	-5,000	12,400	-,403	,687	1,000
Ni me gusta, ni me disgusta-Me gusta mucho	-25,851	10,231	-2,527	,012	,035
Me gusta poco-Me gusta mucho	-20,851	7,310	-2,853	,004	,013

Cada fila prueba la hipótesis nula de que las distribuciones de la Muestra 1 y la Muestra 2 son las mismas. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significación es ,05. Los valores de significación se han ajustado mediante la corrección de Bonferroni para varias pruebas.

Figura 4. Comparaciones por parejas de Aceptabilidad para el Color

La prueba de Kruskal Wallis muestra un nivel de significancia de 0,00 que es inferior al 0,05, por lo que no se acepta la hipótesis nula y se confirma la hipótesis alterna.

En la figura se muestra notoriamente que el valor 5 (Me gusta mucho) tiene mayor aceptabilidad en el color por las 50 personas que probaron la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

Por lo tanto, la distribución del Color es igual entre las categorías de aceptabilidad.

Tercera Prueba:

Ho: La distribución de Textura no es igual entre las categorías de aceptabilidad

H3: La distribución de Textura es igual entre las categorías de aceptabilidad

Tabla 12

Prueba de Kruskal- Wallis para la textura

Hipótesis nula	Test	Sig	Decisión
La distribución de Textura es la misma entre las Categorías de Aceptabilidad	Prueba de Kruskal Wallis de muestras independiente	0,000	Rechazar la hipótesis nula
Grados de libertad	2	N	50

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es 0,05

Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes

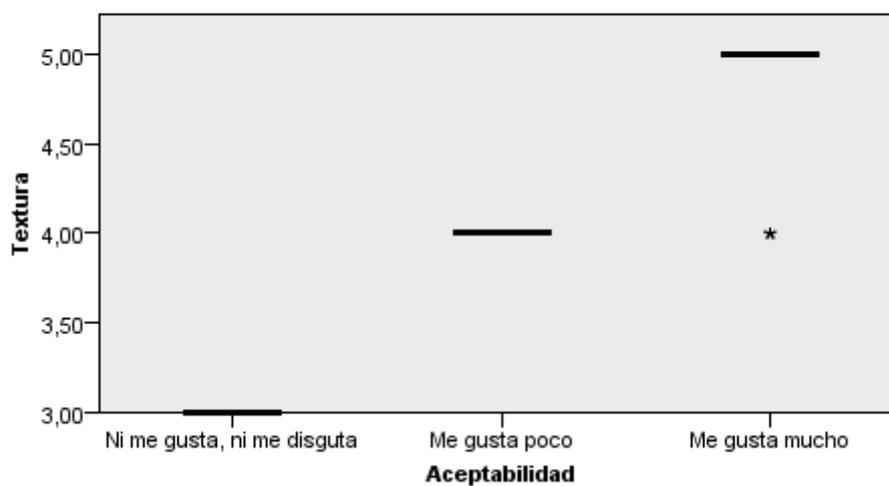


Figura 5. Prueba de Kruskal- Wallis para la Textura

Comparaciones entre parejas de Aceptabilidad



Cada nodo muestra el rango promedio de muestras de Aceptabilidad.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de contraste	Error Error	Desv. Estadístico de contraste	Sig.	Sig. ajust.
Ni me gusta, ni me disgusta-Me gusta poco	-3,000	10,062	-,298	,766	1,000
Ni me gusta, ni me disgusta-Me gusta mucho	-25,936	8,303	-3,124	,002	,005
Me gusta poco-Me gusta mucho	-22,936	5,932	-3,867	,000	,000

Cada fila prueba la hipótesis nula de que las distribuciones de la Muestra 1 y la Muestra 2 son las mismas. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significación es ,05. Los valores de significación se han ajustado mediante la corrección de Bonferroni para varias pruebas.

Figura 6. Comparaciones por parejas de Aceptabilidad para la Textura

La prueba de Kruskal Wallis muestra un nivel de significancia de 0,00 que es inferior al 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se confirma la hipótesis alterna.

En la figura se muestra notoriamente que el valor 5 (Me gusta mucho) tiene mayor aceptabilidad en la Textura por las 50 personas que probaron la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

Por lo tanto, la distribución de la Textura es la misma entre las categorías de aceptabilidad.

Cuarta Prueba:

Ho: La distribución de Sabor no es igual entre las categorías de aceptabilidad

H4: La distribución de Sabor es igual entre las categorías de aceptabilidad

Tabla 13

Prueba de Kruskal- Wallis para el Sabor

Hipótesis nula	Test	Sig	Decisión
La distribución de Sabor es la misma entre las Categorías de Aceptabilidad	Prueba de Kruskal Wallis de muestras independiente	0,000	Rechazar la hipótesis nula
Grados de libertad	2	N	50

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es 0,05

Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes

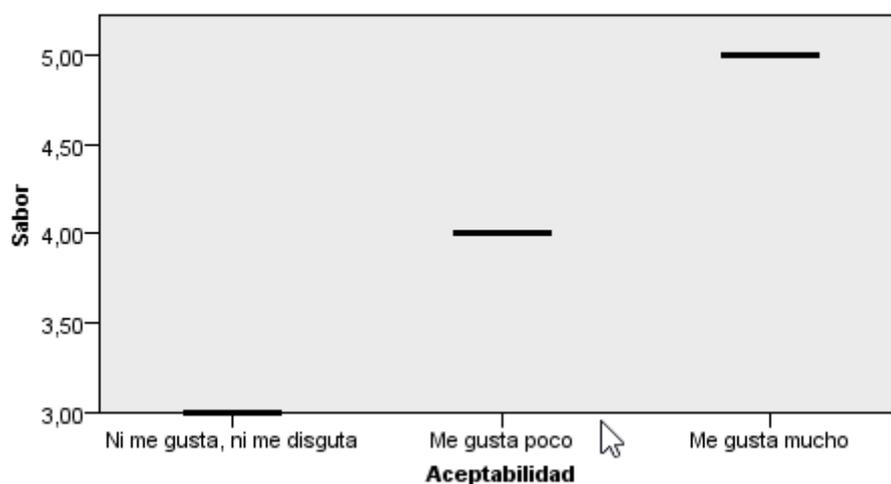


Figura 71. Prueba de Kruskal- Wallis para el Sabor

Comparaciones entre parejas de Aceptabilidad



Cada nodo muestra el rango promedio de muestras de Aceptabilidad.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de contraste	Error Error	Desv. Estadístico de contraste	Sig.	Sig. ajust.
Ni me gusta, ni me disgusta-Me gusta poco	-1,500	7,348	-,204	,838	1,000
Ni me gusta, ni me disgusta-Me gusta mucho	-26,000	6,063	-4,288	,000	,000
Me gusta poco-Me gusta mucho	-24,500	4,332	-5,656	,000	,000

Cada fila prueba la hipótesis nula de que las distribuciones de la Muestra 1 y la Muestra 2 son las mismas. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significación es ,05. Los valores de significación se han ajustado mediante la corrección de Bonferroni para varias pruebas.

Figura 8. Comparaciones por parejas de Aceptabilidad para el Sabor

La prueba de Kruskal Wallis muestra un nivel de significancia de 0,000 que es inferior al 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se confirma la hipótesis alterna.

En la figura se muestra notoriamente que el valor 5 (Me gusta mucho) tiene mayor aceptabilidad en el Sabor por las 50 personas que probaron la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

Por lo tanto, la distribución del Sabor es igual entre las categorías de aceptabilidad.

CAPITULO V.

DISCUSION

5.1 Discusión de Resultados

La mantequilla o manteca de maní es una fina pasta de maní tostado y molido con el agregado de aceite vegetal para alcanzar una textura muy suave. La anemia por deficiencia de hierro ocurre cuando el cuerpo no obtiene suficiente hierro; el hierro ayuda a formar glóbulos rojos. El hierro es una parte importante de los glóbulos rojos, sin hierro, la sangre no puede transportar oxígeno de manera eficiente; normalmente, el cuerpo obtiene hierro a través de los alimentos. Solís, A. (2021). En su elaboración de mantequilla de maní *Arachis hypogaea* variedad Virginia con adición parcial de mantequilla de palma la realizar sus análisis fisicoquímicas obtuvo humedad 0,78%, proteína 28,42%, grasa 46,22%, carbohidratos 20,58%, fibra 2,55%, ceniza 2,23% y energía 6,78%; donde podemos apreciar que mi investigación aporta mejor nutrientes en lo referente a los análisis químico proximal de la mantequilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro que contiene un promedio en calorías 616,56 kcal/100g; carbohidratos 37,10 g/100g; proteína 4,82 g/100 g; humedad 5,19 g/100g; cenizas 3,02 g/100g; grasa total 49,88 g/100g; y hierro 9,74 mg/100g; Así mismo Almeida, J. (2019). Al evaluar las características sensoriales de la pasta de maní untable con chocolate se determinó mediante una encuesta, textura, color, olor y sabor la a variedad nacional con primer procesamiento fue la de mayor aceptación comparado a mi investigación en lo referente al aroma, color, textura y sabor presenta las mejores características sensoriales. Así mismo Almeida al determinar la vida útil de la crema de maní para untar con chocolate se determinó mediante análisis microbiológicos en diferentes fechas para evaluar su comportamiento los resultados dieron una vida útil sin cambios de 21 días; así mismo en el análisis microbiológico de mi investigación están conforme

a los estándares establecidos en las normas nacionales, donde muestra la ausencia de mohos y microorganismos en los 90 días de estudio.

CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Primero: Se evidencia que la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

Segundo: La distribución del aroma es igual entre las categorías de aceptabilidad, debido a que el nivel Sig=0,000

Tercero: La distribución del Color es igual entre las categorías de aceptabilidad, debido a que el nivel Sig=0,000

Cuarto: La distribución de la Textura es igual entre las categorías de aceptabilidad, debido a que el nivel Sig=0,000

Quinto: La distribución del Sabor no igual entre las categorías de aceptabilidad, debido a que el nivel Sig=0,000

Sexto: Fue la formulación **Mamachicas1**, que a comparación con los demás tratamientos presenta las mejores características sensoriales.

Séptimo: La mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023, que tenga un elevado grado de aceptabilidad en muestra original contiene calorías 616,56 kcal/100g; carbohidratos 37,10 g/100g; proteína 4,82 g/100 g; humedad 5,19 g/100g; cenizas 3,02 g/100g; grasa total 49,88 g/100g; y hierro 9,74 mg/100g; en lo referente a los análisis microbiológicos esta conforme a los estándares establecidos mostrando la ausencia de mohos y microorganismos en los 90 días de estudio, siendo un producto apto para consumo y de buena calidad

6.2. Recomendaciones

- La mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica Huaral, que tenga un elevado grado de aceptabilidad podría ser una de las alternativas para ayudar a resolver esta parte de la problemática de la anemia en nuestro país y a la población de Huaral.
- Incentivar a la población al consumo de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica Huaral, que tenga un elevado grado de aceptabilidad
- Concienciar a la población de la gran importancia que tiene consumir de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica Huaral, que tenga un elevado grado de aceptabilidad, ya que nos aportan una gran cantidad de macro y micro nutrientes útiles que además nos permiten mantenernos saciados gracias a su contenido de proteínas y hierro.

CAPITULO VII:

FUENTES DE INFORMACION

7.1. Fuentes bibliográficas

- Akhtar, S., Khalid, N., Ahmed, I., Shahzad, A., & Ansar, H. (2014). Physicochemical characteristics, functional properties, and nutritional benefits of peanut oil: a review. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 54(12), 1562-75. doi:10.1080/10408398.2011.644353
- Almeida, J. (2019). *Elaboración de pasta de untar a partir de maní (Arachis hypogaea) con chocolate*. [Tesis de Licenciatura. Universidad Agraria del Ecuador]. Repositorio UAE. Obtenido de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/ALMEIDA%20MURILLO%20JOEL%20HUGO.pdf>
- Anchiraico, M., & Cuevas, E. (2018). *Aprovechamiento del Tarwi (Lupinus mutabilis) en la elaboración de mantequilla vegetal* [Tesis de Ingeniería, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, La Merced - Chanchamayo]. Repositorio UNDAC. Obtenido de <https://docplayer.es/134361308-Universidad-nacional-daniel-alcides-carrion-filial-la-merced-facultad-de-ciencias-agropecuarias.html>
- Andrade, M. (Septiembre de 2015). *Definición de Maní*. Definición ABC. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/mani.php>
- Bernal, E., Cuchillas, I., Hernández, E., Ramos, S., & Bermúdez, M. (2020). Evaluación de dos aditivos antioxidantes naturales en la elaboración de mantequilla de semilla de marañón (*Anacardium occidentale* L.) y su efecto sobre la rancidez oxidativa y calidad sensorial. *Agrociencia*, 3(15).
- Comex Perú. (17 de Junio de 2022). *Tasa de Anemia Infantil. ¿Cómo afecta la crisis de los precios de alimentos?* Obtenido de <https://www.comexperu.org.pe/articulo/tasa-de-anemia-infantil-como-afecta-la-crisis-de-los-precios-de-alimentos>
- Conama10. (06 de Febrero de 2015). *La alimentación como filosofía*. Obtenido de <https://www.conama10.es/la-alimentacion-como-filosofia/>
- Corpus, A., Alcantara, M., Celis, H., Echevarria, B., Paredes, J., & Paucar, L. (2021). Cushuro (*Nostoc sphaericum*): Hábitat, características fisicoquímicas, composición nutricional, formas de consumo y propiedades medicinales. *Agroindustrial Science*, 11(2). Retrieved from <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/agroindscience/article/view/3819>
- Cruz, E. (2018). *Desarrollo de una mantequilla de almendras adicionada con mucílago de Aloe vera*. [Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Querétaro]. Repositorio UAQ. Obtenido de <https://ri-ng.uaq.mx/bitstream/123456789/1453/1/RI004527.pdf>

- Cuerpo Mente. (30 de Mayo de 2023). *Semillas de chía: las reinas del omega-3*. Obtenido de https://www.cuerpomente.com/alimentacion/superalimentos/semillas-chia-propiedades-usos-beneficios_1070
- Drayer, L. (01 de Setiembre de 2017). *¿Es saludable comer mantequilla de maní?* Obtenido de <https://cnnespanol.cnn.com/2017/09/01/es-saludable-comer-mantequilla-de-mani/>
- El Poder del Consumidor. (09 de Julio de 2018). *"El poder de la pepita de calabaza"*. Obtenido de <https://elpoderdelconsumidor.org/2018/07/el-poder-de-la-pepita-de-calabaza/>
- Excelencias Gourmet. (20 de Agosto de 2017). *Sésamo: propiedades y beneficios para la salud*. Obtenido de <https://www.excelenciasgourmet.com/es/salud-news/sesamo-propiedades-y-beneficios-para-la-salud>
- Fernandez-Plaza, S., & Viver, S. (2021). *Anemia Ferropénica. Pediatría Integral N°5 - Jul-Ago*. Centro de Salud Galapagar, Galapagar, Madrid. Obtenido de <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2021-07/anemia-ferropenica-2021/>
- Fideicomiso de Riesgo Compartido. (15 de Noviembre de 2017). *La chía, como Cultivo Alternativo*. Obtenido de <https://www.gob.mx/firco/articulos/la-chia-como-cultivo-alternativo>
- Flores, P. (2015). *Elaboración de mantequilla*. [Tesis de Ingeniería, Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa]. Repositorio UNSA. Obtenido de <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/e5621aac-77fa-413c-96b7-c45481578baa/content>
- García Romo, C. (2021). *Efecto de grasa vegetal a base de maní Tipo Runner y almendra (Terminalia catappa) en salchicha de pollo para aprovechamiento Agroindustrial [Tesis de Licenciatura. Universidad Agraria del Ecuador, Guayaquil - Ecuador]*. Repositorio UAE. Obtenido de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/GARCIA%20ROMO%20CHANNELLE%20KARI%20NA.pdf>
- Gupta, P., & Col. (2017). Iron status of toddlers, nonpregnant females, and pregnant females in the United States. *Am J Clin Nutri*. 2017, 106, 1640S-6S.
- Koiné. (27 de Agosto de 2012). *Sabores filosóficos: Nutrición y Filosofía*. Obtenido de <https://www.midietacojea.com/2012/08/27/sabores-filosoficos-nutricion-y-filosofia/>
- Medline Plus. (2023). Anemia Ferropénica. *Enciclopedia médica*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000584.htm#:~:text=La%20anemia%20ferrop%C3%A9nica%20ocurre%20cuando,forma%20m%C3%A1s%20com%C3%BAn%20de%20anemia.>
- MINSA. (20 de Mayo de 2022). *Minsa proyecta mejores resultados en lucha contra la anemia para el 2022*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/608484-minsa-proyecta-mejores-resultados-en-lucha-contra-la-anemia-para-el-2022>
- Montero, J. (2020). Nutritional and economic importance of peanuts (*Arachis hypogaea* L.). *Revista de investigación Agropecuaria y de Recursos Naturales*, 7(2), 112-25.

- Nambiema, A., Robert, A., & Yaya, I. (2019). Prevalence and risk factors of anemia in children aged from 6 to 59 months in Togo: analysis from Togo demographic and health survey data, 2013–2014. *BMC Public Health*.
- NHI. (2021). ANEMIA ¿Qué es la Anemia? *National Heart Lung and Blood Institute*. Obtenido de <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/anemia>
- Ok Diario. (Julio de 23 de 2018). *Propiedades de las semillas de sésamo y beneficios para la salud*. Obtenido de <https://okdiario.com/recetas/semillas-sesamo-propiedades-2518625>
- OMS. (2022). *Anemia*. Obtenido de https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1
- Perú Info. (2020). Cushuro: conoce el alga peruana que es considerada "el alimento del futuro". *Revista Industria Alimentaria*.
- Perú Info. (2020). Cushuro: conoce el alga peruana que es considerada "el alimento del futuro". *Revista Industria Alimentaria*. Obtenido de <https://www.industriaalimentaria.org/blog/contenido/cushuro-conoce-el-alga-peruana-que-es-considerada-el-alimento-del-futuro>
- Pinduisaca, M. (2022). *Evaluación del Valor Proteico en manteca comestible a base de maní (Arachis hypogaea L.) con harina de larvas de chontacuro. [Tesis de Ingenieria. Universidad Agraria del Ecuador. Guayaquil - Ecuador]*. Obtenido de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/PINDUISACA%20PINDUISACA%20MARGOTH%20JACKELINE.pdf>
- Powers, J. M., & Buchanan, G. R. (2019). Disorders of Iron Metabolism: New Diagnostic and Treatment Approaches to Iron Deficiency. En *Hematol Oncol Clinc Nortg Am.* (Vol. 33, págs. 393-408). Elsevier.
- Ramos, A., & Lara, M. (2012). *La aceptabilidad como herramienta clave para valorar la calidad de los servicios de fisioterapia*. Obtenido de http://congreso enfermeria.es/libros/2012/salas/sala5/p_628.pdf
- Sabor USA. (19 de Enero de 2022). *"Beneficios de la mantequilla de maní"*. Obtenido de <https://www.saborusa.com.pa/post/beneficios-de-la-mantequilla-de-mani>
- Sociedad Nacional de Industria. (2021). *Más de 5 millones de personas sufren anemia en el Perú*. Lima. Obtenido de <https://sni.org.pe/mas-de-5-millones-de-personas-sufren-de-anemia-en-el-peru/>
- Solis, A. (2021). *Elaboración de mantequilla de Maní (Arachis hypogaea) variedad Virginia con adición parcial de Manteca de Palma Tesis de Ingenieria. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Facultad de Industrias Alimentarias*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14292/250>
- Suekinci, E. (13 de Noviembre de 2021). *7 razones para comer semillas de calabaza*. Obtenido de <https://www.lofficielmexico.com/food/superalimento-semillas-calabaza>
- Tua Saude. (2022). *Semillas de calabza: 11 beneficios y como consumirlas*. Obtenido de <https://www.tuasaude.com/es/semillas-de-calabaza/>

Vargas, J. (2019). *Influencia de la variedad del maní y operación de tostado en las características organolépticas de la mantequilla de maní. Huánuco 2019 [Tesis de Ingeniería, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. Repositorio UNHEVAL. Obtenido de <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/7339>*

ANEXOS

Anexo 1.

Resumen ficha de evaluación sensorial de la aceptabilidad de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (Nostoc sphaericum) para combatir anemia ferropénica

Huaral 2023

Panelista	NIVEL DE AGRADO					
	Me disgusta mucho	Me disgusta moderadamente	No me gusta ni me disgusta	Me gusta moderadamente	Me gusta mucho	Total
Aroma	-	-	1	1	48	50
Color	-	-	-	1	39	50
Textura	-	-	-	6	44	50
Sabor	-	-	-	2	48	50

Anexo 2.

Resumen de la prueba para conocer el nivel de agrado de la aceptabilidad de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (Nostoc sphaericum) para combatir

anemia ferropénica Huaral 2023

Atributo	NIVEL DE AGRADO					
	Me disgusta mucho	me disgusta moderadamente	No me gusta ni me disgusta	Me gusta moderadamente	Me gusta mucho	Total
	0	0		3	47	50

Anexo 3.

Informe de ensayos de la aceptabilidad de mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023



Inspection & Testing Services del Perú S.A.C.

INFORME DE ENSAYO 209523008

N° de Orden de Servicio	: ITS855	FR 044
N° de Protocolo	: 209523008	
Cliente	: VALERIA VIVIANA QUISPE RETAMOZO	
Dirección legal del cliente	: AV. CIRCUNVALACIÓN ESTE C5	
Muestra(s) declarada(s)	: MANTEQUILLA DE MANÍ, SEMILLA DE CHÍA, CALABAZA, SÉSAMO Y CUSHURO	
Procedencia de la Muestra	: Proporcionado por el cliente	
Cantidad de Muestra(s) para ensayo	: 01 muestra (500 g)	
Forma de Presentación	: Bolsa de polipropileno	
Identificación de la Muestra	: Cod. Lab: 04-05008	
	Tesis: "ACEPTABILIDAD DE MANTEQUILLA DE MANÍ, SEMILLA DE CHÍA, CALABAZA, SÉSAMO Y CUSHURO PARA COMBATIR LA ANEMIA FERROPÉNICA"	
Fecha de recepción de muestra(s)	: 2023-04-05	
Fecha de Inicio del Análisis	: 2023-04-05	
Fecha de Emisión de Informe	: 2023-04-18	

Parámetros Químicos

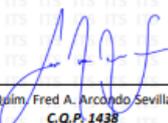
Codificación y resultados

Parámetro	Unidad	Resultados		
		Resultado 1	Resultado 2	Promedio
Energía/Calorías	kcal/100g	615,67	617,44	616,56
Carbohidratos	g/100g	37,18	37,02	37,10
Proteína	g/100g	4,80	4,84	4,82
Humedad	g/100g	5,12	5,25	5,19
Cenizas	g/100g	3,15	2,89	3,02
Grasa Total	g/100g	49,75	50,00	49,88
Hierro	mg/100g	9,79	9,68	9,74

Metodologías

Parámetro	Método de Referencia
Calorías	Por Cálculo
Carbohidratos	Cálculo
Proteína	COVENIN 1195-1980/Alimentos. Determinación de nitrógeno. Método Kjeldahl
Humedad	NOM-116-SSA1-1994/Bienes y servicios. Determinación de humedad en alimentos por tratamiento térmico. Método por arena o gasa
Ceniza	NMX-F-066-S-1978. Determinación de Cenizas en Alimentos
Grasa	NMX-F-615-NORMEX-2018. Determinación de extracto etéreo (Método Soxhlet) en alimentos.
Hierro	NOM-117-SSA1-1994. Bienes y Servicios. Método de Prueba para la determinación de Cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, hierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica. Lectura por ICP.





Quím. Fred A. Arcondo Sevilla
C.Q.P. 1438

Fin del documento **Supervisor de Laboratorio de Química**

1 de 1

El informe de ensayo sólo es válido para las muestra referidas en el presente informe, no pudiendo extenderse los resultados del informe a ninguna otra unidad o lote que no haya sido analizado. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. El informe de ensayo es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. SI INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERU S.A.C no realizó la toma de muestra o el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como fueron reoportunadas. INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERU S.A.C. Declina responsabilidad de la información proporcionada por el cliente. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERU S.A.C.

Revisión: 04 Fecha de revisión: 08/10/2020

Av. Wiese 3840 1er piso - San Juan de Lurigancho, Lima - Perú
Teléfonos (01) 4680802 - 934169393 / 999378162 - itsperu@itsperu.com.pe - www.itsperu.com.pe

Anexo 4.

Proceso de elaboración de la mantequilla de maní, semilla de chía, calabaza, sésamo y cushuro (*Nostoc sphaericum*) para combatir anemia ferropénica Huaral 2023

