



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Bromatología y Nutrición
Escuela Profesional de Bromatología y Nutrición

Aceptabilidad nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum l.*) para combatir la anemia ferropénica Huaura, 2023

Tesis

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Bromatología y Nutrición

Autora

Isis Esperanza Navidad Hoces

Asesor

M (o). Oscar Otilio Osso Arriz


M(o). OSCAR OTILIO OSSO ARRIZ
ASESOR

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)

Facultad de Bromatología y Nutrición

Escuela Profesional de Bromatología y Nutrición

METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Navidad Hoces, Isis Esperanza	70398057	05/01/2024
DATOS DEL ASESOR:		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CÓDIGO ORCID
Osso Arriz, Oscar Otilio	15584693	https://orcid.org/0000-0003-1301-0673
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CODIGO ORCID
León Manrique. Brunilda Edith	15605671	https://orcid.org/0000-0002-3423-0774
Farromeque Meza, María del Rosario	15584804	https://orcid.org/0000-0001-8747-568X
Dextre Mendoza, Rodolfo Willian	15637996	https://orcid.org/0000-0003-0735-4269

Aceptabilidad nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum* L.) para combatir la anemia ferropénica Huaura, 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	vive-sano.org Fuente de Internet	1%
2	scielo.sld.cu Fuente de Internet	1%
3	1library.co Fuente de Internet	1%
4	www.scielo.org.pe Fuente de Internet	1%
5	es.glencrestrehab.com Fuente de Internet	1%
6	www.scielo.org.bo Fuente de Internet	1%
7	pcient.uner.edu.ar Fuente de Internet	1%
8	Submitted to National University College - Online Trabajo del estudiante	1%

TITULO

Aceptabilidad nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum l.*)
para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023

Asesor

M (o). Oscar Otilio Osso Arriz

Autora

Isis Esperanza Navidad Hoces

DEDICATORIA

Con mucho orgullo y cariño está dedicado a las personas que siempre creyeron en mí, como mi hermosa familia. A todos los que fueron parte de mis vivencias y anhelos, sin su apoyo las metas que me propuse no hubieran sido posibles.

Isis Esperanza, Navidad Hoces

DEDICATORIA

Con mucho orgullo y cariño está dedicado a las personas que siempre

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento que siento es inmenso y lleno de emociones a Dios, nuestro Señor, por guiarme con su luz en este camino lleno de muchas ilusiones y expectativas. Como puedo dejar a estas maravillosas personas que son parte de mi vida, mi familia siempre vi y sentí en ellos el apoyo que necesitaba para completar cada paso que daba. Una persona muy importante en este logro fue mi asesor M(o). Oscar Otilio Osso Arriz por sus acertadas orientaciones a todos ellos expreso mi agradecimiento.

Isis Esperanza, Navidad Hoces

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
INDICE.....	v
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	xii
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	i
1.2. Formulación del problema.....	5
1.2.1 Problema General.....	5
1.2.2 Problemas específicos	5
1.3. Objetivos de la investigación.....	6
1.3.1 Objetivo General.....	6
1.3.2 Objetivos específicos	6
1.4 Justificación de la investigación.....	6
1.5. Delimitación del estudio.....	8
1.6. Viabilidad del estudio.....	9
CAPITULO II: MARCO TEORICO	10
2.1. Antecedentes de la investigación.....	10
2.1.1 Investigaciones internacionales	10
2.1.2 Investigaciones nacionales.	14
2.1.3 Bases teóricas	18
2.1.4 Bases filosóficas	28
2.1.5 Definiciones de términos básicos	30
2.4 Hipótesis de la Investigación.....	31
2.4.1. Hipótesis general	31
2.4.2 Hipótesis específicos	31
2.4.3 Operacionalización de las variables.....	31
CAPITULO III: METODOLOGÍA	34
3.1 Diseño Metodológico	34

3.1.1. Tipo de investigación.....	34
3.1.2 Nivel de investigación.....	35
3.1.3 Diseño.....	35
3.2 Población y muestra:	38
3.2.1 Población.....	38
3.2. 2 Muestra	38
3.3. Técnicas de recolección de datos.....	41
3.3.1 Técnicas a emplear	41
3.3.2 Descripción de los instrumentos	41
3.4 Técnicas para el procesamiento de la información.....	41
3.4.1 Procedimiento de Recolección.....	41
CAPITULO IV. RESULTADOS	42
4.1. Análisis de resultados.....	42
4.2. Prueba de Normalidad	45
4.3. Contrastación de Hipótesis.....	46
CAPITULO V. DISCUSION	58
5.1 Discusión de Resultados	58
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
6.1. Conclusiones.....	60
6.2. Recomendaciones	61
CAPITULO VII: REFERENCIAS.....	62
7.1. Fuentes bibliográficas	62
ANEXOS.....	70

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 . Operacionalización de Variables e Indicadores.....	33
Tabla 2 . Formulación del nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (<i>Sesamum indicum l.</i>) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023.....	39
<i>Tabla 3: Características</i> sensoriales de nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (<i>Sesamum indicum l.</i>) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023.....	42
Tabla 4. Análisis químico proximal de nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (<i>Sesamum indicum l.</i>) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023.....	43
<i>Tabla 5. Contenido de hierro</i> de la nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (<i>Sesamum indicum l.</i>) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023.....	43
Tabla 6. Análisis microbiológico de nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (<i>Sesamum indicum l.</i>) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023.....	44
Tabla 7. Prueba de bondad de ajuste.....	45
Tabla 8. Descriptivos <i>de la nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí 2023</i>	45
Tabla 9. Prueba de Kruskal- Wallis para el aroma.....	49
Tabla 10. Prueba de Kruskal- Wallis para el Color.....	51
Tabla 11. Prueba de Kruskal- Wallis para la textura.....	54
Tabla 12. Prueba de Kruskal- Wallis para el sabor.....	56

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Prueba de Kruskal- Wallis para el Aroma.....	50
Figura 2. Comparaciones por parejas de Aceptabilidad para el olor.....	50
Figura 3. Prueba de Kruskal- Wallis para el Color.....	52
Figura 4. Comparaciones por parejas de Aceptabilidad para el Color.....	53
Figura 5. Prueba de Kruskal- Wallis para la Textura.....	54
Figura 6. Comparaciones por parejas de Aceptabilidad para la Textura.....	55
Figura 7. Prueba de Kruskal- Wallis para el Sabor.....	56
Figura 8. Comparaciones por parejas de Aceptabilidad para el Sabor.....	57

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. <i>Resumen ficha de evaluación sensorial</i> de la aceptabilidad del nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (<i>Sesamum indicum l.</i>) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023.....	70
Anexo 2. <i>Resumen de la prueba para conocer el nivel de agrado de la aceptabilidad</i> de la nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (<i>Sesamum indicum l.</i>) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023.....	71
Anexo 3. <i>Informe de ensayos de la aceptabilidad</i> nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (<i>Sesamum indicum l.</i>) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023.....	72
Anexo 4. <i>Proceso de elaboración de la m</i> nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (<i>Sesamum indicum l.</i>) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023.....	73

RESUMEN

Objetivo: Elaborar nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

Muestra: El tipo de muestreo es no probalístico **Metodología:**

Es investigación observacional analítica, prospectivo, de campo experimental, el nivel de la investigación es aplicada y de carácter experimental. **Resultados:** En el análisis químico

proximal del nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum L.*)

para combatir la anemia se observa que la cantidad promedio de calorías es de 154,68

kcal/100g; carbohidratos 4,98; proteína 17,40; humedad 68,79; cenizas 1,59; grasa total 7,24

en g/100g respectivamente ; y hierro 44,10 mg/100g., En el análisis microbiológico de nuestro

estudio, los nuggets cumplieron con los estándares prescritos y estuvieron libres de moho y

microorganismos durante 90 días. Además, en los descriptivos de las características

de los nuggets, me gustan mucho, se muestran dimensiones superiores de aceptación: olor,

color, textura y sabor, lo que evidencia que sí se puede elaborar nuggets de carne, hígado y

sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica. La

prueba de Kruskal Wallis, el valor 5(Me gusta mucho) tiene mayor aceptabilidad en el aroma

por las 50 personas que probaron la nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí,

para combatir la anemia ferropénica. **Conclusiones:** Sí, fue posible obtener nuggets de carne,

hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí para combatir la anemia ferropénica con alta

aceptabilidad. Por lo tanto, la distribución del aroma, color, textura es la misma entre las

categorías de aceptabilidad.

Palabras claves: Aceptabilidad, Nuggets, carne, hígado, sangrecita de pollo ajonjolí, anemia

ferropénica.

ABSTRACT

Objective: Prepare nuggets of meat, chicken liver and blood, sesame (*Sesamum indicum* L.) to combat iron deficiency anemia that have a high degree of acceptability. Sample: The type of sampling is non-probabilistic Methodology: It is analytical, prospective, experimental field observational research, the level of research is applied and experimental in nature. Results: In the proximal chemical analysis of nuggets of meat, chicken liver and blood, sesame (*Sesamum indicum* L.) to combat anemia, it was observed that the average amount of calories is 154.68 kcal/100g; carbohydrates 4.98; protein 17.40; humidity 68.79; ashes 1.59; total fat 7.24 in g/100g respectively; and iron 44.10 mg/100g. In the microbiological analysis of our study, the nuggets met the prescribed standards and were free of mold and microorganisms for 90 days. Furthermore, in the descriptions of the characteristics of the nuggets, I like them a lot, higher dimensions of acceptance are shown: smell, color, texture and flavor, which shows that nuggets can be made with meat, chicken liver and blood, sesame (*Sesamum indicum* L.) to combat iron deficiency anemia. The Kruskal Wallis test, the value 5 (I like it a lot) has greater acceptability in the aroma by the 50 people who tried the meat nuggets, chicken liver and blood, sesame, to combat iron deficiency anemia. Conclusions: Yes, it was possible to obtain meat nuggets, chicken liver and blood, and sesame to combat iron deficiency anemia with high acceptability. Therefore, the distribution of aroma, color, texture is the same among the acceptability categories.

Keywords: Acceptability, Nuggets, meat, liver, sesame chicken blood, iron deficiency anemia.

INTRODUCCIÓN

La carencia de hierro es la enfermedad nutricional más común y prevalente en el mundo que afecta a más del 30% de la población mundial. Investigaciones en países desarrollados han indicado disminuciones significativas en las últimas décadas debido a mejoras en la nutrición y al establecimiento de programas de prevención. En los países subdesarrollados la incidencia es de 2 a 4 veces mayor, lo que se debe principalmente a la mala nutrición debido a la pobreza. En primer lugar, se explican los conocimientos actuales sobre el metabolismo del hierro en niños. En la anemia por deficiencia de hierro, la síntesis de hemoglobina falla debido a la falta de hierro; La deficiencia de hierro sin anemia es la etapa anterior. Los niños tienen un alto riesgo de sufrir deficiencia de hierro porque tienen un alto requerimiento de hierro debido al rápido crecimiento y la baja disponibilidad de hierro. Las razones pueden ser: disponibilidad reducida, mayores necesidades y/o mayores pérdidas. El tratamiento debe ser etiológico si es posible; La suplementación nutricional oral es la base, complementada con el consumo de alimentos con suficiente contenido en hierro. Se recomienda hierro oral para ciertos grupos de riesgo y recomendaciones dietéticas para todos los niños. El consumo de carne de pollo en trozos y productos procesados está en constante aumento, Esto lleva a la necesidad de utilizar nuevas materias primas y tecnologías que permitan mejorar las propiedades sensoriales y el rendimiento de la carne; es por ese motivo que realice la presente investigación que tiene como objetivo elaborar nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum l.*) para combatir la anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad en la población de Huaura.

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática.

El número de personas con hambre a nivel mundial se incrementó en el 2021 a 828 millones, un aumento de aproximadamente 46 millones con respecto a 2020 y 150 millones desde el estallido de la pandemia de coronavirus (COVID-19), según el informe de la ONU. lo que proporciona nueva evidencia de que el mundo está en camino de poner fin a todas las formas de hambre, inseguridad alimentaria y desnutrición para 2030. Organización Mundial de la Salud (OMS); Organización Panamericana de Salud (OPS) (2022).

Aproximadamente 3 100 millones de personas en el 2020 no consumían una dieta saludable, un incremento de 112 millones con respecto a 2019, lo que refleja la inflación de los precios al consumidor causada por la recesión económica de la pandemia de COVID-19 y las medidas adoptadas para contenerla. OMS/OPS (2022). La desnutrición es frecuente a nivel mundial, también en niños y mujeres en edad fértil. La OMS indica que 2 millones de personas sufren de anemia es decir más del 30 por ciento de los habitantes; porque afecta a niños menores de 5 años y a mujeres y su prevalencia se ha mantenido estable entre el 41,9% y el 41,7%. En América Latina afecta al 22 por ciento de la población, mientras que en Perú la cifra es más elevada del 32 por ciento. Se aprecia que aproximadamente el 50% de los casos de anemia es consecuencia al déficit de hierro. (Villegas, 2019), como acontece en nuestro país, donde las dos razones principales son la baja ingesta de hierro y su mala calidad (de origen vegetal). (Ministerio de Inclusión Social y Desarrollo, 2018).

En Ayacucho el 90% de los niños no utiliza el hierro recomendado. Otras causas directas de la anemia son la elevada morbilidad provocada, entre otras cosas, por infecciones como la diarrea, los parásitos o la malaria y agravada por enfermedades infecciosas como la tuberculosis y el VIH. La anemia está asociada a la falta de higiene como lavado de manos, poca agua potable, entonces erradicar la anemia necesita intervenciones con un enfoque multifactorial y multisectorial, donde las soluciones se adapten a las circunstancias específicas de cada población.

La anemia acontece cuando el cuerpo no puede producir bastante glóbulos rojos que contengan hemoglobina, responsable de transportar oxígeno por todo el cuerpo. La insuficiencia de glóbulos rojos o un nivel limitado de hemoglobina en la sangre significa que el cuerpo no recibe todo el oxígeno que necesita. La anemia tiene consecuencias para toda la vida y afecta la salud, la educación y el desempeño laboral de las personas, lo que genera costos personales y sociales. Zavaleta N.; Astete, L. (2017)

En los primeros años de vida, la anemia tiene un impacto negativo en el desarrollo cognitivo, motor, el comportamiento y el crecimiento. Durante el embarazo, se asocia con una alta mortalidad materna (ya que la anemia representa el 20% de las muertes maternas), mortalidad perinatal, bajo peso al nacer y mortalidad neonatal. Afectando el nivel de educación, el desarrollo del capital humano, la productividad y la calidad de vida.

La anemia es un importante problema de salud pública en el Perú. No tiene nada que ver con la población afectada. En 2018, el 43,6% de los niños de 0 a 36 meses padecían anemia. A diferencia de la desnutrición, la anemia afecta a todos los niños de todas las clases socioeconómicas, aunque es más común en las poblaciones más pobres. Así, el 53,8% de los niños de 6 a 35 meses del quintil socioeconómico más bajo y el 28,4% de los niños del quintil socioeconómico más alto estaban anémicos. Ministerio de Salud (MINSA) (2017).

Otro determinante es la educación de la madre: el 52% de los niños cuyas madres no tenían educación o educación primaria estaban anémicos, pero esta cifra se redujo al 34% de los niños cuyas madres tenían una educación superior. El pollo es uno de los productos cárnicos más consumidos en el mundo después del cerdo. En 2017, Brasil (65 kg/persona/año), Israel (64,7 kg/persona/año), Países Bajos (60,7 kg/persona/año) y Estados Unidos (59,0 kg/persona/año). y Polonia (55,1 kg/persona/año). Perú ocupa el puesto 16 en el mundo detrás de Bolivia, Argentina y Nueva Zelanda. El mayor productor mundial de carne de pollo es Estados Unidos (17,6%), seguido de Brasil (12,5%), China (12,4%), Rusia (4,1%), India (3,2%) y México (2,9%). En esta comparación, Perú ocupa el puesto 18 detrás de Tailandia, Colombia y Myanmar. El pollo peruano es una de las carnes más consumidas. Por tanto, el consumo de pollo per cápita en 2018 fue de 50,3 kg/habitante/año; generalmente mejor que la carne de res, cerdo, pavo, cordero y cabra. Durante los últimos 20 años, con excepción de unos pocos años, el consumo de carne de pollo ha crecido constantemente a una tasa anual del 5,2%, pero el aumento general es bastante significativo. Los consumidores prefieren esta ave principalmente por su valor nutricional, versatilidad y rapidez de cocción, así como por su precio de mercado más económico en comparación con otras carnes. En 2018, la producción de pollo del país superó los 1,5 millones de toneladas, un 8,0% más que el año anterior. Asimismo, su tasa de crecimiento anual se ha mantenido estable en 7,0% durante los últimos 18 años. Se espera que el crecimiento sea del 5% en 2019. Este aumento se debe principalmente a un mayor consumo, mejores condiciones de producción y una mejor gestión sanitaria de las aves. Ministerio de Agricultura y Riego (2019). La víscera de pollo es conocida por su alto valor en hierro, necesario para el crecimiento y desarrollo del organismo. Según los Institutos Nacionales de Salud (2019),

La mioglobina es una proteína que transporta oxígeno a los músculos. Además, el cuerpo necesita hierro para la producción de hormonas y tejido conectivo. (Chávez, 2019).

Durante el año el volumen de importaciones de despojos aumentó en 4,900 toneladas, siendo los más representativos, después de los despojos de vaca, los despojos de pollo. La gran demanda se debe sin duda a su valor nutricional, su uso en la cocina tradicional peruana y los negocios que han surgido en base a estos despojos comestibles. (Chávez, 2019).

La sangre de pollo contiene proteínas de alto valor nutricional que junto con el zinc y el hierro, son buenos aliados en la lucha contra la anemia. Así mismo, favorecen el buen desarrollo celular. Alimento perfecto para sustituir las carnes rojas y las aves. (Caretas 2022).

El presente proyecto de investigación está orientado a la aplicación de la Aceptabilidad Nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023, con la finalidad de mejorar el estado nutricional aprovechando los recursos disponibles de la región Lima.

Las semillas de sésamo son ricas en proteínas (20% de su peso) y contienen alrededor de 15 aminoácidos (Mazzani et al.,1995). La metionina es conocida por su contenido en aminoácidos, pero carece de lisina, por lo que se recomienda combinarla con productos ricos en lisina para complementar esta deficiencia; también contiene aminoácidos esenciales. (Díaz, 2016)

El objetivo de la siguiente investigación es elaborar nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad, que tiene una alta aceptabilidad para diferentes grupos de edad, para mantener una dieta saludable para los habitantes de la

región de Huaura. Esto significa una adición equilibrada de todos los ingredientes, preferiblemente alimentos frescos y naturales, porque aportan nutrientes como proteínas, hierro, vitaminas que favorecen la salud y combaten la deficiencia de hierro.

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿Será posible elaborar nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum L.*) para combatir la 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 nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica?
2. ¿Cuáles son las características físicas, químicas y microbiológicas de nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad elaboradas con tres niveles de mezcla?
3. ¿Cuál es el contenido de hierro nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum L.*)?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Elaborar nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar los parámetros de dos productos formulados a partir de a base de nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (para combatir la anemia ferropénica)
2. Determinar las características fisicoquímicas, bromatológicas, microbiológicas y sensoriales de nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ¿ajonjolí (*Sesamum indicum* L.) para combatir la anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad elaboradas con tres niveles de mezcla
3. Determinar el contenido de hierro de nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ¿ajonjolí (*Sesamum indicum* L.)

1.4. Justificación de la Investigación

La deficiencia de hierro es la causa más común de anemia y generalmente ocurre como resultado de la pérdida de sangre. La malabsorción (como la enfermedad celíaca) es una causa menos común. Los síntomas suelen ser inespecíficos. Los eritrocitos suelen ser microcíticos e hipocrómicos con bajas reservas de hierro, como lo indica la disminución de la ferritina sérica y la baja concentración sérica de hierro, pero una alta capacidad de fijación de hierro. Si se diagnostica, se sospecha una pérdida de sangre oculta hasta que se demuestre lo contrario. El tratamiento incluye suplementos de hierro y abordar la causa del sangrado. (Braunstein, 2021).

La Organización Mundial de la Salud sugiere medidas de salud pública para disminuir la anemia; aumentar la ingesta de hierro, aumentar los alimentos ricos de origen animal con alto contenido de hierro, complementar el hierro y los micronutrientes, controlar las infecciones y controlar la malaria, la anquilostomiasis y la esquistosomiasis mediante programas de inmunización y vigilancia; Mejorar el estado nutricional y prevenir y

controlar otras deficiencias de nutrientes como las deficiencias de vitamina B12, folato y vitamina A. También es necesario mejorar el acceso al agua potable y al saneamiento, la educación y los programas de cambio de comportamiento. Limpieza, cocina, salud.

A pesar de diversas medidas tomadas por el país, la reducción de la anemia a nivel nacional se detuvo sin cambios significativos entre 2012 y 2018. En 2018, Perú declaró la lucha contra la anemia infantil como prioridad nacional. en niños menores de 3 años, con el propósito de disminuir del 43% al 19% para 2021. El plan multidisciplinario de lucha contra la anemia articulado por el Ministerio de Inclusión Social reúne a varios ministerios y gobiernos regionales y locales, estos últimos participan en liderar la articulación territorial. (Villegas, M. 2019).

La carne de pollo contiene proteínas de alto valor biológico y es rica en aminoácidos esenciales como la lisina, que es fuente de niacina, hierro, zinc, fósforo y potasio. Proporciona una baja cantidad de ácidos grasos saturados, una alta concentración de ácidos grasos monoinsaturados y cantidades suficientes de ácidos grasos omega-6 y omega-3. Más del 70% de la grasa del pollo se puede eliminar fácilmente. Las principales zonas con mayor producción de carne de pollo son Lima (860 toneladas), La Libertad (285 toneladas), Arequipa (162 toneladas), Ica (69 toneladas) y San Martín (37 toneladas). Otras regiones produjeron un total de 168,000 toneladas. (Ministerio de Agricultura y Riego 2020). Nuggets de carne, hígado y sangre de pollo, sésamo es un alimento que se ha vuelto muy popular y saludable y es consumido más por los niños porque puede ser una opción saludable tanto para ellos como para los adultos porque es relativamente barato y de fácil obtención. Es una rica fuente de fibra, vitaminas B3, B5, B6 y E.

Esta investigación surgió de la necesidad de utilizar nuggets de carne, hígado y sangre de pollo, así como semillas de sésamo (*Sesamum indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica. Como alimento nutricional, es muy aceptable para la población del distrito de Huaura como apoyo nutricional para diferentes grupos de edad para reducir el consumo de grasas trans que contienen aditivos químicos sintéticos.

1.5. Delimitación del Estudio

Delimitación espacial: Distrito de Huaura

Delimitación Poblacional: Personas de diferentes grupos de edad recibirán nuggets de carne, hígado y sangre de pollo y sésamo (*Sesamum indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica, lo que se determinará midiendo su aceptabilidad y contenido de hierro.

Delimitación social: Los nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum l.*) son recomendables para personas de diferentes grupos de edad.

Delimitación de tiempo: 4meses.

1.6. Viabilidad del estudio

- a) Es posible realizar investigaciones en este estudio.
- b) Se dispone de recursos humanos, financieros y materiales suficientes para completar el estudio en el plazo estimado de 4 meses.
- c) Las personas que participan en el estudio están comprometidas.
- d) Los investigadores, asesor y colaboradores implicados en el estudio comprenden y manejan el método elegido.
- e) No existen problemas éticos durante el trabajo de investigación.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1 Investigaciones internacionales

Banchón, (2021). Esta investigación permite desarrollar nuggets de soja a partir de pulpa de remolacha, materia prima agroindustrial, un producto innovador, saludable, práctico y fácil de preparar. Aporta el valor nutricional de las verduras y legumbres con beneficios para la salud, aportando nuevas opciones de consumo de alimentos vegetales que favorecen la digestión. El método de este estudio fue exploratorio; el diseño experimental utilizó tres tratamientos con diferentes porcentajes de textura de soja y remolacha azucarera. Treinta panelistas no capacitados lo calificaron utilizando una escala hedónica para determinar la aceptabilidad de sus atributos sensoriales (color, olor, sabor y textura). Los resultados de la prueba de Tukey al 5% de probabilidad indicaron que el tratamiento tres (T3) (soja 17%, pulpa de remolacha 6%) fue el mejor según los panelistas en la escala hedónica, debido a que no hubo diferencias significativas en tres de los cuatro atributos. Se realizó análisis bromatológicos al mejor tratamiento, conteniendo grasa 2,90%, humedad 64,5% y proteína 45%.

Rodríguez (2021). El objetivo del estudio fue la evaluación sensorial y nutricional a base de camarón (*Litopenaeus vannamei*), calamar (*Dosidicus gigas*) y harina de quinua (*Chenopodium quinoa*), donde se investigaron dos factores: factor de contenido de camarón y calamar y factor b el porcentaje de quinua.

Esta mezcla de factores obtuvo como resultado 9 tratamientos, y como controles se utilizaron nuggets preparados con 10% de harina de trigo. El tratamiento con mejor puntaje sensorial fue el tratamiento 6, el cual se elaboró con 48.75% camarón, 11.25% calamar y 5% harina de quinua, todas las variables: color, olor, sabor y textura. Se evaluó el valor nutricional de este tratamiento y se obtuvo: proteína 10,8%, grasa 3,5%, fibra 5,2%.

Basado en parámetros microbianos estimados (aerobios mesófilos, coliformes totales, E. coli y salmonella sp), se estima que la vida útil es de al menos 30 días a temperatura congelada (-18°C). Por tanto, la producción de nuggets es económicamente beneficiosa.

Zambrano, (2021). El objetivo del estudio fue evaluar la incidencia de harina de semillas de zapallo y garbanzo en la producción de nuggets de tilapia. Este estudio fue evaluado en un diseño de bloques completos al azar, las fuentes del bloqueo estuvieron presentada por un panel de 30 jueces y calificadas mediante una escala hedónica y una escala de 5 puntos. El tratamiento con mayor aceptación sensorial para cada atributo fue el T2 con 70% de tilapia y 30% de harina de garbanzo, con una puntuación promedio de 4,4; la cual equivale a “me gusta”. El análisis nutricional del nuggets a base de tilapia arrojó los siguientes resultados: proteínas 12%, 6% grasas, 32% carbohidratos, 90 kcal de energía, nada de fibra. Al Agregar harina de zapallo a los nuggets aumenta su valor nutricional conteniendo: proteína 18,10%; Grasa 2,86%; Fibra 6,1%; Hidratos de Carbono 14,86%; energía total 157,58 kcal. Los resultados del recuento de aerobios mesófilos, coliformes totales

y *E. coli* a los 10, 20 y 30 días cumplen con los requisitos de la Norma INEN 1338: 2012 con una vida útil estimada de al menos 30 días.

Moreira, (2021). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto antimicrobiano de la hoja de romero utilizada como ingrediente en la preparación de nuggets de pollo, para lo cual se realizó un análisis sensorial del sabor, color, textura y aroma de los tratamientos mediante la prueba hedónica de cinco niveles calificados del uno (peor) al cinco (mejor) ante un jurado de treinta jueces semicapacitados, tras lo cual el producto mejor calificado fue sometido a un análisis de vida de anaquel y se determinó su porcentaje de proteínas y grasas. Se estudiaron cuatro concentraciones de hojas de romero trituradas mezcladas con nuggets de pollo (cantidad) 0; 0,5; 1,0 y 1,5%. Según la prueba de Tukey no se encontró significancia entre tratamientos.

Pérez y Col. (2019). Evaluaron el efecto de la adición de microcápsulas de aceite de pescado para el enriquecimiento de omega-3 sobre las propiedades fisicoquímicas, la estabilidad oxidativa y la calidad sensorial de los nuggets de pollo. Los resultados nos permitieron demostrar que la adición de microcápsulas de aceite de pescado a la masa de nuggets de pollo es una estrategia adecuada para enriquecer este producto con ácidos grasos omega-3. La práctica industrial (freír previamente y congelar durante 3 meses) y la práctica casera común (productos fritos congelados) no modifican las propiedades de los ácidos grasos añadidos a dichos productos y, por lo tanto, preservan las propiedades organolépticas y técnicas.

Bonato, (2019). Los nuggets de pollo son snacks que se pueden conservar congelados. Preparar nuggets ricos en fibra y bajos en sodio daría como resultado una comida más saludable. En los productos cárnicos molidos, el proceso de enranciamiento comienza rápidamente y la reducción de sodio provoca el crecimiento de microorganismos. Este trabajo evaluó el efecto de la fibra de trigo añadida en el almacenamiento de nuggets de pollo bajos en sodio durante doce meses. Un lote se preparó con 0% de fibra de trigo y 1,6% de cloruro de sodio (formulación estándar) y el otro con 2% de fibra y 0,8% de cloruro de sodio. Se realizaron las Lecturas microbianas y evaluación sensorial. Los datos se analizaron mediante análisis de varianza. Como resultado, los nuggets de pollo que contienen 2% de fibra y bajo contenido de sodio no mostraron cambios en los niveles oxidativos, sensoriales y microbianos durante el almacenamiento y mostraron un comportamiento similar al producto estándar.

2.1.2 Investigaciones nacionales.

Palomino, (2022). El objetivo de este estudio fue evaluar el impacto de sustituir parte del rebosado de nuggets de papa por harina integral de quinua y amaranto sobre las propiedades físicas del producto, diversificando así sus aplicaciones en la cadena de valor del cultivo de quinua y amaranto. Para ello se reemplazó harina de trigo por 0%, 10%, 20% y 30% para evaluar la viscosidad aparente, índice de cobertura, pegajosidad, humedad y contenido de grasa de las cortezas. La preparación óptima contiene un 30%, y su composición aproximada es la siguiente: proteína 12%; grasa 7,8%; humedad 61,1%; cenizas 2%, carbohidratos 17,1%, con buena aceptabilidad (“me gusta bastante”). El uso de un 30% de harina integral de quinua y amaranto da como resultado unos nuggets de calamar en bajo contenido en grasas y excelente reconocimiento sensorial. Los resultados de este estudio muestran que las mezclas binarias de quinua y amaranto son interesantes para el desarrollo de productos empanizados y tipo nuggets empanizados que contribuirán a la sostenibilidad de los cultivos andinos.

Galvez, (2021). La finalidad principal de esta investigación es evaluar el valor nutricional y sensorial de nuggets de carne de cuy (*Cavia porcellus*) mezcladas con diferentes proporciones de harina de trigo (*Triticum aestivum*), harina de soja (*Glycine max*) y granulos de kiwicha (*Amaranthus caudatus*). El plan de diseño se divide en dos partes. En nuestra producción utilizamos las barritas, porciones y filetes de pescado empanizados o rebozados congelados, para carnes y productos cárnicos. Se trabajo con 4 tratamientos de los nuggets, los dividimos en

masa y empanizamos hasta formar la masa (60%). Al igual que T1, T2 y T3, T0 también se compone de los siguientes ingredientes: 90% carne molida de cuy, 7% harina de trigo, 1,6% sal y 1,4% otras especias. Para empanizado (40%). T0 se compone de 24% de huevos, 70% de harina de trigo, 1% de sal y 5% de otras especias; T1: 24% huevos, 40% harina de trigo, 25% harina de soja, 5% de kiwicha granulada, 1% sal, 5% otras especias; T2: huevos 24%, harina de trigo 28%, harina de soja 35%, kiwicha granulada 7%, sal 1%, otras especias 5%; T3: huevos 24%, harina de trigo 20%, harina de soja 40%, kiwicha granulada 10%, sal 1%, otras especias 5%. Las pruebas analíticas cuantitativas analizan diversas características de los nuggets, como el sabor, el color, la textura y la aceptabilidad. 50 panelistas no capacitados de la facultad de ingeniería de la universidad administraron una escala de clases, también conocida como escala hedónica del 1 al 7, para analizar el valor nutricional de cada nuggets de cuy procesada. El análisis de varianza ANOVA utilizando niveles de confianza del 95% y 5% mostró diferencias significativas entre los cuatro tratamientos. En la evaluación sensorial, sólo las propiedades de sabor y textura no mostraron diferencias significativas entre los cuatro tratamientos analizados. En cuanto a nutrición y resultados sensoriales el tratamiento óptimo fue el 3. El resultado fue 23,70% de proteínas, 7,37% de grasas y 14,37% de carbohidratos, lo que cumple con las normas técnicas peruanas.

Medina (2019). Teniendo en cuenta los efectos sobre la salud del consumo de ácidos grasos omega-3 y omega-6 y el deseo de alimentos ricos en proteínas, se está considerando el uso de carne de cuy para la producción al vacío de productos de alta demanda como los nuggets, en bolsas de polipropileno. El embalaje

conserva los nutrientes, especialmente los ácidos grasos poliinsaturados esenciales ácido araquidónico (ARA) y ácido docosahexaenoico (DHA). La carne de cuy es rica en nutrientes, especialmente proteínas 17,4% del contenido similar a la carne de vacuno; grasas es un 3,10% menor que el de otras carnes, calidad microbiana aceptable; la acidez es del 0,73%, lo que impide el crecimiento de bacterias. El contenido proteico de los nuggets de cuy es del 16%, lo que supera el valor mínimo del 7,7%; Un 11,88% de grasa le aporta sabor y cada muestra de 100ml contiene 3,86mg y 4,36mg de (ARA) y (DHA) respectivamente mostrando una ventaja para el consumidor frente a los nuggets de pollo que no la contienen. Se evaluaron los nuggets de cuy en dos tipos de empaque (polipropileno transparente, polipropileno no transparente); tipo de empaque (sin vacío, al vacío) y temperatura de almacenamiento (-5 y -20°C), y la evaluación sensorial mostró que el tratamiento T8 (nuggets de cuy) Envasado al vacío en bolsas no transparentes de polipropileno y almacenado a temperaturas de hasta menos 20° C es el mejor; La estabilidad de los ácidos grasos después del tratamiento con T8 durante 60 días mostró que la intensidad del fenómeno de oxidación de los ácidos grasos poliinsaturados disminuyó ligeramente de 3,86 a 3,67 y de 4,36 a 4,15 mg/100 ml de muestra (ARA) y (DHA) sin daño microbiológico; logrando un bocadillo gourmet nutritivo.

Crisologo (2019). El propósito de este estudio fue investigar los efectos de la sustitución parcial de la harina de trigo (*Triticum aestivum*) por harina de cañihua (*Chenopodium pallidicaule*) y harina de tarwi (*Lupinus mutabilis*) sobre las propiedades nutricionales y la aceptabilidad general de los nuggets de hígado de pollo (*Gallus domesticus*). Este estudio es significativa porque con nuevas

mezclas se producirán nuevos alimentos con alto valor nutricional y productos alimenticios atractivos a partir de ellos, con el objetivo de reducir la desnutrición y la anemia en nuestra región. Para realizar este experimento se prepararon cuatro tratamientos con diferentes sustitutos de materia prima : T0 = 40%, 0%, 0%, 60%; T1 = 25%, 10%, 5%, 60%; T2 = 20%, 5%, 15%, 60%; T3 = 15%, 15%, 10%, 60%; harinas de trigo, cañihua, tarwi respectivamente y hígado de pollo. El T3 tiene el mejor resultado: proteína 16,10%, grasa 6,84%, carbohidratos 33,32%, humedad 34,27%, cenizas 9,46% y la aceptabilidad general es buena. Se concluyó que un aumento en las alternativas de harina de cañihua y tarwi afectará significativamente el valor nutricional de los nuggets y la aceptación general de los nuggets.

Torres y Col (2019). La finalidad de esta investigación es preparar y evaluar la calidad de la proteína Nuggets a base de gluten, reemplazando parcialmente la harina de tarwi (*Lupinus mutabilis sweet*), habas (*Vicia fabo*), quinua (*Chenopodium quinoa*) y Cañihua (*Chenopodium Pallidicaule*). Se utilizó un diseño completamente al azar de 11 tratamientos para la selección de la textura que dieron como resultado un 60% de gluten para seleccionar la composición más adecuada con base en la evaluación sensorial. El diseño de la mezcla dio como resultado puntuaciones de aminoácidos ajustadas a la digestibilidad de las proteínas que oscilaron entre 0,38 y 0,42 para los 20 tratamientos; Si estos valores corresponden a la edad preescolar, todos los aminoácidos tienen la lisina como aminoácido limitante debido al contenido limitado de gluten. Todos los productos fueron evaluados sensorialmente utilizando una escala hedónica de nueve puntos para color, aroma, sabor, textura y aceptabilidad general. La fórmula con mejor textura y aceptabilidad fue la muestra 20 (M20) (20% tarwi, 1% quinua, 18% habas

y 1% cañihua); componentes proximales 28,53% proteína; 5,06% fibra; 1,77% cenizas; 4,63% grasa; 60,01% del ELN. Estos nuggets se procesan para darle textura con la adición de una pequeña cantidad de harina andina, lo que da como resultado un alimento que contiene el aminoácido limitante lisina, el cual es aceptable para niños en edad preescolar, especialmente vegetarianos con mayor valor biológico. sin el agregado de alimentos de origen animal.

2.1.3. Bases teóricas

Definición:

Nuggets de pollo:

Es un producto elaborado principalmente a partir de carne de pollo; que se moldea, se empana, se precocina y se congela. Los ingredientes principales de esta composición son: pierna de pollo deshuesado con piel y pechuga, harina de trigo, espesantes, sal, emulsionantes y especias. A nivel industrial, la preparación de nuggets de pollo comienza con la trituración de la carne y la piel del pollo, luego de lo cual se le agregan aditivos, los cuales son predosificados y mezclados antes de agregarlos a la masa de pollo. Luego mezclar hasta obtener una masa homogénea. Al mismo tiempo se prepara el rebozado y el empanizado, pues cuando se forma la masa del pollo pasa por una máquina formadora, lo que le da al producto su forma característica. (Aquise 2021)

Carne De Pollo:

CARACTERISTICAS DE LA CARNE DE POLLO:

Es una fuente biológica elevada de proteínas, rica en aminoácidos esenciales como la lisina, niacina, hierro, zinc, fósforo y potasio, bajo contenido en ácidos grasos saturados, gran cantidad de ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos omega 6 y omega 3. El atributo es que 70% del tejido graso del pollo se puede extraer fácilmente, lo que no ocurre con los cortes de otros animales. La piel del pollo está formada en su mayor parte por tejido conectivo y la grasa se deposita debajo de la piel, por lo que al retirar la piel también se desecha la grasa adherida a ella. Aunque la grasa subcutánea contiene ácidos grasos saturados, su contenido de colesterol es muy bajo en comparación con la cantidad contenida en la carne, porque esta grasa se almacena principalmente en los músculos y vísceras del pollo. El colesterol se encuentra en la membrana de todas las células de los tejidos animales, por lo que el colesterol no se elimina por completo al retirar la piel. La carne magra suele tener menos colesterol que el músculo graso. Al comparar el pollo con la carne roja, su contenido de grasa varía según el tipo de corte con el que se compara, ya que la carne de res magra contiene la misma cantidad de grasa y colesterol que un trozo de pollo sin piel. En general, las dietas ricas en energía producen canales grasas, mientras que las dietas ricas en proteínas producen canales magras. Los ácidos grasos de la carne de pollo es más saludable que el de la carne roja. El contenido de hierro de la carne de pollo es menor que las carnes rojas. Esto está relacionado con que la carne de pollo tiene menos proteínas sarcoplásmicas como la hemoglobina y la mioglobina, que son las responsables del color rojo de la carne. Las menudencias y el hígado tienen mayor colesterol, pero al mismo tiempo aportan más hierro. Los muslos contienen más hierro que las alas o las pechugas y más proteínas que cualquier otro corte. El contenido total de grasa de la pechuga es menor. La carne de pollo también tiene ventajas en términos de digestibilidad, sabor,

ternura y versatilidad en la cocina. La mejor digestibilidad se debe a que la carne de pollo tiene menos tejido conectivo que la carne roja y gran parte de él se elimina al quitar la piel. La carne de ave es más fina en fibras musculares más pequeñas que reducen la dureza y mejoran la textura, lo que facilita la digestión. (Ministerio de Agricultura y Riego 2020)

Hígado De Pollo:

Generalidades:

Clasificado al grupo de vísceras, es un alimento muy recomendado especialmente para niños, adolescentes, edad fértil y desarrollo muscular durante el embarazo por su alto contenido en proteínas. El alto contenido de hierro significa que el hígado de pollo puede ayudar a prevenir la anemia por deficiencia de hierro o anemia ferropénica. Dado que los despojos contienen una gran cantidad de hierro, se recomienda el consumo de este alimento a personas que practican deportes intensos, ya que este mineral se consume en grandes cantidades.

El hígado de pollo tiene un alto contenido de vitamina B3 o niacina, lo que lo convierte en un buen alimento para la circulación. La vitamina B3, junto con la vitamina B5 o el ácido pantoténico que se encuentra en las vísceras, puede ayudar a reducir el colesterol. (Estadístico Mensual Del Sector Avícola 2015).

Propiedades del hígado de pollo:

Combaten la anemia

El hígado de pollo ayuda a combatir la anemia., por su alto contenido de vitamina A, hierro y especialmente vitamina B12, que ayuda a fortalecer la regeneración celular, mejorar la memoria y necesaria para la producción de ADN.

Fortalece el sistema inmunitario

El hígado de pollo está compuesto de 72% del hierro que una persona necesita cada día, así mismo contiene zinc, magnesio y fósforo, que ayudan a combatir la anemia, y fortalecen nuestro sistema inmunológico.

Beneficioso para la piel

Son buenos para la piel porque contienen altas cantidades de vitamina B2, que es responsable de la producción y reparación de los tejidos de nuestra piel.

Mejoran la visión

Mejora la salud de nuestros ojos, ya que la protege. La razón es que cuando comemos hígado de pollo, le damos a nuestro cuerpo mucha vitamina A, que es una protección ocular eficaz. Además, también previenen la degeneración macular y las cataratas en personas mayores. (Carne Ecológica Vaca Negra 2018).

Sangrecita De Pollo:

Contiene hierro de tipo hem con mejor biodisponibilidad en la sangre, de fácil absorción. Su elevado contenido en hierro, la sangrecita es considerada uno de los nutrientes más importantes en la lucha contra la anemia, por lo que se recomiendan consumirlo dos o tres veces al día a la semana, especialmente si una persona tiene niveles bajos de hemoglobina. Combate la anemia, por lo que su consumo es importante para que el organismo desarrolle defensas contra diversas enfermedades. El Instituto Nacional de Salud (INS), explicó que para utilizar la sangre se debe hervir con sal durante un promedio de 10 a 15 minutos. Cuando se cocina, se puede cortar en trozos grandes y utilizar en diferentes platos como

estofado, escabeche, sudado o caucau, en caigua rellena, saltado, ensalada de verduras, causa, hamburguesa, tortilla e incluso picarones y otros. (La República 2022)

Beneficios para la salud:

La sangre de pollo es un alimento barato, de fácil adquisición y muy nutritivo que aporta 16 gramos de proteína de alta calidad, la carne de ternera o pollo aporta 18 gramos de proteína.

Propiedades beneficiosas:

La sangre de pollo contiene proteínas de alto valor nutricional, que, junto con el zinc y el hierro, disminuyen la anemia, contribuyen al correcto desarrollo de las células y ofrecen al organismo protección frente a diversas enfermedades. También es un alimento ideal para sustituir el consumo de carnes rojas y aves, pero no se recomienda incluirla como única fuente de proteína animal durante toda la semana.

Aumenta los glóbulos rojos en sangre:

La sangre de pollo contiene 29,5 miligramos de hierro, mucho más que el requerimiento diario (se obtienen menos de 4 mg de la carne roja). El requerimiento de hierro de las mujeres adultas a partir del año de edad varía entre 7 mg y 18 mg.

Ideal para bebés y niños

Es un alimento muy versátil que se puede añadir al menú del bebé desde el primer bocado de la papilla hasta los 6 meses de edad. Por su fácil absorción y digestibilidad, alto contenido en hierro y bajo precio, también es apto para niños, adolescentes, mujeres embarazadas, lactantes y personas mayores. Se debe utilizar de dos a tres veces por semana, especialmente si se padece anemia, ya que aumenta la producción de glóbulos rojos en el organismo.

Indicada para el colesterol elevado

Gracias a su bajo contenido en grasas y calorías (65 calorías), las personas que padecen problemas de colesterol alto pueden consumirlo sin problemas.

¿Cuánta sangrecita puedo consumir al día?

Quienes padecen anemia por deficiencia de hierro pueden consumirlo a diario; de lo contrario, 2-3 veces por semana por dosis de cien gramos es suficiente.

¿Cómo consumirla?

Se puede hacer como tortilla, queques, verduras saltadas y la clásica pan con sangrecita. Si la sangre está bien hervida evita la formación de gases. Una buena opción es cocinarlo con hierbas aromáticas (menta, hierbabuena). Mejora el sabor de los más pequeños.

Propiedades nutricionales de la sangrecita

En cuanto al hierro, la sangrecita tiene 29,5 miligramos de hierro, mayor que el requerimiento diario. Después de un año, las necesidades de hierro en las mujeres adultas oscilan entre 7 y 18 mg. La sangrecita contiene hierro hem, no necesita vitamina C ni futas cítricas para mejorar su absorción. También contiene zinc y calcio (Vive Sano 2019).

Ajonjolí:

El ajonjolí o sésamo es una semilla oleaginosa rica en nutrientes como hierro, calcio, rica en ácido linoleico, contiene fibra y lecitina. (Marrugo et al. 2015); (Banco Central de Nicaragua 2005).

Valor nutricional del ajonjolí:

Las semillas de sésamo contienen proteínas (20% de su peso), conteniendo unos 15 aminoácidos. Mazzani, et al; (1995). La metionina destaca por su contenido en aminoácidos, aunque carece de lisina, por lo que se recomienda combinarla con productos ricos en lisina para complementar esta deficiencia, también contiene aminoácidos esenciales. Diaz, G. (2016) El sésamo es rico en aminoácidos azufrados y bajo en lisina, y contiene cantidades importantes de ácido oxálico (2,5%) y ácido fítico (5%). Kapadia et al., (2002). Dado que el ácido oxálico se encuentra en los cascós, pelarlas puede eliminar la mayor parte. La composición de las semillas de sésamo peladas es la siguiente: 45-63% de aceite, 19-31% (en promedio, aproximadamente 25%) de proteína, aproximadamente 14% de carbohidratos y aproximadamente 3% de ceniza. La harina de sésamo no tiene compuestos antiinflamatorios.

El 80% de su contenido lipídico pertenece a grasas poliinsaturadas, principalmente ácido linoleico y en menor medida ácido alfa-linolénico (omega 6 y omega 3), muy valorados por sus propiedades anticoagulantes. la causa de muchos accidentes cardiovasculares. La presencia de estos ácidos grasos esenciales permite utilizarlos para regular el colesterol en sangre. (Rujinsky 2007).

Anemia Ferropénica:

La anemia por falta de hierro, una forma común de anemia, es una afección en la que no hay suficientes glóbulos rojos sanos en la sangre, ya que estos transportan oxígeno a los tejidos del cuerpo.

La anemia ferropénica es causada por la falta de hierro. Sin el hierro necesario, el cuerpo no puede producir suficiente hemoglobina, la sustancia de los glóbulos rojos que ayuda a

transportar oxígeno, provoca fatiga y dificultad para respirar, este déficit de hierro se corrige con suplementos de hierro.

Síntomas

Al comienzo la anemia por falta de hierro puede ser tan leve que ni siquiera lo percibimos. Sin embargo, a medida que la deficiencia de hierro y la anemia del cuerpo empeoran, los signos y síntomas aumentan por disminución de hierro que causa: cansancio extremo, debilidad, piel pálida, dolor en el pecho, frecuencia cardíaca rápida o dificultad para respirar, cefalea, mareos o vértigo, manos y pies fríos, lengua hinchada o dolorosa, uñas quebradizas, reacción anormal a no nutrientes. Antojos como hielo, tierra o almidón, pérdida de apetito, especialmente en bebés y niños con anemia por deficiencia de hierro.

Factores de riesgo:

Grupos que pueden sufrir riesgo de anemia por deficiencia de hierro:

Mujer: Las mujeres pierden sangre durante la menstruación, generalmente tienen mayor riesgo de desarrollar anemia por deficiencia de hierro.

Bebés y niños: Los bebés, especialmente los que nacen prematuramente o con bajo peso al nacer, no obtienen suficiente hierro de la leche materna o de la fórmula y pueden correr riesgo de sufrir deficiencia de hierro. Los niños necesitan hierro adicional durante **sus años** de crecimiento. Si su hijo no lleva una dieta sana y variada, puede **tener un mayor** riesgo de sufrir anemia.

Vegetarianos: Los individuos que no consumen carne pueden ser más propensos a desarrollar anemia por deficiencia de hierro si no comen otros alimentos ricos en hierro.

- **Donantes de sangre con regularidad:** El individuo donante de sangre frecuentemente pueden tener mayor riesgo de sufrir anemia por deficiencia de hierro porque la donación de sangre agota las reservas de hierro. Los niveles bajos de hemoglobina asociados con las transfusiones de sangre pueden ser un problema temporal que puede resolverse alimentándose con alimentos ricos en hierro.

- **Complicaciones**

La anemia leve por deficiencia de hierro generalmente no causa complicaciones. Esto puede volverse grave y causar problemas de salud si no se trata , pueden provocar:

- **Problemas de corazón.** Puede provocar latidos cardíacos irregulares o rápidos. Si tienes anemia, El corazón tiene que bombear más sangre para compensar la falta de oxígeno en la sangre. Esto puede causar agrandamiento del corazón o insuficiencia cardíaca.
- **Problemas durante el embarazo.** La anemia grave por deficiencia de hierro en este estadio se asocia con partos prematuros y bebés con bajo peso al nacer. Pero se puede prevenir esta enfermedad con suplementos de hierro durante el parto al consumirlo.
- **Problemas de crecimiento.** La escasez grave de hierro provoca anemia, crecimiento y desarrollo lentos en bebés y niños. Además, esto se asocia con una mayor susceptibilidad a las infecciones.
- **Prevención:** Se reduce el riesgo de anemia por deficiencia de hierro consumiendo alimentos ricos en hierro. (Mayo Clinic 2023)

2.1.4 Bases filosóficas

La alimentación y la nutrición son la clave para la supervivencia y la salud humana, por lo que pueden ser analizadas desde diferentes perspectivas filosóficas, como su relación con las emociones, la autoestima y el arte; sus efectos y consecuencias en la sociedad y sus aspectos éticos. Owen sugirió que el primer paso para construir una sociedad justa es proporcionar a los niños una alimentación sana, adecuada y equilibrada y también menciona a Charles Fourier. El proyecto político de Fourier era crear una sociedad donde todos pudieran satisfacer sus propios placeres y necesidades. Era un filósofo y decía que deberíamos convertir el mar en un lago enorme con refrescos muy dulces. Según Charles, los primeros pasos del nuevo menú serán sustituir el pan muy tierno por bollos bañados en nata y mermelada, e incluir en la dieta fresas cremosas, huevos, jamón, etc. (Giménez, 2018).

La filosofía alimentaria es el análisis de los alimentos y el desarrollo de los hábitos alimentarios, nuestros hábitos alimentarios y todo lo relacionado con los alimentos y su papel en las personas, la salud y la sociedad. Esto se refleja en las preguntas que surgen cada día, como ¿qué alimentos son mejores o peores? ¿Por qué alguien es vegetariano o vegano? ¿Cuál es la relación entre alimentación y salud? ¿Pueden los alimentos o las comidas considerarse obras de arte? ¿Cuáles son los alimentos y hábitos alimentarios más saludables?

Uno de los primeros en analizar los hábitos alimentarios fue el filósofo griego Pitágoras (siglo V a.C.), a quien se considera el precursor del vegetarianismo. Pitágoras entendió que la comida debía ser ligera y contener nutrientes buenos para el cuerpo y la mente. Dijo además que la dieta humana debe ser compasiva con los demás seres vivos y evitar derramar sangre animal.

Sócrates (siglo IV a. C.), maestro de Platón, fue también otro filósofo griego que destacó la importancia de mantener una dieta natural y libre de alcohol, aunque no necesariamente vegetariana. También fue uno de los primeros en resaltar la crueldad de una dieta basada en la matanza de animales. Platón consideraba que ciertos alimentos, como los higos y la leche, eran nutritivos y aumentaban la inteligencia. También defendió que una dieta saludable debe incluir una variedad de alimentos como carnes y pescados, frutos secos, aceitunas, verduras y frutas, etc.

René Descartes (1596-1650) enfatizó que gran parte de sus investigaciones estaban encaminadas a mantener la salud, y como parte de sus investigaciones médicas definió diversas prácticas dietéticas que consideraba útiles para prevenir enfermedades. Así estableció la conexión entre los alimentos y los cambios en las células sanguíneas. Descartes creía que las condiciones humanas se debían a cambios en los cuatro humores, que eran sangre, bilis amarilla, bilis negra y flema. Por tanto, la comida provocaba cambios en las partículas de la sangre, que modificaban los humores, provocando enfermedades. (Yu Brain 2021).

Tomando como fundamento estos criterios, la investigación sobre elaborar nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*sesamum indicum l.*) para combatir la anemia, que tenga un elevado grado de aceptabilidad, forman parte del sistema de interacción de procesos biológicos, psicológicos y sociales y son condiciones patológicas con diferentes manifestaciones clínicas. (desnutrición, parasitosis, originados por la asimilación deficiente de alimentos por el organismo, etc). Para combatir la anemia se necesita tener una alimentación adecuada, equilibrada y rica en nutrientes. El hígado y sangrecita de pollo es un excelente recurso para combatir la anemia en diferentes grupos etarios, se recomienda que añada ajonjolí en el menú. La dieta actual no se trata sólo de

satisfacer las necesidades básicas; Es un concepto complejo que se ha convertido en un estilo de vida y un espejo de los hábitos y la salud de las personas. Los alimentos que elegimos reflejan nuestra personalidad, estado de ánimo y hábitos. La comida también indica las condiciones que nos obligan a comer ciertos alimentos y no otros, y es un indicador de otras cuestiones éticas, políticas y sociales que nos ayudan a comprender quiénes somos.

2.1.5 Definiciones de términos básicos

Aceptabilidad: definida como el grado de satisfacción de los usuarios respecto a la atención. (Ramos, A.; Lara. M. (2012).

Nuggets de pollo: Se compone en parte de carne de pollo, principalmente molida, a veces con la adición de piel de pollo, también de órganos internos, huesos triturados, grasas, venas, nervios y cartílagos. (Wikipedia 2022).

Carne de pollo: Son los tejidos musculares y órganos procedentes del pollo. (Wikipedia 2023)

Hígado de pollo: Viscera del pollo, de carne muy blanda y pastosa una vez cocidos, pesan entre 30 y 50 gramos. Se utiliza en sopas, comida para bebés y enfermos. (La Rouse 2023).

Sangrecita: La sangrecita es un alimento rico en hierro y proteínas que fortalece los huesos, desintoxica el organismo y aporta colágeno para mejorar la elasticidad de la piel, además de vitaminas A, C, D y B12. (Gob.pe 2022)

Anemia ferropénica: La anemia por deficiencia de hierro, corresponde a la anemia más común y está causada por la escasez de hierro, para la formación de hemoglobina, por tanto, de glóbulos rojos. (Wikipedia 2022).

2.4 Hipótesis de la Investigación

2.4.1. Hipótesis general

H₁: Sí, es posible obtener nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo , ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica, que tenga un elevado grado de aceptabilidad

2.4.2 Hipótesis específicos

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

H₃: El nuggets de Carne, Hígado y Sangrecita de Pollo , Ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) para Combatir la Anemia Ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad preparadas estandarizando parámetros de elaboración, tendrá mayor probabilidad de ser aceptado por el consumidor.

2.4.3 Operacionalización de las variables

Variable independiente:

X₁: Nuggets de Carne, Hígado y Sangrecita de pollo, ajonjolí

Variable dependiente:

Y₁: Aceptabilidad

Y₂: Combatir la anemia ferropénica

Variable Interviniente:

Materia prima básica: Carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí

Insumos complementarios: Queso cremoso, limón, panco

Calidad Comercial: Primera.

Requisitos: Conforme Codex Alimentarios

Muestra: Personas de diferente grupos de edad

Variable de Exclusión:

Carne, Hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí: de dudosa procedencia, presencia de signos de deterioro.

Tabla 1:

Operacionalización de Variables e Indicadores

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	VALORES
INDEPENDIENTE	- Nivel de mezcla.	- Cual es la mezcla más adecuada.	Nº, %
Nuggets de Carne,	- Composición química.	- Que nutrientes aportan las nuggets formuladas.	Nº, %
Hígado y Sangrecita de pollo, ajonjolí	- Inocuidad.		
DEPENDIENTE		- Que producto recibió la mayor aceptación por parte del panel de degustación.	Nº %
Aceptabilidad	Análisis sensorial		ANOVA
Combatir la anemia		- Cuáles son las principales diferencias entre los productos formulados.	Test de Dunnetts
	Análisis estadístico		

CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1 Diseño Metodológico

3.1.1. Tipo de investigación

Es investigación observacional analítica porque el experto participa manipulando el fenómeno, simplemente observa, analiza y mide el fenómeno en estudio. Este es un estudio prospectivo porque los resultados son prospectivos y tienen como objetivo prepararnos para el futuro, se busca preparar nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad y produzca un efecto favorable sobre el estado nutricional del consumidor.

La investigación es de carácter experimental ya que describirá el proceso de producción así como las características físicas, químicas, microbiológicas, sensoriales y de aceptación del producto en sí, que es el nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) Combatir la anemia ferropénica implica recoger datos directamente de la realidad del evento sin manipular ni controlar ninguna variable. La investigación de campo se refiere a la investigación realizada mediante la observación de grupos o fenómenos en su entorno natural. Se llevarán a cabo estudios para evaluar el efecto del olor, el color, el dulzor y el sabor en la aceptabilidad de los productos formulados en comparación con los nuggets comerciales y naturales para informar las decisiones en la preparación del producto para su entrada al mercado.

3.1.2. Nivel de investigación

Aplicada

3.1.3 Diseño

Cuasi Experimental. Post test.

PRODUCTO (P) ---→ ACEPTABILIDAD (A)

P = Representa al producto elaborado seleccionado elaborar para elaborar nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad a quien se le realizará la evaluación física, química, microbiológica, sensorial y cantidad de hierro.

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

Diseñado para optimizar formulaciones de alimento para el consumo directo, tiene propiedades de alimentos proteicos funcionales el cual contiene, carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí la cantidad de semillas de ajonjolí debe controlarse para adaptarse a la condición de la población.

La estrategia de la investigación se diseña en cuatro etapas:

Primera etapa:

Selección de bibliografía.

Recolección de la muestra: Se consiguió la materia prima y los ingredientes necesarios para la producción de los nuggets.

Materia prima:

- Carne de pollo

- Hígado de pollo
- Sangrecita de Pollo
- Ajonjolí

Insumos:

Sal

Queso cremoso

Panco

Leche fresca

Instrumentos y Equipos de proceso:

Moledora de carne

Embutidora

Procesadora de Alimentos

Balanza digital

Bandejas

Segunda etapa:

1. Se elaboró nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí.
2. Se realizaron los análisis del estado de conservación del carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí, conforme a los estándares oficiales.

Tercera etapa:

1. Se elaboró nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

Proceso de producción para la elaboración de nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí. que comprendió las siguientes operaciones:

1. **RECEPCIÓN.** se evaluó criterios de calidad en la carne, hígado sangrecita de pollo, como selección, clasificación, rendimiento cárnico, características sensoriales como color, aroma, textura y sabor.
2. **LAVADO.** A la hora de obtener la carne de pollo deshuesada, hígado y sangrecita, se lavan con gran cantidad de agua potable, para eliminar determinadas impurezas que se forman durante la compra o procesamiento del animal.
3. **DESHUESADO.** Las pechugas de pollo serán deshuesadas para aprovechar su textura carnosa y conseguir un buen rendimiento cárnico para la elaboración de nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí
4. **PICADO.** Luego, la carne y el hígado de pollo se pican a mano para acelerar el proceso de trituración y lograr un buen rendimiento.
5. **MOLIENDA.** La carne previamente picada y el hígado de pollo se muelen en una moledora de carne para obtener trozos de carne homogéneos.
6. **PESADO.** Se peso la carne de pollo debidamente molida, la que se utilizó para la elaboración del Nuggets.
7. **MEZCLADO.** Posteriormente se pasará a mezclar en un recipiente de metal, en donde se incorporará uno a uno los ingredientes como son la carne de pollo, hígado, sangrecita y ajonjolí molida, huevo, sal, pimienta.
8. **FORMADO.** La pasta obtenida se moldeará en recipientes de acero acondicionados.
9. **RECEPCIÓN.** Se determinó el porcentaje de humedad de los nuggets

- 10. PESADO.** Se realizará en base a proporciones en un porcentaje de harina de trigo, ajonjolí y según formulación.
- 11. MEZCLADO.** Se añadirá uno a uno los ingredientes, la carne, hígado, sangrecita de pollo, ajonjolí, harina, huevo y sal.
- 12. EMPANIZADO.** Se procederá a envolver la masa cárnica en una cubierta a base de una mezcla de harina de trigo, pan molido (panco); usando como ligante al huevo. Los Nuggets tendrá un peso aproximado de 40 g.
- 13. FRITADO.** Se calentará el aceite vegetal en un sartén usando una cocina de inducción a una temperatura de 150°C y a un tiempo de 3 a 5 minutos.
- 14. ENFRIADO.** Los Nuggets se enfriar a temperatura ambiente de 25°C durante un tiempo de 10 minutos y sobre papel absorbente necesario para el aceite.
- 15. Envasado:** En bolsas al vacío

3.1.4. Enfoque

Cualitativo-Cuantitativo

3.2 Población y muestra:

3.2.1 Población

Personas de diferentes edades del distrito de Huaura

3.2.2 Muestra

50 personas participaron en el estudio.

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

Procedimiento:

Formulado: Se preparó nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

Tabla 2.

Formulación de nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (Sesamum indicum l.) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023”

Ingredientes	Nugcahisa1 (g)	Nugcahisa 2 (g)
Pechuga de pollo	3, 000	2500
Hígado de pollo	1,000	500
Sangrecita de Pollo	1,000	500
Ajonjoli	50	-
Leche entera	250	100
Zumo de limón	10	5
Queso crema tipo Filadelfia	30	-
Pimienta negra	5	5
Sal	75	100
Aceite	250	250
Para el rebozado		
Harina de trigo	80	80
Maicena	50	50
Ajos en polvo	5	5
Cebolla en polvo	5	5
Sal	3	3
Huevos	75	75
Pan rallado	250	250

Cuarta etapa:

Se realizaron el análisis químico proximal de nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum l.*) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023”

2023” mediante los siguientes métodos de:

Determinación de Energía total: Por Cálculo

Determinación de carbohidratos: Por Cálculo

Determinación de proteína: COVENIN 1195-80/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: AOAC 999.10-2005, Lead, Cadmium, Zinc, Copper, and iron in foods.

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 las personas en estudio.
- b) Tiempo de recojo de la información: Según el Cronograma establecido, 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 la investigación.
- e) Logística: Instrumentos utilizados para medir las variables de equipos, instrumentos y reactivos utilizados en el análisis de alimentos.
- f) Coordinación Interna: Proporcionar personal de apoyo para garantizar el cumplimiento del plan de recopilación y garantizar la validez y confiabilidad de la encuesta.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

Tabla 3:

Características sensoriales del nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (Sesamum indicum l.) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023”

Atributo	Nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí
Olor	Característico
Color	Marrón claro
Sabor	Ligeramente salado
Aspecto	Homogéneo

En la tabla 3, indica las características sensoriales *del* nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum l.*) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023”

Tabla 4.

Análisis químico proximal de la aaceptabilidad del nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (Sesamum indicum l.) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023”

Parámetro	Unidad	RESULTADOS		
		Resultado 1	Resultado 2	Promedio
Energía /calorías	Kcal/100g	154,62	154,74	154,68
Carbohidratos	g/100g	5,17	4,79	4,98
Proteínas	g/100g	17,42	17,38	17,40
Humedad	g/100g	68,67	68,91	68,79
Cenizas	g/100g	1,60	1,58	1,59
Grasa total	g/100g	7,14	7,34	7,24

Fuente: El autor

Tabla 5.

Contenido de hierro de “Aceptabilidad nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (Sesamum indicum l.) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023”

Parámetro	Unidad	RESULTADOS		
		Resultado 1	Resultado 2	Promedio
Hierro	mg/100g	45,20	43,00	44,10

Fuente: El autor

Tabla 6.

Análisis microbiológico del nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (Sesamum indicum l.) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023”

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

UFC= Unidad formadora de colonia NMP = Número más probables

UFC= Unidad formadora de colonia NMP = Número más probables

Fuente: El autor

4.2. Prueba de Normalidad

Tabla 7.

Prueba de bondad de ajuste

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Aroma	,497	50	,000
Color	,436	50	,000
Textura	,497	50	,000
Sabor	,523	50	,000
Aceptabilidad	,497	50	,000

La Tabla 7 muestra la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov. Resultó que las variables no se acercan a una 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 para comparaciones múltiples y prueba de Holm (Post Hoc).

4.3. Contrastación de Hipótesis

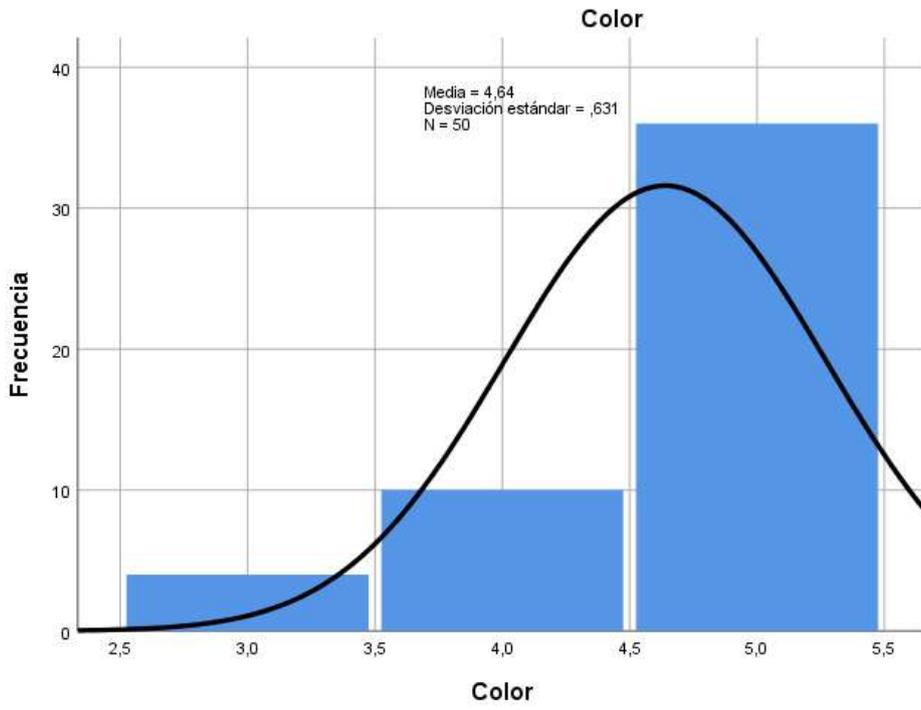
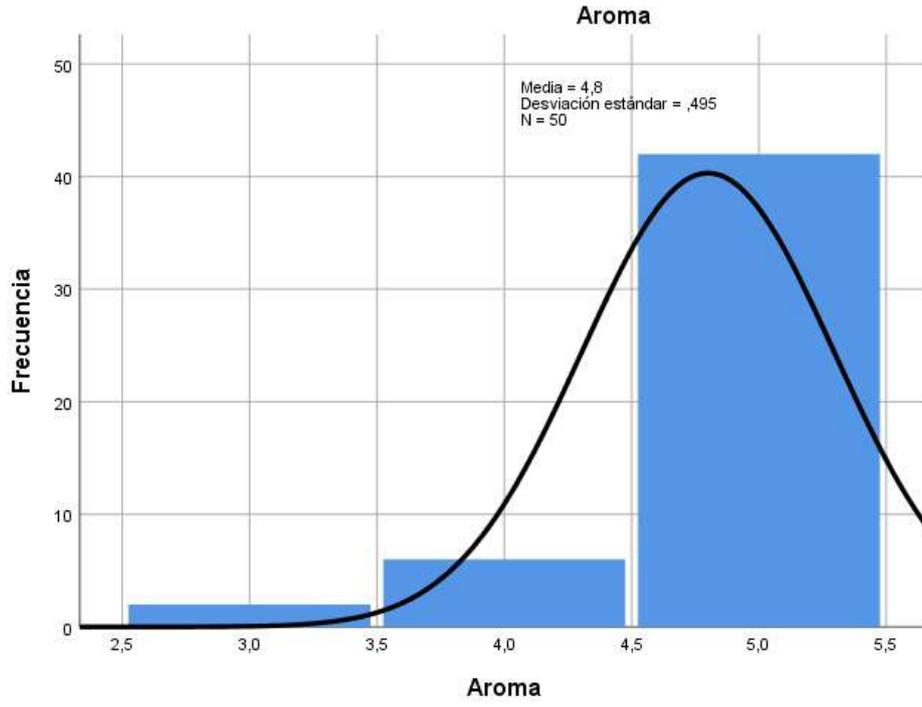
Hipótesis general: Sí, es posible obtener nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo , ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica, que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

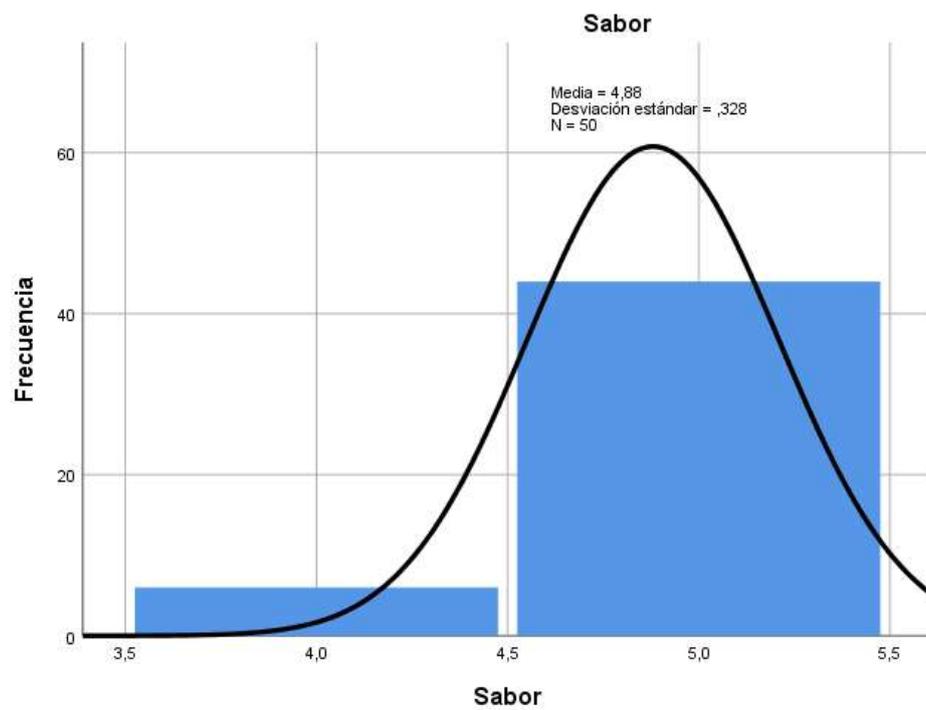
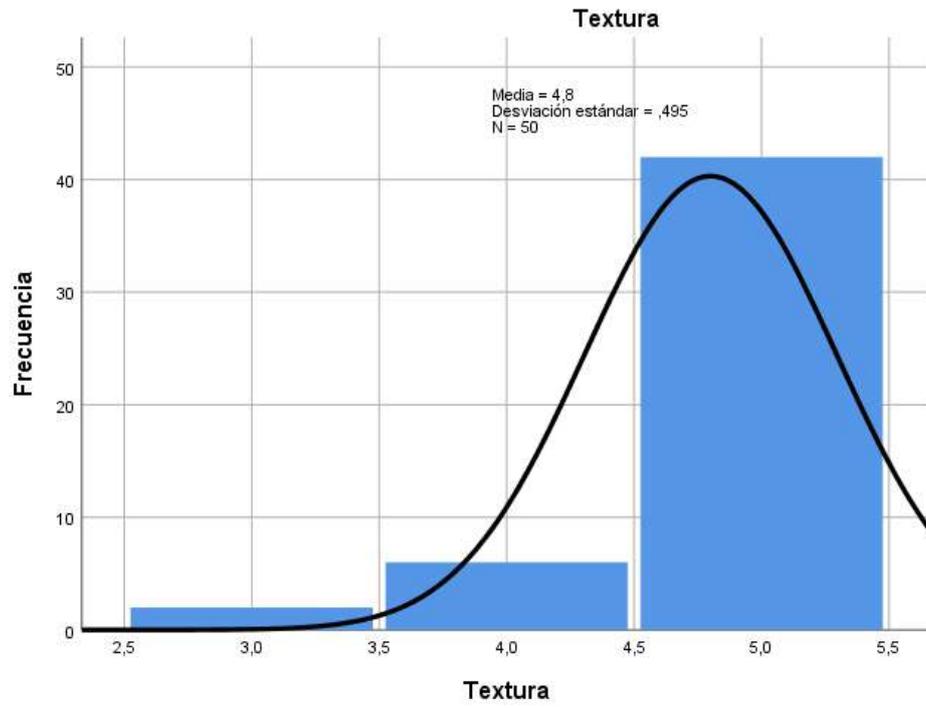
Tabla 8.

Descriptivos del nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí

		Estadísticos			
		Aroma	Color	Textura	Sabor
N	Válido	50	50	50	50
	Perdidos	0	0	0	0
Media		4,80	4,64	4,80	4,88
Mediana		5,00	5,00	5,00	5,00
Moda		5	5	5	5
Asimetría		-2,526	-1,571	-2,526	-2,412
Error estándar de asimetría		,337	,337	,337	,337
Curtosis		5,854	1,345	5,854	3,974
Error estándar de curtosis		,662	,662	,662	,662
Mínimo		3	3	3	4
Máximo		5	5	5	5

En la Tabla 8 se muestra que la categoría que realmente me gusta mucho (Moda 5) es más aceptable según las siguientes dimensiones: olor, color, textura y sabor. Por tanto, está claro que se puede obtener nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica, que tenga un elevado grado de aceptabilidad.





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 9.

Prueba de Kruskal- Wallis para el aroma

Hipótesis nula	Test	Sig	Decisión
La distribución de Aroma es igual 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



N total	50
Estadístico de contraste	49,000
Grados de libertad	2
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,000

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	-4,000	7,581	-,528	,598	1,000
Ni me gusta, ni me disgusta-Me gusta mucho	-28,000	6,720	-4,167	,000	,000
Me gusta poco-Me gusta mucho	-24,000	4,052	-5,923	,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 menor que 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

En la figura se muestra notoriamente que el valor 5 (Me gusta mucho) tiene mayor aceptabilidad en el aroma por los 50 personas que probaron la nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica, que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

Por lo tanto la distribución del aroma 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

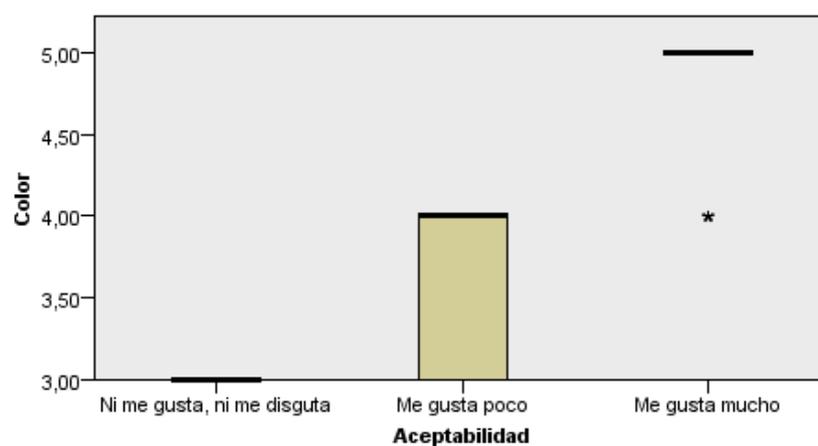
Tabla 10.

Prueba de Kruskal- Wallis para el Color

Hipótesis nula	Test	Sig	Decisión
La distribución de Color es igual 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



N total	50
Estadístico de contraste	27,803
Grados de libertad	2
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,000

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	-4,667	9,361	-,499	,618	1,000
Ni me gusta, ni me disgusta-Me gusta mucho	-26,714	8,297	-3,220	,001	,004
Me gusta poco-Me gusta mucho	-22,048	5,003	-4,407	,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 4. Comparaciones por parejas de Aceptabilidad para el Color

La prueba de Kruskal Wallis indica que el nivel de significancia de 0.00 es menor que 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

En la figura se muestra notoriamente que el valor 5 (Me gusta mucho) tiene mayor aceptabilidad en el color por los 50 personas que probaron la nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica, que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

Por lo tanto la distribución del Color es la misma 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 11.

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



N total	50
Estadístico de contraste	49,000
Grados de libertad	2
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,000

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	-4,000	7,581	-,528	,598	1,000
Ni me gusta, ni me disgusta-Me gusta mucho	-28,000	6,720	-4,167	,000	,000
Me gusta poco-Me gusta mucho	-24,000	4,052	-5,923	,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 menor que 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se confirma la hipótesis alternativa.

En la figura se muestra notoriamente que el valor 5 (Me gusta mucho) tiene mayor aceptabilidad en la Textura por los 50 personas que probaron la nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) para combatir la 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

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

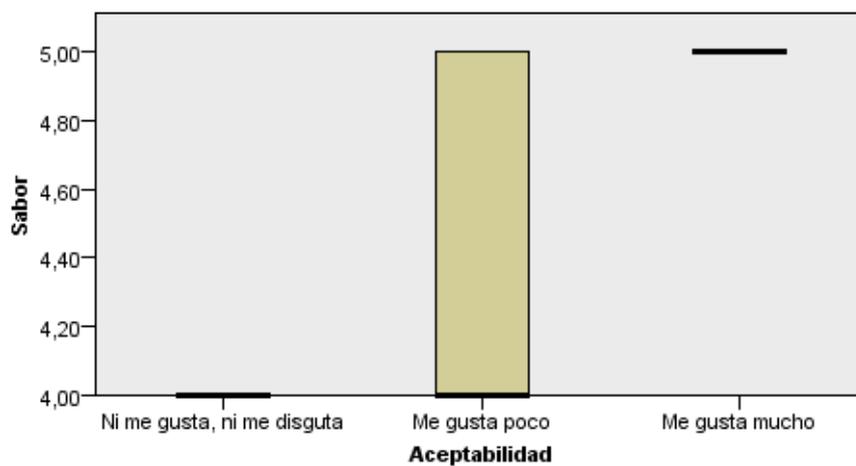
Tabla 12.

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



N total	50
Estadístico de contraste	36,626
Grados de libertad	2
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,000

Figura 7. 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	-8,333	6,701	-1,244	,214	,641
Ni me gusta, ni me disgusta-Me gusta mucho	-25,000	5,939	-4,209	,000	,000
Me gusta poco-Me gusta mucho	-16,667	3,582	-4,653	,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 menor que 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

En la figura se muestra notoriamente que el valor 5 (Me gusta mucho) tiene mayor aceptabilidad en el Sabor por los 50 personas que probaron la nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) para combatir la anemia ferropénica, que tenga un elevado grado de aceptabilidad.

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

CAPITULO V. *DISCUSION*

5.1 Discusión de Resultados

En la producción de nuggets hecho a base de carne, hígado y sangrecita de pollo y ajonjolí que contiene proteínas, hierro, vitaminas, calcio y fosforo que aportan valores nutritivos en la alimentación siendo elaborados con insumos de buena calidad es un producto nuevo que se utilizará para combatir la anemia ferropénica en el distrito de Huaura; El cuerpo necesita una cierta cantidad de hierro para mantenerse sano. El hierro es un mineral esencial para nuestro organismo y forma la hemoglobina. Es una proteína de los glóbulos rojos que se necesita para transportar oxígeno a los tejidos. Es necesario un cierto nivel de hierro para llevar un estilo de vida saludable en todas las etapas. (Galvez, 2021) En su trabajo de investigación analizó el valor nutricional y evaluación sensorial de nuggets de carne de cuy (recubiertos con diferentes proporciones de harina de trigo) y harina de soja granulada y concluyó que el tratamiento 3 tiene el mejor valor nutricional y sensorial. El resultado fue 23,70% de proteínas, 7,37% de grasas y 14,37% de carbohidratos, comparado con nuestra investigación en el resultado del análisis químico proximal del nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí se puede observar que la cantidad promedio de calorías 154,68 kcal/100g; carbohidratos 4,98 g/100g; proteína 17,40 g/100 g; humedad 68,79 g/100g; cenizas 1,59 g/100g; grasa total 7,24 g/100g; y hierro 44,10 mg/100g, nuestro producto tiene mayor contenido de hierro, menor contenido de carbohidrato y casi similar de grasa, así mismo algo similar a (Crisologo, 2019). Al observar el efecto de la sustitución parcial de harina de trigo por harina de cañihua sobre las propiedades nutricionales y aceptación general de los nuggets de hígado de pollo, el T3 obtuvo los mejores resultados: proteína 16,10%, grasa 6,84%, carbohidratos 33,32%, humedad 34,27%. Cenizas 9,46% y

mejor aceptación general, En el análisis microbiológico de nuestro estudio, los nuggets de cumplieron con los estándares prescritos y estuvieron libres de moho y microorganismos durante 90 días. Además, en los descriptivos de las características de los nuggets, me gustan mucho, se muestran dimensiones superiores de aceptación: olor, color, textura y sabor, lo que evidencia que sí se puede elaborar nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí concluyendo que la formulación Nugcahisa1, que a comparación con los demás tratamientos presenta las mejores características físicas químicas y sensoriales.

CAPITULO VI.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Primero: Se evidencia que nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (Sesamum Indicum L.) para combatir la anemia ferropénica, presenta 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 la igual entre las categorías de aceptabilidad, debido a que el nivel Sig=0,000

Quinto: La distribución del Sabor no es 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: El nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí para combatir la anemia ferropénica contiene energía en promedio de 154,68 kcal/100g, carbohidrato 4,98 g; proteínas 17,40 g.; humedad 68,79g; cenizas 1,59 g; grasa total 7,24g en 100 g de muestra; y el contenido de hierro es 44,10 mg.

6.2. Recomendaciones

- El nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum l.*) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023”, con un elevado grado de aceptabilidad podría ser una de las alternativas para ayudar a resolver esta parte de la problemática de la anemia ferropénica en nuestro país y a la población de Huaura.
- Incentivar a la población al consumo de nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum l.*) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023, que tenga un elevado grado de aceptabilidad
- Concienciar a la población de la gran importancia que tiene consumir de la nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum l.*) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023, 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.

REFERENCIAS

7.1. Fuentes bibliográficas

Aquise, G. (2021). Conocer el proceso de elaboración de nuggets de pechuga de pollo.

Polimeros. Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios

Facultad de Ingeniería. Escuela Académico Profesional de Ingeniería Agroindustrial

Banco Central De Nicaragua. (2005). Ajonjolí. Revista de Comercio Exterior.

[Http://Www.Bcn.Gob.Ni/Publicaciones/Periodicidad/Historico/Sinopsis/5.Pdf](http://www.bcn.gob.ni/publicaciones/periodicidad/historico/sinopsis/5.pdf)

Banchón, K. (2021). Desarrollo de nuggets de soya (*glycine max*) con pulpa de remolacha

(*beta vulgaris*) para el aprovechamiento de materias primas agroindustriales.

Universidad Agraria del Ecuador Facultad de Ciencias Agrarias Carrera de Ingeniería

Agrícola Mención Agroindustrial. Trabajo de Titulación. Presentado como requisito

para la obtención del título de Ingeniera Agrícola Mención Agroindustrial.

Bonato, P. (2019). Conservación de *nuggets* de pollo con bajo contenido en sodio y

formulados con fibra de trigo. Cienc. Docencia Technol. No.58 Concepción del

Uruguay Mayo. Laboratorio de Industrias Cárnicas, Facultad de Ciencias de La

Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (Argentina).

[Http://Www.Scielo.Org.Ar/Scielo.Php?Script=Sci_Arttext&Pid=S1851-](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-)

[17162019000100011](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17162019000100011)

Braunstein, E. (2021). Anemia Ferropénica. Manual. Mssd Versión Para Profesionales.

<https://www.msdmanuals.com/es/professional/hematolog%C3%ADa-y-oncolog%C3%ADa/anemias-causadas-por-deficiencia-de-la-eritropoyesis/anemia-ferrop%C3%A9nica>

Carne Ecológica Vaca Negra (2018). ¿Cuáles Son Las Principales Propiedades Del Hígado De Pollo?

<https://vacanegra.es/blog/cuales-son-las-principales-propiedades-del-higado-de-pollo/>

Caretas (2022). La Sangrecita un milagroso alimento contra la anemia. Estilo De Vida.

<https://caretas.pe/estilo-de-vida/la-sangrecita-un-milagroso-aliment-contr-a-anemia/>

Crisologo, C. (2019). Efecto de la sustitución parcial de harina de trigo (*triticum aestivum*) por harina de cañihua (*chenopodium pallidicaule*) y tarwi (*lupinus mutabilis*) sobre las características nutricionales y aceptabilidad general de nuggets de hígado de pollo (*Gallus domesticus*). Universidad César Vallejo Facultad de Ingeniería Escuela Académico Profesional de Ingeniería Agroindustrial. Tesis para obtener el título Profesional de: Ingeniero Agroindustrial.

Chávez, M. (11 De Noviembre Del 2019). Aumentan las importaciones de carne de res y menudencias. Cámara De Comercio De Lima. Recuperado De:

https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/Par/R904_3/Comercio%20e

Xterior.Pdf Chávez, M. (11 De Noviembre Del 2019). Aumentan Las Importaciones De Carne De Res Y Menudencias. Cámara De Comercio De Lima. Recuperado De:

https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/Par/R904_3/Comercio%20e

Xterior.Pdf

Díaz, G. (2016). "Leche (horchata) de sésamo o ajonjolí en reemplazo de la leche de vaca".

Clínica Internacional De Medicina Biológica. Fundación En Buenas Manos. Cartagena

De Indias. [Consulta El 08 Octubre 2016]. Disponible En Línea:

[Www.Lacoctelera.Com/Enbuenasmanoselartedecurar](http://www.lacoctelera.com/enbuenasmanoselartedecurar)

Estadístico Mensual Del Sector Avícola (2015). ; Boletín estadístico mensual del sector

avícola. N°12, (Diciembre). Consultar En:

[Http://Siea.Minagri.Gob.Pe/Siea/?Q=Noticias/Boletin-Estadisticomensual-Del-Sector-](http://siea.minagri.gob.pe/siea/?Q=Noticias/Boletin-Estadisticomensual-Del-Sector-Avicola-Noviembre-2015)

[Avicola-Noviembre-2015.](http://siea.minagri.gob.pe/siea/?Q=Noticias/Boletin-Estadisticomensual-Del-Sector-Avicola-Noviembre-2015)

Galvez, M. (2021). Evaluación del valor nutricional y sensorial de nuggets a partir de carne

de cuy (*cavia porcellus*) empanizados con diferentes proporciones de harina de trigo

(*triticum aestivum*) por harina de soya (*glycine max*) y kiwicha granulada (*amaranthus*

caudatus). Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura Escuela

Profesional de Ingeniería Agroindustrial. Tesis para obtener el título profesional de:

Ingeniera Agroindustrial.

Giménez, F. (2018). La cocina de los filósofos. Filosofía y Ciencia

[Https://Html.Rincondelvago.Com/La-Cocina-De-Los-Filosofos_Francisco-Gimenez-](https://html.rincondelvago.com/la-cocina-de-los-filosofos_francisco-gimenez-gracia.html)

[Gracia.Html](https://html.rincondelvago.com/la-cocina-de-los-filosofos_francisco-gimenez-gracia.html)

Gob.pe (2022). Huancavelica: Conserva de sangrecita forma parte del servicio

alimentario escolar Qali Warma

[https://www.gob.pe/institucion/qaliwarma/noticias/627612-huancavelica-conserva-de-](https://www.gob.pe/institucion/qaliwarma/noticias/627612-huancavelica-conserva-de-sangrecita-forma-parte-del-servicio-alimentario-escolar-de-qali-warma)

[sangrecita-forma-parte-del-servicio-alimentario-escolar-de-qali-warma](https://www.gob.pe/institucion/qaliwarma/noticias/627612-huancavelica-conserva-de-sangrecita-forma-parte-del-servicio-alimentario-escolar-de-qali-warma)

Kapadia Et Al., (2002). Chemopreventive effect of resveratrol, sesamol, sesame oil and sunflower oil in the epstein-barr virus early antigen activation assay and the mouse skin two-stage carcinogenesis. *Pharmacol. Res.*45, 499-505.

La República (2022). ¿Cuáles son los beneficios de la sangrecita y por qué debes consumirla?

<https://larepublica.pe/Datos-Lr/Respuestas/2022/10/16/Cuales-Son-Los-Beneficios-De-La-Sangrecita-Y-Por-Que-Debes-Consumirlo-Evat>

Mazzani, E, Et al. (1995). Selección de cultivares de ajonjolí por características físicas del grano. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía. Maracay.

Medina, M. (2019). Evaluación de la estabilidad de los ácidos grasos araquidónico (ARA) y docosahexaenoico (DHA) de nuggets de carne de cuy (*Cavia porcellus*) congelado durante su almacenamiento. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión Facultad de Ciencias Agropecuarias Escuela de Formación Profesional de Industrias Alimentarias. Para Optar el Título Profesional de: Ingeniero En Industrias Alimentarias.

La Rouse (2023). Hígado de pollo. diccionario gastronómico
Visita Larousse Cocina: <https://Laroussecocina.Mx/Palabra/Higado-de-pollo/>
Visita Larousse cocina: <https://Laroussecocina.Mx/Palabra/Higado-De-Pollo/>

<https://laroussecocina.mx/palabra/higado-de-pollo/#:~:text=v%c3%adscera%20del%20pollo%2c%20de%20carne,comidas%20para%20beb%c3%a9s%20y%20enfermos>

Marrugo y Col (2015). Factibilidad de almacenamiento de semillas de ajonjolí (*Sesamum indicum* l.) en bolsas silobag. *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*,

13(1), 83-89. Recuperado A Partir De

[Http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Bsaa/V13n1/V13n1a10.Pdf](http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Bsaa/V13n1/V13n1a10.Pdf)

Mayo Clinic (2023). Anemia Por Deficiencia De Hierro

[Https://Www.Mayoclinic.Org/Es-Es/Diseases-Conditions/Iron-Deficiency-Anemia/Symptoms-Causes/Syc-20355034](https://Www.Mayoclinic.Org/Es-Es/Diseases-Conditions/Iron-Deficiency-Anemia/Symptoms-Causes/Syc-20355034)

Ministerio de Agricultura y Riego (2020). panorama y perspectivas de la producción de carne de pollo en el Perú. Nota Técnica N0 03-2019.

Ministerio de Agricultura y Riego (2019). Panorama y perspectivas de la producción de carne de pollo En El Perú.

Ministerio de Inclusión Social y Desarrollo (2018). Plan multisectorial de lucha contra la anemia.

Ministerio de Salud (Minsa), (2017). Plan nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017-2021.

Moreira, C. (2021). Evaluación de la capacidad antimicrobiana de la hoja de romero (*rosmarinus officinalis* l.) como ingrediente en la elaboración de nuggets de pollo. Universidad Agraria del Ecuador Facultad de Ciencias Agrarias Carrera de Ingeniería Agrícola mención agroindustrial. trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención del título de Ingeniera Agrícola Mención Agroindustrial.

National Institutes Of Healthl (2019). Datos sobre el hierro. National Institutes Of Healthl

Sitio Web: [Https://Ods.Od.Nih.Gov/Pdf/Factsheets/Irondatosenespanol.Pdf](https://Ods.Od.Nih.Gov/Pdf/Factsheets/Irondatosenespanol.Pdf)

Organización Mundial de La Salud (OMS); Organización Panamericana de Salud (OPS) (2022). “Informe de la ONU: el número de personas que padecen hambre en el mundo aumentó a 828 millones en 2021”

<https://www.paho.org/es/noticias/6-7-2022-informe-onu-numero-personas-que-padecen-hambre-mundo-aumento-828-millones-2021>

Palomino, K. (2022). Efecto de la inclusión de harina integral de quinua y amaranto en nuggets de papa. Rev. Investig. Altoandín. Vol.24 No.2 Puno Abr./Jun. 2022 Epub 16-Mayo

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2313-29572022000200094&script=sci_arttext

Pérez, T. (2019). Nuggets de pollo enriquecidos con microcápsulas de ácidos grasos omega-3. Universidad de Extremadura. euocarne: La revista internacional del sector cárnico, issn 1132-2675, n.º. 276 (mayo), págs. 39-46.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6962502>

Ramos, A.; Lara, M. (2012). La aceptabilidad como herramienta clave para valorar la calidad de los servicios de fisioterapia

http://congreso.enfermeria.es/libros/2012/salas/sala5/p_628.pdf

Rodríguez, R (2021). Evaluación sensorial y nutricional de un nugget a base de camarón (*litopenaeus vannamei*), calamar (*dosidicus gigas*) y harina de quinua (*chenopodium quinoa*). Universidad Agraria del Ecuador Facultad de Ciencias Agrarias carrera de Ingeniería Agrícola Mención Agroindustrial. trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención del título de Ingeniero Agrícola Mención Agroindustrial.

Rujinsky, M, (2007). "Dietoterapia en insuficiencia cardiaca". comité insuficiencia cardíaca, , Vol 2, Núm. 3. disponible en internet: revista@insuficienciacardiaca.org 8. semillas y aceite de sésamo. propiedades [en línea]. lastras, p, 2009. disponible en internet: www.medicinanatural.com

Torres A. Y Col (2019). Elaboración de nuggets a base de gluten y harinas andinas de la región de Puno. Revactanova. V.9 N.5-6 Cochabamba Nov. 2020

[Http://Www.Scielo.Org.Bo/SciELO.Php?Pid=S1683-07892020000200002&Script=Sci_Arttext](http://Www.Scielo.Org.Bo/SciELO.Php?Pid=S1683-07892020000200002&Script=Sci_Arttext)

Villegas, M. (2019). Anemia: un problema de salud pública. foco económico

[Https://Dev.Focoeconomico.Org/2019/08/17/Anemia-Un-Problema-De-Salud-Publica/](https://Dev.Focoeconomico.Org/2019/08/17/Anemia-Un-Problema-De-Salud-Publica/)

Vive Sano (2019). Sangrecita de pollo beneficios. aumenta los glóbulos rojos

[Https://Vive-Sano.Org/Beneficios-Alimentos/Sangrecita-De-Pollo-Beneficios-Y-Propiedades-Para-La-Salud/](https://Vive-Sano.Org/Beneficios-Alimentos/Sangrecita-De-Pollo-Beneficios-Y-Propiedades-Para-La-Salud/)

Wikipedia (2022) “Anemia ferropénica”

[Https://Es.Wikipedia.Org/Wiki/Anemia_Ferrop%C3%A9nica](https://Es.Wikipedia.Org/Wiki/Anemia_Ferrop%C3%A9nica)

Wikipedia (2022). Nugget de pollo

[Https://Es.Wikipedia.Org/Wiki/Nugget_De_Pollo](https://Es.Wikipedia.Org/Wiki/Nugget_De_Pollo)

Wikipedia (2023). Carne De Pollo

[Https://Es.Wikipedia.Org/Wiki/Carne_De_Pollo](https://Es.Wikipedia.Org/Wiki/Carne_De_Pollo)

Yu Brain (2021). Introducción a la filosofía de los alimentos

[Https://Www.Yubrain.Com/Humanidades/Filosofia/Filosofia-De-Los-Alimentos/](https://Www.Yubrain.Com/Humanidades/Filosofia/Filosofia-De-Los-Alimentos/)

Zambrano, A. (2021). Incidencia de las harinas de semilla de zapallo y garbanzo en la elaboración de nuggets de tilapia (*Oreochromis sp.*). Universidad Agraria del Ecuador Facultad De Ciencias Agrarias Carrera De Ingeniería Agrícola Mención Agroindustrial.

Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención del título de Ingeniera Agrícola Mención Agroindustrial.

Zavaleta N., Astete L. (2017) Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(4):716-22. Doi: 10.17843/Rpmesp.344.3251.

ANEXOS

Anexo 1.

*Resumen ficha de evaluación sensorial del nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum l.*) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2022*

Panelista	NIVEL DE AGRADO					Total
	Me disgusta mucho	Me disgusta moderadamente	No me gusta ni me disgusta	Me gusta moderadamente	Me gusta mucho	
Aroma	-	-	2	6	42	50
Color	-	-	4	10	36	50
Textura	-	-	2	8	40	50
Sabor	-	-	-	6	42	50

Anexo 2.

*Resumen de la prueba para conocer el nivel de agrado de la aceptabilidad del nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum l.*) para combatir la anemia ferropénica Huaura 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	5	42	50

Anexo 3.

Informe de ensayos de la Aceptabilidad nuggets de carne, hígado y sangrecita de pollo, ajonjolí (*Sesamum indicum* L.) para combatir la anemia ferropénica Huaura 2023



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

INFORME DE ENSAYO 208823003

N° de Orden de Servicio	ITS874	FR 044
N° de Protocolo	208823003	
Cliente	ISIS ESPERANZA NAVIDAD HOCES	
Dirección legal del cliente	AV DOMINGO MANDAMIENTO 178	
Muestra(s) declarada(s)	NUGGETS DE CARNE, HIGADO Y SANGRECITA DE POLLO, AJONJOLI (<i>Sesamum indicum</i> L.)	
Procedencia de la Muestra	Proporcionado por el cliente	
Cantidad de Muestra(s) para ensayo	01 muestra (2 unidades x 350 g)	
Forma de Presentación	Taper PET	
Identificación de la Muestra	Cod. Lab: 03-29003	
	TESIS: NUGGETS DE CARNE, HIGADO Y SANGRECITA DE POLLO, AJONJOLI (<i>Sesamum indicum</i> L.) PARA COMBATIR LA ANEMIA FERROPÉNICA HUAURA 2023	
Fecha de recepción de muestra(s)	2023-03-29	
Fecha de Inicio del Análisis	2023-03-29	
Fecha de Emisión de Informe	2023-04-13	

Parámetros Químicos

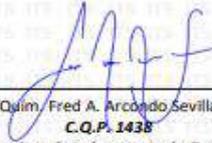
Codificación y resultados

Parámetro	Unidad	Resultados		
		Resultado 1	Resultado 2	Promedio
Energía/Calorías	kcal/100g	154,62	154,74	154,68
Carbohidratos	g/100g	5,17	4,79	4,98
Proteína	g/100g	17,42	17,38	17,40
Humedad	g/100g	68,67	68,91	68,79
Cenizas	g/100g	1,60	1,58	1,59
Grasa Total	g/100g	7,14	7,34	7,24
Hierro	mg/100g	45,20	43,00	44,10

Metodologías

Parámetro	Método de Referencia
Energía total	Por Cálculo
Carbohidratos	Por Cálculo
Proteína	COVENIN 1195-80/Alimentos. Determinación de nitrógeno. Método Kjeldahl
Humedad	NOM-116-SSA1-1994/Bienes y servicios. Determinación de humedad en alimentos por tratamiento termico. Método por arena o gasa
Ceniza	NMX-F-066-S-1978. Determinación de Cenizas en Alimentos
Grasa	NMX-F-615-NORMEX-2004 método Soxhlet
Hierro	AOAC 999.10-2005. Lead,Cadmium,Zinc,Copper,and iron in foods.





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 recepcionadas. 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