TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

"FORMULACIÓN, ACEPTABILIDAD Y CALIDAD NUTRICIONAL DE FIDEOS FORTIFICADOS CON SANGRE DE POLLO EN NIÑOS DE 3 A 5 DEL DISTRITO DE SJM"

Tesis para optar el título profesional de:

LICENCIADO EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Presentado por:

Jassmany Pozo Candia (0000-0001-6701-5061)

Percy Antony Trujillo Valverde (0000-0002-0906-4372)

Asesor:

Erika Paola Espinoza Rado (0000-0002-4398-8739)

Lima - Perú

2022

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 19 de noviembre de 2022.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Dra. Karen Judith Adams Ubaldo ☐
Miembro: Ing. Dina Susana Gutierrez Zedano
Miembro: MSc. Víctor Alfonso Mamani Urrutia

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

"Formulación, aceptabilidad y calidad nutricional de fideos fortificados con sangre de pollo en niños de 3 a 5 del distrito de SJM"

Presentada por el bachiller:

- Percy Antony Trujillo Valverde
- Jassmany Pozo Candia

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición y Dietética

Asesorado por: MSc. Erika Paola Espinoza Rado

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante de la carrera de Nutrición y Dietética en la sustentación, concluyen: de manera unánime (X) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesista(s): Percy Trujillo Valverde y Jassmany Pozo Candia			Nota (en letras): 18 (dieciocho)
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (X)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.

_____
Dra. Karen Judith Adams Ubaldo
Presidente del Jurado

_____
MSc. Erika Paola Espinoza Rado
Asesor

Dina Susana Gutierrez Zedano
_____
Ing. Dina Susana Gutierrez Zedano
Miembro 1

_____
MSc. Víctor Alfonso Mamani Urrutia
Miembro 2

T// (51) 610 6738
informes@cientificaedu.pe
cientificaedu.pe

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Formulación, aceptabilidad y calidad nutricional de fideos fortificados con sangre de pollo en niños de 3 a 5 del distrito de SJM

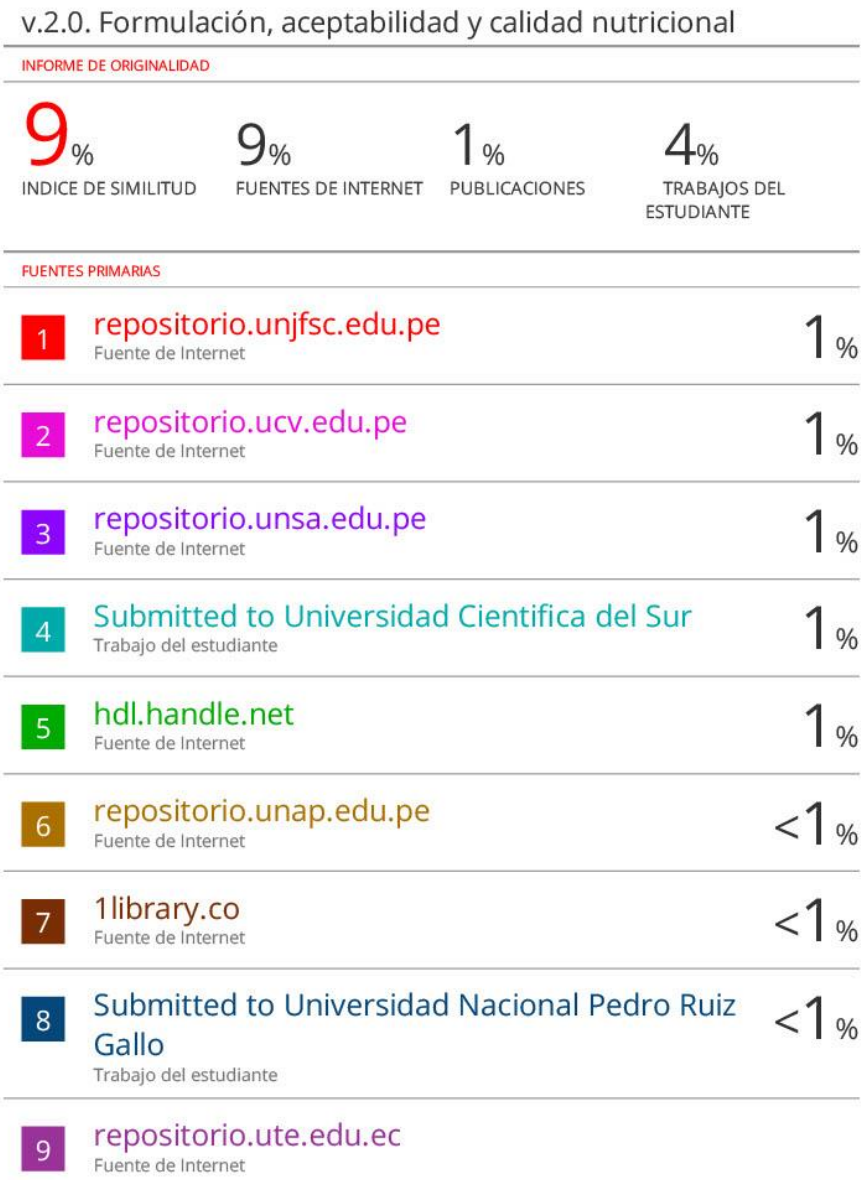
Autores. Percy Antony Trujillo Valverde; Jassmany Pozo Candia.

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 1987032106).

Resultado de la evaluación. 9%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

INDICE GENERAL

I. PLANTEAMINETO DEL PROBLEMA 7

II. MARCO TEÓRICO 9

2.1 Antecedentes 9

2.2 Anemia.....11

2.3 Fortificación de Alimentos.....12

2.4 Fideos.....12

III. OBJETIVOS Y/O HIPÓTESIS.....12

3.1 Objetivos.....12

3.2 Hipótesis.....13

IV. METODOLOGÍA..... 13

4.1 Diseño metodológico.....13

4.2 Población 13

4.3 Muestra.....13

4.4 Tipo de muestreo.....13

4.5 Criterios de inclusión 14

4.6 Criterios de exclusión.....14

4.7 Variables.....14

4.8 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....14

4.8.1 Ficha de Formulación de los fideos fortificados con sangre de pollo.....14

4.8.2 Prueba de aceptabilidad.....14

4.8.3 Validez y confiablidad.....16

4.8.4 Ficha de evaluación de características físicos químicos y microbiológicas.....16

4.9 Materiales.....18

4.9.1 Materia prima.....18

4.9.2 Utensilios.....18

4.9.3 Equipos.....18

4.9.4 Instalaciones.....18

4.9.5 Otros.....18

4.10 Método para la producción de fideo a base de sangre de pollo.....18

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

4.10.1 Recepción y pesado…… 19
4.10.2 Lavado y desinfección……19
4.10.3 Filtrado……..19
4.10.4 Cocción de la sangre de pollo……..19
4.10.5 Formulación de los fideos……..19
4.10.6 Procedimiento para la producción de los fideos……19
4.11 Determinación de las características físico químicas de los fideos a base de sangre de pollo……21
4.12 Determinación la aceptabilidad de los fideos a base de sangre de Pollo……22
4.13 Análisis de datos……22
4.14 Aspectos éticos……23
V. RESULTADOS…… ……..24
5.1 Características generales de la población ……..24
5.2 Formulación y evaluación físico química, y microbiológica de fideos fortificados ……26
5.3 Aceptabilidad del producto ……..26
5.3.1. Análisis Descriptivo……..28
5.3.2 Análisis Gráfico……29
5.4 Análisis Estadístico……30
VI. DISCUSIÓN…….. ……..30
VII. CONCLUSIONES……. ……....32
VIII. RECOMENDACIONES……. …… 32
IX. REFERENCIAS BIBLOGRÁFICAS…….. 33
X. ANEXOS…… ……..39

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

INDICE DE FIGURAS

Figura 1……..17

Esquema: Diseño experimental de la formulación, aceptabilidad y calidad nutricional de fideos fortificados con sangrecita ……20

Esquema 2: Flujo de elaboración de los fideos a base de sangre de pollo……..20

INDICE DE TABLAS

Tabla 1……24

Edad y sexo de los niños participantes……24

Tabla 2……25

Evaluación nutricional de los fideos fortificados……..25

Tabla 3……25

Evaluación microbiológica……25

Tabla 4……26

Descriptiva de Formulaciones……26

Tabla 5……26

Descriptiva de Formulaciones según el Atributo……..26

Diagrama de cajas para puntaje de aceptabilidad……..28

Tabla 6……29

Prueba de Diferencia de Medianas……30

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Operacionalizacion de Variables……39

Anexo 2. Ficha de formulación de los fideos fortificados con sangre de pollo……...40

Anexo 3. Formato del test de aceptabilidad……41

Anexo 4. Ficha de evaluación de calidad nutricional……42

Anexo 5. Ficha de evaluación microbiológica……43

Anexo 6. Consentimiento informado……44

Anexo 7. Fotos dela elaboración de los fideos……47

Fotos de la prueba de aceptabilidad……49

Fotos del consentimiento informado……50

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESUMEN

Objetivos: Evaluar las características físico-químicas, microbiológicas y aceptabilidad de fideos elaborados a base de sangrecita de pollo en niños que viven en San juan de Miraflores, distrito de Lima. **Materiales y métodos:** Se llevo a cabo una investigación básica de tipo experimental, tecnológica y descriptiva. La calidad nutricional se determinó mediante los análisis físico-químicos y análisis microbiológicos; y el análisis de aceptabilidad de los fideos se realizó por medio de la escala hedónica facial que consta de cinco puntos, luego de que las madres y/o tutores de los preescolares (menores de 3 a 5 años), recibieran el consentimiento. **Resultados:** Se elaboraron dos muestras de fideos fortificados, la primera de 16% de sangre de pollo y la segunda de 20%, con cantidades de hierro de 9,1 mg/100 g en la primera formulación y de 11 mg/100 g en la segunda formulación. De acuerdo a los resultados físicos químicos y microbiológicos, los fideos fortificados son aptos para el consumo humano. **Conclusión:** No se encontró diferencias significativas de aceptabilidad entre ambas formulaciones (16% y 20%).

Palabras clave: Fortificación, fideos, hierro, aceptabilidad, sangre de pollo, calidad nutricional

ABSTRACT:

Objectives: To evaluate the physical-chemical, microbiological and acceptability characteristics of noodles made from chicken blood in children living in San Juan de Miraflores, district of Lima. Materials and methods: A basic experimental, technological and descriptive investigation was carried out. The nutritional quality was determined by physical-chemical analysis and microbiological analysis; and the acceptability analysis of the noodles was carried out by means of the facial hedonic scale consisting of five points, after the mothers and/or guardians of the preschoolers (under 3 to 5 years of age) received consent. Results: Two samples of fortified noodles were prepared, the first with

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

16% chicken blood and the second with 20%, with amounts of iron of 9.1 mg/100 g in the first formulation and 11 mg/100 g in the second formulation. According to the physical, chemical and microbiological results, the fortified noodles are suitable for human consumption. Conclusion: No significant differences in acceptability were found between both formulations (16% and 20%).

Keywords: Fortification, noodles, iron, acceptability, chicken blood, nutritional quality

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La anemia es un problema de salud en donde la sangre presenta una menor concentración de glóbulos rojos lo cual altera el transporte de oxígeno, dificultando el desarrollo normal de las funciones vitales del individuo (1). OMS reporta que al 2008, que esta condición afectó a más de 1,600 millones de personas a nivel mundial, siendo los niños preescolares los más afectados con una prevalencia del 47,4% (2). Según datos FAO, a nivel de Latinoamérica, la anemia afecta casi la mitad de niños en etapa preescolar (niños entre tres y cinco años) (3); y en nuestro país las cifras reportadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) mediante la Encuesta Nacional Demográfica de Salud y Familia (ENDES 2019) nos indican una prevalencia de 40,1% en menores de tres años, en la zona rural 49%, en la zona urbana 36,7%, y en las regiones naturales hay un mayor porcentaje en los niños que viven en la sierra con un 48,8% (4). El Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN) nos reporta que al primer semestre del año 2020 en Lima Sur el 38,3% de niños en edad preescolar (entre 3 a 5 años) que se atienden en centros de salud según la DIRESA, presentan anemia (5).

La anemia en niños es ocasionada por diferentes factores como las infecciones parasitarias, falta de una lactancia materna exclusiva, y una dieta con déficit de micronutrientes, entre ellos están los folatos, la vitamina A, vitamina B12, vitamina C y el hierro, los cuales son importantes para la producción de glóbulos rojos (6,7). Siendo el hierro el mineral más importante en la síntesis de la hemoglobina (proteína que transporta el oxígeno en la sangre) (8). La deficiencia de hierro pasa por tres etapas, la primera en donde la ferritina plasmática y las reservas de hierro disminuyen; en la segunda etapa se da la eritropoyesis ferropénica, donde hay mayor necesidad de sintetizar hemoglobina, y la tercera etapa la anemia aparece por déficit de hierro, debido al descenso de la síntesis de glóbulos rojos. Tanto en la primera y segunda etapa no se logran detectar la anemia, sino hasta la tercera etapa (9,10).

Las repercusiones que trae consigo la anemia afectan directamente el desarrollo cognitivo en los más pequeños quienes están en proceso de crecimiento físico y mental, ocasionando problemas en el aprendizaje (11). Como la anemia ataca a diferentes tejidos del cuerpo, tiene diferentes manifestaciones clínicas, pero la sintomatología general de la anemia se caracteriza por palidez de piel y mucosas, decaimiento y

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

anorexia; es por ello que el diagnóstico suele incluir una anamnesis, examen físico y pruebas de laboratorio (12,13). El tratamiento suele iniciarse identificando el causante de la anemia, y su posterior suplementación (sulfato ferroso o hierro polimaltosado) durante seis meses continuos; así mismo se recomienda incorporar en la dieta alimentos ricos en hierro de alta biodisponibilidad, priorizando los productos alimenticios cárnicos, pero también la inclusión de legumbres, cereales y hortalizas (13).

Ante este problema, el estado peruano decidió implementar diferentes estrategias que se detallan en el "Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil 2017-2021" que tuvieron muy poco éxito y no alcanzaron los objetivos planteados inicialmente; algunos factores como los problemas gastrointestinales, la poca adherencia y la falta de continuidad a la suplementación, e incluso los hábitos alimenticios, influyen en los resultados obtenidos (14, 15).

La fortificación de alimentos con hierro, es una táctica que ha tenido resultados muy favorables mejorando la concentración de hemoglobina en sangre. Algunos de estos alimentos fortificados utilizan compuestos altamente solubles como el sulfato ferroso, y otros de solubilidad media, como el fumarato ferroso y succinato ferroso; pero tienen la desventaja de que el hierro interactúe con algún componente del alimento; por otro lado compuestos de baja solubilidad como el hierro elemental, presentan una baja biodisponibilidad (16). La encapsulación del hierro podría ser una mejor alternativa para fortificar un alimento, debido a sus grandes características, pero su procesamiento suele ser muy costoso (17).

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Existen diversos estudios donde se utilizó sangre animal para fortificar alimentos, con resultados bastante favorables, tal es el caso de los estudios de Ramos, C (18) y Rosas, C (19). Así mismo en el estudio de Guevara Z, se comparó la eficacia y costo de utilizar sangrecita de pollo frente al sulfato ferroso, teniendo como resultado la eficacia de la sangre de pollo, un menor costo y menores efectos secundarios (20).

Un estudio realizado en Zúrich, Suiza por Hess S. y colaboradores, tuvo como población niños y adultos de 5 a 50 años a los cuales se le administraron condimentos y fideos

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

fortificados con micronutrientes para reducir la anemia. La fortificación con micronutrientes de los condimentos y fideos aumentó las concentraciones de hemoglobina en 0,74 g/dL. La fortificación con micronutrientes también redujo el riesgo de tener anemia 59% y las concentraciones de ferritina aumentaron con los condimentos fortificados (21).

En otro estudio que se llevó a cabo en Riobamba, Ecuador realizado por Solís F. titulado "Elaboración y evaluación de un producto alimenticio fortificado con hierro a base de sangre de origen bovino deshidratada por el método de liofilización y secador de bandejas" cuyo objetivo fue la preparación de "mini cupcakes" con gran contenido de hierro de alto valor biológico. En donde se prepararon los mini cupcakes fortificados a diferentes concentraciones (0, 5, 10 y 15%) de sangre de res pulverizada. Concluyendo que el mini cupcake con mayor cantidad de hierro medido en mg/Kg fue la preparación que utilizó 15% de sangre bovina en polvo, teniendo como resultado final de 41,5 mg hierro por Kg producto; y también concluyó que el producto que tuvo más aceptación fue el de 10% de sangre bovina en polvo, el mismo que tuvo 31,1 mg de hierro por Kg de producto (22).

En Brasil, Nogueira, N. y colaboradores realizaron un estudio titulado "Control de la anemia ferropénica en preescolares mediante la fortificación de los alimentos con concentrado de hemoglobina bovina (estudio preliminar)", que tenia de población 30 niños (dos a cuatro años). Todos los niños tenían deficiencia de hierro. Se ofrecieron a los niños galletas fortificadas con concentrado bovino al 3% (secadas mediante la técnica del lecho esponjoso) durante 90 días (5 galletas (4 mg Fe) / niño / día), con una ingesta total de hierro de aproximadamente 8 mg Fe/día. Después del período experimental, los niveles de Hb en todos los niños habían aumentado a niveles por encima de 11,0 g/dL (promedio 13,2 ± 0,2 g/dL). Los resultados demuestran la posibilidad de utilizar concentrado de Hb seco en programas de fortificación de alimentos destinados a satisfacer las necesidades diarias de hierro de los menores en etapa preescolar y escolar (23).

Una investigacion en Puno, Perú realizado por Soncco M. y colaboradores, quienes tuvieron como población de estudio 44 niños de 6 a 12 años de edad que padecían de un porcentaje de anemia, y se les suministró pan fortificado durante 4 meses. Los

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

resultados obtenidos fueron un aumento en la media de hemoglobina, la cual subió de 11,69 g/dL a 12,19 g/dL. El promedio del valor de hemoglobina aumentó de manera considerable en 0,51 g por dl (Pvalor<0,05), de igual modo se pudo evidenciar que la cantidad de niños con anemia se redujo en 34,9 %(24).

En Arequipa, Perú el trabajo de investigación realizado por Lázaro (18), cuyo título es "Evaluación de la aceptabilidad de galletas nutricionales fortificadas a partir de harina de sangre bovina para escolares de nivel primario que padecen anemia ferropénica". Cuya población fueron niños divididos en 2 grupos: control y experimental, se dio una brindo de dos galletas al grupo experimental, se les analizó la hemoglobina a ambos grupos teniendo como promedio para el primer grupo 11,45 g/dl y para el segundo grupo 11,86 g/dl, después del tratamiento el nivel de hemoglobina obtenido fue de 11,61 g/dl para el primer grupo y 11,89 g/dl para para el segundo grupo, no hay diferencias significativas en ambos grupos (18).

Otro estudio realizado en Huacho, Perú por el investigador Rosas (19), que lleva por título "Aceptabilidad y contenido de hierro en barritas de chocochips de sangrecita con semillas de ajonjolí (*sesamum indicum L.)* y linaza (*Linum usitatissimum*)" cuyo objetivo fue la elaboración de barritas de chocochips que tuvo como ingredientes sangrecita, granos de linaza y granos de ajonjolí. Las barritas de chocochips fueron elaboradas en tres diferentes composiciones, las cuales se identificaron como: barritas Choco A (26,48mg), Barritas Choco L (26,71 mg) y Barritas Choco AL (26,82 mg). Como conclusión, se obtuvieron barritas chocochips de gran valor nutricional, libres de microorganismos, y con un gran aporte de hierro, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los resultados medidos tanto para el aroma y para la textura de los productos "choco-A"," choco-L" y "choco-AL" (p >0,05). Las diferencias significativas se encontraron en el sabor de las tres preparaciones diferentes del producto, "choco-AL" con "choco-A" y "choco-L" (P valores < 0,05) (19).

Así también tenemos a Galarza (25), en Lima, Perú. Cuyo estudio "Calidad nutricional de un producto extruido fortificado con dos niveles de hierro proveniente de harina de sangre bovina" realizó una investigación tecnológica, desarrollando 2 niveles de fortificación (10%, 15%) y un grupo control sin fortificación, con sangre bovina en harina, para la elaboración de un producto extruido. La determinación del valor de

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

nutrientes del producto extruido se realizó midiendo cantidad de hierro, mediante un análisis físico-químico. El tamaño de la muestra fue de 60 alumnos separados en 2 paneles 5 y 6 años del colegio "Manuel González Prada" del distrito de Los Olivos teniendo como resultado que el producto que no tenía fortificación (0%) tuvo 2,99 mg/100 g, el primero de los productos extruidos fortificados (10% de hierro) tuvo 31,87 mg por cada 100 g producto y el segundo producto fortificado (15% de hierro) tuvo 38,08 mg por cada 100 g de producto, es así que el nivel de hierro aumenta a mayor concentración del producto fortificado. En cuanto a la aceptabilidad, fue el producto extruido fortificado al 10% el más aceptado por los escolares (25).

2.2. Anemia

La anemia es un problema de salud que se caracteriza por presentar una concentración menor de glóbulos rojos o una disminución de la cantidad de hemoglobina contenida en la sangre, lo cual dificulta el transporte de oxígeno hacia los diferentes tejidos del cuerpo alterando su correcto funcionamiento. Existen diferentes tipos de anemia, la gran mayoría está causada por la falta ciertos nutrientes (vitamina B12, hierro, ácido fólico, piridoxina y ácido ascórbico), existen también otros tipos de anemia ocasionados por diversos trastornos (anomalías genéticas, enfermedades crónicas, hemorragias, entre otros) (26). La fatiga es uno de los síntomas principales causados por la anemia, pero también puede aparecer debilidad, palidez, mareos, dificultad respiratoria, extremidades frías, dolor de cabeza, entre otras, dependiendo de la severidad de cada caso. La anemia ferropénica es la causa más frecuente y es ocasionada por una deficiencia de hierro, el cual es importante para producir la hemoglobina; siendo la alimentación baja en hierro la principal causa, así como una inadecuada absorción o pérdidas a través de una hemorragia (27).

2.3. Fortificación de alimentos

La fortificación es el acto de incorporar uno o varios nutrientes a un producto alimenticio ya sea que esté la tenga de forma natural o no, con la finalidad de optimizar sus atributos y sea un vehículo para incrementar la ingesta de nutrientes en la población, la fortificación tiene como propósito disminuir o regular alguna deficiencia de nutrientes. Los países subdesarrollados emplean la fortificación como una táctica

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

de control de la carencia de nutrimentos, ahora bien diversos países industrializados lo utilizan en demasía, por otro lado, con la fortificación se puede disminuir el riesgo de deficiencias de nutrientes y alcanzar un buen estado nutricional (28,29).

2.4. Fideos

Los fideos son productos que se obtienen por el amasado de harina de trigo, sémola, con agua, en el cual se adiciona o no sustancias colorantes, y demás productos alimentarios (30).

III. OBJETIVOS Y/O HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Objetivo general

Evaluar las características físico-químicas, microbiológicas y aceptabilidad de fideos elaborados a base de sangre de pollo en niños que viven en el distrito de SJM.

3.2. Objetivos específicos

- Elaborar dos formulaciones de fideos con harina de trigo y fortificadas con sangre de pollo.
- Determinar las características físico-químicas y características microbiológicas de las formulaciones de fideos fortificados con sangre de pollo, mediante análisis de laboratorio.
- Determinar la aceptabilidad de los fideos fortificados con sangre de pollo, mediante el método de análisis sensorial.

3.4. Hipótesis

- **H_1** Existen diferencias estadísticamente significativas de las características sensoriales entre las dos formulaciones de fideos fortificados con sangre de pollo evaluadas en menores de tres a cinco años que viven en el distrito de SJM.
- **H_0** No existen diferencias estadísticamente significativas de las características sensoriales entre las dos formulaciones de fideos fortificados con sangre de pollo evaluadas en menores de tres a cinco años que viven en el distrito de SJM.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño metodológico

Este estudio es una investigación básica de tipo experimental, tecnológico y descriptivo.

4.2. Población

La población fue conformada por preescolares de tres a cinco años, de uno u otro sexo que vivan en zona de Pamplona Baja del distrito de SJM.

4.3. Muestra

La muestra que participó en el proyecto de investigación fue conformada por 100 niños.

4.4. Tipo de muestreo

Para el muestreo utilizamos el de tipo no probabilístico, asimismo se usó la técnica de muestreo por conveniencia (31).

4.5. Criterios de inclusión

- Niños que tengan domicilio en el distrito de SJM.
- Niños entre 3 a 5 años de edad.
- Niños sanos sin afecciones bucales
- Padres de niños que acepten participar de la investigación y firmen el consentimiento informado.

4.6. Criterios de exclusión

a) Niños con edades inferiores a 3 años y mayores de 5 años.

b) Niños enfermos.

c) Niños que presenten intolerancia al gluten.

4.7. Variables

a) Formulación de fideos fortificados con sangre de pollo.

b) Características físico químicas, microbiológicas de fideos fortificados con sangrecita

c) Aceptabilidad de los fideos fortificados con sangrecita

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

4.8. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

4.8.1 Ficha de Formulación de los fideos fortificados con sangre de pollo

- Se realizó dos formulaciones (ANEXO 1): la primera se realizó con un 16% de sangre de pollo, mientras que la segunda formulación se realizará con un 20% de sangre de pollo (estos son los porcentajes del total de ingredientes de cada formulación).

4.8.2 Prueba de aceptabilidad

- En primer lugar, se procedió a ubicar a los participantes, teniendo en cuenta la zona del distrito, se hizo la explicación sobre los alcances del estudio y se les brindo una capacitación sobre los beneficios de llevar una alimentación saludable, la importancia del consumo de hierro en niños en etapa preescolar y buenas prácticas de manipulación e higiene de alimentos.
- Luego se les pidió que firmen el consentimiento informado, y se procedió a realizar la prueba de aceptabilidad en el hogar de cada niño. Desde el momento de la visita domiciliaria hasta el final de la prueba de aceptabilidad, los investigadores llevaron puesto el equipo de protección (overol con capucha, doble mascarilla y protector facial) para evitar cualquier contagio a los niños, además de seguir los protocolos de bioseguridad (distanciamiento social, uso de doble mascarilla y el lavado de manos)
- Se midió la temperatura de todos los presentes al inicio de la prueba, se les pidió el lavado de manos y se les procedió a aplicar alcohol para una mayor desinfección. La prueba se realizó en un ambiente previamente acondicionado en un espacio abierto (patio, pasillo) donde se pueda asegurar su comodidad y seguridad. Durante todo momento se les pidió el uso de las mascarillas y protector facial a los participantes, excepto al momento de la degustación, donde solo el niño dejó de usar la mascarilla al momento de recibir la porción.
- La prueba se realizó de manera didáctica, explicando el concepto a la madre y al niño de cada una de las opciones de la prueba por medio de las figuras. Después de comprender la prueba, cada niño recibió 30g de fideos fortificados, los cuales han sido previamente cocidos para evitar cualquier incidente. Luego de la degustación se procedió a marcar la opción que ellos deseen en la hoja de escala hedónica.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

- Así mismo contamos con el apoyo de la doctora Fiorella Nataly Ricapa Antay con CMP 84564, con quien realizamos el seguimiento telefónico después de 24 horas pasado la prueba, para verificar cualquier efecto adverso que se hubiera presentado.
- Para la recolección de datos se utilizó el test de aceptabilidad (ANEXO 2) que consta de 4 ítems:
  - Nombre del niño (a): comprende los nombres y apellidos.
  - Datos de la madre: nombre y apellido, y número telefónico.
  - Edad del niño (a): comprende las edades en años.
  - Indicadores: Sabor, olor, color y textura.

4.8.3 Validez y confiablidad

- **Validación**

  El instrumento usado en esta investigación estuvo validado por el autor Fernández Edith. El cual fue empleado por Galarza, R. en su investigación llamado: "Calidad nutritiva y aceptabilidad de la barra de cereales andinos enriquecida con harina de sangre de bovino en preescolares de una institución educativa - Arequipa 2017" (25).

- **Confiabilidad**

  La evaluación sensorial (escala de cinco puntos) es una herramienta de medida con alta confiabilidad que se emplea en diseños de investigación de tipo experimentales sensoriales (33).

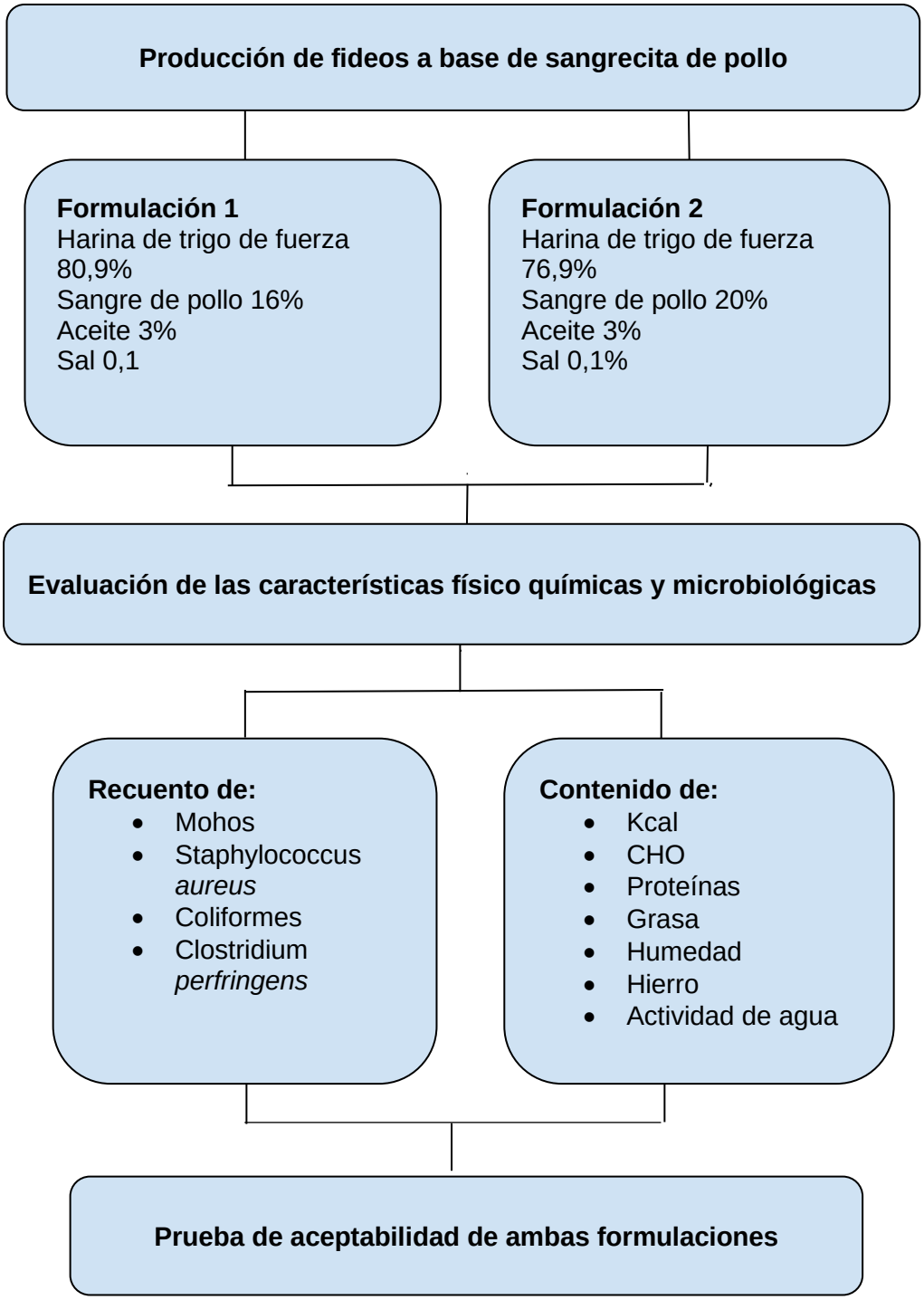
4.8.4 Ficha de evaluación de características físicos químicos y microbiológicas

Para la recolección de datos del contenido de Kcal, macronutrientes y hierro en los fideos fortificados con sangre de pollo, se utilizó la ficha de calidad nutricional (ANEXO 3) que consta de 7 ítems:

- Calorías
- Proteínas
- Hidratos de carbono
- Grasas
- Humedad
- Actividad de agua
- Hierro

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ESQUEMA 1: Diseño experimental de la formulación, aceptabilidad y calidad nutricional de fideos fortificados con sangrecita



Según Gonzales A. (2019) El procedimiento para la producción de fideos es la siguiente:

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

4.9. Materiales

4.9.1 Materia prima

- Harina de trigo de fuerza
- Sangre de pollo
- Sal
- aceite vegetal

4.9.2 Utensilios

- Ollas
- Tazones
- Cucharas medidoras
- Cuchillo

4.9.3 Equipos

- Balanza digital
- Sobadora y cortadora
- Licuadora
- Cocina
- Mesa acero
- Maquina selladora

4.9.4 Instalaciones

- Laboratorio de la Universidad Científica del Sur

4.9.5 Otros

- Bolsas de polipropileno
- Guantes
- Cofias
- Mascarillas

4.10. Método para la producción de fideo a base de sangre de pollo

Para la elaboración de las formulaciones utilizamos el método de Gonzales A. (2019) con modificaciones en la materia prima. Se solicitó el permiso correspondiente a la Universidad Científica del Sur para el uso de sus instalaciones con el propósito de elaborar los fideos fortificados con sangre de pollo, el mismo día de la prueba de aceptabilidad.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

4.10.1. Recepción y pesado

Durante la recepción se verificó que la materia prima sea de excelente calidad, para acopio de la sangre de pollo se utilizó envases cerrados obtenidos de la avícola "Juan Carlos" regulada por la institución encargada de la inocuidad de alimentos SENASA

4.10.2. Lavado y desinfección

Los utensilios que se utilizaron para la elaboración de los fideos fueron lavados y desinfectados con hipoclorito de sodio al 0,2 % de concentracion.

4.10.3. Filtrado

La sangre pasó por un tamizado antes de la cocción para eliminar algunas impurezas que pudiera presentar.

4.10.4. Cocción de la sangrecita de pollo:

En un recipiente se hirvió la sangrecita de pollo, no sin antes haberla colado para quitar las impurezas (plumas).

4.10.5. Formulación de los fideos

Los fideos se formularon a 2 concentraciones: al 16% y 20% de sangre pollo.

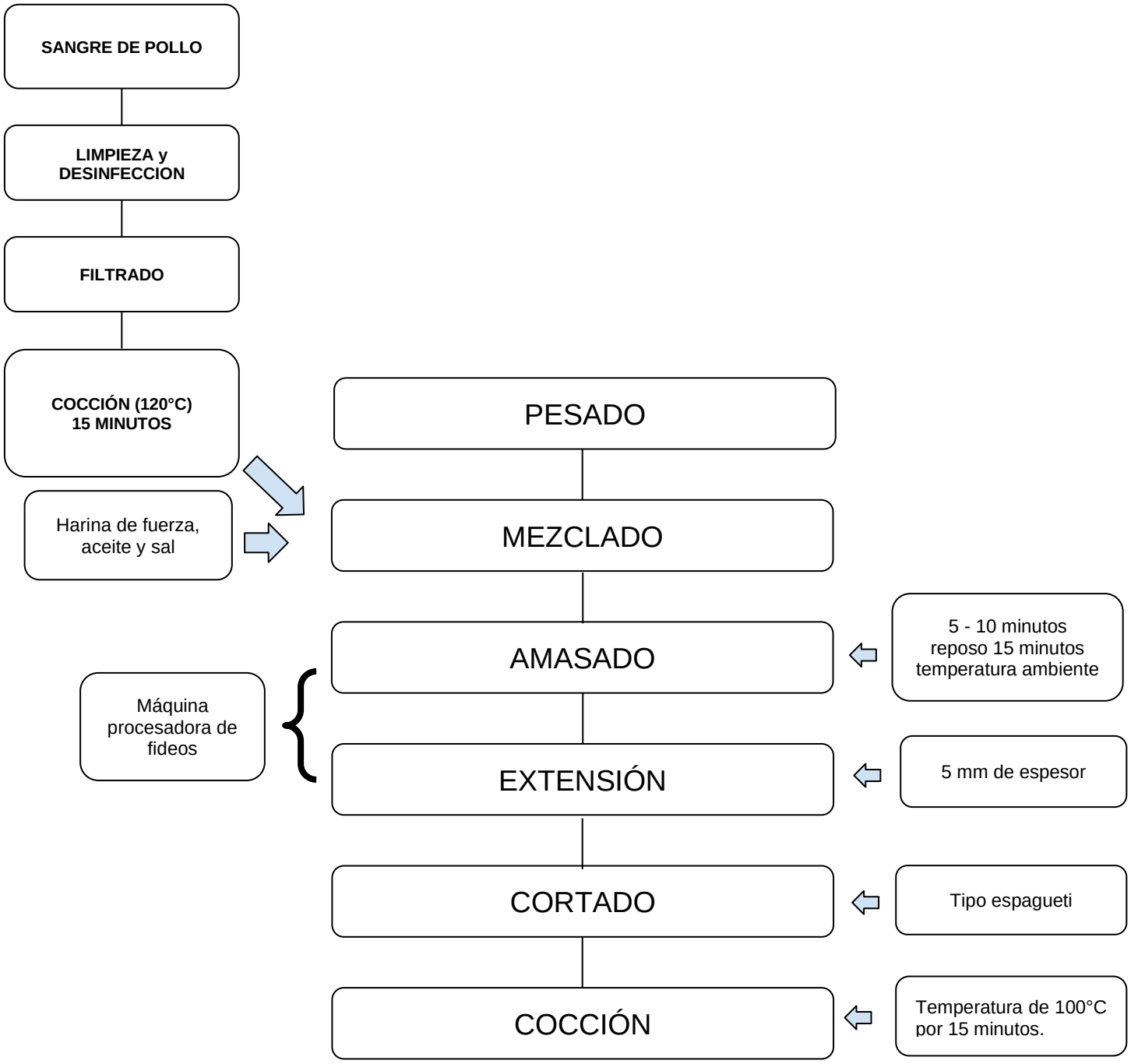
4.10.6. Procedimiento para la producción de los fideos

Para la elaboración de los fideos los manipuladores de los alimentos tuvieron la higiene adecuada (cabello corto o recogido, uñas cortas y limpias, sin barba, sin alhajas), utilizaron la indumentaria adecuada (mascarilla, cofia, guantes, mandil).

a. **Pesado:** se hizó de acuerdo a las concentraciones establecidas para cada formulación utilizando una balanza digital de 2 puntos.
b. **Mezclado**: se agregó toda la materia prima: harina de trigo, gluten, sangre de pollo, sal.
c. **Amasado:** se movió la mezcla agregando agua de forma progresiva hasta lograr una masa homogénea, compacta y blanda.
d. **Extensión:** la masa se pasó por medio de un rodillo hasta convertirse en una lámina delgada.
e. **Cortado:** se cortaron los fideos mediante una laminadora cortadora de tallarines, y se espolvoreó harina sobre la pasta.
f. **Cocción:** en agua hirviendo a 100°C se colocó la pasta durante 10 minutos, luego se escurrieron para quitar el excedente de agua.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

❖ **ESQUEMA 2: FLUJO DE ELABORACIÓN DE LOS FIDEOS FORTIFICADOS CON SANGRECITA**



- Las características físicas y microbiológicas se analizaron en un laboratorio, de acuerdo a los resultados se realizó la cocción y degustación de los fideos.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

4.11. Determinación de las características físico-químicas de los fideos a base de sangre de pollo

El análisis fisicoquímico se realizó previamente a la prueba de aceptabilidad por los niños.

4.11.1. Análisis fisicoquímico

Se realizó de acuerdo a los métodos recomendados por AOAC 1995

- **Hierro**

  Se determinó mediante el método espectrofotometría de absorción atómica.

- **Proteínas:**

  Se determinó mediante el método Kjeldahl según AOAC 978.04

- **Grasa**

  Se determinó mediante el método Soxhlet según AOAC 930.09

- **Hidratos de carbono**

  Se determinó por diferencia restando de 100 los demás componentes

- **Humedad**

  Se determinó mediante el método gravimétrico por estufa según AOAC 934.01

- **Actividad de agua**

  Se determinó mediante el método de psicrometría

4.11.2. Análisis microbiológico

Las pruebas microbiológicas se realizaron en base a la R. M. N° 509-2008/MINSA (35), que evalúa la calidad e inocuidad de un alimento y/o bebida de consumo humano, cuyos criterios microbiológicos son:

- Mohos

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

- Coliformes
- Staphylococcus *aureus*
- Clostridium *perfringens*

4.12 Determinación la aceptabilidad de los fideos fortificados con sangrecita

Se determinó la aceptabilidad mediante el método de análisis sensorial donde se evaluó 4 aspectos: color, olor, sabor y textura. La técnica utilizada fue la prueba hedónica de Lawless y Heymann, método más usado en evaluaciones sensoriales, además está avalado por el "Fondo Nacional para el desarrollo de la educación de Brasil" (FNDE) (32), el instrumento fue adaptado de acuerdo a nuestra población y validado por una experta.

- El análisis sensorial llevó a cabo en el hogar de cada niño, para su comodidad y también evitar aglomeraciones. Se procedió a servir a los niños (as) las dos formulaciones de fideos (30 g c/u). La mamá del niño marcó con un aspa dentro del cuadro de cada indicador (color, olor, sabor y textura) según la escala hedónica facial.
- La escala hedónica facial constó de 5 categorías (ANEXO 1):

Me gusta	5
Me gusta ligeramente	4
Ni me gusta ni me disgusta	3
Me disgusta ligeramente	2
No me gusta	1

4.13. Análisis de datos

Se creó una banco de datos mediante el programa EXCEL en el cual se asignó la puntuación correspondiente a cada ítem olor, color, sabor y textura 5(me gusta), 4(me gusta ligeramente), 3(ni me gusta ni me disgusta), 2(no me gusta ligeramente), 1(no me gusta).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Los datos recogidos fueron almacenados en el programa Microsoft Excel, posteriormente estos datos fueron analizados por el software estadístico IBM® SPSS® versión 27.0.09. Para la determinación de las diferencias estadísticamente significativas se utilizó una prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para dos muestras independientes con un nivel de significancia del 5%.

los resultados de la evaluación microbiológica y fisicoquímica, se expresaron descriptivamente haciendo uso del paquete estadístico IBM® SPSS® versión 27.0.09.

4.14. Aspectos éticos

Este trabajo ha respetado la privacidad y el anonimato de los participantes. Al no existir un riesgo asociado a los ingredientes de los fideos y al ser estos un producto cultural y dietéticamente aceptado no representó un riesgo para la salud, sin embargo, se solicitó una autorización al padre o madre mediante un consentimiento informado (ANEXO 2), donde se detalló los alcances y procesos de estudio. Finalmente, los padres de los niños permitieron la participación de sus hijos en la prueba sensorial.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

V. RESULTADOS

5.1. Características generales de la población

Tabla1: Edad y sexo de los niños participantes

		Frecuencia	Porcentaje
Edad	3 años	17	22%
	4 años	32	41,6%
	5 años	28	36,4%
Sexo	Masculino	46	59,7%
	Femenino	31	40,3%
Total		**77**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

En la tabla advertimos que, de los 77 niños participantes de la degustación, la mayoría son niños de sexo masculino (59,7%), así también vemos que son los niños de 4 años la mayor parte de la población (41,6%) y son los niños de 3 años la minoría (22%).

5.2. Formulación y evaluación físico química, y microbiológica de fideos fortificados

Tabla 2: Formulaciones de fideos fortificados

Formulación 1	Formulación 2
- Harina de trigo 80,9% - Sangre de pollo 16% - Aceite 3% - Sal 0,1	- Harina de trigo 76,9% - Sangre de pollo 20% - Aceite 3% - Sal 0,1%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla podemos apreciar los distintos porcentajes de insumos para la preparación de nuestros fideos fortificados con sangrecita, en la primera formulación se utilizó un 16% de sangre de pollo, mientras que en la segunda formulación se usó un 20%. En la formulación 1 se usó un porcentaje mayor de harina (80,9%) con respecto de la formulación 2 (76,9%).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Tabla 3: Evaluación nutricional de los fideos fortificados

Ensayos Físico-químicos	Formulación 1 (16%)	Formulación 2 (20%)
% Kcal provenientes de Carbohidratos	86,6	86,1
% Kcal provenientes de Grasa	1,8	1,7
% Kcal provenientes de Proteínas	11,7	12,3
Cenizas (g/100 g de muestra)	0,5	0,5
Energía total (g/100 g de muestra)	308,2	319,8
Proteínas (g/100 g de muestra)	9,0	9,8
Carbohidratos (g/100 g de muestra)	66,7	68,8
Grasa (g/100 g de muestra)	0,6	0,6
Humedad (g/100 g de muestra)	20,2	20,3
Fibra cruda (g/100 g de muestra)	0,0	0,0
Hierro (mg/100 g de muestra)	9,1	11

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a los resultados obtenidos en los ensayos físico-químicos de la UNALM (Anexo).

En la tabla se puede apreciar las diferencias de cantidad de nutrientes evaluados en 100 g de muestra de ambas formulaciones, donde encontramos 9,1 mg de hierro en la formulación 1, y 11 mg de hierro en la formulación 2.

Tabla 4: Evaluación microbiológica

Ensayos microbiológicos	Formulación 1 (16%)	Formulación 2 (20%)
N. de Mohos (UFC/g)	10^3	10^3
N. de Coliformes (UFC/g)	>9	>9
N. de Staphylococcus aureus (UFC/g)	$<10^2$	$< 10^2$
N. de Clostridium perfringens (UFC/g)	<10	<10

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo al informe del laboratorios de la UNALM (Anexo).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

5.3. Aceptabilidad del producto

5.3.1. Análisis Descriptivo

Tabla 5. Descriptiva de Formulaciones

Formulación	Q1	Media	Mediana	Q3	Coef. De Var.
F1	3	3,94	4	5	21,8%
F2	3	3,82	4	4	22,0%

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla tenemos que el puntaje obtenido de la Formulación F1 es, en promedio, ligeramente superior. Mientras que la mayor variabilidad la presenta la formulación F2.

Tabla 6. Descriptiva de Formulaciones según el Atributo

Atributo	Formulación	Q1	Media	Mediana	Q3	Coef. De Var.
Color	*F1*	4	4,31	5	5	18,1%
	F2	4	4,17	5	5	18,4%
Olor	*F1*	3	4,14	5	5	19,5%
	F2	3	4,01	5	5	19,2%
Sabor	*F1*	3	3,74	4	4	25,8%
	F2	3	3,66	4	4	26,8%
Textura	*F1*	3	3,56	4	4	17,9%
	F2	3	3,45	4	4	17,9%

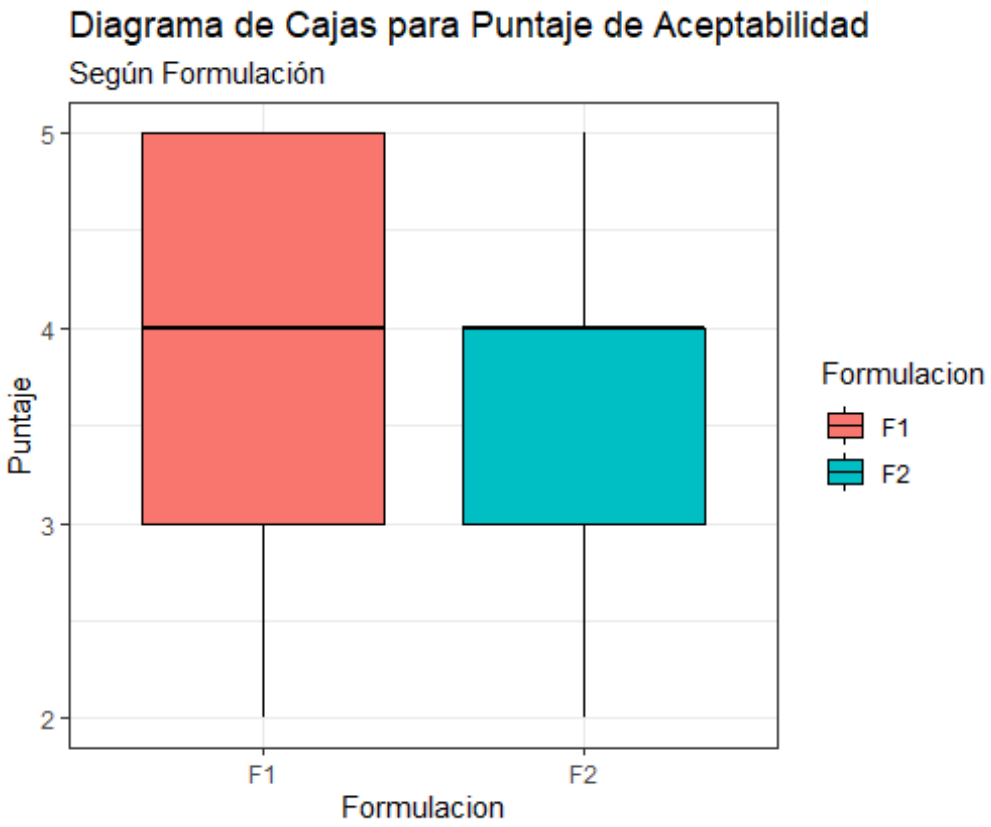
Fuente: Elaboración propia

En esta tabla podemos observar que el atributo “Sabor” posee una variabilidad mayor a los demás atributos. Asimismo se observa que la formulación F2 en promedio presenta mayor puntaje con relación a los cuatro atributos.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

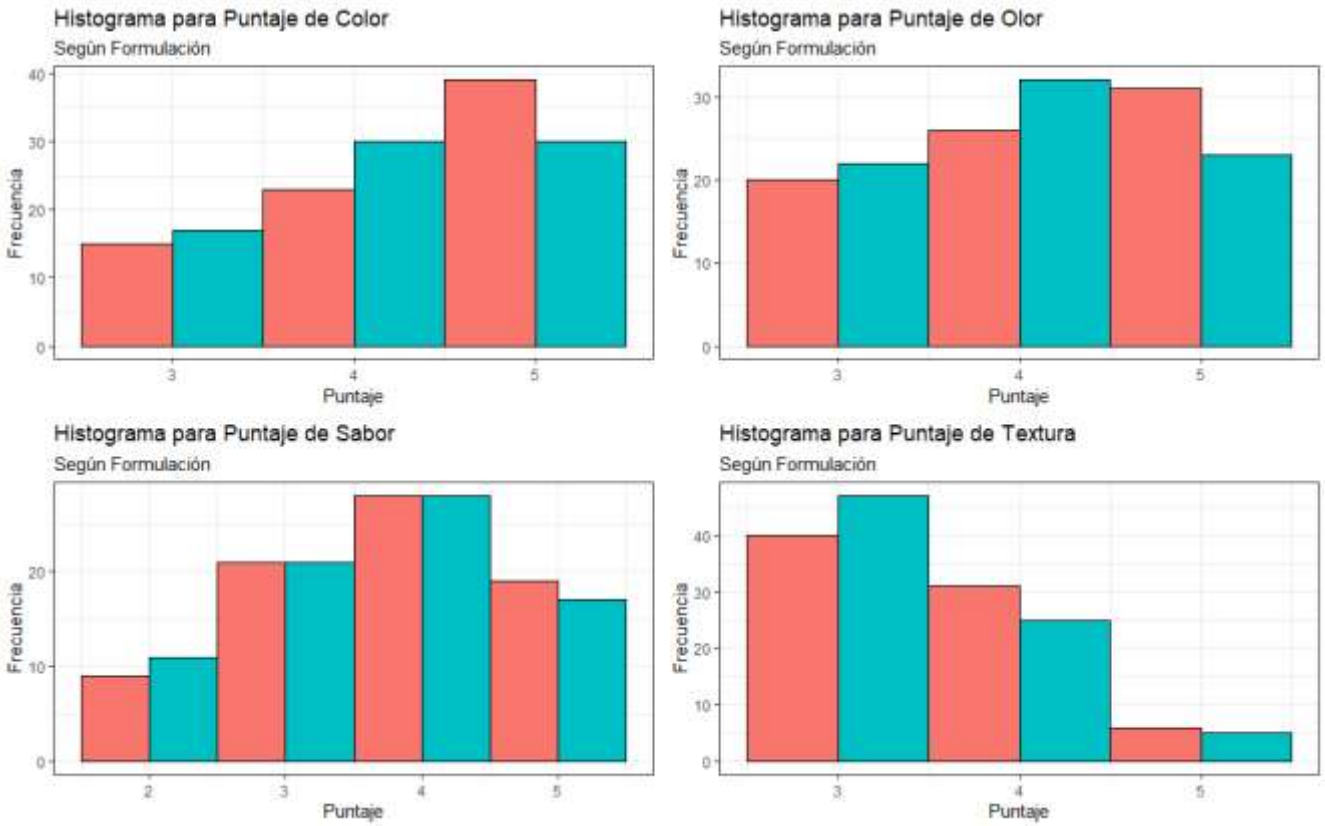
5.3.2. Análisis Gráfico

Se puede visualizar la distribución de los puntajes por formulación en la grafica:



Fuente: Elaboración propia

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis



Fuente: Elaboración propia

Como se observaba asimismo en la tabla resumen, tanto la formulación F1 y F2 poseían medianas de valor 4. Sin embargo, el tercer cuartil de la formulación F1 es de valor 5. Lo cual indica que más del 25% de observaciones son de valor 5. Se tiene que la formulación F1 predomina ligeramente en los valores más altos en los atributos de Olor, Color y Sabor. Es por ello que para conocer si estas diferencias son significativas se procedió a realizar una Prueba Estadística de Diferencia de Medianas.

5.4. Análisis Estadístico

Prueba de Diferencia de Medianas:

Con la finalidad de probar que, en promedio una formulación tenga mayor aceptabilidad que otra, se realizó la prueba de diferencia de medianas U de Mann-Whitney.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Prueba U de Mann-Whitney:

$H_0: Me_1 = Me_2$

$H_1: Me_1 \neq Me_2$

$\alpha = 0{,}05$

Tabla 7. Prueba de Diferencia de Medianas

Atributo	Estadístico	Valor
Aceptabilidad	Mann-Whitney U	50893
	P-valor	0,0978
Color	Mann-Whitney U	3281,5
	P-valor	0,2176
Olor	Mann-Whitney U	3238.5
	P-valor	0,293
Sabor	Mann-Whitney U	3090,5
	P-valor	0,6357
Textura	Mann-Whitney U	3231,5
	P-valor	0,2728

Fuente: Elaboración propia

No se encontró evidencia estadística para poder rechazar la hipótesis nula, ya que los p-valores son más altos al nivel de significancia. Por ello, las medianas de los 2 tipos de formulaciones de fideos no poseen diferencias significativas entre sí. De igual manera para el Color, Olor, Textura y Sabor, la aceptabilidad de las 2 concentraciones de sangrecita, no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre ambas.

Según los resultados estadísticas observados, podemos afirmar que le da lo mismo al consumidor aceptar a cualquiera de las dos formulaciones, pudiendo utilizar la formulación de mayor concentración de sangrecita para futuras investigaciones.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

VI. DISCUSIÓN

El presente estudio trata de buscar diferencias sensoriales estadísticamente significativas entre dos formulaciones de fideos fortificados con sangrecita, donde usamos un 16% de sangrecita en la primera formulación, y un 20% la segunda formulación; obteniendo así características nutricionales importantes en ambas formulaciones. En 100 g de muestra obtuvimos que: en la formulación 1 tenemos 66,7 g de carbohidratos, 0,6 g de grasa, 9 g de proteínas y 9,1 mg de Fe; mientras que en la formulación 2 tenemos 68.8 g de carbohidratos, 0.6 g de grasa, 9.8 g de proteínas y 11 mg de Fe. Ambos resultados tienen un mejor perfil nutricional al ser comparados con otros alimentos industrializados como las galletas fortificadas con hierro, como nos muestran en los estudios de Documet (2015) y Lázaro (2017), que tienen un mayor porcentaje de grasas saturadas; así también como en otras preparaciones como pasteles que en su composición nutricional añaden más carbohidratos derivados de azúcares y también grasas saturadas, teniendo como resultado alimentos menos saludables, como los obtenidos por Solís (2014).

De los resultados obtenidos aceptamos la hipótesis nula que nos indica que no existen diferencias significativas de aceptabilidad entre la formulación 1, Estos resultados son similares a los obtenidos por Rosas (2019), quien elaboró barritas de chocochips fortificadas sangrecita y granos de ajonjolí y linaza, obteniendo diferencias no significativas para sus atributos de textura y aroma; pero nuestros resultados son diferentes de los resultados de su atributo sabor, ya que ellos encontraron diferencias significativas en dicho atributo, esto se debe a que sus productos fueron elaborados con diferentes porcentajes de semillas de ajonjolí, linaza y manjar (19); al tener productos elaborados con ingredientes que aportan bastante sabor, es evidente tener diferencias significativas en ese atributo, a diferencia de nuestro producto, donde no se utilizaron diferentes ingredientes que traten de ocultar el sabor intenso de la sangrecita. Además en su estudio se pueden observar tres distintos porcentajes de sangrecita 15%, 20% y 40%, mientras que nosotros solo utilizamos dos formulaciones, 16% y 20%.

Así mismo en el trabajo de Lázaro (2017) donde se elaboraron galletas nutricionales fortificadas con sangre bovina; con tres porcentajes distintos, 20%, 25% y 30%, se puede observar una gran aceptación de sus productos (18), pero al igual que en el anterior

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

trabajo, ellos utilizan muchos más ingredientes para su elaboración, tratando de enmascarar el sabor, aroma y color que caracteriza la sangre de cerdo. A diferencia de nuestro producto, donde sólo utilizamos harina de trigo y sangrecita de pollo como ingredientes principales, pero obtuvimos resultados igual de favorables con una buena aceptación en ambas formulaciones.

En el estudio realizado por Solís (2014) quien elaboró mini cupcakes fortificados con sangre de res deshidratada por la tecnica de liofilización, y se utilizaron concentraciones de: 0, 5, 10 y 15% de sangre en polvo (22), estos productos de menor concentración se asemejan mucho más a nuestro producto que utilizamos 16% y 20%, pero sin embargo, al igual que en los estudios realizados por Rosas (2019) y Lázaro (2014), se emplean muchos más ingredientes en su elaboración, para poder disminuir el sabor intenso del hierro contenido, a pesar del menor porcentaje de sangre utilizadas.

También tenemos al estudio de Galarza (2011) quien realizó una investigación tecnológica en la cual fortificó un producto con dos concentraciones de hierro donde se utilizó harina en polvo de sangre de res (10%, 15%) y un grupo control sin fortificación. La calidad nutritiva del producto se realizó midiendo el nivel de hierro, mediante un análisis físico-químico y análisis microbiológico. Teniendo como resultado que el producto que no tenía fortificación (0%) tuvo 2,99 mg/100 g, el primero de los productos fortificados (10% de hierro) tuvo 31,87 mg/100 g y el segundo producto (15% de hierro) tuvo 38,08 mg/100 g (25); En nuestros fideos fortificados con sangrecita, donde tuvimos concentraciones similares (16% y 20%) de sangrecita, tuvimos diferentes resultados en la cantidad de hierro del producto final, 9,1 mg en nuestra formulación 1 (16%) y 11 mg en nuestra formulación 2 (20%), por cada 100 g de fideos fortificados. Teniendo en cuenta que nosotros hicimos la fortificación de los fideos con sangrecita precocidas, mientras que Galarza (2011) realizó sus productos fortificados con harina de sangre, o sea, utilizaron un ingrediente con menor porcentaje de agua, y por ende una mayor concentración de hierro, obteniendo así un producto final con mayor contenido de hierro. Pero debemos considerar que la sangrecita es un producto que se obtiene de una manera mucho más fácil que la harina de sangre, el cual requiere más procesos para su obtención y por ende un costo más elevado. A pesar de ello el contenido de hierro de

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

nuestros fideos cumplen con las cantidades dietéticas recomendadas para niños preescolares (anexo).

También es importante señalar que nuestro producto tiene una calidad microbiológica adecuada, dentro de los parámetros que establece DIGESA (), teniendo así un producto de adecuada calidad nutricional y seguro para su consumo.

VII. CONCLUSIONES

- Se elaboraron los fideos fortificados con sangrecita de pollo de acuerdo a las formulaciones establecidas, con porcentajes de 16% y 20% de sangrecita.
- Se determinaron las características físico químicas y nutricionales de ambas formulaciones donde se obtuvo las siguientes características, formulación 1: energía 308,2 kcal, carbohidratos 66,7%, grasa 0,6%, proteínas 9%, humedad 20,2% y hierro 9,1%; y en la formulación 2: energía 319,8 kcal, carbohidratos 68,8%, grasa 0,6%, proteínas 9,8%, humedad 20,3% y hierro11%; todo ello en 100 g de muestra. Las características microbiológicas cumplen con los parámetros instaurados por DIGESA.
- No se encontraron diferencias significativas de aceptabilidad entre ambas formulaciones, por lo que, la hipótesis nula es aceptada.

VIII. RECOMENDACIONES

- Al no encontrar diferencias de aceptabilidad en ambas formulaciones, recomendamos utilizar el mayor porcentaje de sangrecita para futuros estudios.
- Así también recomendamos utilizar un mayor porcentaje de degustación, por encima de los 30 g de fideos.
- También se podría combinar con una salsa, así mejoraría la palatabilidad de los fideos y podrían ser más aceptados.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. [Internet]. Ginebra: OMS; 2011. [Consultado el 13 marzo del 2021]. Disponible en: https://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf

2. De Benoist B, McLean E, Egil I, Cogswell M. Worldwide prevalence of anemia 1993-2005 of: WHO Global Database of anemia [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2008 [Consultado 13 marzo 2020]. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf

3. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: FAO, 2020. Disponible en: . https://doi.org/10.4060/cb2242es

4. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2019 [Internet] 2019.[Consultado el 13 de marzo del 2021]. Disponible en: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/

5. Vigilancia del Sistema de Información del Estado Nutricional en Establecimientos de Salud: Informe Gerencial Primer Semestre 2020 [Internet]. 2020. [Consultado el 13 de marzo del 2021]. Disponible en: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/informes/2019/informe_gerencial_sien_his_2020.pdf

6. Al-kassab A. Méndez C. Robles P. Factores sociodemográficos y nutricionales asociados a anemia en niños de 1 a 5 años en Perú. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2020. [Consultado el 14 de marzo del 2021]; 47(6):925-932. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

75182020000600925&lng=es. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000600925.

7. Ministerio de Salud del Perú (MINSA). Plan Nacional para la Reducción y control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021 [Internet]. 1ra ed. Perú: Biblioteca Nacional del Perú, 2017. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf

8. Cristancho E. Serrato M. Boning D. Método simplificado para determinar la curva de disociación de oxígeno (CDO). Acta biol. Colomb. [Internet]. 2019. [Consultado el 16 de marzo del 2021]; 24(2): 354-360. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-548X2019000200354&lng=en.%20%20https://doi.org/10.15446/abc.v24n2.69420

9. Felisa M. Anemia microcítica-hipocrómica: anemia ferropénica versus b talasemia menor. Acta bioquím. clín. latinoam. [Internet]. 2017. [Consultado el 16 de marzo del 2021]; 51(3):291-305. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572017000300004&lng=es.

10. André H. Sperandio N. Siqueira R. Franceschini S. Priore S. Food and nutrition insecurity indicators associated with iron deficiency anemia in Brazilian children: a systematic review. Cien Saude Colet. [Internet]. 2018. [Consultado 16 de marzo del 2021];23(4):1159-1167. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000401159&tlng=pt

11. Lin T. Huang J. Cash H. Hawaii J. Revisión integral de la anemia en edad preescolar en las jurisdicciones de las islas del Pacífico. Med Public Health. [Internet]. 2017. [Consultado el 17 de marzo del 2021]; 76(12):331-336. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5725618/

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

12. Comité Nacional de Hematología; Oncología y Medicina Transfusional; Comité Nacional de Nutrición. Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia. Guideline for Prevention, Diagnosis and Treatment [Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Arch Argent Pediatr. [Internet]. 2017. [Consultado 18 de marzo del 2021]; 115(4):68-82. Disponible en: https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2017/v115n4a32s.pdf

13. Documento Técnico N° 958-2012/MINSA. 15 mayo. Norma Técnica – Manejo terapéutico y preventivo de La Anemia en Niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. MINSA [Internet]. 2017. [Consultado el 18 de marzo del 2021] Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf

14. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Evaluación del impacto de "chispitas", suplemento ferroso (terapéutico) y qali warma sobre la anemia y la desnutrición crónica infantil. [Internet] Perú; 2019. [Consultado el 10 de abril del 2021]; Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/prevalencia_anemia.pdf

15. Alegría R. Gonzales C. Huachín F. El tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo y el puerperio. Rev. Perú. ginecol. obstet. [Internet]. 2019. [Consultado el 10 de abril del 2021]; 65(4): 503-509. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322019000400014&lng=es. http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v65i2220.

16. Serpa A. Vélez L. Barajas J. Castro C. Gallego R. Compuestos de hierro para la fortificación de alimentos: El desarrollo de una estrategia nutricional indispensable para países en vía de desarrollo. - Una revisión. Acta Agr. [Internet]. 2016. [Consultado el 10 de abril del 2021]; 65(4), 340-353. Disponible en: Portal de Revistas UN. DOI: 10.15446/acag.v65n4.50327

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

17. Durán E. Villalobos C. Churio O. Pizarro F. Valenzuela C. Encapsulación de hierro: Otra estrategia para la prevención o tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2017. [Consultado el 10 de abril del 2021]; 44(3): 234-243. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000300234&lng=es. http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182017000300234.

18. Lázaro C. Evaluación de la aceptabilidad de galletas nutricionales fortificadas a partir de harina de sangre bovina para escolares del nivel primario que padecen de anemia ferropénica. [Tesis para optar al título de licenciado en nutrición humana]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2017.

19. Rosas C. Aceptabilidad y contenido de hierro en barritas de chocochips de sangrecita con semillas de ajonjolí (*Sesamum indicum L.*) y linaza (*Linum usitatissimun*). [tesis para optar al título de maestro en ciencias de los alimentos]. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2019.

20. Zagaceta Z. Costo y efectividad de la ingesta de sangre de pollo en el tratamiento de la anemia ferropénica en estudiantes de la E.A.P de obstetricia de la facultad de Medicina de la UNMSM-2004. [tesis para optar al título de magíster en obstetricia]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2006.

21. Hess S. Tecklenburg L. Eichler K. Micronutrient Fortified Condiments and Noodles to Reduce Anemia in Children and Adults - A Literature Review and Meta-Analysis. [internet]. 2016. [consultado el 16 marzo del 2021]. 8(2): 88-94. Disponible en: https://www.mdpi.com/2072-6643/8/2/88/htm

22. Soliz F. Elaboración y evaluación de un producto alimenticio fortificado con Hierro a base de sangre de origen Bovino deshidratada por el método de liofilización y secador de bandejas. [tesis para optar al título de bioquímico

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

farmacéutico]. Riobamba – Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2014.

23. Nogueira N. Colli C. Cozzolino S. Controle da anemia ferropriva em pré-escolares por meio da fortificação de alimento com concentrado de Hemoglobina Bovina (estudo preliminar). [Internet]. 1992. [Consultado el 20 de marzo del 2021]. 8(4): 459-465. Disponible en : http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1992000400011

24. Soncco M. Brousett M. Pumacahua A. Impacto de un programa educativo incluyendo un pan fortificado para reducir los niveles de anemia en niños escolares de Yocará, Puno –Perú. Revista de Investigaciones Altoandinas. [Internet]. 2018. [Consultado el 20 de marzo del 2021]; 20(1): 73-84. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/pdf/ria/v20n1/a07v20n1.pdf

25. Galarza R. Calidad nutricional de un producto extruido fortificado con dos niveles de hierro proveniente de harina de sangre bovina. [[tesis para optar al título de licenciado en nutrición]. Lima: Universidad Mayor de San Marcos; 2011.
26. Stopler T, Weiner S. Tratamiento nutricional médico en la anemia. En: Krause Dietoterapia. 13.ª ed. Barcelona: Elsevier; 2013. 725 - 728.

27. Giménez S. Anemias. Farm. Prof. [Internet] 2004 [fecha de acceso 15 de abril del 2021]; 18, (5): 62-69. Disponible en: http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-anemias-13061904

28. Dirección general de Salud Ambiental e Inocuidad de Alimentos. Registro Sanitario de Alimentos [Internet]. 2019 [consultado el 15 de abril del 2021]. Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/Expedientes/Consulta_Registro_Sanitario.aspx

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

29. Nutrición humana en el mundo en desarrollo [Internet]. [fecha de acceso 16 de abril del 2021]. Disponible en: http://www.fao.org/3/w0073s/w0073s00.htm#Contents

30. Allen L. De Benoist B. Dary O. Hurrell R. Organización Mundial de la Salud. Guías para la fortificación de alimentos con micronutrientes. 2017; 100-129.

31. Otzen T, Manterola C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Int. J. Morphol. [Internet]. 2017 [citado el 26 agosto 2021]; 35(1): 227-232. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037&lng=es. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-5022017000100037.

32. Fernández E. Huamán C. Calidad nutritiva y aceptabilidad de la barra de cereales andinos enriquecida con harina de sangre de bovino en preescolares de una institución educativa – Arequipa 2017. [tesis para optar al título de licenciado en nutrición humana]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2018.

33. Da Cunha D. Assunção R. Ribeiro R. de Oliveira L, Stedefeldt E. Métodos para aplicar las pruebas de aceptación para la alimentación escolar. Rev Chil Nut. [internet]. 2013. [consultado el 16 de abril del 2021]; 40(4):357-63. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182013000400005

34. Acero M. Palacios H. Evaluación fisicoquímica y sensorial de una bebida a base de almidón de papa, leche de soya y extracto de malta con fines nutricionales. [tesis de licenciatura]. Sogamoso – Colombia: universidad Nacional Abierta y a Distancia; 2017.

35. Resolución Ministerial N° 509-2008. Criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano Ministerio de Salud - MINSA.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

X. ANEXOS

ANEXO 1

Operacionalizacion de Variables

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala
Formulación de fideos fortificados con sangre de pollo.	La fortificación se refiere a la adición o suma de uno o varios nutrientes a un producto alimenticio (30).	Porcentaje de hierro contenido en los fideos.	Formulación 1: 4.72%	Razón
			Formulación 2: 5.90%	
Calidad nutritiva de los fideos fortificados con sangre de pollo.	Se refiere a la cantidad de macronutrientes, contenido de hierro, características fisicoquímicas y microbiológicas que presenta un producto (32).	Criterios físico químicos.	Contenido de: ● Kcal ● CHO ● Proteínas ● Grasa ● Humedad ● Actividad de agua	Razón
		Cantidad de hierro	Hierro total (mg/100 g)	Razón
		Criterios microbiológicos	Recuento de: ● Staphylococcus *aureus* ● Mohos ● Levaduras	Razón

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

			• Clostridium *perfringens*	
Aceptabilidad de los fideos fortificado con sangre de pollo.	Nivel de aceptación de un producto (33).	test de aceptabilidad	Escala hedónica de 5 categorías: • Me gusta • Me gusta ligeramente • Ni me gusta ni me disgusta • No me gusta ligeramente • No me gusta	Ordinal

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ANEXO 2

FORMATO DEL TEST DE ACEPTABILIDAD (para niños de 3 a 5 años de edad)

Nombre del niño:	edad:
Nombre de la madre:	Teléfono:

Instrucciones: marque con una X en cada cuadro de acuerdo a su opinión después de probar los fideos.

Número	Escala hedónica	Color	olor	sabor	textura
5	Me gusta				
4	Me gusta ligeramente				
3	Ni me gusta ni me disgusta				
2	Me disgusta ligeramente				
1	No me gusta				

ANEXO 3

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

FICHA DE EVALUACIÓN DE CALIDAD NUTRICIONAL

LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos

INFORME DE ENSAYOS
N° 000802 - 2022

SOLICITANTE	: PERCY TRUJILLO VALVERDE
DIRECCIÓN LEGAL	AV PRÓCERES LUIS M SÁNCHEZ CERRO MZ B LT 17 - SURCO
	: RUC: 44732061 Teléfono: 918848167
PRODUCTO	: FIDEOS A BASE DE HARINA DE TRIGO Y SANGRE DE POLLO
NÚMERO DE MUESTRAS	: Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA.	: CODIGO: A
CANTIDAD RECIBIDA	: 517,6 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S)	: S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN	: A Granel, la muestra ingresa en bolsa cerrada
SOLICITUD DE SERVICIO	: S/S N°EN-00046) -2022
REFERENCIA	: ACEPTACION TELEFONICA
FECHA DE RECEPCIÓN	: 17/02/2022
ENSAYOS SOLICITADOS	: FÍSICO/QUÍMICO
PERIODO DE CUSTODIA	: No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS FÍSICOS/QUÍMICOS :
ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- % Kcal. provenientes de Carbohidratos	86.6
2.- % Kcal. provenientes de Grasa	1,8
3.- % Kcal. provenientes de Proteínas	11,7
4.- Ceniza(g / 100 g de muestra original)	0,5
5.- Energía Total(Kcal / 100 g de muestra original)	308,2
6.- Proteína(g / 100 g de muestra original) (Factor: 6.25)	9,0
7.- Carbohidratos(g / 100 g de muestra original)	66,7
8.- Grasa(g / 100 g de muestra original)	0,6
9.- Humedad(g / 100 g de muestra original)	20,2
10.- Fibra Cruda(g / 100 g de muestra original)	0,0
11.- Hierro(mg / 100 g de muestra original)	9,1

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :
1.- Por Cálculo MS-INN Collazos 1993
2.- Por Cálculo MS-INN Collazos 1993
3.- Por Cálculo MS-INN Collazos 1993
4.- AOAC 935.39 (B) Cap. 32, Pág. 79, 21st Edition 2019
5.- Por Cálculo MS-INN Collazos 1993
6.- AOAC 935.39 (C) Cap. 32, Pág. 79, 21st Edition 2019
7.- Por Diferencia MS-INN Collazos 1993
8.- AOAC 935.39 (D) Cap. 32, Pág. 79, 21st Edition 2019
9.- NTP 206.011:2016
10.- NTP 206.003:1980 (Revisada el 2011)

CONTINÚA INFORME DE ENSAYOS N° 000802 - 2022 Pág 1/2

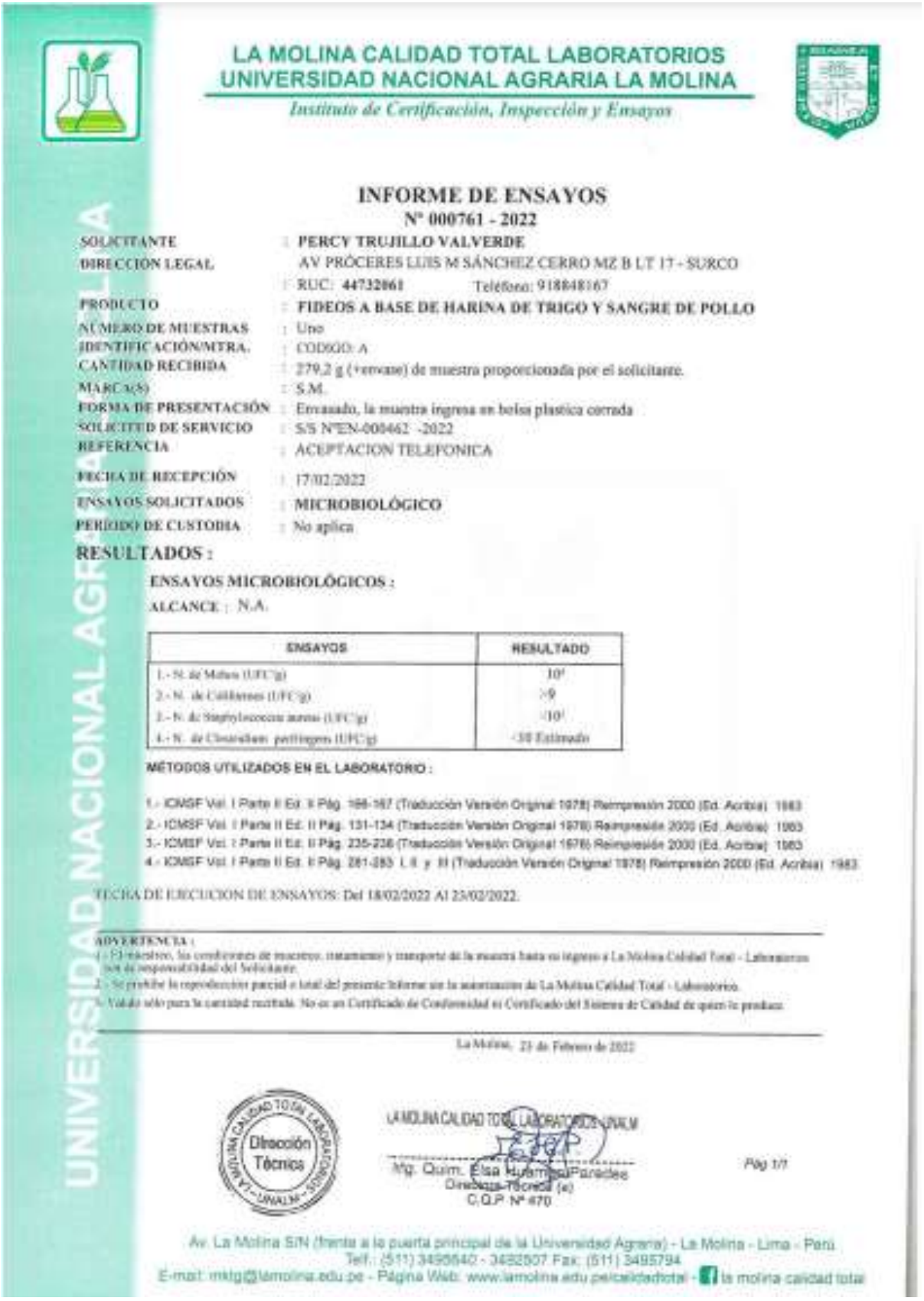
Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
Telf.: (511) 3495640 - 3492507 Fax: (511) 3495794
E-mail: mktg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal/ - la molina calidad total

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

ANEXO 4

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

FICHA DE EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos

INFORME DE ENSAYOS
N° 000761 - 2022

SOLICITANTE	: **PERCY TRUJILLO VALVERDE**
DIRECCIÓN LEGAL	: AV PRÓCERES LUIS M SÁNCHEZ CERRO MZ B LT 17 - SURCO
	: RUC: **44732861** Teléfono: 918848167
PRODUCTO	: **FIDEOS A BASE DE HARINA DE TRIGO Y SANGRE DE POLLO**
NÚMERO DE MUESTRAS	: Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA.	: CODIGO: A
CANTIDAD RECIBIDA	: 279.2 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S)	: S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN	: Envasado, la muestra ingresa en bolsa plastica cerrada
SOLICITUD DE SERVICIO	: S/S N°EN-000462 -2022
REFERENCIA	: ACEPTACION TELEFONICA
FECHA DE RECEPCIÓN	: 17/02/2022
ENSAYOS SOLICITADOS	: **MICROBIOLÓGICO**
PERÍODO DE CUSTODIA	: No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :

ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Mohos (UFC/g)	10^1
2.- N. de Coliformes (UFC/g)	<9
3.- N. de Staphylococcus aureus (UFC/g)	$<10^1$
4.- N. de Clostridium perfringens (UFC/g)	<30 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :

1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 131-134 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
3.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 235-236 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
4.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 281-283 I, II y III (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983

FECHA DE EJECUCION DE ENSAYOS: Del 18/02/2022 Al 23/02/2022.

ADVERTENCIA :
1.- El muestreo, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
3.- Valido solo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.

La Molina, 23 de Febrero de 2022

Dirección Técnica

LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS - UNALM
Mg. Quim. Elsa Kuramoto Paredes
Directora Técnica (e)
C.Q.P. N° 470

Pág 1/1

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
Telf.: (511) 3496640 - 3492507 Fax: (511) 3495794
E-mail: mktg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal - la molina calidad total

ANEXO 5

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CIENTÍFICA
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

TÍTULO DEL ESTUDIO: FORMULACIÓN, ACEPTABILIDAD Y CALIDAD NUTRICIONAL DE FIDEOS FORTIFICADOS CON SANGRE DE POLLO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DEL DISTRITO DE SJM

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA SER PARTICIPANTE EN LA PRUEBA DE ACEPTABILIDAD

Hola, somos Jassmany Pozo Candia y Percy Antony Trujillo Valverde, estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Sur. Y buscamos la aprobación de una pasta fortificada con sangrecita de pollo, que no es muy común en nuestro país. Luego le proporcionaremos información y lo invitaremos a participar en este proyecto de investigacion. Antes de la decisión de participar , puede preguntarnos sobre este trabajo a cualquier investigador que se sienta cómoda.

La anemia es uno de los problemas de salud más comunes en nuestro país, siendo los niños preescolares los más afectados, por ejemplo, en Lima Sur 4 de cada 10 niños presentan esta enfermedad. Actualmente existen diferentes medicamentos para curar este mal, nuestro propósito es los fideos fortificados con sangre de pollo sean su complemento, ya que el consumo de este alimento es masivo. Por otro lado, no hay muchos productos de este tipo dentro del mercado, el motivo por el que estamos realizando este proyecto, es para investigar si este producto fortificado tiene buena aceptación de parte de los preescolares.

Le brindaremos a su niño dos porciones de fideos cocidos los cuales han seguido las buenas prácticas de manufactura para la producción de fideos, además han sido evaluado microbiológica y fisicoquímicamente para asegurar su inocuidad. Cada porción contiene diferente contenido de sangre de pollo, el preescolar comerá la primera porción luego a la madre se le dará el formato de aceptabilidad para que lo llene según las expresiones que haga el niño al comer los fideos, luego tomara un poco de agua y seguirá con la segunda porción con los mismos pasos ante descritos

Usted ha sido elegida para participar en esta investigación porque estamos invitando a todos los adultos que tengan bajo su cuidado niños preescolares.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Usted es quien decide si desea participar, y más adelante si cambia de opinión es libre de retirarse del estudio.

Si tiene alguna duda con respecto al llenado del test de aceptabilidad, siéntase en todo derecho de solicitar apoyo, los investigadores están listos para resolver sus dudas, por otra parte, este instrumento fue aprobado por expertos para fines de este trabajo.

Todo el proceso tiene una duración de 30 minutos aproximadamente, entre la degustación y el llenado del formato de aceptabilidad, los investigadores se estarán acercando a su domicilio solo por un día.

El consumo de los fideos fortificados con sangre de pollo no causara daños a su salud ni tampoco presentara efectos secundarios, no tiene de que preocuparse.

En la presente investigación a usted se le brindará una sesión educativa (previo a la prueba de aceptabilidad) sobre alimentación saludable el aporte nutritivo que proporcionará el producto a los preescolares y buenas prácticas de manipulación e higiene de alimentos (lavado de manos, lavado de alimentos, temperatura de cocción etc.). Por otro la su participación nos ayudara a lograr los objetivos del estudio y se espera que a futuro los niños sean los más beneficiados en la lucha contra la anemia.

En la presente investigación no se brindará ningún tipo de incentivo económico

La información que se obtenga será confidencial, los datos recopilados durante el estudio solo podrán ser vista por los investigadores. Sus datos no serán cedidos ni cedidos a terceros.

Para mayor información o alguna consulta sobre el presente trabajo le brindamos nuestros datos: Jassmany Pozo Candia/ Av. Los Próceres Luis M. Sánchez Cerro Mz. B Lt.17 – Santiago de Surco / número de celular: 928479832 / correo: jassmanypc@gmail.com, Percy Antony Trujillo Valverde / Urb. La Fortaleza Mz Q Lt 4 – San Juan de Miraflores / número de celular: 918848167 / correo: percytrujillo1287@gmail.com.

Este proyecto fue revisado y aprobado por [EL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR], cuyo rol es lograr que los participantes del proyecto no sufran ningún daño.

He comprendido la información que se me ha brindado del presente trabajo, por lo cual doy mi consentimiento de participación.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

participante: _____

Firma: _____

Fecha: _____

He comprendido el procedimiento de la investigación en donde se realizara lo siguiente:

1. Prueba de degustación de los fideos fortificados con sangre de pollo

2. Llenado del test de aceptabilidad

Así también, se le brindo una copia de este documento al participante

persona que brindo información del consentimiento: _____

firma: _____

Fecha: _____

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ANEXO 6

FOTOS DELA ELABORACIÓN DE LOS FIDEOS

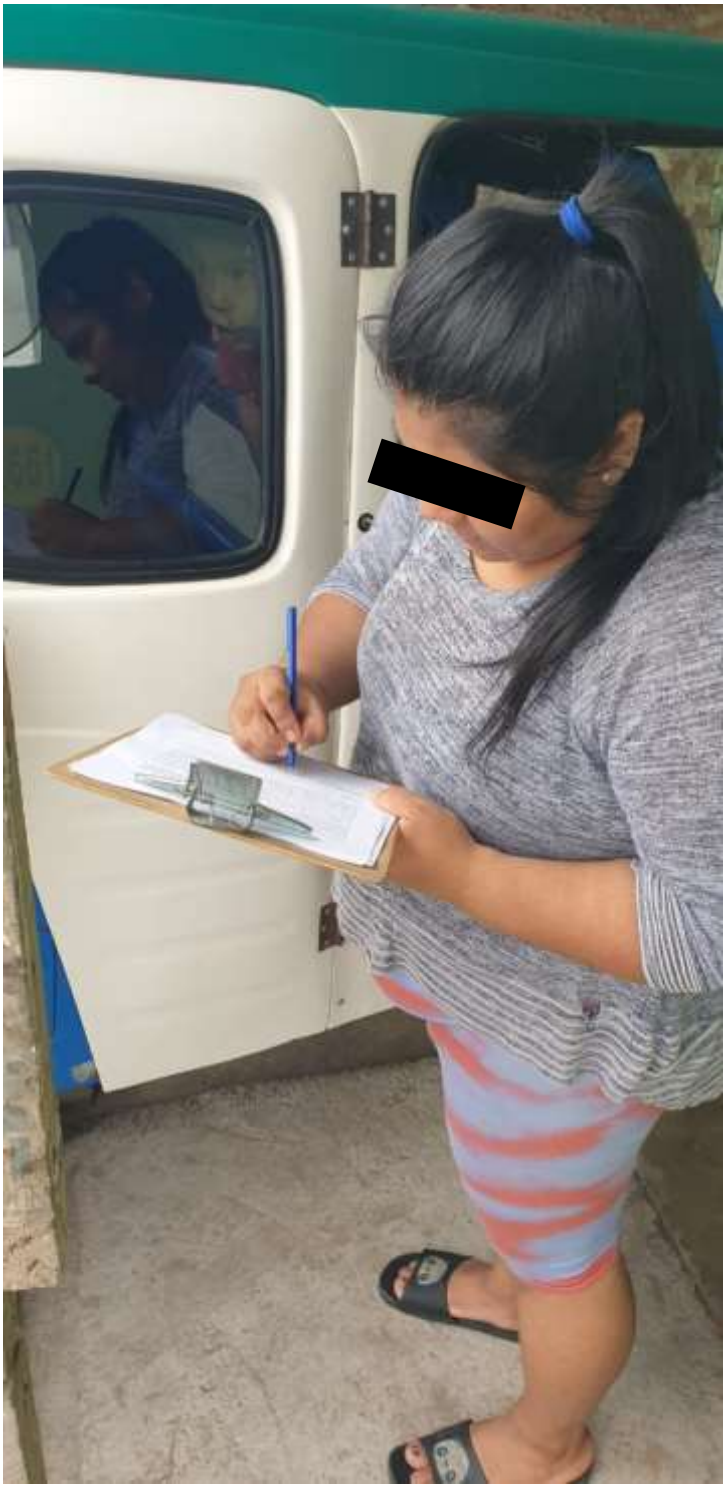
Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

FOTOS DE LA PRUEBA DE ACEPTABILIDAD

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

FIRMA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO



Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis