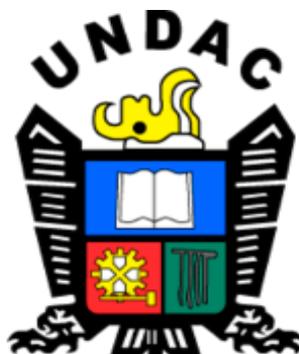


UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



T E S I S

Efectividad del Nostoc (Cushuro) en el tratamiento de la anemia en niños de 3-5 años de la I. E. Jardín de Niños Blanca Nieves, Simón

Bolívar Pasco, diciembre del 2023

**Para optar el título profesional de:
Licenciado en Enfermería**

Autores:

Bach. Edven Edenson FARFAN AGUIRRE

Bach. Nilsson Paolo POSADAS ASCANOA

Asesor:

Mg. Glenn Clemente ROSAS USURIAGA

Cerro de Pasco – Perú – 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



T E S I S

**Efectividad del Nostoc (Cushuro) en el tratamiento de la anemia en
niños de 3-5 años de la I. E. Jardín de Niños Blanca Nieves, Simón**

Bolívar Pasco, diciembre del 2023

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Isaias Fausto MEDINA ESPINOZA
PRESIDENTE

Mg. Flor Marlene SACHUN GARCIA
MIEMBRO

Dr. Raul Ricardo CARHUAPOMA NICOLAS
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias de la Salud
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 011-2025

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:

FARFAN AGUIRRE Edven Edenson
POSADAS ASCANOA Nilsson Paolo
Escuela de Formación Profesional
ENFERMERIA

Tesis

“EFECTIVIDAD DEL NOSTOC (CUSHURO) EN EL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN NIÑOS DE 3-5 AÑOS DE LA I. E. JARDIN DE NIÑOS BLANCA NIEVES, SIMON BOLIVAR PASCO, DICIEMBRE DEL 2023”

Asesor:

Mg. Glenn Clemente ROSAS USURIAGA

Índice de Similitud: 6 %

Calificativo
APROBADO

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software similitud.

Cerro de Pasco, 04 de abril del 2025



Firmado digitalmente por PAITA
HUATA Elsa Lourdes FAU
20154605046 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 08.04.2025 10:34:20 -05:00

Dra. Elsa Lourdes PAITA HUATA
Directora de la Unidad de Investigación
Facultad de Ciencias de la Salud

DEDICATORIA

A mis padres. Este logro es un testimonio de su inmenso amor y dedicación. Valoro mucho las lecciones de vida que me han impartido y por el cariño que siempre me han brindado. Mi gratitud hacia ustedes es imposible de expresar completamente. Esta tesis es un tributo a su legado y a la eterna admiración que siento por ustedes. Gracias por ser los mejores padres del mundo.

FARFAN AGUIRRE, Edven Edenson

A mi valiente mamá. Esta tesis es el resultado de tu amor, apoyo y sacrificio en mi viaje educativo. Tus palabras de aliento, tu perseverancia y tu ejemplo constante han sido mi inspiración. Cada día que trabajaste incansablemente y cada vez que me brindaste tu cariño son tesoros que valoro profundamente. Esta tesis es un tributo a ti, mi fuente inagotable de fortaleza y amor en mi búsqueda de conocimiento. A través de tus enseñanzas y cariño, has dejado una huella imborrable en mi vida, y mi éxito académico es un reflejo de tu inquebrantable dedicación. Te amo con todo mi corazón y esta tesis es mi modesta forma de agradecerte por todo lo que has hecho por mí.

POSADAS ASCANOA, Nilsson Paolo

AGRADECIMIENTO

En este momento trascendental de mi vida, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios por su guía constante y su inquebrantable amor. En cada paso de mi investigación, en cada desafío que enfrenté, su presencia fue mi fortaleza y mi luz. Su sabiduría infinita e inspiración divina me llevaron por el camino correcto y me permitieron superar cualquier obstáculo. No puedo encontrar palabras suficientes para expresar mi gratitud por el regalo de la fe y la confianza que me ha otorgado. Mi tesis es un testimonio de su gracia y bondad. A ti, Dios, te dedico mi trabajo y te agradezco eternamente por tu presencia constante en mi vida académica y personal.

Edven FARFAN y Paolo POSADAS

Autores

RESUMEN

La presente investigación se realizó con la finalidad de determinar la efectividad del nostoc (cushuro) en el tratamiento de la anemia en niños de 3-5 años de la i. e. jardín de niños Blanca Nieves, Simón Bolívar Pasco, diciembre del 2023

La investigación tiene un diseño básico, no experimental, de corte transversal. La población de esta investigación está constituida por los niños preescolares de 3 a 5 años de la institución educativa Jardín de Blanca Nieves, Simón Bolívar Pasco, siendo una población total de 25 niños. Se realizó un muestreo censal. En el cual se consideraron 8 ítems por cada variable. Para el procesamiento estadístico y verificación de la hipótesis se utilizó estadística inferencial a través del X^2 utilizando SPSS V.27 y Microsoft Excel 2016. En conclusión, se encontró la determinar la efectividad del nostoc (cushuro) en el tratamiento de la anemia.

Palabras clave: Anemia, desempeño efectividad, interés, capacidad, participación.

ABSTRACT

This research was carried out in order to determine the effectiveness of nostoc (cushuro) in the treatment of anemia in children aged 3-5 years at the Blanca Nieves kindergarten, Simón Bolívar Pasco, December 2023

The research has a basic, non-experimental, cross-sectional design. The population of this research is made up of preschool children aged 3 to 5 years at the Blanca Nieves Kindergarten educational institution, Simón Bolívar Pasco, with a total population of 25 children. A census sampling was carried out. In which 8 items were considered for each variable. For statistical processing and verification of the hypothesis, inferential statistics were used through X2 using SPSS V.27 and Microsoft Excel 2016. In conclusion, it was found to determine the effectiveness of nostoc (cushuro) in the treatment of anemia.

Keywords: Anemia, performance, effectiveness, interest, capacity, participation.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

ÍNDICE

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Identificación y determinación del problema	1
1.2. Delimitación de la investigación	3
1.3. Formación del problema	3
1.3.1. Problema general.....	3
1.3.2. Problemas específicos	4
1.4. Formulación de objetivos	4
1.4.1. Objetivo general.....	4
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. Justificación de la investigación	5
1.5.1. Justificación Teórica.....	5
1.5.2. Justificación Práctica.....	5
1.5.3. Justificación Social.....	5
1.5.4. Justificación Metodológica	6
1.6. Limitación de la investigación.	6

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de estudio	7
2.2. Bases teóricas – científicas.....	11
2.2.1. Cushuro (NOSTOC).....	11

2.2.2.	Componentes nutricionales	12
2.2.3.	Beneficios	12
2.2.4.	Uso y aplicaciones	12
2.2.5.	Anemia.....	13
2.2.6.	Signos y síntomas de la anemia.....	13
2.2.7.	Complicaciones.....	14
2.2.8.	Prevención	16
2.2.9.	Tratamiento de la anemia en niños de 6 meses a 11 años de edad....	16
2.2.10.	Clasificación	17
2.2.11.	Elaboración de las gomitas cushuro.....	30
2.3.	Definición de términos básicos	33
2.4.	Formulación de la hipótesis	35
2.4.1.	Hipótesis general	35
2.4.2.	Hipótesis específicas.....	35
2.5.	Identificación de Variables	35
2.6.	Operacionalización de variables e indicadores	36

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1.	Tipo de Investigación	37
3.2.	Nivel de investigación	37
3.3.	Métodos de investigación	37
3.4.	Diseño de investigación	38
3.5.	Población y muestra	38
3.5.1.	Población	38
3.5.2.	Muestra.....	38
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	39
3.5.3.	Técnicas.....	39
3.5.4.	Instrumentos	39

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	39
3.8. Tratamiento estadístico.....	40
3.9. Orientación ética filosófica y epistémica.....	40

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo	41
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	42
4.3. Prueba de hipótesis	46
4.4. Discusión de resultados.....	48

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. En la siguiente tabla representan las preguntas analizadas, respondidas por los padres de institución educativa Jardín de niños Blanca Nieves contando con una población total de 65 niños(as).	42
Tabla 2. En la siguiente tabla del total de 65 niños matriculados en la Institución Educativa Blanca Nieves de 3, 4 y 5 años, 30 niños se realizaron el tamizaje para diagnosticar si tiene anemia ferropénica o no.	43
Tabla 3. En la siguiente tabla, los 10 niños de 3,4 y 5 años con anemia leve se realizaron un segundo tamizaje para ver cómo va el progreso de su recuperación y si su hemoglobina aumento a lo normal con el tratamiento requerido (Gomitas de Nostoc).	44
Tabla 4. En la siguiente tabla, se representan las preguntas analizadas, respondidas por los padres de institución educativa Jardín de niños Blanca Nieves contando con una población total de 65 niños(as), después de realizar el tratamiento.	45
Tabla 5. Correlaciones.....	46
Tabla 6. Correlaciones.....	46
Tabla 7. Correlaciones.....	47
Tabla 8. Correlaciones.....	47

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 1.** En la siguiente tabla representan las preguntas analizadas, respondidas por los padres de institución educativa Jardín de niños Blanca Nieves contando con una población total de 65 niños(as). 42
- Gráfico 2.** En la siguiente tabla del total de 65 niños matriculados en la Institución Educativa Blanca Nieves de 3, 4 y 5 años, 30 niños se realizaron el tamizaje para diagnosticar si tiene anemia ferropénica o no. 43
- Gráfico 3.** En la siguiente tabla, los 10 niños de 3,4 y 5 años con anemia leve se realizaron un segundo tamizaje para ver cómo va el progreso de su recuperación y si su hemoglobina aumento a lo normal con el tratamiento requerido (Gomitas de Nostoc).
..... 44
- Gráfico 4.** En la siguiente tabla, se representan las preguntas analizadas, respondidas por los padres de institución educativa Jardín de niños Blanca Nieves contando con una población total de 65 niños(as), después de realizar el tratamiento. 45

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Identificación y determinación del problema

Las deficiencias nutricionales en el ser humano constituyen un grave problema de salud pública, que afecta especialmente a niños pequeños. Asimismo, teniendo como prevalencia la anemia con un (47,4%) en los niños en edad preescolar, y afecta alrededor de 293 millones de ellos en todo el mundo.

La anemia se define como la condición en el cual la Hb en la sangre es menor que lo normal como resultado de la deficiencia de uno o varios nutrientes fundamentales en el organismo, entre ellos el folato, hierro, vitaminas B12 (14). Seguida de una pérdida aguda de sangre y de las enfermedades hereditarias o adquiridas, el origen más habitual de anemia que se pueden presentar en los niños es el escaso consumo de alimentos ricos que contengan hierro (carne y productos cárnicos).

Estas afecciones conducen con a anemia por deficiencia de hierro, que representa alrededor de la mitad de todos los casos de anemia en todo el mundo, siendo los niños menores de 5 años y las personas del sexo femenino las más afectadas. Aunque relevante a lo largo de la vida, la anemia es un caso especial dada su importancia para sustentar una variedad de morbilidades y mortalidad dentro de los niños.

Entre 1989 se definieron las categorías para medir la anemia, está manifestada como leve, moderada y grave. Según los estudios de prevalencia de la anemia realizados por la OMS (Organización Mundial de la Salud) y el BM (Banco Mundial) en el año 2013, indican que la prevalencia de la anemia es del 42,6%, afecta a 273,2 millones de niños menores de 7 años alrededor del mundo. En Latinoamérica este problema abarca al 29% de dicha población.

En un estudio realizado se demuestra que de 128,11 niños de edad preescolar y 38.028 en edad escolar, el número de niños anémicos fue 32,93% y el 17.49% respectivamente, demostrándose que los niños de nivel económico bajo son los más propensos a contraer anemia.

El servicio de investigación epidemiológica del Instituto de Investigación de Medicina Tropical, Universidad de las Indias Occidentales, Mona, Jamaica, concluyen que la anemia por carencia de hierro en los infantes: Produce una alteración en la actividad eléctrica cerebral en respuesta a ciertos estímulos; Afecta en el desarrollo cognitivo y motor, así como diferencias en el comportamiento, que se mantienen durante la adolescencia. Se asocia a un gran número de inconvenientes psicosociales y económicos.

La anemia también tiene efectos negativos en el desarrollo a nivel cognitivo, motor, comportamiento y crecimiento durante los primeros años de vida. A su vez, tiene consecuencias en los logros educativos y en el desarrollo del ser humano, en la productividad y calidad de vida de los peruanos en el futuro. De esta manera, la anemia en los niños pequeños y en la gestación tendrá una repercusión negativa enorme en el desarrollo del país.

En la I.E. Jardín de niños Blanca Nieves, donde se realizará el estudio, se ha podido evidenciar a varios niños (a) menores de 5 años de edad presentan facies pálidas, una baja hemoglobina, sin ánimo, de caído con una contextura delgada. El estudio de la investigación permitirá tratar la anemia, ya que el Nostoc ayudará a erradicar este problema de salud pública en los niños,

este mal que agobia a muchas familias, en especial a los de bajos recursos económicos.

El cushuro (*Nostoc sphaericum*) es un alga esférica gelatinosa que contiene innumerables compuestos químicos altamente nutritivos, especialmente rico en hierro y proteína.

Este alimento tiene una alta dosis de proteína, esencial para el crecimiento, fortalece la masa muscular y estimula la producción de colágeno, que mantiene la elasticidad de los ligamentos y el buen aspecto de la piel, las uñas y el cuero cabelludo.

La proteína refuerza, además, el sistema inmunitario, previniendo, de este modo, gripes y resfríos. Asimismo, el potasio es otro mineral presente en el cushuro. Controla la actividad cardíaca y fortalece el sistema nervioso. Asimismo, cuenta con vitaminas del grupo B: B1 (proporciona energía), B2 (evita la dermatitis e interviene en la formación de glóbulos rojos y así previene y trata la anemia), B5 y B8 (estimulan el crecimiento en los niños).

1.2. Delimitación de la investigación

La investigación se realizará en la I.E. Blanca Nieves , perteneciente al distrito de Simón Bolívar, Provincia de Pasco, la población de estudio estará conformada por 50 niños(as), y los datos a considerar para esta investigación serán enmarcados dentro del periodo de mayo a diciembre del año 2023, se avoca al tratamiento de la anemia a base de Nostoc (Cushuro), para así erradicar la anemia.

1.3. Formación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la efectividad de las gomitas de Nostoc en el tratamiento de la anemia en niños de 3-5? años de la I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023?

1.3.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuáles son las consecuencias que puede traer la anemia en los niños de 3-5 años, de la I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023?
- b) ¿Cuál es el nivel de hemoglobina en los niños de 3-5 años, después de consumir las gomitas de Nostoc, de I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023?
- c) ¿Cuál es el nivel de hemoglobina en los niños de 3-5 años, después de consumir las gomitas de Nostoc, de la I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la efectividad de las gomitas de Nostoc como un suplemento alimenticio en el tratamiento de la anemia en niños de 3-5 años, de la I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023.

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Identificar los principales efectos negativos de la anemia en niños 3-5 años en los niños, de la I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023.
- b) Determinar los niveles de hemoglobina antes y después del consumo del Nostoc, en los niños de 3-5 años, de la I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023.
- c) Determinar el nivel de conocimiento sobre el uso del Nostoc “Cushuro” como tratamiento de la anemia en los niños de 3-5 años, de la I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023.

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación Teórica

Con esta investigación nos permitirá conocer y determinar la efectividad del Nostoc en el tratamiento de la anemia, así mismo la importancia de lo que ocasiona la anemia en niños 3-5 años. Se ha revisado diferente información, datos científicos, internacionales, nacionales y locales, en la que manifiesta diferentes alteraciones en este grupo de edad. Con esta investigación se podrá contribuir con información de salud teniendo como fuente de precisión.

1.5.2. Justificación Práctica

Los resultados de esta investigación serán de gran beneficio para la institución en la que se realice, ya que servirá como fundamento para la creación de nuevas investigaciones de salud, este estudio podrá ser replicado en diferentes comunidades para crear así una base de la magnitud que genera en la población. Este estudio puede presentar una oportunidad para las instituciones de salud de dar a expresar la magnitud de la anemia en niños menores de 5 años y cuál es su tratamiento con el Nostoc; que es un alimento con altos niveles de calcio, hierro y proteínas, no solo podría ser una alternativa alimentaria para las poblaciones vulnerables, sino también de sostenibilidad para una población que busca recursos para garantizar su seguridad alimentaria., teniendo datos actuales con el propósito de que siga habiendo un seguimiento, para tratar de que ya no exista o se reduzca aparición de la anemia en los niños menores de 5 años.

1.5.3. Justificación Social

La anemia tiene efectos negativos en el desarrollo cognitivo, motor, comportamiento y crecimiento durante los primeros años de vida. A su vez, tiene consecuencias en los logros educativos y el desarrollo del capital humano, en la productividad y calidad de vida de los peruanos en el futuro. De esta manera, la

anemia en los niños pequeños tendrá una repercusión negativa enorme en el desarrollo del país

1.5.4. Justificación Metodológica

De la presente investigación el resultado que se obtenga podrá tener utilización en la ejecución de actividades, para poder mejorar las intervenciones de salud en temas de tratamiento enfocadas a la problemática, ya que brinda beneficios no solamente a nivel de indicadores de salud, sino también en términos económicos y sociales. Así mismo, el presente estudio puede servir para realizar futuras investigaciones en temas de la anemia en niños(as) menores de 5 años.

1.6. Limitación de la investigación.

Una de las limitantes en la presente investigación es el factor climático, ya que es el factor que nos impide no contar con todo el alumnado en las aulas, asimismo la el compromiso y participación de los padres en contribuir con este estudio para poder llevar con efectividad la recuperación de los niños.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de estudio

Local

Carhuamaca Ore, Sara Gago Morales, Yoselin Sabith . En su estudio "Factores de riesgo de anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud de Uliachin de enero a diciembre del 2021, Pasco" tiene como Objetivo general: Determinar los factores de riesgo de anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud de Uliachín de enero a diciembre del 2021, Pasco. Materiales y método: Investigación de enfoque observacional-descriptivo, de corte transversal, retrospectivo, no experimental, de fuente secundaria. La muestra está constituida por 203 niños de 6 a 36 meses con diagnóstico de anemia, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Para la recolección de información se empleó el registro de pacientes de enero a diciembre del 2021. El procesamiento de los datos y el tratamiento estadístico de la hipótesis, fue realizada a través de la prueba no paramétrica Chi cuadrado de Pearson utilizando el software estadístico SPSS v.21 y Microsoft Excel v. 2016. Resultados: Respecto a los factores de riesgo de anemia en niños de 6 a 36 meses como son: la edad, el sexo, la hemoglobina materna gestacional, edad gestacional y el peso al nacer; no guardan significancia ($p>0.05$) con la anemia.

Además, se observó que la prevalencia de anemia moderada en niños de 6 a 36 meses fue 55,7%; el grupo etario con más casos de anemia de 13 a 24 meses represento el 48,8%; en relación al sexo se reportó que 54,7% de niños con anemia fueron de sexo masculino; predomino los valores de hemoglobina normal en el último control de hemoglobina gestacional en un 55,2%; el 64% de los niños con anemia nacieron a término y solo el 22,7% de los niños nacieron con bajo peso.

Nacional

CCANA VALDIVIA Nicole Camila y col, (CUSCO 2013) en el tema que desarrolló es: "Causas Relacionadas al Suministro de Multimicronutrientes en Niños de 6 a 35 Meses de Edad del Centro De Salud de Paucartambo 2013", Cusco. Los resultados fueron:

El 81 ,9% suministran de forma inadecuada y solo el 18, 1% suministraron el multimicronutriente de forma adecuada., en relación a los efectos, secundarios el 33,3% de los niños suplementados presentaron efectos secundarios por consumo de multimicronutriente de los cuales el 20,8% de ellos presentaron episodios de diarrea y solo el 4,3% presentó cambio de coloración en las heces, del total de niños que han presentado efectos secundarios ninguno de ellos ha recibido adecuadamente el suministro de multimicronutriente. El 84,7% de los niños suplementados no son monitoreados de las cuales el 73,6% reciben su multimicronutriente en forma inadecuada con relación a la consejería el 45,8% de las madres reciben la consejería del profesional de enfermería de las cuales el total de estas madres suministran el multimicronutriente de forma inadecuada. Así mismo que el 67% de las Enfermeras realizan la consejería sobre el suministro de multimicronutriente inadecuadamente frente a un 33,3% que está en proceso de ser realizado adecuadamente.

ADRIANO M., (Lima 2019) desarrolló el trabajo de investigación: Conocimiento y aceptabilidad de platos a base de Nostoc "cushuro" como

alternativa alimentaria en agentes comunitarios de salud en el distrito de pueblo libre, 2018". El objetivo de este estudio fue determinar los niveles de conocimientos y aceptabilidad de platos a base de Nostoc "Cushuro" como alternativa alimentaria en Agentes Comunitarios de Salud del distrito de Pueblo Libre. La investigación fue de tipo cuantitativo, observacional descriptivo y de corte transversal. Para ellos contamos con una muestra de 65 participantes de sexo femenino. Los resultados fueron que el 38% (n=25) poseen bajo nivel de conocimiento, 25% (n=16) poseen un mediano nivel de conocimiento y el 37% (n=24) posee un alto nivel de conocimiento respecto al Cushuro. En cuanto a la aceptabilidad de los platos calificados como alta, media o mediana y baja, predomina la mediana aceptabilidad: Cushuro al natural, 45% (n=29); Picante de cushuro; 65% (n=42); Postre de cushuro, 55% (n=36). La baja aceptabilidad o nula consta solo de 20% (n=13), 8% (n=5), 17% (n=14). Concluye que: entre las razones de su aceptación se debe al valor nutricional que posee, su conservación y el ánimo por conocer nuevas alternativas alimentarias. También se concluye que el conocimiento de este alimento es bajo, de cada 10 personas menos de 4 lo conocen, y solo 2,5 han oído hablar de ella. Por ello se recomienda que gracias a su buena aceptación, haya una mayor difusión del Nostoc "Cushuro", la posibilidad de exponerla a la plataforma nutricional como una sana y nutritiva alternativa que podría ser bien aceptada por la población.

CARUAJULCA, N. Y ZEGARRA, J. (Cajamarca 2021), realizaron el siguiente estudio: nivel de conocimiento y uso del Nostoc "cushuro" por los pobladores del distrito de Namora – Cajamarca 2020. El objetivo principal de esta investigación fue determinar el nivel de conocimiento y uso del Nostoc commune "cushuro" en el distrito de Namora – Cajamarca 2020. Para tal propósito, dicha investigación fue de tipo cuantitativo, observacional descriptivo y transversal., la parte muestral estuvo conformado por 402 pobladores. Se utilizó una encuesta y se evaluó los resultados de acuerdo a la escala de

ESTANONES. De este modo se tuvo los siguientes resultados: Se determinó que el nivel de conocimiento del Nostoc “cushuro” en el distrito de Namora – Cajamarca 2020, no encontrándose mucha diferencia entre ambos, nivel de conocimiento regular 48,3 % , seguido del nivel de conocimiento deficiente 49,5 %, con respecto a la estimación del nivel de conocimiento y uso del Nostoc commune “cushuro” estuvo conformado por las características generales, también conocidos como características demográficas, se observa que fueron el sexo femenino más encuestados, obteniéndose un 61,9 %, seguido de la edad entre los 20 a 29 años con un 25,9 %, según el grado de instrucción, teniendo el nivel primario 43,8 % y la ocupación se tuvo a trabajadoras (es) 59,0 %; el usos que dan los pobladores al Nostoc commune “cushuro” son más de medicina tradicional 53,2 %, seguidamente como alimento complementario 44,0 %. En conclusión, se podría decir que casi la mitad de los encuestados conoce regularmente al cushuro y la otra parte no sabe de la existencia de este producto alimentario.

NEYRA, F. (PUNO. 2019), realizó la investigación titulada: calidad nutricional y aceptabilidad de un producto extruido a base de Nostoc Puno – Perú, Diciembre. 2018 - Marzo 2019. El presente trabajo de investigación de tipo tecnológico tiene por objetivo: Determinar la calidad nutricional y aceptabilidad del producto a base de Nostoc (Nostoc commune). Metodología: Se elaboró un producto en este caso un extruido a base de Nostoc, usando dos cantidades diferentes; la primera al 10% y la segunda al 15% en contenido de Nostoc para la preparación del extruido, a este producto obtenido se le determinó el valor nutricional en 100 gramos mediante un análisis proximal para la obtención de macro y micronutrientes; así mismo se realizó la evaluación sensorial mediante el uso de la escala hedónica para determinar la aceptabilidad del producto. Resultados: Respecto a la calidad nutricional; al 10% y 15% en contenido de Nostoc, se obtuvo un aporte de energía de 339,94 Kcal y 324,38 Kcal, proteínas

de 5,55g y 5,13g, grasas de 7,91 y 7,86g, carbohidratos es 63,66g y 60,30g y el aporte de calcio es de 98,52 y 134,85 mg respectivamente.

internacional

GAROFALO, H. Y LOVATO, K. (ECUADOR. 2020), realizaron la investigación titulada: Desarrollo de un producto alimenticio a base de Cushuro (nostoc commune). El objetivo de la investigación fue: Desarrollar un producto alimenticio a base de Nostoc Commune (Cushuro). La muestra se recolectó en la provincia de Bolívar, cantón Guaranda, a una altura aproximada de 3300 m. s. n. m. La fase experimental de la investigación se realizó en el Instituto de Investigaciones Tecnológicas de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Guayaquil; los análisis microbiológicos del alga fueron realizados en El Laboratorio de Análisis de Alimentos y Ambiente (PROTAL) de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. Se empleó el método de deshidratación con el Nostoc (cushuro) para reducir el contenido de agua presente en el mismo, para el efecto se utilizaron dos técnicas una natural y otra artificial. Los análisis microbiológicos y fisicoquímicos del suplemento fueron realizados en el Laboratorio Analítico de Excelencia Química S.A. UBA. A partir de los resultados obtenidos se pudo establecer que el producto desarrollado es apto para el consumo humano por cuanto no existe la presencia de microorganismos patógenos en él.

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. Cushuro (NOSTOC)

Al cushuro se le conoce como el “milagro andino” por los beneficios que otorga a nuestro organismo. Se trata de esferas pequeñas y suaves con un alto contenido de hierro.

Conocido también con el nombre de murmunta, el cushuro es un tipo de alga que crece en las profundidades de lagunas y arroyos al pie de los Andes. Aunque es diminuta (apenas tiene de 10 a 25 mm de diámetro), en su interior

se esconde una poderosa fuente de nutrientes, por lo que es considerada por la ciencia como el alimento del futuro.

2.2.2. Componentes nutricionales

Según el investigador Augusto Aldave Pajares, estas esferas poseen todos los aminoácidos esenciales, lo cual los convierte en un insumo con más proteínas que la carne. Asimismo, los estudios demuestran que posee mucho más calcio y hierro que la leche y las lentejas, respectivamente.

El cushuro fortalece nuestro sistema inmune y optimizan el funcionamiento de nuestro sistema óseo, nervioso, cardiovascular y digestivo porque contiene también potasio, sodio, así como vitaminas B1, B2, B5 y B8.

2.2.3. Beneficios

1. Ayuda a la coagulación de la sangre y a superar la anemia.
2. Desintoxica el organismo.
3. Provee colágeno a la piel.

2.2.4. Uso y aplicaciones

a) Productos alimenticios

A simple vista son bolitas gelatinosas parecidas al agar y que al degustarlas tienen un sabor neutral, por eso al combinarlas con cualquier producto alimenticio adquieren el sabor de este y puede ser ingrediente de cualquier sopa, guiso, mermelada, entradas, mazamorra, bebida, postre o ensalada, y otras.

b) Estabilizante

Los aditivos alimentarios, como los estabilizantes (espesantes) deben ser también lo más naturales posibles, una alternativa es la extracción del hidocoloide del alga andina denominada "Cushuro", que abunda en nuestro país.

c) En la medicina

El Nostoc tiene propiedades curativas como, inhibir la formación de colesterol y tumores cancerosos, previene la osteoporosis, estabiliza el sistema nervioso, fortifican los músculos y ayuda al buen funcionamiento del corazón, y a la coagulación de la sangre, corrige el estreñimiento, detiene el flujo menstrual excesivo, reduce la inflamación de los ojos y de los testículos, previene la gota y no engorda, alivia el dolor de riñones o las etapas finales de un parto difícil, contribuye a combatir la anemia y la desnutrición, desintoxica el organismo y provee colágeno a la piel, mejora la elasticidad y fortalece el cabello.

d) No alimenticios

Cultivo de algas para producir suplemento nutricional “Un deshidratado a base de algas”, con alto contenido de nutrientes el cual puede ser consumido mezclándolo con jugos y cremas.

2.2.5. Anemia

Es un trastorno en el cual el número de glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en la sangre se ha reducido y es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. En términos de salud pública, la anemia se define como una concentración de hemoglobina por debajo de dos desviaciones estándar del promedio según género, edad y altura a nivel del mar.

2.2.6. Signos y síntomas de la anemia

Síntomas generales: Sueño incrementado, astenia, hiporexia (inapetencia), anorexia, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, fatiga, vértigos, mareos, cefaleas y alteraciones en el crecimiento. En prematuros y lactantes pequeños: baja ganancia ponderal.

Alteraciones en piel: Piel y membranas mucosas pálidas (signo principal), piel seca, caída del cabello, pelo ralo y uñas quebradizas, aplanadas (platoniquia) o con la curvatura inversa (coiloniquia).

Alteraciones de conducta alimentaria: Pica: Tendencia a comer tierra (geofagia), hielo (pagofagia), uñas, cabello, pasta de dientes, entre otros.

Síntomas cardiopulmonares: Taquicardia, soplo y disnea del esfuerzo. Estas condiciones se pueden presentar cuando el valor de la hemoglobina es muy bajo (< 5g/dL).

Alteraciones digestivas: Queilitis angular, estomatitis, glositis (lengua de superficie lisa, sensible, adolorida o inflamada, de color rojo pálido o brillante), entre otros.

Alteraciones inmunológicas: Defectos en la inmunidad celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos.

Síntomas neurológicos: Alteración del desarrollo psicomotor, del aprendizaje y/o la atención. Alteraciones de las funciones de memoria y pobre respuesta a estímulos sensoriales.

2.2.7. Complicaciones

La disminución aguda clínicamente significativa de la Hb ocurre de forma episódica. Esto pueden deberse a causas como el secuestro esplénico agudo y crisis aplásicas. Es importante comprender el uso de las pruebas diagnósticas en la diferenciación de estas, porque el tratamiento adecuado es diferente para cada una de ellas.

Secuestro esplénico agudo: Se reconoció por primera vez en 1945 y es una de las principales causas de muerte en niños, con una prevalencia entre el 7 y el 30 %. Puede ocurrir tan pronto como a las 8 semanas de edad, aunque más típicamente ocurre un evento inicial en el grupo de edad de niños pequeños. Los pacientes con Hb SC o S (talasemia tienden a tener un primer episodio más tarde en la vida, incluso en la adultez. Estos episodios pueden ser activados por

infecciones virales y el atrapamiento agudo de eritrocitos por el bazo en proporción al volumen total de sangre. Se caracteriza por un bazo doloroso, de rápido crecimiento y a veces masivo, debido al atrapamiento de eritrocitos falciformes y otros componentes de la sangre y puede provocar un shock debido a la pérdida del volumen circulante efectivo. Clínicamente, los niños presentan una caída aguda de Hb > 20 g/L, reticulocitosis, trombocitopenia moderada a grave, esplenomegalia y shock hipovolémico por lo que se requiere de forma urgente la restauración del volumen sanguíneo y la corrección de la anemia.

Crisis aplásicas: Los pacientes con AD dependen de la sobreproducción constante de eritrocitos para mantener sus niveles basales, cualquier proceso que interfiera con la eritropoyesis puede resultar rápidamente en anemia grave. La eritropoyesis puede ser suprimida por casi cualquier proceso infeccioso o inflamatorio, pero en ocasiones se produce una aplasia transitoria grave, que conduce rápidamente a una anemia grave. Entre las causas infecciosas, la infección por parvovirus B19 suele causar reticulocitopenia grave, seguida del desarrollo de inmunidad protectora.

Fatiga extrema. La anemia grave puede hacer que te sientas tan cansado que no puedas realizar las tareas diarias.

Complicaciones en el embarazo. Las mujeres embarazadas que tienen anemia por deficiencia de folato pueden tener más probabilidades de sufrir complicaciones, como un parto prematuro.

Problemas cardíacos. La anemia puede derivar en latidos del corazón irregulares o acelerados (arritmia). Cuando tienes anemia, el corazón bombea más sangre para compensar la falta de oxígeno de esta. Esto puede derivar en un corazón dilatado o insuficiencia cardíaca.

Muerte. Algunas anemias hereditarias, como la anemia de células falciformes, puede provocar varias complicaciones que ponen en riesgo la vida. Perder mucha sangre rápidamente genera una anemia aguda y grave y

puede ser mortal. Entre los adultos mayores, la anemia está relacionada con un mayor riesgo de muerte.

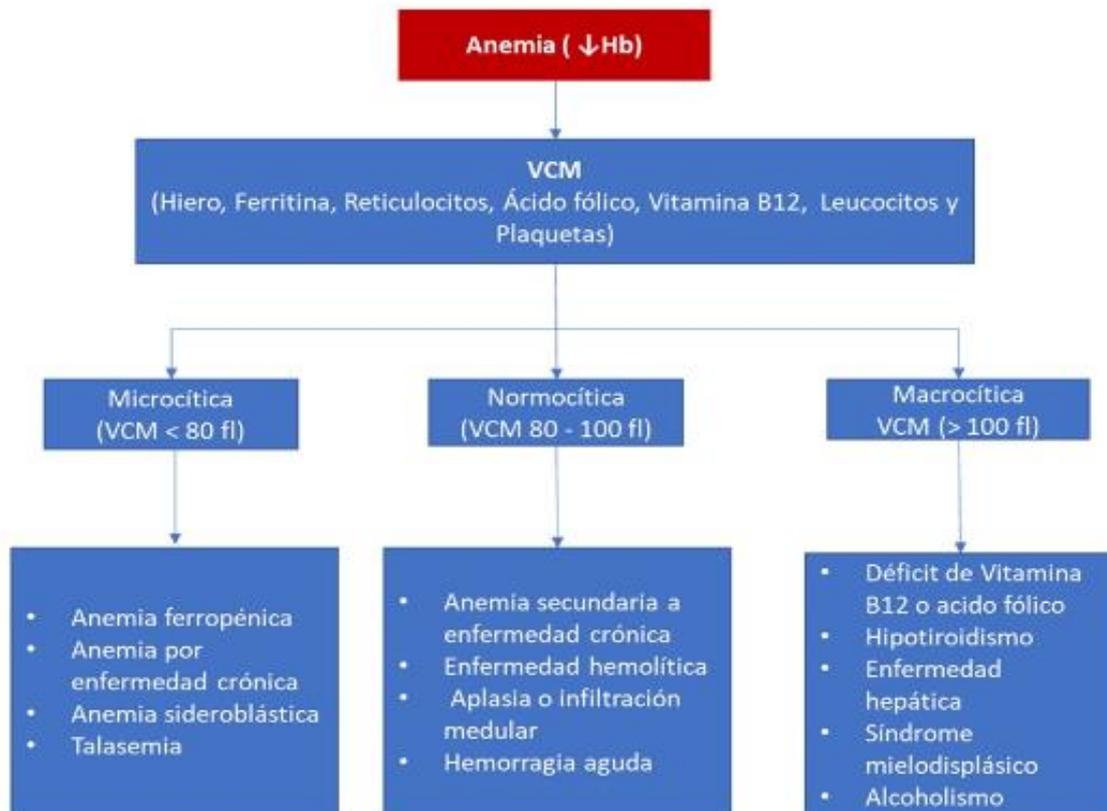
2.2.8. Prevención

Muchos tipos de anemia no se pueden prevenir. Pero puedes evitar la anemia por deficiencia de hierro y las anemias por deficiencia de vitaminas consumiendo una dieta que incluya una variedad de vitaminas y minerales, entre ellos:

- a) **Hierro.** Los alimentos ricos en hierro incluyen carne vacuna y otras carnes, frijoles, lentejas, cereales fortificados con hierro, verduras de hoja verde oscuro y frutas secas.
- b) **Folato.** Este nutriente, y su forma sintética de ácido fólico, se pueden encontrar en frutas y jugos de frutas, verduras de hojas verdes oscuras, arvejas verdes, frijoles rojos, cacahuates y productos de granos enriquecidos, tales como pan, cereales, pasta y arroz.
- c) **Vitamina B-12.** Los alimentos ricos en vitamina B-12 incluyen la carne, los productos lácteos y los productos fortificados a base de cereales y soja.
- d) **Vitamina C.** Los alimentos ricos en vitamina C incluyen frutas y jugos cítricos, pimientos, brócoli, tomates, melones y fresas. Estos también ayudan a aumentar la absorción de hierro.

2.2.9. Tratamiento de la anemia en niños de 6 meses a 11 años de edad

- a) El tratamiento con hierro en los niños, que tienen entre 6 meses y 11 años de edad, y han sido diagnosticados con anemia, se realiza con una dosis de 3mg/kg/día.
- b) Se administrará el suplemento de hierro durante 6 meses continuos.
- c) Se realizará el control de hemoglobina al mes, a los 3 meses y a los 6 meses de iniciado el tratamiento con hierro.



2.2.10. Clasificación

Existen diferentes clasificaciones de anemias. La clasificación morfológica por volumen corpuscular medio de los hematíes (VCM) permite orientar el estudio de la anemia y establece tres tipos de anemias: microcíticas, normocíticas y macrocíticas.

a) Las anemias microcíticas

Son las anemias en las que el VCM está por debajo del rango normal.

Pueden cursar con sideremia (hierro sérico) normal o disminuido:

Si la sideremia está disminuida, la anemia más frecuente es la ferropénica, pero también pueden cursar con bajos niveles de hierro las anemias por enfermedad crónica, que en la mayoría de los casos son normocíticas.

Si la sideremia es normal, nos orienta hacia otro tipo de anemias mucho menos frecuentes, como la anemia sideroblástica o la talasemia.

La ferritina es una proteína celular que almacena el hierro y su valor plasmático refleja las reservas de hierro del organismo. La anemia ferropénica se caracteriza por un valor de ferritina disminuido. Esta proteína es un reactante de fase aguda que se eleva en estados inflamatorios, por lo que en la anemia por enfermedad crónica los valores pueden ser normales o elevados. Niveles de ferritina por debajo de 15 ng/ml confirman el diagnóstico de anemia ferropénica y por encima de 100 ng/ml lo descartan. Con niveles intermedios de ferritina podría coexistir una anemia ferropénica con una anemia por trastorno crónico.

b) Las anemias normocíticas

Se denominan así las anemias con un VCM normal. Se asocian a enfermedad crónica, aplasia medular, infiltrado medular, enfermedad hemolítica y hemorragia aguda. Para seguir orientando el diagnóstico hay que fijarse en el valor de los reticulocitos que son precursores de los hematíes y reflejan el grado de eritropoyesis medular y la capacidad regenerativa de la anemia. En la hemorragia aguda y en la anemia hemolítica, los reticulocitos aparecen aumentados como consecuencia de la estimulación de la eritropoyesis en respuesta a destrucción eritrocitaria. La anemia por trastornos crónicos y la anemia por aplasia o infiltrado medular son hiporregenerativas, por lo tanto, con niveles disminuidos de reticulocitos. En la aplasia medular y en el infiltrado medular hay una afectación de todas las series, con disminución de valores de eritrocitos, leucocitos y plaquetas. La anemia por enfermedad crónica es la anemia más común después de la anemia ferropénica y su incidencia aumenta con la edad. En la enfermedad renal crónica el riñón no es capaz de producir eritropoyetina suficiente y se reduce la eritropoyesis, además hay un acortamiento en la vida de los eritrocitos producido por diferentes mecanismos inmunológicos. Otros procesos crónicos que se relacionan con

la anemia normocítica son algunas enfermedades hepáticas, endocrinas, autoinmunes, neoplasias e infecciones, principalmente subagudas o crónicas. Se produce una eritropoyesis ineficaz por bloqueo de depósitos de hierro, disminución de la producción de eritropoyetina o falta de sensibilidad a la eritropoyetina mediada por citocinas inflamatorias y un acortamiento de la vida de los eritrocitos. Es una anemia leve-moderada, hiporregenerativa e hiposiderémica. El tratamiento de la enfermedad se asocia a menudo con mejora de la anemia; sin embargo, las anemias sintomáticas pueden requerir la utilización de agentes estimulantes de la eritropoyesis y la normalización de los valores de hierro, si fuera necesario.

c) Las anemias macrocíticas

Estas anemias se caracterizan por presentar un VCM por encima del rango normal. Las causas más comunes son: la anemia megaloblástica por déficit de vitamina B12 y/o ácido fólico, el alcoholismo, las hepatopatías, el hipotiroidismo y el síndrome mielodisplásico. En la anemia megaloblástica hay un defecto en la síntesis de ADN producido por déficit de vitamina B12 y/o ácido fólico debido a un aporte dietético insuficiente o a problemas en la absorción relacionados con cirugías o enfermedades digestivas y fármacos. La anemia perniciosa es la causa más frecuente de anemia megaloblástica en nuestro medio, existe un déficit o ausencia de factor intrínseco (FI) por atrofia de la mucosa gástrica o por destrucción autoinmune de las células parietales que lo producen. El FI es necesario para la absorción de vitamina B12 y el tratamiento consiste en la administración de esta vitamina de por vida.

Tipos de anemia

a) Anemia por deficiencia de vitamina B12:

La anemia por deficiencia de vitamina B12 es un conteo bajo de glóbulos rojos debido a una falta (deficiencia) de dicha vitamina.

Causas:

El cuerpo necesita vitamina B12 para producir glóbulos rojos. Con el fin de suministrar vitamina B12 a sus células:

1. Usted debe consumir alimentos que contengan vitamina B12, tales como carne de res, carne de aves, mariscos, huevos, cereales fortificados para el desayuno y productos lácteos.
2. Su cuerpo tiene que absorber la suficiente vitamina B12. Una proteína especial, llamada factor intrínseco, le ayuda al cuerpo a hacer esto. Esta proteína es secretada por células en el estómago.

La falta de vitamina B12 puede deberse a factores alimentarios, como:

1. Consumir una dieta estrictamente vegetariana.
2. Alimentación deficiente en los bebés
3. Desnutrición durante el embarazo

Ciertos problemas de salud pueden dificultarle a su cuerpo la absorción de suficiente vitamina B12. Estos incluyen:

1. Consumo de alcohol.
2. Enfermedad de Crohn, celiaquía, infección con la tenia de los peces u otros problemas que le dificulten al cuerpo la digestión de los alimentos.
3. Anemia perniciosa, un tipo de anemia por deficiencia de vitamina B12 que ocurre cuando el cuerpo destruye células que producen el factor intrínseco.
4. Cirugías para extirpar ciertas partes del estómago o el intestino delgado, como algunas cirugías para bajar de peso.

5. Tomar antiácidos y otros medicamentos para la acidez gástrica por un tiempo prolongado.
6. Abuso del "gas de la risa" (óxido nitroso).

b) Anemia por deficiencia de folato

Es una disminución en la cantidad de glóbulos rojos (anemia) debido a una falta de folato. Este es un tipo de vitamina B. También es conocido como ácido fólico.

La anemia es una afección en la cual el cuerpo no tiene suficientes glóbulos rojos saludables. Los glóbulos rojos les suministran oxígeno a los tejidos corporales.

Causas: El folato (ácido fólico) es necesario para la formación y crecimiento de los glóbulos rojos sanguíneos. Usted puede obtener folato consumiendo hortalizas de hoja verde e hígado. Sin embargo, el cuerpo no almacena el folato en grandes cantidades. Por eso, es necesario comer muchos alimentos ricos en folato para mantener los niveles normales de esta vitamina.

En la anemia por deficiencia de folato, los glóbulos rojos son anormalmente grandes. Dichas células se denominan macrocitos. También se llaman megaloblastos cuando se observan en la médula ósea. Esta es la razón por la cual a esta anemia también se la denomina anemia megaloblástica.

Las causas de este tipo de anemia pueden incluir:

1. Muy poco ácido fólico en la alimentación
2. Anemia hemolítica
3. Alcoholismo prolongado

Uso de ciertos medicamentos (como fenitoína [Dilantin], metotrexato, sulfasalacina, triamtereno, pirimetamina, trimetoprim con sulfametoxazol y barbitúricos).

Lo siguiente aumenta su riesgo de este tipo de anemia:

1. Alcoholismo
2. Consumir alimentos muy cocidos.
3. Alimentación deficiente (que se ve con frecuencia en las personas pobres, personas de edad avanzada y en personas que no consumen frutas frescas ni verduras).
4. Embarazo
5. Dietas para adelgazar

El ácido fólico es necesario para ayudarle al bebé en el útero a crecer apropiadamente. Muy poco ácido fólico durante el embarazo puede provocar anomalías congénitas en un bebé.

c) Anemia ferropénica

La anemia ferropénica ocurre cuando el cuerpo no tiene suficiente cantidad de hierro. El hierro ayuda a producir glóbulos rojos. La anemia por deficiencia de hierro es la forma más común de anemia.

Causas

Los glóbulos rojos llevan oxígeno a los tejidos del cuerpo. Los glóbulos rojos sanos se producen en la médula ósea. Los glóbulos rojos circulan por el cuerpo durante 3 a 4 meses. Partes del cuerpo, tales como el bazo, eliminan los glóbulos viejos.

El hierro es una parte importante de los glóbulos rojos. Sin hierro, la sangre no puede transportar oxígeno eficazmente. Su cuerpo normalmente obtiene hierro a través de la alimentación. También reutiliza el hierro de los glóbulos rojos viejos.

La anemia por deficiencia de hierro se presenta cuando sus reservas corporales bajan. Esto puede ocurrir debido a que:

Usted pierde más glóbulos sanguíneos y hierro de lo que su cuerpo puede reponer.

1. Su cuerpo no hace un buen trabajo absorbiendo hierro.

2. Su cuerpo puede absorber el hierro, pero usted no está consumiendo suficientes alimentos que contengan este elemento.
3. Su cuerpo necesita más hierro de lo normal (por ejemplo, si está embarazada o amamantando).

El sangrado puede causar pérdida de hierro. Las causas comunes de sangrado son:

1. Periodos menstruales frecuentes, prolongados o abundantes.
2. Cáncer de esófago, estómago, intestino delgado o colon.
3. Várices esofágicas usualmente por cirrosis.
4. Uso prolongado de ácido acetilsalicílico (*aspirin*), ibuprofeno o medicamentos para la artritis, lo cual puede causar sangrado gastrointestinal.
5. Úlcera péptica

Es posible que el cuerpo no absorba suficiente hierro de la dieta debido a:

1. Enfermedad celíaca
2. Enfermedad de Crohn
3. Cirugía de derivación gástrica
4. Tomar demasiados antiácidos o antibióticos que contengan tetraciclina
5. Es posible que usted no obtenga suficiente hierro en la dieta si:
6. Es un vegetariano estricto.
7. Usted no consume suficientes alimentos que contengan hierro.

Grupos que corren más riesgo:

Los bebés y niños, los adolescentes y las mujeres en edad de procrear.

Las personas que tienen ciertas enfermedades y problemas de salud, como la enfermedad de Crohn, la celiaquía (enfermedad celíaca) o la insuficiencia renal.

Las personas que no reciben suficiente hierro a partir de los alimentos que comen.

Las personas que tienen sangrado interno.

a) Tratamiento:

Suplementos de hierro y cambios en la alimentación (consumir alimentos ricos en hierro y vitamina C, ya que esta vitamina aumenta la absorción de hierro en el organismo).

b) Anemia por enfermedad crónica

La anemia por enfermedad crónica (ACD, por sus siglas en inglés) es un tipo de anemia que se encuentra en personas con ciertas afecciones prolongadas (crónicas) que involucran inflamación.

Causas

La anemia es un conteo de glóbulos rojos en la sangre inferior a lo normal. La anemia por enfermedad crónica es una forma común de anemia. Algunas afecciones que pueden llevar a esta anemia son:

1. Trastornos autoinmunitarios como enfermedad de Crohn, lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoidea y colitis ulcerativa.
2. Cáncer, incluso linfoma y enfermedad de Hodgkin.
3. Infecciones prolongadas como endocarditis bacteriana, osteomielitis (infección de los huesos), VIH/sida, absceso pulmonar, hepatitis B o hepatitis C.

c) Anemia hemolítica

Normalmente, los glóbulos rojos duran aproximadamente unos 120 días en el cuerpo. En la anemia hemolítica, los glóbulos rojos en la sangre se destruyen antes de lo normal. El organismo produce constantemente glóbulos rojos para reemplazar los que mueren. A veces los glóbulos rojos se destruyen antes de llegar al final del período

de vida. La anemia hemolítica se presenta si el organismo no puede producir suficientes glóbulos rojos para reemplazar los que se destruyen. La anemia hemolítica adquirida se presenta si el organismo recibe la señal de destruir glóbulos rojos, aunque estos sean normales. La anemia hemolítica hereditaria tiene que ver con problemas de los genes que controlan los glóbulos rojos.

Causas

La médula ósea es mayormente responsable de producir nuevos glóbulos rojos. La médula ósea es el tejido blando en el centro de los huesos que ayuda a formar todas las células sanguíneas.

La anemia hemolítica se presenta cuando la médula ósea no está produciendo suficientes glóbulos rojos para reemplazar a los que se están destruyendo.

Hay muchas causas posibles de la anemia hemolítica. Los glóbulos rojos pueden ser destruidos debido a:

1. Un problema autoinmunitario en el cual el sistema inmunitario equivocadamente ve a sus propios glóbulos rojos como sustancias extrañas y las destruye.
2. Anomalías genéticas dentro de los glóbulos (como la anemia falciforme, talasemia y deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa).
3. Exposición a ciertos químicos, fármacos y toxinas.
4. Infecciones.
5. Coágulos de sangre en pequeños vasos sanguíneos.
6. Transfusión de sangre de un donante con un tipo de sangre que no es compatible con el suyo.

Grupos que corren más riesgo:

Los grupos que corren el riesgo dependen de la causa y el tipo de anemia hemolítica.

Tratamiento:

Depende de la causa de la anemia. Puede consistir en transfusiones de sangre, medicinas, cirugía, procedimientos y cambios en el estilo de vida.

d) Anemia aplásica idiopática

La anemia aplásica idiopática es una afección en la cual la médula ósea no produce suficientes células sanguíneas. La médula ósea es el tejido blando que se encuentra en el centro de los huesos y es responsable de producir células sanguíneas y plaquetas.

Causas

La anemia aplásica idiopática resulta del daño a las células madre en la sangre. Las células madre son células inmaduras en la médula ósea que dan origen a todos los otros tipos de células sanguíneas (glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas). El daño en las células madre lleva a una reducción de la cantidad de estos tipos de células sanguíneas.

La anemia aplásica puede ser causada por:

1. El uso de ciertas drogas o la exposición a químicos tóxicos (como el cloramfenicol, benceno).
2. Exposición a la radiación o quimioterapia.
3. Trastornos autoinmunitarios.
4. Embarazo
5. Virus
6. A veces la causa se desconoce. En este caso, el trastorno se llama anemia aplásica idiopática.

Grupos que corren más riesgo:

1. Las personas que están recibiendo radioterapia o quimioterapia, las que están expuestas a toxinas o las que toman ciertas medicinas.
2. Las personas que tienen enfermedades o problemas de salud que causan daños en la médula ósea.

Tratamiento

Depende de la causa de la anemia. Puede consistir en transfusiones de sangre, medicinas, trasplantes de células madre de sangre y médula ósea y cambios en el estilo de vida.

e) Anemia perniciosa

La anemia perniciosa es una disminución en los glóbulos rojos que ocurre cuando los intestinos no pueden absorber apropiadamente la vitamina B12.

Causas

La anemia perniciosa es un tipo de anemia por deficiencia de vitamina B12. El cuerpo necesita esta vitamina para producir glóbulos rojos. Esta vitamina se obtiene del consumo de alimentos como carne de res, carne de aves, mariscos, huevos y productos lácteos.

Una proteína especial, llamada factor intrínseco (FI), ayuda la vitamina B12 para que pueda ser absorbida por los intestinos. Esta proteína es secretada por células en el estómago. Cuando el estómago no produce suficiente factor intrínseco, el intestino no puede absorber apropiadamente la vitamina B12.

Las causas más comunes de anemia perniciosa abarcan:

1. Debilitamiento del revestimiento del estómago (gastritis atrófica).

2. Una afección autoinmunitaria en la cual el sistema inmunitario del cuerpo ataca a la proteína del factor intrínseco actual o a las células en el revestimiento del estómago que lo producen.

En pocas ocasiones, la anemia perniciosa se transmite de padres a hijos, lo cual se denomina anemia perniciosa congénita. Los bebés con este tipo de anemia no producen suficiente factor intrínseco o no pueden absorber apropiadamente la vitamina B12 en el intestino delgado.

En los adultos, los síntomas de la anemia perniciosa por lo general no se ven hasta después de la edad de 30 años. La edad promedio de diagnóstico es a los 60 años.

Usted es más propenso a presentar esta enfermedad si:

1. Es escandinavo o europeo nórdico.
2. Tiene antecedentes familiares de la afección.

Ciertas enfermedades también pueden elevar el riesgo, entre ellas:

1. Enfermedad de Addison
2. Enfermedad de Graves
3. Hipoparatiroidismo
4. Hipotiroidismo
5. Miastenia grave
6. Pérdida de las funciones normales de los ovarios antes de los 40 años de edad (disfunción ovárica primaria)
7. Diabetes tipo 1
8. Disfunción testicular
9. Vitíligo
10. Síndrome de Sjögren
11. Enfermedad de Hashimoto

12. Celiaquía

La anemia perniciosa también se puede presentar después de una cirugía de derivación gástrica.

Grupos que corren más riesgo:

Las personas que tienen problemas de salud que les impiden absorber la vitamina B12.

Las personas que no reciben suficiente vitamina B12 en la alimentación.

a) Tratamiento:

Suplementos de vitamina B12 y cambios en la alimentación (consumir alimentos ricos en vitamina B12, como carne, pescado, huevos y productos lácteos, y panes, cereales y otros alimentos enriquecidos con vitamina B12).

b) Anemia drepanocítica

Es un trastorno que se transmite de padres a hijos. Los glóbulos rojos, que normalmente tienen la forma de un disco, presentan una forma semilunar. Los glóbulos rojos llevan oxígeno por todo el cuerpo.

c) Causas

La enfermedad drepanocítica es causada por un tipo anormal de hemoglobina llamada hemoglobina S. La hemoglobina es una proteína dentro de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno.

La hemoglobina S cambia la forma de los glóbulos rojos. Los glóbulos rojos se tornan frágiles y en forma similar a media luna o a una hoz.

Las células anormales llevan menos oxígeno a los tejidos corporales.

Igualmente se pueden atorar más fácilmente en pequeños vasos sanguíneos y romperse en pedazos. Esto puede interrumpir el flujo sanguíneo saludable y disminuir aún más la cantidad de oxígeno que fluye a los tejidos corporales.

La enfermedad drepanocítica se hereda de ambos padres. Si usted hereda el gen de los drepanocitos de solo uno de los padres, tendrá el rasgo drepanocítico. Las personas con este rasgo no tienen los síntomas de la enfermedad drepanocítica.

Este tipo de afección es mucho más común en personas de ascendencia africana o mediterránea. También se observa en personas de Centro y Suramérica, el Caribe y el Medio Oriente.

d) Talasemia

La talasemia es un trastorno sanguíneo hereditario que cursa con una producción insuficiente de hemoglobina. Si bien esta patología no es una anemia de por sí, sí que es capaz de provocar una anemia leve, moderada o grave. Cuando no hay suficiente disposición de hemoglobina, los glóbulos rojos no funcionan bien y se mantienen circulantes por menos tiempo, lo cual puede derivar en un cuadro anémico con los síntomas asociados. Esta enfermedad engloba a un grupo patológico concreto, pues existen 2 variantes (alfa y beta talasemia) y cada una de ellas se escinde en un grado mayor y uno menor. Cuantos más genes productores de la hemoglobina se vean mutados, más grave será el cuadro. Las formas leves pueden no requerir tratamiento, pero las más graves se deben abordar con transfusiones sanguíneas frecuentes, terapia de quelación y hasta trasplante de células madre.

2.2.11. Elaboración de las gomitas cushuro

a) Descripción del proceso:

Recepción: Se recepcionó el azúcar, pulpa de arándano que se realizó previamente el pulpeado, glucosa, agua y harina de cushuro (Nostoc Commune Vauch).

Pesado: Se procede al pesado, guiado de las formulaciones calculadas anteriormente, se facilitó el proceso mediante el empleo de una balanza.

Mezclado1: Para la primera mezcla se puso primero el azúcar y la pulpa de arándano en una olla de acero inoxidable y se movió hasta su disolución, posteriormente se agregó la glucosa y se llevó a una temperatura de 110°C y una vez llegada a la temperatura se retiró del fuego.

Enfriamiento: Se deja la mezcla reposando a temperatura ambiente hasta llegar a los 60 °C o menos, con agitación constante.

Para la hidratación de la harina de cushuro:

Recepción: Se recepciona la harina de cushuro (Nostoc Commune Vauch).

Hidratación: La harina de cushuro (Nostoc Commune Vauch) se hidrat con agua y dependiendo de la formulación se realizó previamente el pesado.

Cocción: Se llevó a fuego con agitación constante, la hidratación previa para el gelificado de la harina a una temperatura de 45 °C a 50 °C.

Mezcla 2: Se mezcló el jarabe y el cushuro (Nostoc Commune Vauch) hasta su total disolución por 10 minutos y se llevó a una temperatura de 95°C para su gelificación.

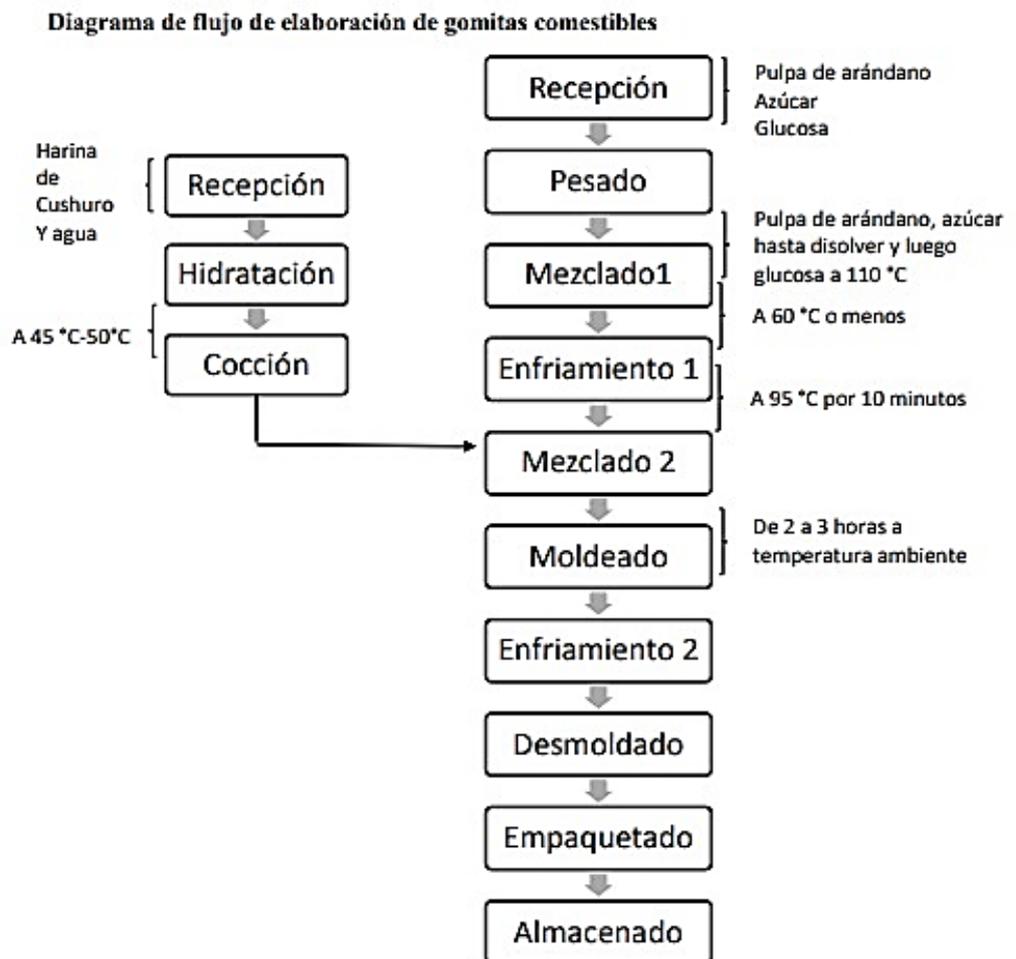
Moldeado: La mezcla se vertió en los moldes asegurándose de que la cantidad sea igual para todos.

Enfriado: Se realizó a temperatura ambiente de 2 a 3 horas o hasta su total endurecimiento.

Desmoldado: Se retiró las muestras del molde con sumo cuidado y se colocó en bolsas herméticas que se almacenó a temperatura ambiente.

Empaquetado: Las muestras se guardaron por cada 100 gramos.

Almacenado: A temperatura ambiente, en un lugar fresco y seco sin contacto directo con la luz.



2.3. Definición de términos básicos

Nostoc: Son algas del cushuro del género de cianobacterias de agua dulce o terrestres, perteneciente a la familia Nostocaceae, del orden nostocales, que forma colonias esféricas compuestas de filamentos (tricomas).

Cushuro: Es un alga que crece en las lagunas de la sierra del Perú, es el alimento de gran valor nutricional, con propiedades antioxidantes y nutricionales.

Hemoglobina: Es una proteína de los globulos rojos que lleva oxígeno de los pulmones al resto del cuerpo. El rango normal de hemoglobina varía generalmente de 13,2 a 16,6 gramos (g) de hemoglobina por decilitro (dL) de sangre en los hombres y de 11,6 a 15 g/dL en las mujeres.

Hierro: Es un mineral que se encuentra almacenado en el cuerpo humano y se utiliza para producir las proteínas hemoglobina y mioglobina que transportan el oxígeno.

Hierro hemínico (hierro hem): Es el hierro que participa en la estructura del grupo hem o hierro unido a porfirina. Forma parte de la hemoglobina, mioglobina y diversas enzimas, como citocromos, entre otras. Se encuentra únicamente en alimentos de origen animal, como hígado, sangrecita, bazo, bofe, riñón, carne de cuy, carne de res etc. Tiene una absorción de 10 – 30%.

Hierro no hemínico (hierro no hem): Es el que se encuentra en los alimentos de origen vegetal y tiene una absorción de hasta 10%, tales como habas, lentejas, arvejas, con mayor nivel de absorción, y las espinacas, acelgas y hojas de color verde oscuro, con menor nivel de absorción.

Hierro polimaltosado: Es un complejo de hierro de liberación lenta. La polimaltosa actúa como una envoltura alrededor del hierro trivalente, asegurando una liberación más lenta del complejo de hierro y produce menores

efectos secundarios, en comparación con otras sales de hierro (sulfato, fumarato, etc.), permitiendo mayor tolerancia y el cumplimiento del tratamiento.

Anemia por deficiencia de hierro: Es la disminución de los niveles de hemoglobina a causa de la carencia de hierro, llamada también anemia ferropénica (AF).

Concentración de hemoglobina: Es la cantidad de hemoglobina presente en un volumen fijo de sangre. Normalmente se expresa en gramos por decilitro (g/dL) o gramos por litro (g/l).

Anemia hemolítica: Es un grupo de trastornos hemolíticos, que causan la disminución de la masa de glóbulos rojos sanguíneos.

Anemia aplásica idiopática: se produce cuando se dañan las células madre de la médula ósea que son responsables de la producción de células sanguíneas.

Anemia por enfermedad crónica: la enfermedad es la que produce la disminución de glóbulos rojos, como algunos cánceres, hepatitis C o B, trastornos autoinmunitarios o enfermedad de Crohn entre otras.

Anemia drepanocítica: es una enfermedad hereditaria donde los glóbulos rojos no tienen el tamaño que deberían.

Talasemia: enfermedad hereditaria, no se produce suficiente hemoglobina y como consecuencia los glóbulos rojos no funcionan de forma correcta, por ello se produce la anemia.

Hematíes (glóbulos rojos o eritrocitos): Son el tipo de célula sanguínea más abundante. Transportan el oxígeno desde los pulmones a todos los tejidos y órganos del cuerpo, para su correcto funcionamiento.

2.4. Formulación de la hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

La administración adecuada de las gomitas de Nostoc (cushuro) influye favorablemente en la recuperación de la anemia en niños de 3-5 años del Jardín de niños Blanca Nieves del distrito de Simón Bolívar, 2023.

2.4.2. Hipótesis específicas

- a) El nivel de hemoglobina es bajo, antes de consumir las gomitas de Nostoc(cushuro) en niños de 3-5 años del Jardín de niños Blanca Nieves del distrito de Simón Bolívar, 2023.
- b) El nivel de hemoglobina mejorara, después de consumir las gomitas de Nostoc (cushuro) en niños de 3-5 años del Jardín de niños Blanca Nieves del distrito de Simón Bolívar, 2023.
- c) Existe relación significativa entre el consumo de las Gomitas de Nostoc con el tratamiento de la anemia en niños de 3-5 años del Jardín de niños Blanca Nieves del distrito de Simón Bolívar, 2023.

2.5. Identificación de Variables

Variable Independiente: Efectividad de las gomitas de Nostoc (Cushuro)

Variable Dependiente: Tratamiento de la anemia en niños de 3-5 años.

2.6. Operacionalización de variables e indicadores

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE: Uso de las gomitas de Nostoc (Cushuro).	El cushuro (Nostoc sphaericum) es un alga esférica gelatinosa que contiene innumerables compuestos químicos altamente nutritivos, especialmente rico en calcio, hierro y proteína.	Programa de tratamiento con gomitas de Nostoc, se administrará por vía oral los siete días de la semana de los niños de 3-5 años con anemia.	EFECTIVIDAD	USO ADECUADO
				USO MEDIANAMENTE ADECUADO
				USO INADECUADO
VARIABLE DEPENDIENTE: Tratamiento de la anemia	Conjunto de medios planificados que objetivamente se requiere como un plan terapéutico para curar o aliviar para así obtener mejores resultados.	El nivel de hemoglobina por debajo de 11.5g/dL en menores de 5 años será un indicador para poder iniciar con el tratamiento.	TRATAMIENTO	FAVORABLE
				MEDIANAMENTE FAVORABLE
				DESFAVORABLE

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1. Tipo de Investigación

El presente estudio es una investigación de tipo sustantiva, así mismo, esta investigación estuvo orientada a demostrar y explicar, los cambios que ocurren en la realidad los cuales nos permiten plantear algunas conclusiones que permitan más adelante en la elaboración de principios y leyes en la búsqueda de una teoría científica.

3.2. Nivel de investigación

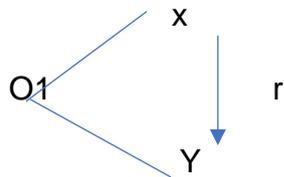
Nos permitió elaborar una investigación planificada de nivel experimental que tuvo validez, innovadora, con objetividad, una muestra representativa, que permitió obtener resultados comprensibles, así mismo se aplicó el método científico que permite ser verificable, y más adelante permitimos elaborar resultados que permitan lograr cambios en la sociedad.

3.3. Métodos de investigación

El método que se utilizó es experimental a través del diseño cuasi experimental con un carácter introspectivo y prospectivo, porque estudiamos el uso de las gomitas de Nostoc (cushuro) en el tratamiento de la anemia en niños de 3-5 años de la I.E. Blanca Nieves.

3.4. Diseño de investigación

El diseño que se utilizara es de tipo experimental con dos grupos uno de control a quien no se aplica el experimento antes y después, el otro es experimental si se le aplica el experimento y responde al siguiente esquema:



		T1	T2	T3	
Experimento	G1	O1	E	O1	O1≠O2
Control	G2	O2	NE	O2	G1≠G2
		Antes	Después		

Donde:

G1: Grupo experimental.

G2: Grupo control

T1: Tiempo antes del experimento.

T2: Tiempo durante el experimento.

T3: Tiempo después del experimento.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

La población muestral lo constituyen 65 estudiantes de 3-5 años de la I.E. Jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar.

3.5.2. Muestra

La muestra será de 30 estudiantes de 3-5 años de la I.E. Jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.3. Técnicas

Entrevista: A través de la entrevista sí aplico el cuestionario dirigido a los 30 padres de familia en dónde se recolecta información de la edad, estado civil, grado de instrucción, nivel de conocimiento del uso del Nostoc, signos y síntomas de la anemia, etc. A través de la observación se recolectó información importante del uso del Nostoc en el tratamiento de Anemia, es decir, la forma como ellas vienen aplicando las gomitas de Nostoc como suplemento en favor de su salud.

Documental: Son los diversos documentos empleados para la identificación de datos personales, además de los datos de laboratorio.

3.5.4. Instrumentos

Examen de laboratorio de Hemoglobina. Consiste en la toma de muestra de sangre en el niño menor de 7 años para valorar la hemoglobina en sangre clasificándolos en anemia de acuerdo a los estándares establecidos por la OMS.

Ficha de registro del nivel de Anemia: Este es un documento establecido por la OMS-MINSA para la valoración de la hemoglobina, donde el profesional de salud pueda determinar el nivel nutricional de las personas.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Procesamiento de datos: Para el análisis y procesamiento de la información hemos utilizado la prueba no paramétrica del chi cuadrado, toda vez que, es una de las pruebas más usadas en el campo de las investigaciones en salud. Los datos recolectados se procesarán a través de cuadros y gráficos estadísticos de dos entradas y en diagramas de barras simples y compuestas

3.8. Tratamiento estadístico

A través del programa estadístico IBM SPSS, y la prueba estadística no paramétrica del chi cuadrado nos ayudó elaborar cuadros y gráficos que sirvieron para contrastar las hipótesis planteadas en la presente tesis de investigación

3.9. Orientación ética filosófica y epistémica

La muestra está conformada por personas, por lo tanto, se les reserva sus derechos de información recopilada en esta investigación e identidad de los mismos, plasmados en los principios y normas del código de ética y deontología de cada profesión.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

El proyecto tiene como ámbito de estudio la I.E. Blanca nievesque pertenece al distrito de Simón Bolívar, es uno de los trece distritos que conforman la provincia de Pasco en el departamento de Pasco, bajo la administración del Gobierno Regional de Pasco en el Perú. Su capital es la localidad de San Antonio de Rancas.

El Distrito Histórico de Simón Bolívar ubicado en la parte norte de la sierra central del Perú, cuenta con un extraordinario legado histórico en lo referente a su pasado en esta parte de nuestro país, la que inconmensurablemente durante el tiempo y espacio han hecho que se fortalezca a través de los años.

El distrito fue creado mediante Ley N° 12292 del 15 de abril de 1955, durante el gobierno del presidente Manuel Arturo Odría. Sus anexos, lo conforman las Comunidades de Quiulacocha, Yurajhuanca, Racco, Sacra Familia y la Hacienda de Pacoyán.

En el estudio, cada participante rellenoó un formulario de consentimiento informado, en el que se le informaba de la finalidad y los objetivos del estudio

de investigación mencionado, de modo que cada participante está plenamente informado y acepta participar voluntariamente.

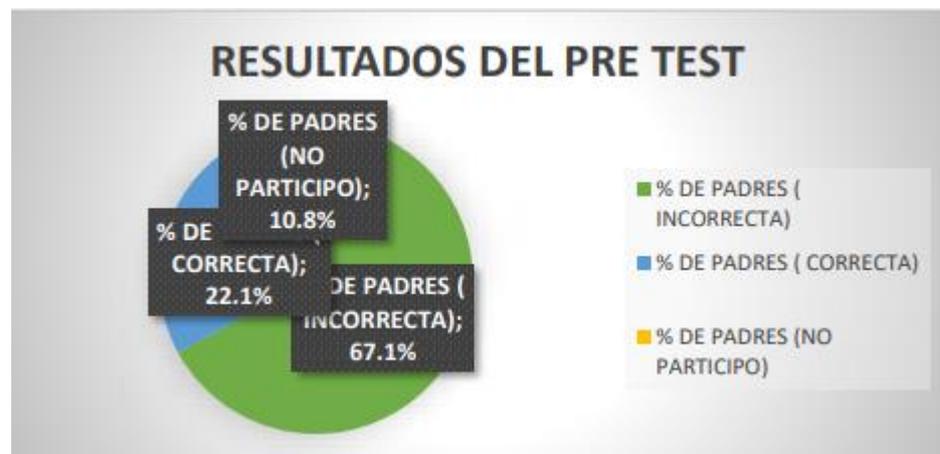
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.

En adelante se presenta los resultados obtenidos en la investigación de la I.E Jardín de niños Blanca Nieves del distrito de Simón Bolívar.

Tabla 1. En la siguiente tabla representan las preguntas analizadas, respondidas por los padres de institución educativa Jardín de niños Blanca Nieves contando con una población total de 65 niños(as).

Pre test		
	Numero	%
Padres(respuesta incorrecta)	46	67.1
Padres(respuestas correctas)	12	22.1
Padres(no respondieron)	07	10.8
Total	65	100

Gráfico 1. En la siguiente tabla representan las preguntas analizadas, respondidas por los padres de institución educativa Jardín de niños Blanca Nieves contando con una población total de 65 niños(as).

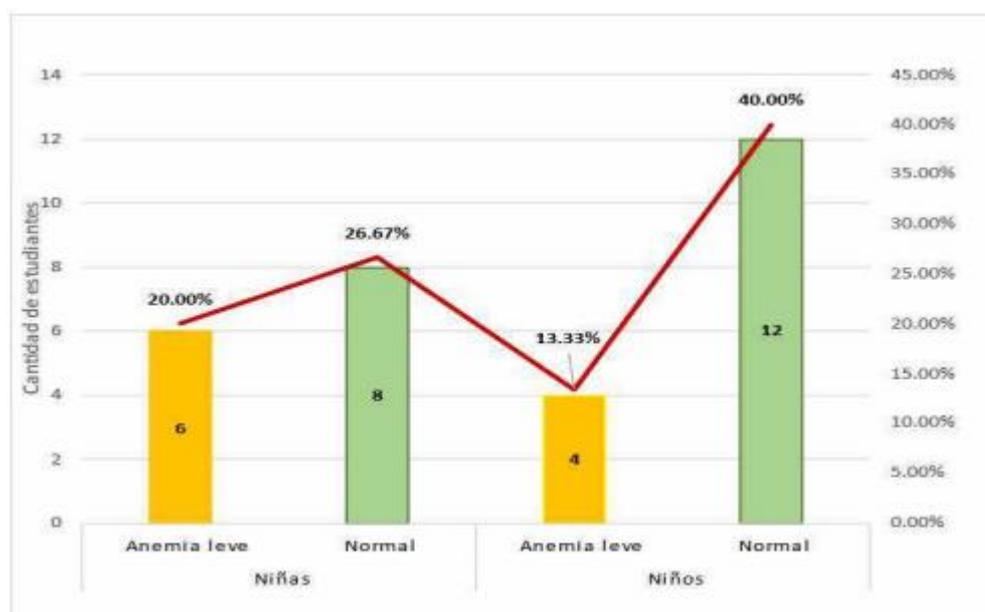


Se aplicó el pre test a 65 (100%) padres de familia; 46 (67.1%) padres tuvieron respuestas incorrectas es decir desconocen del tema, 12 (22.1%) respondieron correctamente y 7 (10.8%) padres no respondieron.

Tabla 2. En la siguiente tabla del total de 65 niños matriculados en la Institución Educativa Blanca Nieves de 3, 4 y 5 años, 30 niños se realizaron el tamizaje para diagnosticar si tiene anemia ferropénica o no.

SEXO	Resultado Tamizaje	N° Estudiantes	%
FEMENINO	ANEMIA	6	20.0
	NORMAL	8	26.67
MASCULINO	ANEMIA	4	13.33
	NORMAL	12	40.0
TOTAL		30	100.0

Gráfico 2. En la siguiente tabla del total de 65 niños matriculados en la Institución Educativa Blanca Nieves de 3, 4 y 5 años, 30 niños se realizaron el tamizaje para diagnosticar si tiene anemia ferropénica o no.



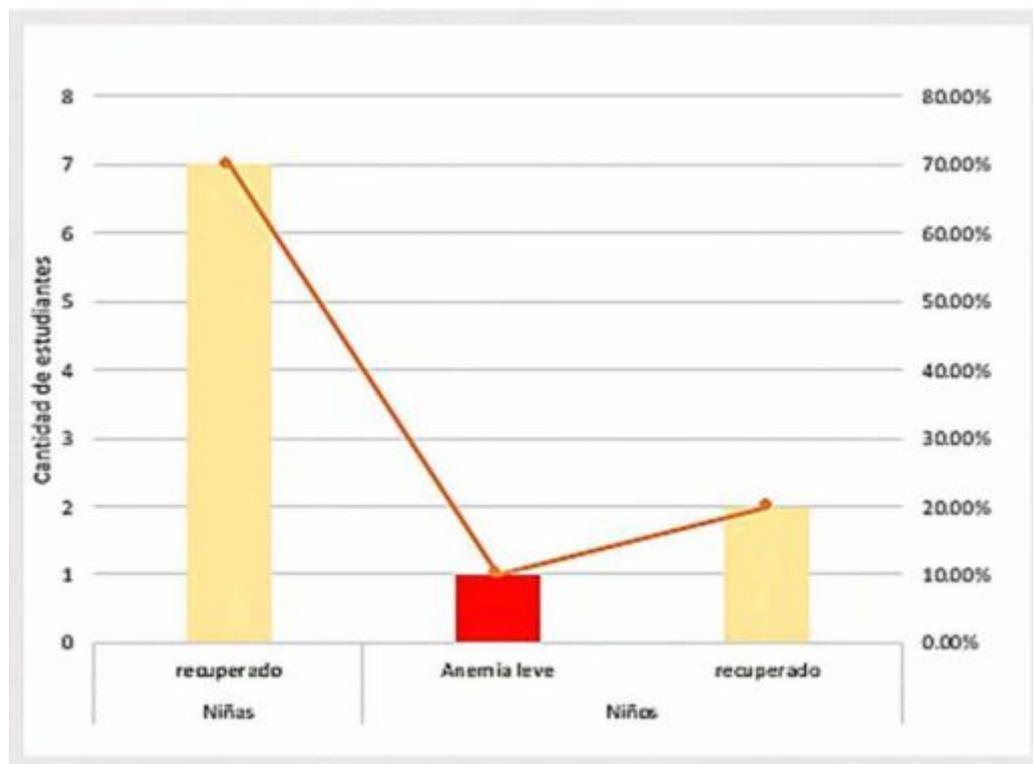
De un total de 30 niños tamizados (100%), los que tienen anemia leve son 6 niñas que representa un 20% y de los niños 4 que representa un 13, 33%;

es decir que del total 33,33% tienen anemia leve: que vendrían a ser 10 niños(as) enfermos.

Tabla 3. En la siguiente tabla, los 10 niños de 3,4 y 5 años con anemia leve se realizaron un segundo tamizaje para ver cómo va el progreso de su recuperación y si su hemoglobina aumento a lo normal con el tratamiento requerido (Gomitas de Nostoc).

SEXO	Resultado Tamizaje	N° Estudiantes	%
FEMENINO	ANEMIA	1	10.0
	NORMAL	5	70.0
MASCULINO	ANEMIA	0	0.0
	NORMAL	4	20.0
TOTAL		10	100.0

Gráfico 3. En la siguiente tabla, los 10 niños de 3,4 y 5 años con anemia leve se realizaron un segundo tamizaje para ver cómo va el progreso de su recuperación y si su hemoglobina aumento a lo normal con el tratamiento requerido (Gomitas de Nostoc).



Del total de 10 niños(as) tamizados (100%) diagnosticados con anemia se obtuvo lo siguiente: un 90% logró recuperarse lo que representa a 9 niños(as) y un 10% aún continúa en tratamiento lo que presenta a 1 niño(a) con anemia leve.

Tabla 4. En la siguiente tabla, se representan las preguntas analizadas, respondidas por los padres de institución educativa Jardín de niños Blanca Nieves contando con una población total de 65 niños(as), después de realizar el tratamiento.

Pre test		
	Numero	%
Padres(respuesta incorrecta)	46	67.1
Padres(respuestas correctas)	12	22.1
Padres(no respondieron)	07	10.8
Total	65	100

Gráfico 4. En la siguiente tabla, se representan las preguntas analizadas, respondidas por los padres de institución educativa Jardín de niños Blanca Nieves contando con una población total de 65 niños(as), después de realizar el tratamiento.



Se aplicó el pre test a 65 (100%) padres de familia; 46 (67.1%) padres tuvieron respuestas incorrectas es decir desconocen del tema, 12 (22.1%) respondieron correctamente y 7 (10.8%) padres no respondieron.

4.3. Prueba de hipótesis

Tabla 5. Correlaciones

			ID	ANEMIA
Rho de Spearman	ID	Coeficiente de correlación	1,000	-,426**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	30	30
	Anemia	Coeficiente de correlación	-,688**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

Valor $p < 0,05$, determinando que existe relación significativa y directa entre las variables.

Decisión Estadística:

Ha = se acepta

Ho = se rechaza

Tabla 6. Correlaciones

			ID	Anemia y Cushuro
Rho de Spearman	ID	Coeficiente de correlación	1,000	-,552**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	30	30
	Anemia y Cushuro	Coeficiente de correlación	-,552**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

Valor $p < 0,05$, por lo tanto se afirma que existe relación directa y significativa entre ambas variables.

Decisión Estadística:

Ha = se acepta

Ho = se rechaza

Tabla 7. Correlaciones

			ID	Pre test
Rho de Spearman	ID	Coeficiente de correlación	1,000	-,734**
		Sig. (bilateral)	.	,326
		N	30	30
	Pre Test	Coeficiente de correlación	-,734**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

Valor $p < 0,05$, afirmando que hay relación significativa y directa entre los factores.

Decisión Estadística:

Ha = se acepta

Ho = se rechaza

Tabla 8. Correlaciones

			ID	Post Test
Rho de Spearman	ID	Coeficiente de correlación	1,000	-,485**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	86	86
	Post Test	Coeficiente de correlación	-,485**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

Valor $p < 0,05$, por lo tanto, se afirma que hay relación directa y significativa entre ambas variables.

Decisión Estadística:

Ha = se acepta

Ho = se rechaza

4.4. Discusión de resultados

El trabajo de investigación sobre la efectividad de las gomitas de Nostoc (cushuro) en el tratamiento de la anemia, nos permite indicar que nuestros objetivos, se han cumplido tal y conforme fue planificado, las hipótesis a través de la prueba estadística del chi cuadrado fueron contrastados, demostrando que la hipótesis alterna se acepta y la hipótesis nula se rechaza en los cuadros más importantes, demostrando fehacientemente en la parte que corresponde a prueba de hipótesis.

Según la Organización Mundial de la Salud, la anemia es un trastorno en el cual el número de eritrocitos (y, por consiguiente, la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre) es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. Las necesidades fisiológicas específicas varían en función de la edad, el sexo, la altitud sobre el nivel del mar a la que vive la persona, el tabaquismo y las diferentes etapas del embarazo. Se cree que, en conjunto, la carencia de hierro es la causa más común de anemia, pero pueden causar las otras carencias nutricionales (entre ellas, las de folato, vitamina B12 y vitamina A), la inflamación aguda y crónica, las parasitosis y las enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan a la síntesis de hemoglobina y a la producción o la supervivencia de los eritrocitos. La concentración de hemoglobina por sí sola no puede utilizarse para diagnosticar la carencia de hierro (también llamada ferropenia). Sin embargo, debe medirse, aunque no todas las anemias estén causadas por ferropenia. La prevalencia de la anemia es un indicador sanitario importante y, cuando se utiliza con otras determinaciones de la situación nutricional con respecto al hierro, la concentración de hemoglobina puede proporcionar información sobre la intensidad de la ferropenia.

Las algas del cushuro (*Nostoc commune*), representa un alimento que podría contribuir a disminuir la anemia y la desnutrición infantil. El cushuro, tiene

la apariencia de una cianobacteria esférica verde azulado parecida a la de las uvas. Tienen un diámetro aproximado de entre 10 y 25 mm, y específicamente habitan en las precordilleras andinas a unos 3000 m. s. n. m. en promedio. Su ubicación geográfica les ha valido formar parte de la dieta básica de algunas zonas altoandinas.

Este producto actualmente viene siendo consumido por las podres de familia I.E. Jardín de niños Blanca Nieves del distrito de Simón Bolívar, provincia de Pasco, departamento de PASCO, que cuenta con una serie de lagunas en sus partes más elevadas, de donde se extrae en épocas especialmente de invierno, por tal razón se propuso realizar esta investigación, donde se determinó “La efectividad de las gomitas de Nostoc (cushuro) como tratamiento para combatir la Anemia. Para el análisis de los resultados se tuvo en consideración a los estudiantes de la I.E. Jardín de niños Blanca Nieves , considerando una muestra de 30 niños de los cuales 10 tenían anemia , encontrándose que el 90% de los niños se recuperaron de la anemia y el 10% continua con tratamiento. En cuanto al cuestionario de Pre Test aplicado a los padres, se aplicó a 65 (100%) padres de familia; 46 (67.1%) padres tuvieron respuestas incorrectas es decir desconocen del tema, 12 (22.1%) respondieron correctamente y 7 (10.8%) padres no respondieron. En cuanto al Post Test se aplicó a 65 (100%) padres de familia; 44 (77.8%) respondieron correctamente, 14 (11.4%) padres tuvieron respuestas incorrectas es decir aún desconocen del tema, y 7 (10.8%) padres no respondieron. Se determinó que el Nostoc sphaericum “cushuro” deshidratado presenta un alto contenido en proteínas $26,68 \pm 0.01g$; macronutriente de mucha importancia en la lucha contra la desnutrición, también se determinó que el Nostoc sphaericum “cushuro” deshidratado presenta alto concentración de hierro $15.72 \pm 0.72 mg/100g$; este mineral será de mucha importancia para combatir la anemia. Mellado, C. et al. (2019) concluyen: Para el Cushuro como suplemento nutricional según el

estudio cualitativo acepta el concepto del producto por sus propiedades nutricionales, acepta la presentación del producto en envase doy pack fácil de llevar, en polvo y en de 50 gr, además de aceptar el precio.

CONCLUSIONES

Los datos hallados en la presente investigación desarrollados en los niños de 3-5 años del I.E. Jardín de niños Blanca Nieves llegamos a las siguientes conclusiones:

1. De un total 30 (100%), niños de 3-5 años, 10(100%) tienen anemia, de los cuales 9 (90%) lograron recuperarse de la anemia con las gomitas de Nostoc (cushuro) y el 1(10%) aun continua en el tratamiento.
2. Se contribuyo a disminuir la incidencia de la anemia ferropénica en niños de 3-5 años en la I.E.I Blanca Nieves.
3. Se logró Contribuir a la generación y fortalecimiento de conocimiento sobre la anemia, sus causas, consecuencias y alternativas de prevención.
4. Se logró que el 70% de los padres de familia del nivel inicial reconozcan la importancia del tamizaje de anemia.

RECOMENDACIONES

1. Sugerimos a las autoridades de la región promocionar actividades gastronómicas a nivel nacional, donde se dé a conocer las bondades nutritivas del Nostoc Commune “Cushuro”
2. Sugerimos a los nutricionistas de la región difundir las bondades nutricionales del Nostoc Commune “Cushuro”, como alternativa natural, para el tratamiento de la anemia y la desnutrición.
3. El equipo del centro de salud de Paragsha debe continuar con la difusión y capacitación permanentes para sensibilizar a las madres de niños menores de 5 años.
4. El servicio de enfermería del centro de salud de Paragsha debe continuar con la realización de programas, charlas y sesiones educativas para reducir la anemia en niños menores de 5 años.
5. Realizar alianzas estratégicas con el centro de salud, municipalidades, universidad, etc.
6. Realizar campañas de diagnóstico precoz fortaleciendo la prevención.
7. Incorporar loncheras saludables con alimentos ricos en hierro todos los días para menores de 3- 5 años.

BIBLIOGRAFÍA

- Romanos, B. (2022). *Foodtech. La gran revolución de la industria alimentaria*. LID Editorial.
- Vidal Esqueche, E. A., Lechuga Condori, J., Canchuricra Zavala, J. G., & Huiza Téllez, E. C. (2020). Gelatina nutritiva de sabores tradicionales enriquecida con cushuro (*Nostoc Commune Vauch*).
- Aguirre Quezada, M., Chunga Malasquez, M. E., Rivas Artezano, D. Y., & Sanchez Medina, L. D. C. Proyecto Empresarial de barra energética enriquecida con cushuro: Shurobar Sweet.
- Saenz Loayza, M. D. L. A., & Valladares Leon, J. G. (2022). Bebida de spirulina (*Spirulina platensis*.), cushuro (*Nostoc commune*) y carambola (*Averrhoa carambola L.*) para prevenir la anemia en escolares de la institución educativa Luis Fabio Xammar Jurado-districto de Santa María.
- Chipana Villar, B. A. Estudio de prefactibilidad para la implementación de una empresa productora y comercializadora de compotas de fruta enriquecidas con cushuro para bebés de 6 a 36 meses de NSE A, B y C en Lima Metropolitana.
- Vera Andrade, E. N. Fomentando el consumo de hierro en la alimentación del niño menor de 3 años adscrito al centro médico Caraz Essalud.

ANEXO

Instrumentos de Recolección de datos

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela de Formación Profesional de Enfermería



“EFECTIVIDAD DE LAS GOMITAS DE NOSTOK EN EL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE LA I.E DEL JARDIN DE NIÑO EN BLANCA NIEVES SIMON BOLIVAR-PASCO”

CUESTIONARIO

1. ¿Sus niños cuentan con un seguro de salud?
 - a) SIS
 - b) EESALUD/ FFAA
 - c) NO

2. ¿Usted ha llevado a su niño al EESS en estos últimos 2 meses? Por que
 - a) SI
 - b) NO

¿Por qué? -----

3. ¿Sabes usted que es la anemia?
 - a) Es una enfermedad infecciosa.
 - b) Es una enfermedad contagiosa.
 - c) Es una enfermedad que se produce por falta de hierro en nuestro organismo.

4. ¿Un niño con anemia presenta la piel de color
 - a) Rosada
 - b) pálida
 - c) Azulada
5. ¿Cuál es la causa de la anemia en los niños?
 - a) Comer escasos alimentos ricos en dulces
 - b) Comer escasos alimentos ricos en hierro
 - c) Comer escasos alimentos ricos en grasa
6. ¿Cuál cree usted que sería la consecuencia de la anemia en su niño?
 - a) El aumento de peso
 - b) Bajo rendimiento escolar
 - c) Diarrea
7. ¿A dónde llevaría a su niño cuando está enfermo de anemia?
 - a) Llevándolo al EESS
 - b) Consultando a la farmacia
 - c) Consultando a la abuelita
8. ¿Qué prueba para confirmar el diagnóstico de la anemia conoce usted?
 - a) Prueba de colesterol
 - b) Prueba de glucosa
 - c) Prueba de hemoglobina y hematocrito
9. ¿Sabe usted que es el hierro?
 - a) Es una vitamina
 - b) Es un nutriente presente en el organismo
 - c) Es una planta medicinal
10. ¿Sabe usted que alimentos contienen hierro?

a) Sangrecita, vaso, hígado y menestras

b) Betarraga, huevo, carnes.

c) Fruta, arroz y legumbres.

11. ¿Su niño consume alguna vitamina que le ayude en su CRED y a su vez a evitar la anemia?

a) sulfato ferroso

b) chispitas

c) paracetamol

12. ¿Sabe usted que son los MULTIMICRONUTRIENTES y donde los puede adquirir?

a) SI

b) NO

13. ¿Su niño/a tiene algún pequeño malestar luego de tomar los multimicronutrientes? Especificar el malestar.

a) Si

b) NO -----

14. ¿Ha seguido dándole los multimicronutrientes a pesar del pequeño malestar?

a) Si

b) Dejó de darle los multimicronutrientes

c) Lo suspendió por un tiempo y reinicio la suplementación.

15. ¿Cuál de las siguientes opciones sería la más óptima para contrarrestar el problema de la anemia en su niño?

- a) adecuada alimentación
- b) llevar a su niño a sus controles de CRED
- c) identificar oportunamente los signos de alarma.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,

.....

Identificado (a) con DNI Nro., acepto que mi hijo (a): con DNI Nro....., reciba el tratamiento con las gomitas de Nostoc (cushuro).

Estos son conducidos por los estudiantes de la Escuela de Formación Profesional de Enfermería de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Admito haber recibido toda la información necesaria de las precauciones, causas, signos y síntomas, tuve la oportunidad de formular todas las preguntas necesarias para mi entendimiento, las cuales fueron respondidas con claridad y profundidad.

Firma del apoderado

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS
<p style="text-align: center;"><u>Problema general</u></p> <p>¿Cuál es la efectividad de las gomitas de Nostoc en el tratamiento de la anemia en niños de 3-5 años de la I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023?</p>	<p style="text-align: center;"><u>Objetivo General</u></p> <p>Determinar la de efectividad de las gomitas de Nostoc como un suplemento alimenticio en el tratamiento de la anemia en niños de 3-5 años, de la I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Hipótesis General</u></p> <p>La administración adecuada de las gomitas de Nostoc (cushuro) influye favorablemente en la recuperación de la anemia en niños de 3-5 años del Jardín de niños Blanca Nieves del distrito de Simón Bolívar, 2023.</p>
<p style="text-align: center;"><u>Problemas Específicos</u></p> <p>1. ¿Cuáles son las consecuencias que puede traer la anemia en los niños de 3-5 años, de la I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023?</p>	<p style="text-align: center;"><u>Objetivos Específicos</u></p> <p>1. Identificar los principales efectos negativos de la anemia en niños 3-5 años en los niños, de la I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Hipótesis Específicos</u></p> <p>1. El nivel es bajo, antes de consumir las gomitas de Nostoc (cushuro) en niños de 3-5 años del Jardín de niños Blanca Nieves del distrito de Simón Bolívar, 2023.</p>

<p>2. ¿Cuál es el nivel de hemoglobina en los niños de 3-5 años, después de consumir las gomitas de Nostoc, de I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023?</p>	<p>2. Determinar los niveles de hemoglobina antes y después del consumo del Nostoc, en los niños de 3-5 años, de la I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023.</p>	<p>2. El nivel de hemoglobina mejorara, después de consumir las gomitas de Nostoc (cushuro) en niños de 3-5 años del Jardín de niños Blanca Nieves del distrito de Simón Bolívar, 2023.</p>
<p>3. ¿Cuál es el nivel de hemoglobina en los niños de 3-5 años, después de consumir las gomitas de Nostoc, de la I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023?</p>	<p>3. Determinar el nivel de conocimiento sobre el uso del Nostoc “Cushuro” como tratamiento de la anemia en los niños de 3-5 años, de la I.E. jardín de niños Blanca Nieves, del distrito de Simón Bolívar, 2023.</p>	<p>3.Existe relación significativa entre el consumo de las Gomitas de Nostoc con el tratamiento de la anemia en niños de 3-5 años del Jardín de niños Blanca Nieves del distrito de Simón Bolívar, 2023.</p>