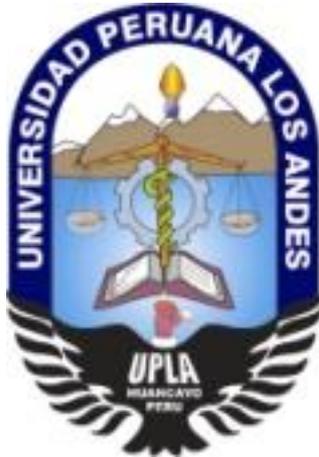


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de ciencias de la salud

Escuela Profesional De Nutrición Humana



TESIS

TÍTULO :DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DEL CENTRO POBLADO DE YANAMUCLO, MATAHUASI - 2021

Para optar el :Título Profesional de Licenciado en Nutrición Humana

Autor : Bachiller Luz Diane Estrella Cornelio
Bachiller Maleni Miyoshi Alfaro Alcocer

Asesora : Lic. Martha Adela Nicho Calero

Líneas de investigación institucional : Salud y gestión de la salud

Fecha de inicio y culminación : Enero2021 - diciembre 2021

HUANCAYO, PERÚ 2021

DEDICATORIA

A Dios, a nuestras hijas y nuestros padres,
por ser nuestra inspiración para cumplir
nuestras metas.

Luz y Maleni

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial a las autoridades, pobladores y a los niños del Centro poblado de Yanamuco, por el apoyo para la realización de la tesis.

Luz y Maleni

INTRODUCCIÓN

A pesar de los avances en la ciencia y tecnología en países como el Perú y del aumento de la oferta alimentaria en todos los estratos sociales; aún persisten algunos problemas alimentarios que afectan principalmente a los niños en los primeros años de vida. Las cifras estadísticas que se presentan todos los años nos puntualizan 2 grandes problemas nutricionales como son la anemia y la desnutrición crónica; estos problemas originados por problemas alimentarios en nutrientes como el hierro, las proteínas e incluso con una deficiencia de la ingesta calórica, traen consecuencias irreversibles al grupo afectado, no solo en las deficiencias en los primeros años de vida, sino que se extienden hasta la vida adulta; de allí la importancia de investigar estos temas de mucho interés en términos de salud pública. El objetivo de la tesis fue determinar la relación entre la desnutrición crónica y la anemia ferropénica en niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

La tesis se presenta con una metodología basada en el método científico de tipo básica, nivel correlacional, diseño no experimental, transversal con una muestra determinada por una técnica no probabilística; utilizando como técnica a la observación y como instrumento a una ficha de observación, con el uso de una ficha de recolección de datos; se siguieron todos los principios de ética de los reglamentos de la Universidad Peruana los Andes.

El esquema del contenido de la tesis está estructurado por capítulos considerando como primer capítulo al planteamiento del problema general, como segundo capítulo al marco teórico, al tercero se considera las hipótesis, el cuarto capítulo la metodología, y en el quinto capítulo se describen los resultados de la tesis; finalmente se presenta la discusión, las conclusiones, recomendaciones y las referencias bibliográficas.

CONTENIDO

	Página.
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Introducción	v
Contenido	vi
Contenido de tablas	viii
Contenido de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xii
I. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1. Descripción de la realidad problemática	13
1.2. Delimitación del problema	17
1.3. Formulación del problema	18
1.3.1. Problema general	18
1.3.2. Problemas específicos	18
1.4. Justificación	18
1.4.1 Teórica	18
1.4.2 Social	19
1.4.3 Metodológica	20
1.5. Objetivos	20
1.5.1 Objetivo General	20
1.5.2 Objetivos específicos	20
II. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	21

2.1. Antecedentes nacionales e internacionales	21
2.2. Bases Teóricas o Científicas	31
2.3. Marco Conceptual	46
III. CAPÍTULO III: HIPÓTESIS	48
3.1. Hipótesis General	48
3.2. Variables	48
IV. CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	50
4.1. Método de Investigación	50
4.2. Tipo de Investigación	50
4.3. Nivel de Investigación	51
4.4. Diseño de la Investigación	51
4.5. Población y muestra	52
4.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	52
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	53
4.8. Aspectos éticos de la Investigación	54
V. CAPÍTULO V: RESULTADOS	55
5.1 Descripción de resultados	55
5.2 Contrastación de hipótesis	60
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	63
CONCLUSIONES	70
RECOMENDACIONES	71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
ANEXOS:	77
Matriz de consistencia	78

Matriz de operacionalización de variables	80
Instrumento de investigación y constancia de su aplicación	81
Consentimiento informado	84
Data de procesamiento de datos	85
Fotos de la aplicación del instrumento.	87

Contenido de tablas

Tabla 1. Clasificación del estado nutricional.	
Tabla 2. Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en niños hasta 1,00 m.s.n.m.	55
Tabla 3. Estado nutricional según talla para la edad, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.	
Tabla 4. Estado nutricional según T/E por grupo de edad, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.	56
Tabla 5. Estado nutricional según T/E por sexo, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.	57
Tabla 6. Diagnóstico de anemia, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.	57
Tabla 7. Diagnóstico de anemia según edad, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.	58
Tabla 8. Diagnóstico de anemia según sexo, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.	59
Tabla 9. Estadísticos descriptivos del nivel de hemoglobina, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021	59
Tabla 10. Desnutrición crónica según presencia de anemia, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.	61

Tabla 11. Prueba de Chi cuadrado entre desnutrición crónica y anemia, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamucllo, del distrito de Matahuasi, en el año 2021. 61

Tabla 12. Cálculo del coeficiente Phi de Pearson para la asociación de la desnutrición crónica y anemia, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamucllo, del distrito de Matahuasi, en el año 2021. 62

Contenido de figuras

Figura 1. Estado nutricional según talla para la edad, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamucllo, del distrito de Matahuasi, en el año 2021. 55

Figura 2. Diagnóstico de anemia, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamucllo, del distrito de Matahuasi, en el año 2021. 57

Resumen

La desnutrición crónica y la anemia infantil, son problemas importantes de salud pública en el Perú y el mundo, cuyas consecuencias se manifiestan a lo largo de todo el ciclo de vida con consecuencias en muchos casos irreversibles y que no solo afectan la salud de las personas, sino que afectan la economía de un país. De ahí la importancia de enfrentar la desnutrición crónica porque tiene efectos negativos inmediatos, como mayor probabilidad de ocurrencia de enfermedades en niños menores de cinco años, y a largo plazo afecta el desempeño escolar, la capacidad de trabajo y ocasiona costos y pérdidas económicas a la familia y la sociedad en general. En el capítulo I, la tesis tuvo como objetivo determinar la asociación que existe entre la desnutrición crónica y la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamucllo, del distrito de Matahuasi, en el año 2021; Capítulo IV, es una tesis basada en el método científico, de tipo básica, relacional, no experimental transversal, utilizando una muestra de 68 niños que cumplieron los criterios de inclusión. Para la variable anemia ferropénica se utilizó como técnica la observación, con el uso de una ficha de recolección de datos; para la variable desnutrición crónica se utilizó la antropometría, con el uso de un tallímetro estandarizado y una balanza Body Composition 2, de ABS y vidrio templado. Los datos se procesaron en el programa Excel, y el IBM-SPSS versión 25; para la prueba de hipótesis se utilizó el Chi-cuadrada de independencia y el coeficiente Phi, para medir la fuerza de asociación; en el Capítulo V, se obtuvo como resultados que la prevalencia de desnutrición crónica (según talla/edad) de los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamucllo, del distrito de Matahuasi, en el año 2021, es de 17.6%, porcentaje superior al promedio nacional. El mayor porcentaje de desnutrición crónica se presentó en los niños de tres años y en las de sexo femenino. La prevalencia de anemia ferropénica de los niños es de 33.8%, y el tipo de anemia que

predominó fue la leve. El mayor porcentaje de anemia ferropénica se presenta en los niños de tres años. Se llegó a la conclusión que existe una asociación estadística entre la desnutrición crónica y la anemia ferropénica, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamucllo, del distrito de Matahuasi. Se recomienda diseñar estrategias de educación alimentaria y estudiar otros factores que pueden estar relacionados en este problema de salud y nutrición.

Palabras clave: Anemia ferropénica, desnutrición crónica, peso, talla, salud.

Abstract

When we study chronic malnutrition and childhood anemia, we refer to major public health problems in Peru and the world, whose consequences are manifested throughout the life cycle with consequences that in many cases are irreversible and that not only affect the health of people, but also affect the economy of a country. Hence "the importance of addressing chronic malnutrition because it has immediate negative effects, such as a greater probability of disease or premature death in children under five years of age, and in the long term affects school performance, work capacity and causes costs and economic losses to the family and society" in general. The thesis aims to determine the association between chronic malnutrition and iron deficiency anemia in children between 3 and 5 years of age in the Yanamucllo Village Center, Matahuasi district, in the year 2021. It is a study based on the scientific method, of a basic, relational, non-experimental, cross-sectional type, using a sample of 68 children who met the inclusion criteria. For the variable iron deficiency anemia, the hemoglobinometer was used as a technique, with the use of a data collection form; for the variable chronic malnutrition, anthropometry was used, with the use of a standardized measuring rod and a Body Composition 2 scale, made of ABS and tempered glass. The data were processed in Excel and IBM-SPSS version 25; for hypothesis testing, the Chi-square of independence and the Phi coefficient were used to measure the strength of association. The prevalence of chronic malnutrition (according to height/age) of children aged 3 to 5 years in the Yanamucllo population center, Matahuasi district, in 2021, is 17.6%, a percentage higher than the national average. The highest percentage of chronic malnutrition occurs in three-year-old children and in females. The prevalence of iron deficiency anemia in children is 33.8%, and the predominant type of anemia is mild. The highest percentage of iron deficiency anemia occurs in three-year-old children and in girls. It was concluded that there is a statistical

association between chronic malnutrition and iron deficiency anemia in children between 3 and 5 years of age in the Yanamuclo population center in the district of Matahuasi. It is recommended to design food education strategies and to study the other factors that may be influencing this health and nutrition problem.

Key words: Iron deficiency anemia, chronic malnutrition, weight, height, health.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema

La población mundial vive en la actualidad una crisis sanitaria originada por enfermedad denominada coronavirus COVID-19; resultando un problema de mucha trascendencia e impacto, no solo en la salud sino que afecta la economía del mundo; sin embargo, es necesario precisar que existe en estos días un descuido comprensible sobre otros problemas de salud de la población en general y en especial de los niños, ya que incluso los calendarios de vacunación no se han podido completar lo que vuelve vulnerable la salud de los infantes. Dentro de esta preocupación se encuentran las enfermedades ocasionadas por deficiencias nutricionales como son la anemia ferropénica y la desnutrición crónica. Se estima por reportes de la Organización Mundial de la Salud (1) “que la anemia afecta a alrededor de 800 millones de niños y mujeres. De hecho, 528.7 millones de mujeres y 273.2 millones de niños menores de 5 años eran anémicos en 2011, y cerca de la mitad de ellos también deficientes de hierro”. Además, que la “desnutrición y la malnutrición de micronutrientes tienen graves consecuencias

económicas, con un costo estimado de US\$1.4 - 2.1 trillón o 2.3 por ciento del producto interno bruto (PIB) mundial por año” (2).

En países como el Perú la situación de la anemia es realmente un problema de salud pública, según los reportes que se reciben año por año se puede observar que no se avanza en la disminución de su prevalencia; en el año 2011 el 41% de los niños presentaba esta deficiencia, en el año 2015 esta cifra se incrementó (lo que resultó alarmante) a 43.5% y en el último reporte registrado por el Instituto Nacional de estadística e informática el 40.1% aún presentaba este problema (3); eso significa que las acciones tomadas por los diferentes gobiernos desde el año 2011 hasta la fecha, no han tenido ningún impacto sobre el problema. Pero si el problema es grande a nivel nacional esto resulta más crítico en la zona rural, donde en el año 2014 los porcentajes de anemia infantil eran del 57.5% y a la fecha es del 49%; eso significa que la mitad de nuestros niños de la zona rural se encuentran afectados por este problema; pero si se mencionó la cifra del año 2014 es porque esos niños en estos tiempos siguen sufriendo las consecuencias del problema, ya que hay un consenso de los expertos en el tema en que “este problema de salud afecta el desarrollo del cerebro en los niños, sobre todo, en menores de 3 años de edad por estar en fase de formación neurológica, generando que posteriormente tengan deficiente comprensión lectora, déficit de atención, menos capacidades de socialización y desarrollo psicomotor deficiente, que trae como consecuencia bajo rendimiento escolar y más predisposición a tener alguna enfermedad infecciosa”. Por esta razón no solo debe interesarnos ver las cifras actuales de la anemia, sino ver en qué medida seguimos teniendo niños afectados en los años siguientes a las evaluaciones que se realizaron.

Por otro lado, la desnutrición infantil y en especial la crónica; presenta cifras en el Perú algo alentadoras; “Según el patrón de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2020, la desnutrición crónica afectó al 12,1% de niñas y niños menores de cinco años de edad; en comparación con el año 2015 disminuyó en 2,3 puntos porcentuales (14,4%). Por área de residencia, la desnutrición crónica afectó en mayor proporción a niñas y niños del área rural (24,8%), es decir, 17,6 puntos porcentuales más que en los residentes en el área urbana (7,2%); en tanto que, por región natural, fue mayor en las niñas y niños residentes en la Sierra (21,2%), seguido por los de la Selva (16,8%)” (3); Según el área de residencia, el porcentaje de las niñas y niños con anemia es mayor en los que residen en el área rural (48,4%) que en el área urbana (36,7%). “Según región natural, la proporción de niñas y niños con anemia se presentó en mayor porcentaje en los que se ubican en la región natural Sierra (48,5%) y aquellas o aquellos cuyas madres se sitúan en el quintil inferior de riqueza (50,5%)” (3); lo que según los investigadores son los infantes que van a sufrir de forma permanente de discapacidades que también “se asocian con retardo en el crecimiento y el desarrollo psicomotor, mayor riesgo de morbilidad con efectos adversos a largo plazo, incluyendo disminución en la capacidad de trabajo físico y en el desempeño intelectual en la edad escolar, la adolescencia y la edad adulta, lo que repercute en la capacidad del individuo para generar ingresos. Y en ocasiones, incrementa la propensión a enfermedades como obesidad, diabetes, hipertensión, dislipidemias e incapacidades en la vida adulta (5).

Realizar investigaciones relacionadas a estos temas de los niños y las deficiencias alimentarias que presentan, es una cuestión muy importante desde el punto de vista del futuro y el presente de nuestro País y de Huancayo; porque si “la anemia se trata a tiempo es posible restablecer la salud de las personas e incrementar los niveles de productividad nacional en hasta un 20%. Para ayudar a los países a luchar contra la anemia”, muchas instituciones y organizaciones como la OMS han “elaborado una serie de directrices sobre prevención y control de la ferropenia y la anemia, así como un manual para evaluar la magnitud del problema y hacer un seguimiento de las intervenciones. Hay que detener el desgaste vital y de energía que la anemia ferropénica impone a los esfuerzos de desarrollo. Contamos con los medios y las posibilidades para lograr una mejora generalizada” (6). Esto nos indica entonces que, si es posible comenzar a abordar la solución de estos problemas de salud, para tener en el futuro un grupo de ciudadanos que aporten realmente con su talento e inteligencia.

Al haber realizado una revisión de las cifras de anemia y desnutrición crónica, además de enlistar las consecuencias que ocasionan; surgen varias interrogantes relacionadas a estos temas, como por ejemplo, el hecho que las cifras que nos presenta la Encuesta Demográfica de Salud Familiar en el Perú, no puede indicarnos si es que los niños que sufren de anemia son los mismos que sufren de desnutrición crónica, porque si fuera así, entonces los problemas serían mayores y la carga de secuelas para la población en los próximos años nos ubicaría en una situación realmente crítica, ya que si analizamos la información de ENDES en ningún caso hace ese cruce de información. Por esta razón la presente investigación pretende responder a la interrogante que se plantea sobre la relación

que puede existir entre la anemia y la desnutrición crónica, lo que ayudaría a comprender mejor la forma cómo debemos abordar la problemática en los niños que sufren estos problemas de salud.

1.2. Delimitación del Problema

1.2.1 Delimitación espacial:

El trabajo de investigación se realizó en el Distrito de Matahuasi, que viene a ser “uno de los quince distritos que conforman la Provincia de Concepción del departamento de Junín, bajo la administración del Gobierno Regional de Junín”; específicamente se trabajó con los niños del Centro Poblado de Yanamucllo.

1.2.2 Delimitación temporal:

El tiempo que se empleó para la realización de la investigación fue desde el mes de enero a diciembre del año 2021.

1.2.3 Delimitación teórica:

Esta investigación estuvo diseñada con bases teóricas organizadas “con una secuencia lógica, orgánica y deductiva, de los temas ejes que formaron parte del marco teórico” (7), a partir del estudio de las dos variables que son la anemia ferropénica y la desnutrición crónica; considerando una definición conceptual de ambos problemas, además de estudiar las causas, tipos y consecuencias en el niño; para esto se utilizó referencias

bibliográficas actualizadas de la literatura científica existente sobre el tema.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema General

¿Existe asociación entre la desnutrición crónica y la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021?

1.3.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuáles son las características de la desnutrición crónica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021?
- b) ¿Cuáles son las características de la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021?

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación teórica

Las variables que se estudiaron en la presente investigación (desnutrición crónica y anemia) son temas de mucho interés para los expertos en nutrición, por la trascendencia que genera en la salud del niño e incluso las etapas

posteriores de la vida; por lo tanto el propósito de haber investigado estos temas, desde el punto de vista teórico, es generar mucha reflexión y debate académico, a partir de los resultados que se obtengan, incrementando la información que tenemos hasta la fecha sobre el conocimiento existente, ya que como se indicó al comienzo en el Perú y en lugares como Huancayo, es muy frecuente encontrar estas deficiencias en la población infantil, sin embargo, no existe muchos estudios realizados; por lo que los resultados que se obtuvieron al final de la tesis, serán de mucha ayuda para abordar las posibles soluciones al problema planteado.

1.4.2. Justificación social

Todos los problemas relacionados a la salud de los niños, revisten de una importancia muy grande para la ciencia; entendiendo que son en las primeras etapas de la vida donde se consolidan las funciones cerebrales y psicológicas del ser humano, y que si estas se alteran por los problemas del entorno del niño, estos pueden sufrir consecuencias irreversibles para el bienestar y desarrollo de su persona, lo que a su vez influye de manera muy significativa en la sociedad, ya que en desarrollo de un país requiere de la participación de ciudadanos con un alto nivel de eficiencia tanto en su rendimiento intelectual, como en su desempeño laboral, aspectos que dependen mucho del estado de maduración que hayan tenido en los primeros años de vida; como algunas investigaciones lo confirma indicando que “una nutrición óptima durante los primeros 1000 días, que comprende desde la concepción hasta los dos años, es clave para la salud a lo largo de la vida” (8); esta es quizá la principal razón que ha generado la realización del presente trabajo de investigación.

1.4.3. Justificación metodológica

Para la elaboración del presente trabajo se realizó el “uso de métodos, técnicas e instrumentos que servirá como aporte para el estudio de problemas similares” (9) en el campo de la nutrición; entendiendo que en nuestra región existen pocos aportes científicos en el tema de anemia y desnutrición en niños, se espera que este trabajo pueda motivar en la realización de otras tesis y artículos científicos que contribuyan a comprender y aportar soluciones a mejorar la salud de los niños.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar la asociación que existe entre la desnutrición crónica y la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

1.5.2. Objetivos Específicos

- a) Caracterizar la desnutrición crónica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.
- b) Determinar las características de la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes nacionales.

García CT. (10) realizó una tesis titulada “Intervención comunitaria para prevenir desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de la comunidad de Portachuelo- San Ignacio, 2017”- Nazca, con el objetivo de “determinar el efecto del programa de intervención comunitaria para prevenir la desnutrición crónica y anemia en niños y niñas menores de cinco años de la comunidad de Portachuelo- San Ignacio – 2017”. La investigación desarrollada por este autor fue con un método de “estudio observacional, longitudinal y analítico. Para determinar la valoración y la intervención se usó la prueba no paramétrica de McNemar”. La muestra del “estudio fue conformado por 57 personas, distribuido en 25 hombres y 35 mujeres, que corresponden a padre, madre o cuidador de niños o niñas menores de cinco años”. Los resultados muestran “un 78% tiene un estado civil definido como conviviente. Un 43,75% está en el rango de 21 a 30 años. Más del 56 % ha alcanzado estudios de primaria incompleta y secundaria completa.

El 61% tiene su casa de adobe. Menos del tercio de los hogares tiene luz y agua. El 50% de niños tiene el diagnóstico de anemia, y ese porcentaje se encuentra entre anemia leve y moderada. Un 92,5% consume alimentos de origen animal. Un 59,46% las consume 3 veces por semana. Un 37,5% presenta desnutrición”. Se utilizó un “tamizaje en 40 hogares. Después del tamizaje Hb 1 & Tamizaje Hb 2, con un $P=0.00$, hay modificación en la medida de hemoglobina, igualmente, después de la medida de IMC antes y después, con un $P=0.039$, hay modificación en el diagnóstico nutricional como resultado de la intervención. Esta intervención demuestra que se las estrategias aplicadas permitieron mejorar la anemia y desnutrición crónica”.

Cabrera BC. (11) realizó una tesis titulada “Correlación entre anemia y desnutrición niños menores de 5 años. hospital de Chota, 2017”, La investigación “se realizó con el objetivo de determinar la correlación entre anemia y desnutrición en niños menores de 5 años en el Hospital de Chota, el 2017. El estudio fue de tipo descriptivo correlacional simple; la población estudiada está conformada por 579 niños, cuya información fue obtenida de la base de datos de dicho hospital. Para evaluar el estado nutricional se usó los valores de peso para la talla y para identificar anemia se usó los valores de hemoglobina”. Los resultados muestran que la mayoría de los niños se encuentran en estado nutricional normal Peso/Edad 94.5%. “En cuanto al nivel de hemoglobina el 43.2% de niños tiene anemia moderada, seguido de 41.1% de anemia leve y 0.3% con anemia severa. En cuanto a la

relación de anemia y desnutrición; según el indicador Peso/Talla el 43.2% tiene anemia moderada y un estado nutricional normal. Se concluye que para este estudio según la Chi cuadrada no hay relación entre anemia y desnutrición ($p=0.54$)”.

Flores J, Calderón J, Rojas B, Alarcón E, Gutiérrez C. (12) realizaron una investigación titulada “Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú – Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar”, con el objetivo de “determinar la prevalencia de desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú”. El diseño fue a partir de un “análisis secundario de los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2013, del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Institución: Segunda Especialidad en Nutrición Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marco. Lima, Perú”. La muestra fue “niños menores de 5 años de hogares de la región natural selva en los cuales el idioma principal es una lengua indígena”. Para los diagnósticos se manejó a la “desnutrición crónica (<-2 DE para valores Z de talla para la edad) y la anemia (<11 g/dL de hemoglobina ajustado por altitud)”. Los principales “resultados encontrados muestran que “la desnutrición crónica afectó al 43,0% y la anemia al 43,5% de los niños menores de 5 años de hogares indígenas. No existió una asociación estadísticamente significativa entre desnutrición crónica con el sexo ni edad del niño, ni entre la anemia y sexo del niño. Sin embargo, sí se encontró asociación

entre la edad del menor y la anemia”. Se concluyó que “la desnutrición crónica y anemia resultaron elevadas en niños menores de 5 años de hogares indígenas en la selva del Perú, siendo evidentes las grandes desigualdades en la situación de pobreza, servicios básicos y salud de los niños indígenas”.

Zavala W. (13) realizó una tesis titulada “Relación entre desnutrición crónica y anemia con el nivel de comprensión lectora y matemática en escolares de nivel primaria en Huancavelica”, con el objetivo de “determinar la relación entre la desnutrición crónica, la anemia con el nivel de comprensión lectora y matemática en escolares de nivel primaria en Huancavelica. La metodología indica que el “estudio es de enfoque cuantitativo de tipo analítico, no experimental correlacional, observacional, de corte transversal, prospectivo. Participaron 55 niños y niñas del 2° grado de primaria entre 7 a 9 años de la ciudad de Huancavelica”. Para diagnosticar “el estado nutricional según talla para la edad, se utilizó el indicador T/E y para detectar si los escolares padecían anemia se realizó un dosaje de hemoglobina, teniendo como puntos de corte: Normal >11.5 , anemia leve de 11 a 11.4 y anemia moderada de 8 a 10.9. Para determinar el nivel de comprensión lectora y matemática se utilizó los exámenes de la ECE (evaluación censal de estudiantes) del MINEDU donde los niveles fueron clasificados según sus calificaciones de 15 a 20 puntos”. Se encontraba en un nivel “satisfactorio”, de 11 a 14 puntos “en proceso” y >11 puntos “en inicio”. “Las pruebas de comprensión lectora y matemática fueron

evaluadas en base a la escala vigesimal. Se utilizó fue la prueba chi 2. Los resultados indican que del total de los escolares el 45.5% padecía de desnutrición crónica y el 36 % de Anemia. “Los escolares que presentaron desnutrición crónica el 44% se encontraban en un nivel de comprensión lectora “en inicio” y un 32% en un nivel “satisfactorio” y su relación fue significativa ($p<0.05$), en matemática el 52 % se encontraba en un nivel “en inicio” y un 24% “en proceso” y “satisfactorio” respectivamente, su relación fue significativa ($p<0.05$), en el caso de los escolares que padecían anemia un 35 % se encontraba en un nivel “en inicios” y “en proceso” y su relación no fue significativa ($p>0.05$). En matemática el 30 % se encontraba “en inicio “, un 60 % “en proceso” y solo un 10% en nivel “satisfactorio” y su relación fue significativa ($p<0.05$). La conclusión a la que llegaron fue que “la relación fue significativa entre la desnutrición crónica, la anemia con la prueba de matemática en escolares de nivel primaria en Huancavelica, pero solo la desnutrición crónica tuvo relación significativa con el nivel de comprensión lectora”.

Garro HI. (14) realizó una tesis titulada “Efectividad del programa educativo “prevención de anemia ferropénica y desnutrición crónica en niños de 6 a 36 meses” en el nivel cognitivo y prácticas de las madres que asisten a un centro de salud de Lima – Metropolitana - 2015”, con el objetivo de “determinar la efectividad del programa educativo en la prevención de anemia ferropénica y desnutrición crónica en niños de 6 a 36 meses en el nivel cognitivo y prácticas de las madres que asisten

al Centro Materno Infantil Tablada de Lurín”. El método fue a través de un “enfoque cuantitativo debido a que los datos obtenidos son susceptibles de cuantificación, de nivel aplicativo y de corte transversal, ya que se ha permitido presentar la variable de estudio, en un tiempo y espacio determinado. La población estuvo conformada por 15 madres primerizas que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, el instrumento que se utilizó fue el cuestionario”. Los resultados demostraron que “del total de la población 100% madres encuestadas se observa que antes de la aplicación del programa educativo el 53.3% conoce sobre la prevención de la anemia ferropénica y la desnutrición crónica, mientras que después de la aplicación del programa educativo el 100% conoce”. Las conclusiones indican que “el programa educativo es efectivo ya que las madres incrementaron el nivel cognitivo y sus prácticas en un 100% en la prevención de la anemia ferropénica y la desnutrición crónica”.

2.1.2 Antecedentes internacionales.

Chamba (15) realizaron una tesis titulada “Desnutrición y anemia en preescolares que acuden al centro de salud número 3 de la ciudad de Loja”, con el objetivo de “evaluar la relación que existe entre desnutrición y anemia en preescolares que acudieron al Centro de Salud # 3 de la ciudad de Loja, durante el año 2015”. Los objetivos específicos “fueron identificar a los preescolares con desnutrición atendida en esta Casa de Salud, así como establecer el grado de desnutrición de los mismos e identificar a los pacientes con anemia valorando el grado de

severidad de la misma. Para ello se contó con una población total de 147 niños, quienes cumplieron con los criterios de inclusión exigidos y de acuerdo a las curvas de crecimiento y desarrollo implementadas por el MSP pudieron formar parte de este estudio”. También “se revisaron estudios de laboratorio y se tomó en consideración valores de hemoglobina y hematocrito para la realización del mismo. Se encontró que la desnutrición afecta a un número considerable de niños en los que destaca el grado leve con un 40,1%, la desnutrición severa sólo afecta al 12,2%. El género femenino fue el más afectado con un 62,6%. El 71,2% tienen un grado de anemia leve y el 2% posee anemia severa”. “En cuanto a la asociación entre desnutrición y anemia se encontró que es significativa ya que el 100% de niños desnutridos presentaron algún grado de anemia”.

Guzmán y Llanos (16) realizaron una investigación titulada “Significado de la anemia en las diferentes etapas de la vida”, con el objetivo de “identificar la etiopatogenia de la anemia ferropénica, las pruebas diagnósticas básicas para el estudio de la ADH y su significado”. El método utilizado fue una “revisión bibliográfica y análisis descriptivo documental sobre etiopatogenia de la anemia ferropénica, las pruebas diagnósticas básicas para el estudio de la ADH y su significado, utilizando una temporalidad determinada en la búsqueda documental y criterios de inclusión atendiendo a las dimensiones que se analizan en el estudio”: Nociones acerca del metabolismo del hierro. Nociones acerca de la hematopoyesis.

“Diagnóstico por el laboratorio y clasificación de las anemias. Clínica de la anemia ferropénica. Causas de la deficiencia de hierro”. Los resultados concluyen que “el estudio documental efectuado nos presenta la existencia de publicaciones con contenidos sobre etiopatogenia de la anemia ferropénica, las pruebas diagnósticas básicas para el estudio de la ADH y su significado, evidenciando la importancia de este contenido para el profesional de enfermería en el área de la atención primaria y pediatría”.

Solano M, Mora AM, Santamaría C. (17) realizaron una investigación titulada “Deficiencias nutricionales y anemia en niñas y niños preescolares de Costa Rica en el periodo 2014-2016”; con el objetivo de “determinar la prevalencia de deficiencias nutricionales y anemia en preescolares que se benefician de dos programas de ayuda nutricional (intramuros y extramuros) en los Centros de Educación y Nutrición y Centros Infantiles de Nutrición y Atención Integral”, con el objetivo de “identificar los factores socioeconómicos asociados con deficiencias nutricionales y anemia en esta población”. Los métodos utilizados indican que “se censaron 2503 niñas y niños de 0 a 7 años de 13 centros CEN-CINAI de la Región Central Sur de Costa Rica en el período 2014-2016. La información sobre las características socioeconómicas de sus familias se obtuvo mediante un cuestionario estructurado. Además, se tomaron medidas antropométricas (n=2205) y muestras de sangre para hemograma (n=2203) de las niñas y los niños”. Entre los principales resultados “se estimó una prevalencia de deficiencias

nutricionales de 15,4% y una prevalencia de anemia de 7,5%. Ambas condiciones fueron más frecuentes en infantes ≤ 5 años (23,2% para deficiencias nutricionales y 8,6% para anemia) y en beneficiarios del programa de ayuda extramuros (41,9% y 10,6%, respectivamente). “Otros factores demográficos y socioeconómicos, tales como ser del sexo femenino, habitar en una vivienda no adecuada con un techo de material natural o de desecho y ser parte de una familia numerosa (>4 integrantes) también se asociaron con la presencia de deficiencias nutricionales y/o anemia”. Llegaron a la conclusión que “las prevalencias de deficiencias nutricionales y anemia observadas en este estudio resaltan la importancia de intervenir aquellos factores socioeconómicos modificables que influyen en estas prevalencias y mejorar la atención médica de preescolares en condición de vulnerabilidad”.

Muñoz, Vásquez, Romero y Troyo (18) realizaron una investigación titulada “Riesgo de desnutrición de niños hospitalizados en un hospital público universitario”, con el objetivo de “demostrar que la duración de la hospitalización tiene un efecto significativo en el estado nutricional de los niños tratados en un hospital universitario”. La metodología describe que “durante el 2014 se realizó un estudio longitudinal, con una concentración de sitios de muestreo no aleatorio en niños desde el nacimiento hasta los 19 años que fueron ingresados en el hospital en las últimas 24 horas y que cumplieron con los criterios de inclusión y habían firmado el consentimiento informado”. Pero “al entrar, a los 7

días, y en el momento de la descarga, se obtuvieron índices antropométricos, incluyendo peso/edad, altura/edad, peso/estatura, IMC/edad, circunferencia/edad de la cabeza, tríceps y pliegues de la piel subescapular, y porcentaje de grasa. Se utilizaron las relaciones de prueba t del estudiante, U Mann-Whitney, ANOVA, chi square, Wilcoxon y las relaciones de probabilidades para analizar los datos”. Los resultados demostraron que “en total, se incluyeron 206 pacientes: 40% de bebés, 25% preescolares, 15% escolares y 20% adolescentes. Los bebés tuvieron una mejora significativa desde el ingreso hasta el alta en el peso/longitud de los índices ($p = 0,042$) y el IMC ($p = 0,002$); adolescentes mostraron una disminución del IMC desde el ingreso hasta el alta del hospital (pág. 0,05). Los pacientes con hospitalización más larga (más de 10 días) tuvieron un mayor déficit en índices antropométricos al momento del ingreso ($p < 0,05$)”. “Los bebés tenían un mayor riesgo de déficit en el índice del IMC y altura/edad que los niños en edad preescolar, escolares y adolescentes entre la admisión y el alta”. Se concluye que “cuando la condición nutricional de un niño era crítica al ingresar, el niño permaneció hospitalizado significativamente durante mucho tiempo. Los bebés son menores del grupo de edad más vulnerables a la desnutrición y requieren un mayor seguimiento del estado nutricional durante la hospitalización”.

Calceto, Garzón, Bonilla y Cala (19) realizaron una investigación titulada “Relación del Estado Nutricional con el Desarrollo Cognitivo y Psicomotor de los Niños en la Primera Infancia”, con el objetivo de

“revisar la relación del estado nutricional con el desarrollo cognitivo y psicomotor de los niños en la primera infancia”. El método fue una “revisión sistemática en las bases de datos ProQuest, Redalyc, Science Direct y Scopus en los años 2013-2018. Este artículo concluye que tanto la capacidad intelectual como el desarrollo de la motricidad fina y gruesa, dependen del estado nutricional de los infantes y por tanto se sugiere una relación entre la nutrición y el desarrollo psicomotor y cognitivo”. Entre otros hallazgos “aparte de los factores cognitivos, se encuentran los contextuales como el estrato socioeconómico que influyen de manera significativa en la malnutrición; fenómeno es perceptible tanto en países desarrollados y en vía de desarrollo”.

2.2 Bases teóricas

Desnutrición crónica

a) Definición

La desnutrición crónica infantil (DCI) es el “estado por el cual una niña o un niño presentan retardo en su crecimiento de talla para su edad”, en el Perú se utiliza para medir este criterio los patrones de referencia de la Organización Mundial de la Salud (20).

b) Etiología de la desnutrición

Los “estados de desnutrición infantil son el resultado de múltiples aspectos que interactúan entre sí, entre los que podemos mencionar de manera sintética: la seguridad alimentaria y los cuidados adecuados en la crianza y de la salud”.

Entendemos por seguridad alimentaria “al acceso físico y económico a una alimentación suficiente, segura, nutritiva y culturalmente aceptable para alcanzar las necesidades nutricionales diarias para una vida sana y activa”. Podemos agrupar las causas de desnutrición en:

Causas básicas: recursos familiares, políticas económicas y de salud.

Causas subyacentes: seguridad alimentaria, conductas de la madre y de la familia, y estructura y accesibilidad de los servicios de salud.

Causas inmediatas: relacionadas con la salud y la ingesta del niño (21).

Según Álvarez (22) los factores que determinan la aparición de desnutrición en el niño peruano son:

Factores medioambientales. “Los factores medioambientales definen el entorno en que vive el niño y su familia, incluyendo los peligros propios del medio ambiente natural y sus ciclos (como las inundaciones, sequías, heladas, terremotos y otros) y los producidos por el mismo ser humano, o entrópicos (como la contaminación de las aguas, el aire y los alimentos, expansión de la frontera agrícola, etc.). El factor medioambiental está estrechamente relacionado con la desnutrición de los niños, ya que depende de este factor la buena producción de alimentos y que no surjan las conocidas epidemias que perturban de forma considerable a todos los infantes menores de cinco años por no contar con buenas defensas”.

Factores ambientales de la vivienda. “El factor ambiental de la vivienda representa una dificultad especial para los infantes ya que el déficit de los recursos de agua potable, drenajes, eliminación de basura, desechos humanos y acceso a la electricidad son producto de acciones humanas que

ocasionan la contaminación en su entorno. Los más afectados son los pobladores de la zona rural y mayoritariamente indígenas que no cuentan con el acceso de agua ni a la electricidad”.

Factores económicos. “El bajo ingreso económico familiar acompaña casi siempre a la desnutrición, esto lleva a la baja disponibilidad y acceso a los alimentos, falta de medios para producirlos o comprarlos, malas condiciones sanitarias, mal cuidado de los infantes, falta de acceso a la educación, malas prácticas alimenticias, caprichos alimenticios y factores emocionales”.

Factores socioculturales. “Es importante el papel que desempeña la familia, hacia el cuidado y apoyo de la alimentación infantil, ya que existen evidencias en el que el padre, la madre e incluso la suegra tienen papel importante en el desarrollo del niño, que incluyen el tiempo de cuidado y además de las condiciones socioculturales, disminuyendo de esta manera la desnutrición de los infantes”.

Factores biológicos. “Los factores biológicos consideran a aquellos que residen en el plano de la susceptibilidad individual a adquirir desnutrición, en la medida que la insuficiencia de ciertos elementos limita la capacidad de utilización biológica de los alimentos que consume independientemente de su cantidad y calidad”.

Para Longhi (23) “los determinantes de la desnutrición pueden clasificarse en inmediatos, subyacentes y básicos. Entre los determinantes negativos inmediatos se encuentran las dietas insuficientes (en cantidad y

calidad) y algunas enfermedades, mientras en los subyacentes se encuentran la inseguridad alimentaria, la falta de asistencia médica, el saneamiento deficiente y las malas condiciones higiénicas, entre otros. Sin embargo, el determinante básico principal es la pobreza. No obstante, es posible identificar determinantes a nivel macro y micro que no solo inciden en la prevalencia de desnutrición, sino también en la ocurrencia de muertes en la infancia”.

Para Barrera (24) la malnutrición infantil “es el resultado de múltiples determinantes sociales de la salud, tanto estructural como proximal. La seguridad alimentaria depende de la capacidad económica que tengan las familias para poder obtener y consumir alimentos en adecuada cantidad y calidad; también de la capacidad de un país de autoabastecerse de alimentos.

Dentro de los determinantes intermedios, se encuentran las prácticas de consumo de los alimentos. El consumo exagerado de alimentos altos en energías, pero bajos en micronutrientes es otra práctica de alimentación que produce malnutrición. Otros determinantes intermedios que se asocian a la malnutrición son la falta de cuidado, la higiene deficiente y la presencia de enfermedades infecciosas que dificultan la absorción de micronutrientes en los niños” de todas las edades.

c) Efectos de la desnutrición crónica en el niño

Se puede entender que la desnutrición es una enfermedad multisistémica que afecta las funciones orgánicas y psíquicas de los individuos que la

padecen. Se caracteriza por un deterioro en la composición corporal, producto de un balance negativo entre el aporte energético y/o proteico y los requerimientos corporales, ya sea por una alimentación inapropiada o mala utilización de los mismos. Esta entidad se asocia con cambios fisiológicos, bioquímicos e inmunitarios que favorecen la aparición de otras enfermedades, que en muchos casos ponen en riesgo la vida de los individuos. Adicionalmente su alimentación depende de terceros, quienes en ocasiones no tienen los recursos económicos necesarios o el conocimiento suficiente para proporcionar una alimentación adecuada, indispensable para el desarrollo de sus sistemas corporales, especialmente en los primeros años de vida. Todo esto ocasiona diversas respuestas fisiológicas a nivel multisistémico, las cuales limitan el desarrollo psicomotriz del infante, entendido, como un proceso continuo de cambio en el que el niño domina niveles más complejos de movimiento, pensamiento, relaciones con los demás y con el medio” (25).

Por lo tanto, “el estado nutricional es de vital importancia para que los menores de 5 años tengan un desarrollo psicomotriz acorde con su edad, dado que afecta directamente el sistema nervioso central y tiene diferentes implicaciones multisistémicas que lo condicionan, sin dejar de lado la importancia del contexto en que crece el menor”, además de otros factores.

Los estudios de Luna, Hernández, Rojas y Cadena (26) revelan que “la fase prenatal, más los tres primeros años de vida, son periodos decisivos en términos del desarrollo mental, físico y emocional del niño, porque en

ellos se consolidan las habilidades que le permitirán incluirse y funcionar en un contexto determinado”. Asimismo, refieren que “la mayor parte de los casos de retraso en el neurodesarrollo se producen entre los 6 y 36 meses de vida. Sin embargo, a pesar de que los insumos nutricionales se consideran grandes determinantes del desarrollo, el volumen de investigaciones relacionadas con nutrición y neurodesarrollo es comparativamente pequeño. De igual forma, se señala como indiscutible la importancia de una nutrición óptima, particularmente durante el primer año de vida, lo que favorece un adecuado neurodesarrollo en la primera infancia. Se coincide en que la relación entre nutrición y neurodesarrollo es un tema de interés para la comunidad científica y que aún falta por investigar”. Se reconoce, además, “que la desnutrición proteico-energética favorece las infecciones, disminuye la resistencia a casi todas las enfermedades, actúa como causa coadyuvante de morbimortalidad infantil y repercute notablemente en el desarrollo psíquico, cognitivo y funcional. Una nutrición adecuada del recién nacido tiene efectos positivos en su crecimiento y neurodesarrollo, ante lo que se advierte que la falta de seguridad nutricional puede desencadenar múltiples dificultades a nivel funcional que, a su vez, inciden de forma negativa en el proceso de neurodesarrollo. Frente a esto, se destaca particularmente el efecto beneficioso de la leche materna durante esta etapa, la cual aporta sobremanera al crecimiento y el desarrollo neurológico”.

d) Diagnóstico y clasificación

Para la medición de la desnutrición se han utilizado principalmente tres índices antropométricos: peso para la talla, talla para la edad y peso para la edad. El déficit de peso para la talla (desnutrición aguda-DA) implica una disminución en la masa corporal y generalmente es consecuencia de un episodio agudo de enfermedad infecciosa o de una gran disminución de la ingesta calórica de las personas. “El déficit de talla para la edad (desnutrición crónica-DC) supone un menor crecimiento lineal en el tiempo. El déficit de peso para la edad (desnutrición global) es más impreciso para estudios poblacionales y puede o no incluir la DA y/o la DC. En todos los casos se utiliza el límite de -2 desviaciones estándar (DS) como punto de corte: los niños que se encuentran por debajo presentan déficit nutricional, todo esto a partir de las referencias de la Organización Mundial de la Salud” (27).

En el Perú la Norma técnica vigente es la “Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años” del año 2017; dónde se indica que “se define el punto de corte de normalidad para las curvas antropométricas en Desviación Estándar (DS). Así, tenemos que la normalidad se encuentra entre + 2 DS a – 2 DS. También se explica que “la talla baja o desnutrición crónica: se obtiene de acuerdo al indicador talla para la edad (T/E) cuando el punto se ubica por debajo de -2 DS, presentando la siguiente clasificación:

Tabla 1: Clasificación del estado nutricional (28)

Puntos de corte DS	Peso para Edad	Peso para Talla	Talla para edad
> +3	-----	Obesidad	Muy alto
> +2	Sobrepeso	Sobrepeso	Alto
+2 a -2	Normal	Normal	Normal
<-2 a -3	Bajo peso	Desnutrición aguda	Talla baja
<-3	Bajo peso severo	Desnutrición severa	Talla baja severa

Fuente: Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de Salud para el control de crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. R.M –N° 537-2017/MINSA; 2017. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/bvsminsa.asp>

“Los efectos de la desnutrición crónica se muestran en el largo plazo: principalmente, porque el niño o niña tiene un retraso de crecimiento, es decir, que no ha alcanzado las medidas previstas para los menores de su edad. Esto se produce cuando el cuerpo no recibe todos los nutrientes que necesita especialmente durante los primeros dos años de vida y, también, durante el embarazo. Es decir, que en la desnutrición crónica de niños y niñas también afecta el nivel de nutrición de la madre. Este periodo que incluye la gestación y los dos primeros años se conoce como los “1000 días críticos para la vida”: “durante esta etapa es cuando se produce el desarrollo básico de niñas y niños y, por tanto, una buena nutrición es crucial. Pasados los dos años, la desnutrición crónica puede tener consecuencias irreversibles tanto a nivel físico como psicológico, perpetuando así la desigualdad de las personas que la padecen. El desarrollo físico de un niño afectado por desnutrición crónica se ve alterado, como te comentábamos al principio, y provoca que su cuerpo no alcance los estándares establecidos para su edad. Además, también causa otros problemas como un sistema inmunológico más débil y más propensión a desarrollar diferentes tipos de enfermedades”.

Anemia ferropénica

a) Definición

La anemia es “la condición caracterizada por la disminución de la cantidad de glóbulos rojos o menor contenido de hemoglobina en estos. En la mayoría

de los casos, no es una entidad específica, sino un indicador de un proceso patológico subyacente”. La Organización Mundial de la Salud, la United Nations Children 's Found (UNICEF) y la United Nations University definen la anemia como "el nivel de hemoglobina (Hb) dos desviaciones estándares por debajo de la concentración de Hb media de una población normal del mismo sexo y rango de edad" (21).

“La presencia de anemia motiva mucha preocupación en todos los ámbitos y niveles de salud, ya que sus consecuencias repercuten negativamente en el desarrollo de niñas y niños a nivel cognitivo, motor, emocional y social. La anemia, entre los niños peruanos, ocurre en la etapa de mayor velocidad de crecimiento y diferenciación de células cerebrales, como son los primeros 24 meses de vida y la gestación”. Estas etapas son de elevadas necesidades nutricionales para el crecimiento del feto y del niño pequeño. “Esta situación ocasiona que la anemia en el Perú constituya un problema de salud pública severo, según la OMS. La deficiencia nutricional es muy frecuente en el mundo, especialmente entre niños y mujeres en edad fértil. Sus factores determinantes son múltiples y se presentan en diferentes etapas de vida del ser humano, aunque sus efectos permanecen en todo el ciclo de la vida”. Se estima que a nivel mundial cerca del 50% de los casos de anemia puede atribuirse a la carencia de hierro, que es el caso del Perú. “La anemia por deficiencia de hierro se debe a un bajo consumo de alimentos que contienen este mineral, como ha sido descrito a nivel nacional por las encuestas de consumo de alimentos del CENAN y por estimaciones a partir de la encuesta de hogares. Por estudios específicos en Ayacucho mostraron que los niños,

entre los 6 y 23 meses, tienen un consumo reducido de hierro, así como de zinc, calcio, niacina y energía, al punto que el 90% de los niños no alcanza a consumir los niveles recomendados de este nutriente. Similares hallazgos se describen en una zona marginal de Lima Metropolitana en niños de 6 a 11 meses” (20).

b) Causas

Si bien es cierto, la deficiencia en la ingesta de hierro es el factor principal que ocasiona la anemia en los niños, es necesario incidir en otros factores que ocurren con frecuencia; en un estudio de Latouche G, Conde A, Barbella de Szarvas S, Castro de Kolster C. (29), “se ha planteado múltiples factores como los responsables de ser causantes de la anemia ferropénica en lactantes y preescolares, entre ellos, el nivel socio-económico, el estado nutricional, las características del tipo de alimentación que reciben, el inicio temprano de la alimentación complementaria y la introducción de la leche de vaca antes del año de edad”. Sin embargo, la conclusión del estudio indica que “se plantean como factores de riesgo de anemia ferropénica, la edad inferior a 24 meses, la ausencia de lactancia materna exclusiva, ablactación antes de los cinco meses de edad y las dietas hipocalóricas”.

c) Consecuencias

La anemia por deficiencia de hierro e incluso la deficiencia de hierro “se pueden expresar a través de las siguientes alteraciones: con relación a la inmuno-competencia e infección, se presenta alteración de la respuesta; inmunitaria mediada por linfocitos y granulocitos y disminución de la inmunidad celular; en el aparato gastrointestinal hay cambios morfológicos en las vellosidades y en el contenido enzimático; en adultos la capacidad para

el trabajo físico: disminución de la capacidad debido a menor disponibilidad de diversas enzimas dependientes del hierro; y en los procesos cognoscitivos y conducta se presenta alteración de las funciones mentales” (21).

El hierro es vital para el desarrollo temprano del cerebro en los seres humanos. Interviene en el metabolismo energético neuronal y glial, en la síntesis de los neurotransmisores serotonina (triptófano hidroxilasa) y dopamina (tirosina hidroxilasa) y en la síntesis de mielina. Las manifestaciones más importantes de la DH son las alteraciones de la conducta y capacidades cognitivas. La deficiencia de hierro en el cerebro sucede aun con valores normales de hemoglobina porque el hierro se prioriza para los hematíes, por encima de otros órganos, incluido el cerebro. El máximo de crecimiento del cerebro tiene lugar en el último trimestre de la vida fetal y continúa durante los dos primeros años de la infancia (21).

Para Zavaleta y Astete (30), “muchos de los estudios sobre la asociación del estado del hierro en la primera infancia y el desarrollo psicomotor y conductual, no hacen diferenciación entre anemia por deficiencia de hierro y deficiencia de hierro. Se sabe que la carencia de hierro afecta negativamente el desarrollo cerebral, debido a que dicho proceso depende de enzimas y proteínas que contienen hierro. Se conoce mucho de los mecanismos de los efectos a largo plazo de la anemia y la deficiencia de hierro, gracias a los resultados de los modelos realizados en animales, sobre todo en ratas”. Aunque sabemos que el hierro corporal en su mayoría, forma parte de dos proteínas que se encargan del transporte del oxígeno, la hemoglobina y la

mioglobina, un pequeño porcentaje de hierro es parte de otras enzimas y compuestos clave. El hierro es un mineral contenido en enzimas que participan en la síntesis de lípidos que, a su vez, son insumo para las membranas celulares y para la síntesis de mielina en el cerebro y por tanto, las funciones cognitivas y motoras se afectan negativamente ante un problema en la mielinización. “El hierro también es parte de los procesos metabólicos de neurotransmisores principalmente dopaminérgicos y serotoninérgicos que tendrían un impacto en la conducta. Todos estos procesos se llevan a cabo en el hipocampo, que es la región cerebral en la que se procesa el aprendizaje y la memoria, así como comportamientos afectivos como la depresión y ansiedad. La anemia y la deficiencia de hierro, en especial, en periodos de rápido crecimiento como la etapa fetal y la infancia, afecta el desarrollo del hipocampo y la corteza frontal, alterando el sistema de neurotransmisión dopaminérgico. Es por ello que las etapas fetal y neonatal son consideradas cada vez más importantes en el desarrollo de la persona”.

Kaufer (31) explica que “durante las últimas semanas de la gestación, el feto acumula hierro que debe ser suficiente para cubrir sus necesidades durante los primeros 4 a 6 meses de vida extrauterina. Cuando la madre es deficiente en hierro, no dota a su hijo de cantidades suficientes de este nutrimento, por lo que la reserva corporal del pequeño llega a ser de menos de la mitad que la de los hijos de madres con un buen estado de nutrición en hierro. En consecuencia, estos niños tendrán un mayor riesgo de desarrollar anemia ferropénica durante el primer año de vida, que si no es prevenida probablemente se traducirá en un retraso en el crecimiento y una mayor

morbilidad”. Este es un período de gran vulnerabilidad para el desarrollo de la carencia de hierro, debido al crecimiento acelerado que motiva una expansión significativa del volumen sanguíneo y que, por lo mismo, incrementa las demandas de hierro. “Además, los niños prematuros tienen un mayor riesgo de desarrollar anemia ferropénica. Esto se debe, por una parte, a que carecen de una reserva corporal del nutrimento y, por otra, a que su rápido crecimiento eleva sus requerimientos de hierro en comparación con un bebé que nace de término”.

En cuanto a los resultados de las investigaciones en humanos, se puede mencionar que la carencia de hierro en los primeros 6 meses de vida produce cambios significativos en tiempos de respuesta neuronal ante estímulos auditivos estandarizados (potenciales evocados). Los cambios en los tiempos de latencia están relacionados con la velocidad de conducción durante la mielinización axonal, que a su vez son reflejo de la maduración neuronal. Hay que destacar que estas respuestas están directamente relacionadas con la capacidad de oír y con el desarrollo del lenguaje. Más aún, algunos estudios apuntan a que estas alteraciones asociadas con el desarrollo cerebral podrían comenzar desde la etapa intrauterina y perinatal. La carencia de hierro en esta etapa produce cambios graves e irreversibles en el desarrollo neuronal, que podrían traducirse en cambios de comportamiento e irritabilidad en los neonatos, así como alteraciones en actividades motoras y en un déficit cognitivo (31).

d) Requerimientos de hierro

El 80% del hierro presente en el recién nacido se incorpora a su organismo durante el tercer trimestre del embarazo. El recién nacido de pretérmino pierde una oportunidad importante de acreción de hierro. Del mismo modo, la anemia materna, la hipertensión con retardo de crecimiento intrauterino y la diabetes durante el embarazo pueden afectar la incorporación de hierro. Para determinar la ingesta adecuada de hierro durante los primeros 6 meses de vida el Instituto de Medicina de los Estados Unidos (IOM) estimó el contenido promedio de hierro de la leche materna. Se determinó que el contenido de hierro es 0,35 mg/L y que la ingesta promedio del período de 0 a 6 meses es de 0,78 L/día. De esta forma, se calcula que la ingesta adecuada de hierro en el primer semestre de la vida es 0,27 mg/día (que surge de la multiplicación $0,35 \times 0,78$). El mismo organismo recomienda, para lactantes de 7 a 12 meses, 11 mg/día, estimado por métodos de balance (ingresos, pérdidas) y el aumento del volumen sanguíneo. Evidentemente, el uso de metodologías diferentes para estimar los requerimientos resulta en una variación que va de 0,27 mg/día a 11 mg/día antes y después de los 6 meses de edad. Del mismo modo, utilizando la misma metodología que en el segundo semestre de vida, el IOM determinó que el requerimiento de hierro en niños de 1 a 3 años es de 7 mg/día. Las recomendaciones se basarán, asimismo, en las posibilidades de acreción de hierro del recién nacido, si es de término, si se ligó en forma oportuna el cordón, el tipo de alimentación que recibe y otros factores de riesgo. La recomendación de suplementación en los prematuros con peso mayor de 1.500 ges de 2 a 4 mg/kg/día de hierro oral, 3 a 4 mg/kg/día para los prematuros nacidos con un peso entre 1.500 y

750 g, y 5 a 6 mg/kg/día para los que nacieron con un peso inferior a 750 g a partir del primer mes y hasta los 12 a 18 meses en todos los grupos (21).

e) Diagnóstico y clasificación

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.

En una publicación de la OMS (32) se establece que al “vivir a cierta altitud por encima del nivel del mar y el tabaquismo aumentan las concentraciones de hemoglobina. Por consiguiente, en las personas que residen en altitudes elevadas y en los fumadores la prevalencia de anemia puede infravalorarse si se aplican los valores de corte corrientes”. Por lo tanto, se establecen los ajustes recomendados a la hemoglobinemia medida en las personas que viven en altitudes superiores a 1000 m sobre el nivel del mar; dichos ajustes deben realizarse sobre la concentración de hemoglobina medida. Los ajustes para la altitud se obtuvieron utilizando datos del Sistema de Vigilancia de la Nutrición Pediátrica de los CDC en niños que viven en estados montañosos de los Estados Unidos, mientras que los ajustes para el tabaquismo proceden de los datos de la NHANES II. Ambos ajustes son aditivos, es decir, en los fumadores que vivan en altitudes más elevadas tendrían que hacerse dos ajustes. Además de la altitud y el tabaquismo, se ha propuesto que hay

pequeñas diferencias en las distribuciones de los valores de hemoglobina según los grupos étnicos; sin embargo, los datos son todavía escasos y se recomienda utilizar los valores de corte corrientes.

Las normas técnicas peruanas (20) establecen los puntos de cohortes para diagnosticar la anemia en la población peruana, los mismos que se presentan en la siguiente tabla-

Tabla 2: Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en Niños hasta 1,000 m.s.n.m. (20)

Niños	Con Anemia según niveles de Hemoglobina (g/dL)			Sin anemia si la concentración de hemoglobina (g/dL)
1ª semana de vida	≤ 13.0			>13.0
2ª a 4ta semana de vida	≤ 10.0			>10.0
5ª a 8va semana de vida	≤ 8.0			>8.0
Niños Nacidos a Término				
Menor de 2 meses	< 13.5			13.5-18.5
Niños de 2 a 6 meses cumplidos	< 9.5			9.5-13.5
	Severa	moderada	Leve	
Niños de 6 meses a 5 años	$< 7,0$	7.0 - 9.9	10.0 - 10.9	≥ 11.0
Niños de 5 a 11 años de edad	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.4	≥ 11.5

Fuente: Ministerio de Salud. Plan Nacional para la reducción y control de la anemia materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021. Perú: Biblioteca Central del Ministerio de Salud; 2018.

2.3 Marco conceptual

- a) Desnutrición crónica: “estado por el cual una niña o un niño presentan retardo en su crecimiento de talla para su edad”, en el Perú se utiliza para medir este criterio los patrones de referencia de la Organización Mundial de la Salud (20).
- b) Anemia ferropénica: La anemia es “la condición caracterizada por la disminución de la cantidad de glóbulos rojos o menor contenido de

hemoglobina en estos. En la mayoría de los casos, no es una entidad específica, sino un indicador de un proceso patológico subyacente” (21).

- c) Concentración de hemoglobina: “es una medida de la cantidad total de hemoglobina en sangre periférica. Es un indicador más directo de ferropenia que el Hematocrito, ya que cuantifica la hemoglobina total en los eritrocitos en lugar de un porcentaje del volumen sanguíneo total. La hemoglobina y el hematocrito presentan valores inferiores a los normales en los cuatro tipos de anemias de origen nutricional, y siempre deben ser interpretados a la luz de otras pruebas de laboratorio y de los antecedentes clínicos recientes” (33).
- d) Deficiencia de hierro: “Es el estado en el cual hay insuficiencia de hierro para mantener las funciones fisiológicas normales. La DH resulta de una ingestión/absorción inadecuada de hierro” (21).
- e) Hierro: “es un elemento presente en todas las células vivas y está reconocido desde hace siglos como una sustancia esencial para la salud. Participa en numerosas reacciones bioquímicas involucradas con el transporte y almacenamiento del oxígeno, la producción de ATP, la síntesis del ADN y el transporte de electrones. El hierro de los alimentos se encuentra en forma hemo (carne, pescado, vísceras, marisco) en, aproximadamente, un 20% del hierro en una dieta promedio del que se absorbe un 40%, más eficiente que el hierro no hemo (vegetales) con un porcentaje de absorción bajo y variable en función de otros componentes de la dieta que permitan mantenerlo en estado ferroso, lo que facilita su absorción” (34).

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis general

H_1 = La desnutrición crónica se asocia con la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamucllo, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

H_0 = La desnutrición crónica no se asocia con la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamucllo, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

3.2 VARIABLES

Variable desnutrición crónica:

Definición conceptual: estado por el cual una niña o un niño presentan retardo en su crecimiento de talla para su edad, en el Perú se utiliza para medir este criterio los patrones de referencia de la Organización Mundial de la Salud (20).

Definición operacional: La desnutrición crónica se obtiene de acuerdo al indicador talla para la edad (T/E) cuando el punto se ubica por debajo de menos 2

desviaciones estándar (28). La medición se realizó utilizando el instrumento mecánico con el tallimetro.

Variable anemia ferropénica:

Definición conceptual: La anemia es la condición caracterizada por la disminución de la cantidad de glóbulos rojos o menor contenido de hemoglobina en estos. En la mayoría de los casos, no es una entidad específica, sino un indicador de un proceso patológico subyacente (21).

Definición operacional: La anemia ferropénica se mide según los niveles de Hemoglobina (g/dL), en menores de 3 años se diagnostica cuando este valor es menor a 11 gramos por decilitro (20). La medición se realizó con un hemoglobinómetro como se describe en la parte de técnicas e instrumentos de recolección de datos.

CAPÍTULO IV

IV. METODOLOGÍA

4.1. Método de investigación

El método general fue el método científico, ya que va a estar constituido por una base filosófica, teórica y científica, además utilizar un conjunto de reglas metodológicas, técnicas, procedimientos, e instrumentos de investigación. El método específico según Bernal (35), es el deductivo, ya que se busca partir de conclusiones generales, para obtener conclusiones particulares, ya que este proyecto de investigación se ha iniciado con el análisis de las teorías y leyes existentes de comprobada validez y que se va a aplicar a hechos particulares.

4.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue básica, pura o fundamental, ya que concuerda con lo expresado por Quesada (36), donde explica que el “propósito es desarrollar teoría, mediante el descubrimiento de principios. Emplea cuidadosamente el proceso de muestreo, a fin de extender sus hallazgos más allá del grupo. Presenta amplias generalizaciones y niveles de abstracción, con miras a formulaciones hipotéticas de aplicación posterior”. Al brindar los resultados del proyecto de investigación,

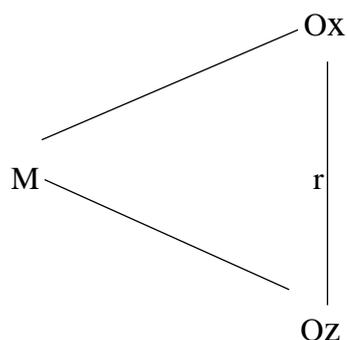
se podrá comprobar si existe relación entre la anemia ferropénica y la desnutrición crónica, información que va a ser de mucha utilidad para la ciencia.

4.3. Nivel de investigación

El nivel de la investigación fue el correlacional, según Hernández (37) ya que el proyecto de investigación que se presenta “tiene como propósito conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos conceptos, variables, categorías o fenómenos en un contexto en particular”.

4.4. Diseño de la investigación

Para el diseño se utilizó la teoría de Carrasco (38) como no experimental, transversal, correlacional; porque “se va a analizar y estudiar la relación de variables, para conocer su nivel de influencia o ausencia de ellas, y buscan determinar el grado de relación entre las variables que se estudia”.



En este gráfico O significa la observación de las variables estudiadas, M es la muestra que se va a utilizar y la r es la relación que se pretende demostrar entre las variables.

4.5. Población y muestra

La población estuvo conformada por 70 niños y niñas de 3 a 5 años que viven en el Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, provincia de Concepción; por esta razón, al ser una población accesible, no se va a considerado seleccionar una muestra (muestra censal), sino que se incluyó a todos los niños del referido lugar y únicamente, no participaron 2 niños que no cumplieron los criterios de inclusión, por lo que al final se trabajó con 68 niños.

Los criterios de exclusión que se consideraron para los niños que se evaluaron fueron los siguientes:

- a) Niños cuyos padres firmaron el consentimiento informado.
- b) Niños residentes en el Centro Poblado de Yanamuco.
- c) Niños dentro del rango de edad de 3 a 5 años.

Los criterios de inclusión que se van a considerar para los niños que conformarán la muestra son los siguientes:

- a) Niños con enfermedades que causa una producción excesiva de algún tipo de células sanguíneas, como la policitemia.
- b) Niños que presentaron rodillas valgus (afección en la cual las rodillas se tocan, pero no así los tobillos) u otro problema que impida una adecuada evaluación antropométrica.
- c) Alteraciones patológicas que alteren el peso de los niños, como la presencia de edemas.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica e instrumento para la variable anemia ferropénica: para determinar los niveles de hemoglobina para diagnosticar la anemia en los niños, fue con la técnica

de la observación, con el uso del instrumento mecánico el hemoglobinómetro, utilizando uno de marca HemoCue modelo Hb 201+; con los criterios utilizados en la Encuesta Demográfica de Salud Familiar de Perú (39), con el uso del “factor de corrección de la hemoglobina según altura de residencia” a más de 1000 m.s.n.m.

Técnica e instrumento para la variable desnutrición crónica: La técnica fue la observación, mediante la antropometría, utilizando una ficha de observación que recolección de datos antropométricos; se considera que la antropometría es el estudio del cuerpo humano, sus medidas y dimensiones. Como instrumento de recolección de datos se utilizó una balanza digital marca Body Composition 2, de ABS y vidrio templado, con un rango de pesaje de hasta 150 kg y con sensores de alta precisión; el tallímetro fue de madera, de tres compartimientos, desarmable que cumplía los requisitos de estandarización del Instituto Nacional de Salud.

Por tratarse de una ficha de recolección de datos, no paso por pruebas de validez, ni de confiabilidad.

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Las técnicas de procesamiento de datos que se utilizó fueron a partir de procesar todos los datos de anemia ferropénica y desnutrición crónica, con el uso de estadística descriptiva e inferencial, según sea el caso. Se tabuló toda la información en el programa Excel, construyendo en primer lugar una matriz de datos con toda la información recolectada y luego con el uso del SPSS versión 25, se construyeron tablas de frecuencia y porcentajes y figuras según sea el caso de la información y datos que se procesó en la investigación.

Para el contraste de la hipótesis se utilizó la prueba no paramétrica de Chi-cuadrada de independencia, que “es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas” (37).

4.8. Aspectos éticos de la investigación

Al considerar que se va a trabajar con niños y niñas es importante tomar de forma adecuada los aspectos éticos para la recolección de datos y el procesamiento de los mismos; por lo tanto, se utilizó el Reglamento General de Investigación de la Universidad Peruana Los Andes y los artículos relacionados para este fin que se busca en el proyecto de investigación.

Para este proyecto de investigación se utilizó el artículo 27^o, cuidando cumplir de forma estricta: los principios de protección de la persona (y de diferentes grupos étnicos y socio culturales), el uso del consentimiento informado para los padres de los niños de Yanamucllo; el principio de beneficencia y no maleficencia; además de la responsabilidad y veracidad de la información que se presente al final del trabajo. También se utilizó el artículo 28^o sobre las normas de comportamiento ético de quienes investigan, por lo que el proyecto de investigación será pertinente, original y coherente, utilizando como línea de investigación “Salud y gestión de la salud”. Se buscó contar con la validez, la fiabilidad y credibilidad de los métodos, fuentes y datos que se utilizaron. Las tesisistas asumen “la responsabilidad de todo lo relacionado a la investigación”; conservando la confidencialidad y anonimato de las personas que sean parte de la muestra. En ningún caso se falsificaron datos, ni se realizaron recortes de los resultados que se presenten.

CAPÍTULO V

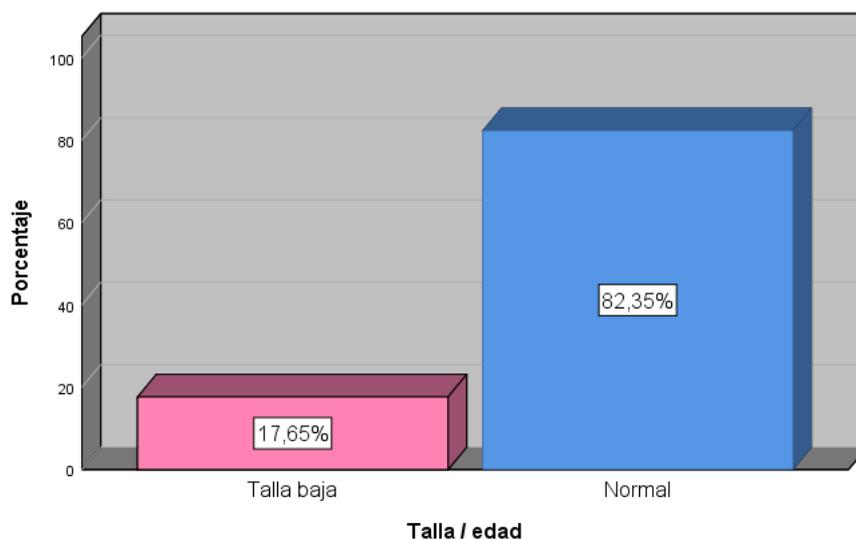
RESULTADOS

5.1 Descripción de resultados

Tabla 3: Estado nutricional según talla para la edad, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

	f	%
Válido		
Muy alto	0	0,0
Alto	0	0,0
Normal	56	82,4
Talla baja	12	17,6
Talla baja severa	0	0,0
Total	68	100,0

Figura 1: Estado nutricional según talla para la edad, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.



Como se observa en la tabla 3 y la figura 1 sobre el estado nutricional según talla para la edad, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de

Matahuasi en el año 2021; del total de 68 niños evaluados, el 17.6% presenta talla baja (desnutrición crónica), mientras que el 82.4% se encuentra en la categoría de normal, no se encontraron niños en las categorías de talla baja severa, alto, ni en muy alto.

Tabla 4: Estado nutricional según T/E por grupo de edad, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

		Talla / edad			
		Talla baja	Normal	Total	
Edad (años)	Tres años	Recuento	7	25	32
		% dentro de Talla / edad	58,3%	44,6%	47,1%
	Cuatro años	Recuento	5	29	34
		% dentro de Talla / edad	41,7%	51,8%	50,0%
	Cinco años	Recuento	0	2	2
		% dentro de Talla / edad	0,0%	3,6%	2,9%
Total		Recuento	12	56	68
		% dentro de Talla / edad	100,0%	100,0%	100,0%

Como se observa en la tabla 4 sobre el estado nutricional según talla para la edad, por grupo de edad en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi en el año 2021; del total de 68 niños evaluados, el mayor porcentaje de niños normales se encuentra en la edad de cuatro años (51.8%), seguido de tres años (44.6%) y el menor porcentaje en los de 5 años (3.6%). De los niños con talla baja (desnutrición crónica) el mayor porcentaje se encuentran en los de 3 años (58.3%), seguido de los de cuatro años (41.7%) y no se encontró ningún niño desnutrido crónico de cinco años.

Tabla 5: Estado nutricional según T/E por sexo, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

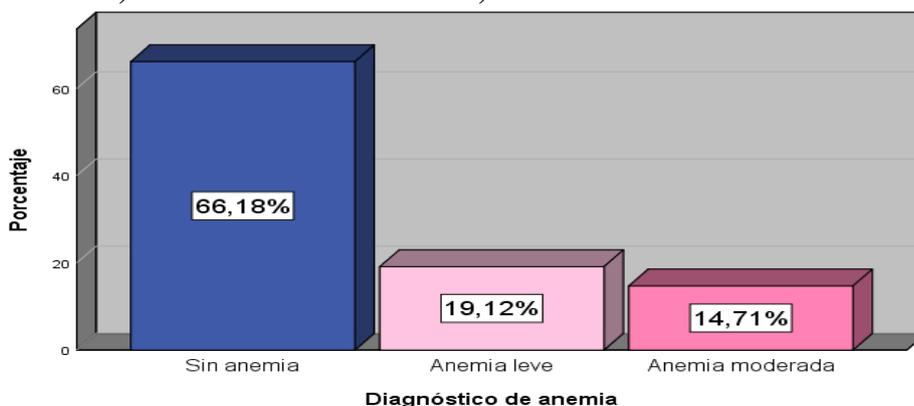
		Talla / edad			
		Talla baja	Normal	Total	
Sexo	Masculino	Recuento	5	23	28
		% dentro de Talla / edad	41,7%	41,1%	41,2%
	Femenino	Recuento	7	33	40
		% dentro de Talla / edad	58,3%	58,9%	58,8%
Total		Recuento	12	56	68
		% dentro de Talla / edad	100,0%	100,0%	100,0%

Como se observa en la tabla 5 sobre el estado nutricional según talla para la edad, por sexo en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi en el año 2021; del total de 68 niños evaluados, el mayor porcentaje de niños normales pertenecen al sexo femenino (58.9%), y las del sexo masculino representan el 41.1%. De los niños con talla baja (desnutridos crónicos) el mayor porcentaje se encuentran en los de sexo femenino (58.3%), y los de sexo masculino representan el 41.7%.

Tabla 6: Diagnóstico de anemia, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

	F	%
Válido Sin anemia	45	66,2
Anemia leve	13	19,1
Anemia moderada	10	14,7
Total	68	100,0

Figura 2: Diagnóstico de anemia, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.



Como se observa en la tabla 6 y la figura 2 sobre el diagnóstico de anemia, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi en el año 2021; del total de 68 niños evaluados, el 66.2% (45) no presentan anemia, mientras que el 19.1% (13) tienen anemia leve y el 14.7% (10) está con anemia moderada.

Tabla 7: Diagnóstico de anemia según edad, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamucllo, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

Edad (años)		Diagnóstico de anemia			Total
		Sin anemia	Anemia leve	Anemia moderada	
Tres años	Recuento	15	9	8	32
	% dentro de Diagnóstico de anemia	33,3%	69,2%	80,0%	47,1%
Cuatro años	Recuento	28	4	2	34
	% dentro de Diagnóstico de anemia	62,2%	30,8%	20,0%	50,0%
Cinco años	Recuento	2	0	0	2
	% dentro de Diagnóstico de anemia	4,4%	0,0%	0,0%	2,9%
Total	Recuento	45	13	10	68
	% dentro de Diagnóstico de anemia	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Como se observa en la tabla 7 sobre el diagnóstico de anemia según la edad, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamucllo, del distrito de Matahuasi en el año 2021; del total de niños evaluados que no tienen anemia el mayor porcentaje (62.2%) se encuentran en el grupo de cuatro años, en segundo lugar, los niños de tres años (33.3%) y los de cinco años solo el 4.4%. Del grupo de niños que presenta anemia leve, el 69.2% son del grupo de tres años y el 30.8% el de cuatro años, no se encontró niños de cinco años con anemia leve. De los niños con anemia moderada el 80% son del grupo de tres años, y el 20% de cuatro años, en este grupo no hubo casos de niños de cinco años con anemia moderada.

Tabla 8: Diagnóstico de anemia según sexo, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuclo, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

		Diagnóstico de anemia				
		Sin anemia	Anemia leve	Anemia moderada	Total	
Sexo	Masculino	Recuento	17	7	4	28
		% dentro de Diagnóstico de anemia	37,8%	53,8%	40,0%	41,2%
	Femenino	Recuento	28	6	6	40
		% dentro de Diagnóstico de anemia	62,2%	46,2%	60,0%	58,8%
Total		Recuento	45	13	10	68
		% dentro de Diagnóstico de anemia	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Como se observa en la tabla 8 sobre el diagnóstico de anemia según sexo, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuclo, del distrito de Matahuasi en el año 2021; del total de niños evaluados que no tienen anemia el mayor porcentaje (62.2%) pertenecen al sexo femenino, y el 37.8% al masculino. Del grupo de niños que presenta anemia leve, el 53.8% son del sexo masculino y el 46.2% del sexo femenino. Del total de niños con anemia moderada el 60% son varones y el 40% mujeres.

Tabla 9: Estadísticos descriptivos del nivel de hemoglobina, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuclo, del distrito de Matahuasi, en el año 2021

Nivel de Hemoglobina (mg/dL)	
N	Válido 68
Media	11,4518
Desv. Desviación	1,14329
Mínimo	8,80
Máximo	13,90

En la tabla 9 se puede observar los estadísticos descriptivos del nivel de hemoglobina de los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuclo, del distrito de Matahuasi, en el año 2021; del total de niños evaluados, el promedio del nivel de hemoglobina es de 11,4 mg/dL; con un dato mínimo de 8.8 y el máximo de 13.9 mg/dL y una desviación estándar de 1,14.

5.2 Contrastación de hipótesis

Para la prueba de hipótesis es necesario considerar lo descrito por Sagaró y Zamora (40), cuando afirman que cuando se quiere demostrar asociación entre dos variables categóricas, se emplea Chi cuadrado de independencia, cuando la tabla se genera a partir de una sola muestra; y que “esta prueba solo mide la significación de la asociación, pero no constituye una medida de intensidad de la asociación”, por lo que es necesario emplear (en el caso que ambas variables sean dicotómicas) el coeficiente Phi de Pearson, el cual mide la fuerza o intensidad de una asociación.

Tabla 10: Desnutrición crónica según presencia de anemia, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

		Desnutrición crónica		Total	
		Sin desnutrición crónica	Con desnutrición crónica		
Anemia	Sin anemia	Recuento	40	5	45
		% dentro de Desnutrición crónica	71,4%	41,7%	66,2%
	Con anemia	Recuento	16	7	23
		% dentro de Desnutrición crónica	28,6%	58,3%	33,8%
Total	Recuento	56	12	68	
	% dentro de Desnutrición crónica	100,0%	100,0%	100,0%	

Como se observa en la tabla 10 sobre la prevalencia de desnutrición crónica según la presencia de anemia, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021; del total de niños que no presentan desnutrición crónica el 71.4% a la vez no tienen anemia, mientras que el 28.6% si presenta esta deficiencia de hierro. De los niños con desnutrición crónica el 58.3% tienen anemia y el 41.7% no presenta este problema.

Hipótesis nula:

H_0 = La desnutrición crónica no se asocia con la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

Hipótesis de investigación:

H_1 = La desnutrición crónica se asocia con la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

Tabla 11: Prueba de Chi cuadrado entre desnutrición crónica y anemia, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,911 ^a	1	0,048		
Corrección de continuidad ^b	2,694	1	0,101		
Razón de verosimilitud	3,714	1	0,054		
Prueba exacta de Fisher				0,089	0,053
Asociación lineal por lineal	3,853	1	0,050		
N de casos válidos	68				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,06.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Como se observa en la tabla 11, al realizar la prueba Chi cuadrada entre la desnutrición crónica y la anemia, se puede establecer lo siguiente:

- H_1 = La desnutrición crónica se asocia con la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.
- Estadístico utilizado: Chi cuadrado de independencia
- Nivel de significancia: 95%
- Lectura del p-valor: 0.048
- Conclusión: Se acepta la hipótesis de investigación, por lo que la desnutrición crónica se asocia con la anemia ferropénica.

Tabla 12: Cálculo del coeficiente Phi de Pearson para la asociación de la desnutrición crónica y anemia, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamucllo, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	0,240	0,048
	V de Cramer	0,240	0,048
N de casos válidos		68	

Como se observa en la tabla 12, el cálculo del coeficiente Phi de Pearson para la asociación de la desnutrición crónica y anemia, indica que el valor es de 0.240, por lo que se puede decir que existe una asociación estadística positiva muy débil, entre la desnutrición crónica y la anemia, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamucllo, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En términos de salud pública la anemia y desnutrición infantil son los grandes problemas a nivel mundial y ocurre en las poblaciones más vulnerables donde existe situación de pobreza y falta de acceso a los servicios básicos de salud y educación. En todo el mundo millones de niños menores de 5 años tienen retraso en el crecimiento y el 45% de la mortalidad infantil en menores de 5 años se debe a la desnutrición (41). Los niños con problemas nutricionales tienen mayor riesgo de adquirir enfermedades comunes de su edad como la diarrea e infecciones respiratorias. La malnutrición aumenta los costos de atención en salud y disminuye el crecimiento económico de un país, asimismo representa una carga para las personas, la familia, la comunidad e impide el logro de los objetivos del milenio: reducir la mortalidad infantil. Actualmente en el Perú la anemia y desnutrición infantil en los niños es un problema latente con una alta incidencia en este grupo poblacional. Los niños que la padecen, por sus características socio sanitarias, tienen un impacto negativo en su salud física, mental y social a largo plazo además, se sabe que a pesar de que corriamos los niveles de hemoglobina en la niñez, muchos de estos problemas persistirán en la etapa adulta.

Si bien es cierto que hubo avances notoria en la última década, actualmente la desnutrición infantil es uno de los mayores problemas de salud pública que, a pesar de su lenta disminución, es la causante de las altas tasas de morbilidad y mortalidad infantil. Asimismo, el costo económico y social que genera la enfermedad es muy alto (costos de la salud física, servicios médicos y hospitalarios, restricciones educativas, sociales y personales), y el daño cerebral irreversible que causa en los niños desnutridos también complejo de cuantificar, aunque con profundas connotaciones éticas y morales” en los últimos tiempos. Además de los problemas de salud que involucra para quien lo padece; se sabe que “la desnutrición infantil no solo es un problema de salud en el Perú y el mundo, sino también es un indicador del crecimiento de un país. Asimismo, la desnutrición se acentúa en los grupos sociales más vulnerable y excluidos, como es la zona rural y de pobreza extrema, la edad temprana, el bajo nivel educativo de las madres y familias de menores ingresos económicos y si a esto se suma la anemia y otros problemas del niño, se puede entender que es necesario que invirtamos esfuerzos en abordar este problema en el Perú y de manera particular en Junín.

Los resultados encontrados sobre desnutrición crónica y anemia en los niños del Centro Poblado de Yanamucllo del distrito de Matahuasi, nos indican que es importante seguir las acciones para el bienestar del niño, la familia y la comunidad. En los datos se reporta que el 17,6% presenta una talla baja para la edad o desnutrición crónica, esta cifra es superior al promedio nacional (12.2%) según lo reportado por ENDES (42) e inferior al promedio de desnutrición crónica de la zona rural (24.8%). Si comparamos los resultados de desnutrición crónica de los niños de Yanamucllo con los reportados por el investigador Lozana (10) es muy inferior porcentualmente, lo que podría explicarse porque este investigador evaluó niños de una zona rural, donde las condiciones en las que viven los niños es de pobreza extrema, y sin abastecimiento de los servicios básicos, lo que agrava el problema de la desnutrición por la falta de ingesta de nutrientes y por las constantes enfermedades que presentan durante todo el año. Todo lo contrario si comparamos nuestros resultados con los de Farfán (11) quien reportó que el 3,7% de los niños que evaluó tenían desnutrición crónica, ya que el lugar donde lo realizó en el distrito de Chaclacayo – Lima; lo que puede explicar que por las condiciones del entorno se puede explicar los niveles de desnutrición crónica; como afirma Zavaleta (30) no es necesario demostrar que tanto la pobreza como la desigualdad social son los condicionantes principales de la dificultad, o imposibilidad, del acceso a muchos productos alimentarios y consecuentemente de la desnutrición. Cuando se posee un menor nivel socioeconómico y un bajo poder adquisitivo se resiente la calidad y la cantidad nutricionales de la dieta alimenticia y esto afecta significativamente al niño. Por lo tanto, se entiende que la desigualdad en el consumo alimentario se encuentra ligada a fenómenos sociales más globales, y a menudo responde a problemas estructurales endémicos en la propia organización de los países con menor desarrollo como es el caso del Perú, que entre otros fenómenos difíciles de abordar es las desigualdades que existen en las diversas regiones que comprende nuestra realidad; por ejemplo en el mismo distrito de Huancayo se tiene una realidad económica y social en los niños, muy diferente a los de zonas cercanas como el de Yanamucllo.

Asimismo, los resultados de este estudio son inferiores a los encontrados por Zavala (13) quien del total de los escolares que evaluó, diagnosticó que el 45.5% presentaba desnutrición crónica, en un distrito de Huancavelica; lo que reafirma lo mencionado anteriormente, ya que departamento de la sierra del Perú, es uno de los más pobres de nuestro país y que por las condiciones culturales y socioeconómicas que los niños

padecen, se presentan diversas deficiencias de salud y alimentación. Por todo lo expuesto hasta ahora se puede observar con bastante evidencia que las variables sociales que podemos analizar en el campo alimentario y nutricional son muy complejas y globales y que para su correcto enfoque hay que considerar también las componentes económicas, culturales, históricas, ecológicas, tecnológicas, y otras muchas que pueden influir en una ingesta adecuada de nutrientes y por consiguiente en un estado nutricional deficiente y con problemas de crecimiento y desarrollo retrasados. En cualquier estudio global sobre nutrición se considera ya imprescindible el abordaje de los aspectos socioeconómicos y ecológicos. Como mantienen Macías, M. y otros, la nutrición en sus inicios era concebida exclusivamente como un proceso biológico, pero su evolución ha propiciado que actualmente sea considerada como una ciencia multidisciplinaria y de gran complejidad. Estos cambios han sido marcados de manera conjunta con los avances y descubrimientos en la industria alimentaria que atiende principalmente a intereses económicos. Por otro lado, el cambio en los estilos de vida y la adopción de nuevos hábitos alimentarios han propiciado una evolución acelerada del concepto de nutrición a nivel internacional y nacional. Estas afirmaciones y nos presentan algunas limitaciones que presenta el estudio realizado en Yanamuclo, al no haber considerado estas variables, lo que impide un análisis completo sobre la realidad, no solo de desnutrición crónica, sino también de la anemia ferropénica de los niños.

Con relación a las cifras de anemia encontrada en los niños de Yanamuclo, se encontró que el 33.8% presenta anemia ferropénica, una cifra superior al promedio nacional que presenta la ENDES para el año 2020 en niños menores de 5 años (29.0%); pero muy cercana a la cifra de la zona rural de esta misma encuesta (35.7%); sin embargo al comparar con el estudio de Lozana (10) que en menores de 5 años encontró un 50% de anemia infantil, es una cifra superior a la de la presente tesis; esto se explica también porque este autor lo hizo en zonas rurales; lo que nos sugiere que la variable anemia, también se ve afectada por las condiciones socioeconómicas y culturales de las familias de los niños afectados. En el estudio de Farfán (11) Se encontró que el 48,7 % presentaron anemia ferropénica cifra también superior a la de nuestro estudio, aunque aquí es de extrañar que este estudio es en Lima en una zona urbana, lo que no concuerda con lo encontrado en el otro estudio, por lo que se podría explicar porque en el estudio realizado en Lima se evaluaron a niños entre los 6 a 24 meses, edad donde aumentan las necesidades de hierro y existen problemas porque no se cubre este requerimiento con la dieta, por lo

que la anemia presenta cifras más elevadas, que las realizadas en Yanamuclo, que fue con niños de 3 a 5 años, edades donde disminuye significativamente la prevalencia de anemia, incluso a nivel nacional, donde si comparamos la anemia en los menores de 3 años y en menores de 5 años existe una diferencia de 11 puntos porcentuales. Aunque sería suficiente con estos datos para indicar que es un gran problema de salud para los niños de estos lugares que la padecen, porque esta anemia por deficiencia de hierro ha ganado gran relevancia en los últimos años debido al menoscabo del desarrollo cognoscitivo cuando las concentraciones de hemoglobina son inferiores. La corrección de la anemia mediante el tratamiento con hierro no conduce a mejores resultados en las pruebas mentales. Esto sugiere que, si la anemia se presenta en el período crítico de crecimiento y diferenciación cerebral, cuyo pico máximo se observa en los niños menores de dos años, el daño puede ser irreversible en los siguientes años; por esta razón es que el suplemento de hierro como una alternativa que utiliza el gobierno peruano, ahora con el sulfato ferroso que se reparte en los centros de salud, carece de un sustento técnico, desde una perspectiva de futuro, porque aunque mejoremos los niveles de hemoglobina de los niños, los daños que ya tienen van a ser irreversibles, en los que ya presentan anemia y solo serviría para los que aún no o presentan.

Sin embargo, el estudio de Zavala (13) realizado en una zona pobre de Huancavelica encontró un 36.0% de anemia en niños entre 7 a 9 años, porcentaje similar al del presente trabajo, lo que no puede explicarse buscando similitudes en el contexto socioeconómico o cultural, pero sí en la diferencia de edades de ambos estudios, ya que a pesar de que Huancavelica es una zona de extrema pobreza, los niños mayores ya no presentan cifras tan elevadas de anemia, lo que si ocurre en los niños de 3 a 5 años; pero aunque la causa principal de anemia ferropénica es la falta de hierro el cual produce efectos negativos en el desarrollo cerebral, motriz, cognitivo y conductual del infante. La anemia es un problema multidimensional que se agudiza en la infancia por las desigualdades e inequidades económicas, sociales y culturales, representadas a través de la pobreza, precariedad de la vivienda, higiene deficiente, desconocimiento de una alimentación saludable, estos aspectos repercuten en su desarrollo integral y vulnera sus derechos a vivir una vida saludable y capaz de desarrollar todo su potencial de vida; sin embargo cuando tenemos a un niño diagnosticado con anemia es impredecible el saber cómo va a afectar su vida esta deficiencia de hierro; por lo que es necesario actuar de forma preventiva.

Si comparamos las cifras de anemia del presente estudio (33.8%) con las registradas por Cruz (17), en México, que fue de 23%, notamos que las realizadas en ese país son inferiores porque se han estudiado en familias mayormente de zonas urbanas y fue en niños de 1 a 4 años, estos factores como se puede evidenciar son los que determinan la frecuencia de presentación de anemia, lo mismo que ocurre con la desnutrición crónica de los niños; si embargo es necesario mencionar que entre las limitaciones del presente estudio y de otras investigaciones de los antecedentes revisados, se puede ver que la realización de estudios transversales, no permite ver la magnitud del problema y las posibles causas que ocasiona; un ejemplo que se puede mencionar aquí, es que no se ha evaluado el papel que juega la leche materna que recibió el niño en los primeros años de vida, ya que si bien es cierto, durante el primer año de vida los requerimientos son mayores que durante el resto de la vida. El niño necesita unos 0.5 miligramos diarios de hierro para satisfacer las necesidades impuestas por el crecimiento. La leche es poco probable que pueda aportar esta cantidad de hierro, sin embargo, la anemia ferropénica es poco frecuente en los niños que son exclusivamente amamantados; esto se podría explicar porque el hierro de la leche se absorbe hasta un 80%. El estado nutricional de los niños amamantados con leche es superior al de los niños alimentados con leche de vaca. Entre los 6 y 12 meses los niños amamantados con leche sí pueden desarrollar una deficiencia de hierro que origina la aparición de anemia; por lo que es necesario estudiar estos temas a profundidad de forma longitudinal en futuras investigaciones.

Al realizar la prueba de hipótesis se ha encontrado que existe una asociación entre la anemia ferropénica y la desnutrición crónica de los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamucló, lo que en un análisis rápido pone a estos niños en una situación de mucha preocupación, ya que estamos hablando de 2 situaciones que de forma independiente pueden afectar la vida de los niños y que, si se suman, es difícil predecir el grave daño que van a pasar estos niños en el futuro; Zavaleta (30) explica que muchos de los estudios sobre la asociación del estado del hierro en la primera infancia y el desarrollo psicomotor y de conducta, no hacen diferenciación entre anemia por deficiencia de hierro y deficiencia de hierro. Se sabe que la carencia de hierro afecta negativamente el desarrollo cerebral, debido a que dicho proceso depende de enzimas y proteínas que contienen hierro. Se conoce mucho de los mecanismos de los efectos a largo plazo de la anemia y la deficiencia de hierro, gracias a los resultados de los modelos realizados en experimentos. Pero, aunque sabemos que el hierro corporal en su mayoría, forma parte

de dos proteínas que se encargan del transporte del oxígeno, la hemoglobina y la mioglobina, un pequeño porcentaje de hierro es parte de otras enzimas y compuestos clave. El hierro es un mineral contenido en enzimas que participan en la síntesis de lípidos que, a su vez, son insumo para las membranas celulares y para la síntesis de mielina en el cerebro y por tanto, las funciones cognitivas y motoras se afectan negativamente ante un problema en la mielinización en el organismo. El hierro también es parte de los procesos metabólicos de neurotransmisores principalmente dopaminérgicos y serotoninérgicos que tendrían un impacto en la conducta. Todos estos procesos se llevan a cabo en el hipocampo, que es la región cerebral en la que se procesa el aprendizaje y la memoria, así como comportamientos afectivos como la depresión y ansiedad en el futuro. Además, existen otros problemas en los niños que sufren anemia y desnutrición crónica que involucran un menor desempeño escolar, y la productividad en la vida adulta, afectando la calidad de vida, y en general la economía de las personas afectadas y la sociedad en general.

Sin embargo, estos resultados que se presentan de asociación entre anemia y desnutrición difieren con los realizados en Ecuador por Chamba (15), quien no encontró asociación entre desnutrición y anemia, sin embargo, encontró en ese grupo de niños una anemia de 71,2% y mayormente en varones; porcentaje muy superior al encontrado en el presente estudio; pero en el mismo estudio no logran explicar porque no se encontró relación entre las variables, al igual que el estudio de Farfán (10), quien lo explica afirmando que un niño puede tener un adecuado estado nutricional y que son otros los factores que ocasionan anemia ferropénica, ya que en el diagnóstico de desnutrición crónica se utilizada solo la talla del niño, la cual es una variable que requiere entre otros nutrientes de proteínas y energía, sin embargo la anemia ocurre por una deficiencia de hierro, el cual es un mineral que para cubrir su ingesta se afectan por factores biológicos, alimentarios e incluso culturales.

En conclusión, la desnutrición crónica infantil y la anemia ferropénica presentan cifras de mucha preocupación y a pesar de que a nivel nacional la prevalencia ha disminuido en los últimos años. Las intervenciones que se han realizado hasta el momento no han logrado disminuir la prevalencia en muchos lugares. De igual manera existe una alta prevalencia de anemia infantil. Se observa (por lo resultados encontrados) el abandono de parte del Estado, siendo evidentes las grandes desigualdades en la situación de pobreza, servicios básicos y salud de los niños. La inversión para erradicar la desnutrición es un

imperativo ético, de justicia social y de respeto a los derechos humanos; pero, es también una forma sostenible de invertir para la superación de la pobreza, por aumentar el crecimiento de la economía nacional. Es necesaria una intervención que contribuya a fortalecer los sistemas de salud que atienden a los niños que viven en situación de inseguridad y exclusión en la población y contribuir de esta manera al cierre de brechas en salud que persisten en el país y que por, sobre todo, se debe buscar el beneficio de los niños, no solo en su presente, sino ver el futuro que les espera, donde deberían de llegar con todas sus potencialidades que tuvieron al nacer.

CONCLUSIONES

1. Existe una asociación estadística significativa entre la desnutrición crónica y la anemia ferropénica, en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.
2. La prevalencia de desnutrición crónica (según talla/edad) de los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, es de 17.6%, porcentaje superior al promedio nacional. El mayor porcentaje de desnutridos crónicos (según talla/edad) se presenta en los niños del grupo de tres años y en las niñas.
3. La prevalencia de anemia ferropénica de los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, es de 33.8%, y el tipo de anemia que predomina es la leve. El mayor porcentaje de anemia ferropénica se presenta en el grupo de los niños de tres años y en las niñas.

RECOMENDACIONES

- 1) Establecer políticas educativas desde los niveles iniciales, primaria y secundaria, implementando cursos de nutrición brindados por profesionales del área, pero que debe estar incluido en el Plan Curricular del Ministerio de Educación, para que esto sea un complemento de otras estrategias como la Ley de la Alimentación Saludable.
- 2) Generar campañas educativas en todos los medios de comunicación (radio, televisión, internet) diversos programas y propagandas sobre temas de salud y nutrición, en convenio con el Ministerio de Salud y el Ministerio de Educación y de Cultura, para que de esta forma se eduque de forma permanente a toda la población.
- 3) Se recomienda, que el Ministerio de Educación firme convenios con las Universidades para que se generen trabajos de investigación en diversas regiones del país y que tengan como objetivo el determinar las causas por las que es baja la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro para la anemia.
- 4) Es necesario un mayor liderazgo de los profesionales nutricionistas, quienes deben de trabajar desde el nivel de atención primario, ya que son los nutricionistas los que deben de liderar, por ejemplo, el programa de Control de Crecimiento y Desarrollo (CRED) y no dejarlo a profesionales que no tienen la especialización para evaluar el estado nutricional de los niños y dar las recomendaciones adecuadas y oportunas. Para lograr esto es necesario que el Colegio Profesional de Nutricionistas proponga y gestione en el futuro cambios en las leyes y normativas vigentes, y tomar posesión sobre la labor del profesional nutricionista en temas preventivos sobre desnutrición crónica y anemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Organización Mundial de la Salud – Organización Panamericana de la Salud. Anemia ferropénica: Investigación para soluciones eficientes y viables; Washington, D.C. 20037, United States of America; 2020. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11679:iron-deficiency-anemia-research-on-iron-fortification-for-efficient-feasible-solutions&Itemid=40275&lang=es
- 2) Bailey RL, West KP Jr, Black RE. La epidemiología de las deficiencias mundiales de micronutrientes. *Ann Nutr Metab.* 2015; 66 Suppl 2:22-33.
- 3) Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta demográfica de Salud Familiar; 2020. Disponible en: https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1796/?fbclid=IwAR1HznZ4LeZwFCQzKeansf2_L0WRRGucv1BznNtkyuEe3MAcvWf_AIRdR_Y
- 4) Ministerio de Salud – Perú. Anemia ocasiona en niños bajo rendimiento escolar y vulnerabilidad a enfermedades. Plataforma digital única del Estado Peruano; 2019. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/25574-minsa-anemia-ocasiona-en-ninos-bajo-rendimiento-escolar-y-vulnerabilidad-a-enfermedades>
- 5) Martorell, Reynaldo. Resultados e implicaciones del estudio de seguimiento del INCAP. *Journal of Nutrition*; 2016: 125(4) 1127-1138.
- 6) Organización Mundial de la Salud. Carencia de micronutrientes. Sitio web mundial. Nutrición, temas de nutrición; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/nutrition/topics/ida/es/>
- 7) Carrasco S. Metodología de la investigación científica: pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. Décimo novena reimpresión. Perú: Editorial San Marcos; 2019.
- 8) Moreno JM, Collado MC, Larqué E, Leis MR, Sáenz de Pipaon M, Moreno LA. Los primeros 1000 días: una oportunidad para reducir la carga de las enfermedades no transmisibles. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2019 Feb [citado 2021 Ene 15]; 36(1): 218-232. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000100218&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02453>.

- 9) Lozano A. Cómo elaborar un proyecto de tesis en pregrado, maestría y doctorado. 2^{da} ed. Perú: Editorial San Marcos; 2020. p. 70.
- 10) García CT. Intervención comunitaria para prevenir desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de la comunidad de Portachuelo- San Ignacio, 2017. [tesis de pregrado] Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2018. p. 53.
- 11) Farfán C. Correlación entre anemia y desnutrición niños menores de 5 años. hospital de Chota. 2017. [tesis de pregrado]. Perú: Universidad César Vallejo; 2017. Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34911/cabrera_vb.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 12) Flores J, Calderón J, Rojas B, Alarcón E, Gutiérrez C. Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú: análisis de la encuesta demográfica y de salud familiar 2013. An. Fac. med. [Internet]. 2015 Abr [citado 2021 Ene 15]; 76 (2): 135-140. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832015000300005&lng=es.
- 13) Zavala W. Relación entre desnutrición crónica y anemia con el nivel de comprensión lectora y matemática en escolares de nivel primaria en Huancavelica. [tesis de pregrado]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos”, Escuela de Nutrición; 2019. p. 39.
- 14) Garro HI. Efectividad del programa educativo “prevención de anemia ferropénica y desnutrición crónica en niños de 6 a 36 meses” en el nivel cognitivo y prácticas de las madres que asisten a un centro de salud de Lima - Metropolitana 2015. [tesis de pregrado]; Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Escuela Profesional de Enfermería. 2016.
- 15) Chamba D. Desnutrición y anemia en preescolares que acuden al centro de salud número 3 de la ciudad de Loja. [tesis]. Ecuador: Universidad Nacional de Loja. 2016. p. 61.
- 16) Guzmán MJ, Guzmán JL, Llanos de los Reyes MJ. Significado de la anemia en las diferentes etapas de la vida. Enferm. glob. [Internet]. 2016 Jul [citado 2021 Ene 15]; 15(43): 407-418. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000300015&lng=es.

- 17) Solano M, Mora AM, Santamaría C. Deficiencias nutricionales y anemia en niñas y niños preescolares de Costa Rica en el periodo 2014-2016. PSM [Internet]. 2018 Dec [cited 2022 Jan 02]; 16(1): 77-106. :
http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-02012018000200024&lng=en. <http://dx.doi.org/10.15517/psm.v1i1.32447..>
- 18) Muñoz NC, Vásquez EM, Romero E, Troyo R. Riesgo de desnutrición de niños hospitalizados en un hospital público universitario. Nutr. Hosp. [Internet]. 2017 Feb [citado 2021 Ene 15]; 34(1): 41-50. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000100008&lng=es.
- 19) Calceto L, Garzón S, Bonilla J, Cala D. Relación del estado nutricional con el desarrollo cognitivo y psicomotor de los niños en la primera infancia. Rev Ecuat Neurol [Internet]. 2019 Ago [citado 2021 Ene 15]; 28(2): 50-58. Disponible en:
http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812019000200050&lng=es.
- 20) Ministerio de Salud. Plan Nacional para la reducción y control de la anemia materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021. Perú: Biblioteca Central del Ministerio de Salud; 2018.
- 21) Settón D, Fernández A. Nutrición en Pediatría, bases para la práctica clínica en niños y sanos enfermos. Argentina: Editorial médica Panamericana; 2015. 540 p.
- 22) Álvarez LG. Desnutrición infantil, una mirada desde diversos factores. Investigación Valdizana, vol. 13, núm. 1, 2019. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/5860/586062182002/html/index.html>
- 23) Longhi F. Magnitudes y tendencias de la desnutrición en la niñez argentina durante la primera década del siglo XXI. Población y Salud en Mesoamérica [Internet]. 2015; 13 (1): 1-34. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44639780008>
- 24) Barrera N, Fierro EP, Puentes LY, Ramos JA. Prevalencia y determinantes sociales de malnutrición en menores de 5 años afiliados al Sistema de Selección de Beneficiarios para Programas Sociales (SISBEN) del área urbana del municipio de Palermo en Colombia, 2017. Univ. Salud. 2018;20 (3):236-246. DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.182003.126>
- 25) Suárez Sanabria, Nathalia, García Paz, Claudia Bibiana, Implicaciones de la desnutrición en el desarrollo psicomotor de los menores de cinco años. Revista

- Chilena de Nutrición [Internet]. 2017; 44 (2): 125-130. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46952278002>.
- 26) Luna JA, Hernández I, Rojas AF, Cadena MC. Estado nutricional y neurodesarrollo en la primera infancia. Rev Cubana Salud Pública. 2018; 44 (4):169-185. Disponible en: <https://www.scielo.org/pdf/rcsp/2018.v44n4/169-185/es>
- 27) Sobrino M, Gutiérrez C, Cunha AJ, Dávila M, Alarcón J. Desnutrición infantil en menores de cinco años en Perú: tendencias y factores determinantes.
- 28) Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de Salud para el control de crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. R.M –Nº 537-2017/MINSA; 2017. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/bvsminsa.asp>
- 29) Latouche G, Conde A, Barbella de Szarvas S, Castro de Kolster C. Factores de riesgo y de protección para la anemia ferropénica en niños menores de 6 años: Segundo premio poster. LIII Congreso Nacional de Pediatría. Arch Venez Puer Ped [Internet]. Dic [citado 2021 Ene 21]; 70(4): 119-125. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492007000400004&lng=es.
- 30) Zavaleta N, Astete RL. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. Rev. Perú. med. exp. salud pública [Internet]. 2017 Oct [citado 2021 Ene 21]; 34 (4): 716-722. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400020&lng=es. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3251>.
- 31) Kaufer M, Pérez AB, Arroyo P. Nutriología médica. 4^{ta} Ed. México: Editorial Médica Panamericana S.A. 2015.
- 32) Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales; disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85842/WHO_NMH_NHD_MNM_11.1_spa.pdf?ua=1
- 33) Kathleen L, Raymond JL. Dietoterapia de Krause. 14^{va} ed. Editorial Elsevier.
- 34) García PP, Pérez AJ. Nutrientes específicos Hacia una nutrición clínica individualizada. España: Editorial: Grupo Aula Médica, S. L; 2013. 256 p.
- 35) Bernal CA. Metodología de la investigación. 4ta ed. Colombia: Editorial Pearson educación de Colombia S.A.S; 2016. 71-72 p.

- 36) Quezada N. Metodología de la investigación. 1ra reimpression. Perú: editorial Macro; 2015. p. 25
- 37) Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Editorial McGraw Hill; 2018. p.
- 38) Carrasco S. Metodología de la investigación científica: pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. Décimo novena reimpression. Perú: Editorial San Marcos; 2019. p. 60,73.
- 39) Instituto Nacional de Estadística e informática. Metodología de la medición de la anemia. 2018. Disponible en:
http://www.bvs.ins.gob.pe/insprint/salud_publica/nor_tec/25.pdf
- 40) Sagaró del Campo NM, Zamora L. Técnicas estadísticas para identificar posibles relaciones bivariadas. Rev cuba anestesiología reanim [Internet]. 2020 Ago [citado 2021 Oct 30] ; 19(2): e603. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182020000200008&lng=es.
- 41) Reyes SE, Contreras AM, Oyola MS. Anemia y desnutrición infantil en zonas rurales: impacto de una intervención integral a nivel comunitario. Rev. investig. Altoandín. [Internet]. 2019 Jul [citado 2021 Oct 31] ; 21(3): 205-214. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2313-29572019000300006&lng=es. <http://dx.doi.org/10.18271/ria.2019.478>.
- 42) Instituto Nacional de Estadística e Informática Encuesta Demográfica de Salud Familiar, ENDES 2020; Perú; 2021.

A N E X O S

MATRIZ DE CONSISTENCIA

DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DEL CENTRO POBLADO DE YANAMUCLO, MATAHUASI - 2021

Luz Diane Estrella Cornelio y Maleni Alfaro Alcocer

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y METODOLOGÍA	
<p style="text-align: center;">Problema General</p> <p>¿Existe asociación entre la desnutrición crónica y la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021?</p> <p style="text-align: center;">Problemas específicos</p> <p>a) ¿Cuáles son las características de la desnutrición crónica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021?</p> <p>b) ¿Cuáles son las características de la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021?</p>	<p style="text-align: center;">Objetivo General</p> <p>Determinar la asociación que existe entre la desnutrición crónica y la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.</p> <p style="text-align: center;">Objetivos Específicos</p> <p>a) Caracterizar la desnutrición crónica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.</p> <p>b) Determinar las características de la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.</p>	<p style="text-align: center;">Hipótesis General</p> <p>H₁ La desnutrición crónica se asocia con la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.</p> <p>H₀ La desnutrición crónica no se asocia con la anemia ferropénica en los niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Yanamuco, del distrito de Matahuasi, en el año 2021.</p>	<p style="text-align: center;">Variables</p> <p>Variable desnutrición crónica: Definición conceptual: estado por el cual una niña o un niño presentan retardo en su crecimiento de talla para su edad, en el Perú se utiliza para medir este criterio los patrones de referencia de la Organización Mundial de la Salud.</p> <p>Variable anemia ferropénica: Definición conceptual: La anemia es la condición caracterizada por la disminución de la cantidad de glóbulos rojos o menor contenido de hemoglobina en estos. En la mayoría de los casos, no es una entidad específica, sino un indicador de un proceso patológico subyacente</p>	<p style="text-align: center;">Técnicas e Instrumentos De Recolección De Datos</p> <p>Técnica e instrumento para la variable anemia ferropénica: para determinar los niveles de hemoglobina para diagnosticar la anemia en los niños fue la técnica de la observación con el uso del instrumento mecánico el hemoglobinómetro, utilizando uno de marca HemoCue modelo Hb 201+; con los criterios utilizados en la Encuesta Demográfica de Salud Familiar de Perú.</p> <p>Técnica e instrumento para la variable desnutrición crónica: se va a utilizar como técnica a la antropometría, que es el estudio del cuerpo humano, sus medidas y dimensiones. Como instrumento de recolección de datos se va a utilizar una balanza digital marca Body Composition 2, de ABS y vidrio templado, con un rango de pesaje de hasta 150 kg y con sensores de alta precisión. Para la variable índice de alimentación saludable se utilizó como técnica la observación, mediante la recolección de datos a la encuesta y como instrumento al Cuestionario de índice de alimentación saludable, que se fundamenta en la metodología del Healthy Eating Index.</p>
			MÉTODO	
			Se usó como método general el científico y como específico el deductivo.	
			TIPO Y NIVEL	
			La investigación es Básica, correlacional	

			<p style="text-align: center;">DISEÑO</p> <p>El diseño es no experimental, transversal, correlacional.</p> <p style="text-align: center;">POBLACIÓN - MUESTRA</p> <p>68 niños del distrito de Matahuasi, centro poblado de Yanamuclo.</p>	<p style="text-align: center;">Procesamiento de datos</p> <p>Excel SPSS, versión 25</p>
--	--	--	---	--

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIONES	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO	VALOR FINAL
Desnutrición crónica	<p>Conceptual Estado por el cual una niña o un niño presentan retardo en su crecimiento de talla para su edad, en el Perú se utiliza para medir este criterio los patrones de referencia de la Organización Mundial de la Salud (20).</p> <p>Operacional La desnutrición crónica se obtiene de acuerdo al indicador talla para la edad (T/E) cuando el punto se ubica por debajo de menos 2 desviaciones estándar (28).</p>	<p>Talla</p> <p>Edad</p>	<p>Indicador talla para la edad:</p> <p>Talla baja: Menos de -2 DS.</p> <p>Talla baja severa: Menos de -3 DS.</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Nominal</p> <p>Dicotómica</p>	<p>1 = Presenta desnutrición crónica</p> <p>2 = No presenta desnutrición crónica</p>
Anemia ferropénica	<p>Conceptual La anemia es la condición caracterizada por la disminución de la cantidad de glóbulos rojos o menor contenido de hemoglobina en estos. En la mayoría de los casos, no es una entidad específica, sino un indicador de un proceso patológico subyacente (21).</p> <p>Operacional Definición operacional: La anemia ferropénica se mide según los niveles de Hemoglobina (g/dL), en menores de 3 años se diagnostica cuando este valor es menor a 11 gramos por decilitro (20).</p>	<p>Niveles de hemoglobina</p>	<p>Igual o menor a 10.9 gramos por decilitro de hemoglobina.</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Nominal</p> <p>Dicotómica</p>	<p>1 = Presenta anemia ferropénica</p> <p>2 = No presenta anemia ferropénica</p>

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Y CONSTANCIA DE SU APLICACIÓN

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Y CONSTANCIA DE SU APLICACIÓN

N°	Código del niño(a)	Fecha de nacimiento	Sexo	Edad (año y meses)	Talla	Edad	Talla/edad	Nivel de Hb	Nivel de Hb (factor de altura)
1	01	06/09/2016	1	4a - 9m	100.8	4a - 9m	NORMAL	10.5	LEVE
2	02	20/03/2018	2	3a - 3m	90.2	3a - 3m	TALLA BAJA	13.5	SIN ANEMIA
3	03	16/09/2018	1	3a - 2m	92.4	3a - 2m	NORMAL	10	LEVE
4	04	24/04/2018	1	3a - 1m	94.2	3a - 1m	NORMAL	11.7	SIN ANEMIA
5	05	27/06/2016	2	4a - 11m	102.8	4a - 11m	NORMAL	11.2	SIN ANEMIA
6	06	03/02/2017	2	4a - 4m	97.4	4a - 4m	NORMAL	12.6	SIN ANEMIA
7	07	30/09/2017	1	3a - 8m	97.9	3a - 8m	NORMAL	10.7	LEVE
8	08	05/05/2018	2	3a - 1m	90.5	3a - 1m	NORMAL	12	SIN ANEMIA
9	09	18/07/2017	1	3a - 11m	104.1	3a - 11m	NORMAL	12	SIN ANEMIA
10	10	11/06/2018	2	3a - 0m	93.8	3a - 0m	NORMAL	11.7	SIN ANEMIA
11	11	13/09/2016	1	4a - 9m	96.8	4a - 9m	TALLA BAJA	11.7	SIN ANEMIA
12	12	09/09/2017	2	4a - 2m	92.1	4a - 2m	TALLA BAJA	12.8	SIN ANEMIA

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Y CONSTANCIA DE SU APLICACIÓN

N°	Código del niño(a)	Fecha de nacimiento	Sexo	Edad (año y meses)	Talla	Edad	Talla/edad	Nivel de Hb	Nivel de Hb (factor de altura)
13	13	20/09/2017	1	3a - 9m	95.6	3a - 9m	NORMAL	13.1	SIN ANEMIA
14	14	17/02/2017	2	4a - 4m	101.1	4a - 4m	NORMAL	12.4	SIN ANEMIA
15	15	16/03/2018	2	3a - 3m	90.2	3a - 3m	NORMAL	12.7	SIN ANEMIA
16	16	29/09/2016	2	4a - 9m	107	4a - 9m	NORMAL	10	LEVE
17	17	27/11/2016	2	4a - 7m	95	4a - 7m	TALLA BAJA	9.9	MÓDERADA
18	18	22/09/2015	2	4a - 9m	112.9	4a - 9m	NORMAL	11.5	SIN ANEMIA
19	19	20/10/2017	1	3a - 8m	102.7	3a - 8m	NORMAL	10.9	LEVE
20	20	21/09/2016	2	4a - 9m	103	4a - 9m	NORMAL	11.9	SIN ANEMIA
21	21	04/05/2016	2	4a - 10m	111.2	4a - 10m	NORMAL	13.9	SIN ANEMIA
22	22	13/07/2017	2	3a - 11m	97.9	3a - 11m	NORMAL	9.4	MÓDERADA
23	23	24/12/2016	1	4a - 6m	112.2	4a - 6m	NORMAL	13	SIN ANEMIA
24	24	06/01/2018	1	3a - 5m	106.6	3a - 5m	NORMAL	11.6	SIN ANEMIA

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Y CONSTANCIA DE SU

APLICACIÓN

N°	Código del niño(a)	Fecha de nacimiento	Sexo	Edad (año y meses)	Talla	Edad	Talla/edad	Nivel de Hb	Nivel de Hb (factor de altura)
49	49	26 / 11 / 2019	♂	3a - 7m	96.9	3a - 7m	NORMAL	12.1	SIN ANEMIA
50	50	19/07/2018	♂	3a - 11m	100.8	3a - 11m	NORMAL	10.2	LEVE
51	51	13 / 10 / 2016	♂	4a - 9m	111.8	4a - 9m	NORMAL	11.5	SIN ANEMIA
52	52	11/09/2016	♀	4a - 10m	108.4	4a - 10m	NORMAL	10.1	LEVE
53	53	15/03/2018	♀	3a - 4m	90.1	3a - 4m	TALLA BAJA	8.8	MODERADA
54	54	03/09/2017	♀	3a - 10m	95.3	3a - 10m	NORMAL	9.9	MODERADA
55	55	2/10/2017	♂	3a - 9m	90.8	3a - 9m	TALLA BAJA	9.2	MODERADA
56	56	29/06/2017	♀	3a - 0m	108.7	3a - 0m	NORMAL	12.4	SIN ANEMIA
57	57	29/07/2016	♀	4a - 11m	109.9	4a - 11m	NORMAL	15.3	SIN ANEMIA
58	58	13/02/2016	♀	4a - 3m	106.5	4a - 3m	NORMAL	12	SIN ANEMIA
59	59	26/08/2017	♀	3a - 10m	100.6	3a - 10m	NORMAL	17.1	SIN ANEMIA
60	60	16/10/2016	♀	4a - 9m	108.8	4a - 9m	NORMAL	12.2	SIN ANEMIA

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Y CONSTANCIA DE SU

APLICACIÓN

N°	Código del niño(a)	Fecha de nacimiento	Sexo	Edad (año y meses)	Talla	Edad	Talla/edad	Nivel de Hb	Nivel de Hb (factor de altura)
25	25	24/03/2017	♀	4a - 3m	100	4a - 3m	NORMAL	12.4	SIN ANEMIA
26	26	27/12/2017	♂	3a - 6m	95.4	3a - 6m	NORMAL	12.12	SIN ANEMIA
27	27	7/10/2017	♂	3a - 8m	90.4	3a - 8m	TALLA BAJA	11.5	SIN ANEMIA
28	28	6/09/2017	♂	3a - 9m	92.9	3a - 9m	TALLA BAJA	9.9	MODERADA
29	29	17/10/2016	♂	4a - 8m	92	4a - 8m	TALLA BAJA	10.4	LEVE
30	30	23/05/2018	♀	3a - 1m	87.5	3a - 1m	TALLA BAJA	10.8	LEVE
31	31	05/09/2017	♀	3a - 10m	97.2	3a - 10m	NORMAL	9.5	MODERADA
32	32	01/03/2018	♀	3a - 4m	86	3a - 4m	TALLA BAJA	10.7	LEVE
33	33	05/04/2017	♂	4a - 6m	105.1	4a - 6m	NORMAL	12.2	SIN ANEMIA
34	34	17/07/2016	♀	4a - 11m	103.6	4a - 11m	NORMAL	11.1	SIN ANEMIA
35	35	31/08/2017	♂	3a - 10m	99	3a - 10m	NORMAL	10.9	LEVE
36	36	31/08/2017	♂	3a - 10m	98.5	3a - 10m	NORMAL	10.8	LEVE

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Y CONSTANCIA DE SU

APLICACIÓN

N°	Código del niño(a)	Fecha de nacimiento	Sexo	Edad (año y meses)	Talla	Edad	Talla/edad	Nivel de Hb	Nivel de Hb (factor de altura)
37	37	2/11/2012	2	3a - 8m	98	3a - 8m	NORMAL	11.6	SIN ANEMIA
38	38	10/10/2012	2	3a - 9m	97.5	3a - 9m	NORMAL	9.8	MODERADA
39	39	10/03/2012	1	4a - 4m	99.1	4a - 4m	NORMAL	11.2	SIN ANEMIA
40	40	20/22/2012	2	3a - 6m	91.8	3a - 6m	NORMAL	11.5	SIN ANEMIA
41	41	4/01/2012	1	4a - 6m	107.2	4a - 6m	NORMAL	11.2	SIN ANEMIA
42	42	1/12/2016	2	4a - 7m	104.5	4a - 7m	NORMAL	12	SIN ANEMIA
43	43	21/02/2016	2	4a - 11m	113.5	4a - 11m	NORMAL	11.7	SIN ANEMIA
44	44	09/02/2016	2	4a - 11m	108.1	4a - 11m	NORMAL	11.1	SIN ANEMIA
45	45	25/01/2012	1	4a - 5m	107.3	4a - 5m	NORMAL	12.3	SIN ANEMIA
46	46	24/06/2012	1	4a - 1m	98.6	4a - 1m	NORMAL	9.9	MODERADA
47	47	18/12/2012	2	3a - 6m	93.5	3a - 6m	NORMAL	11.6	SIN ANEMIA
48	48	15/09/2012	2	3a - 9m	97.3	3a - 9m	NORMAL	10.8	SIN ANEMIA

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Y CONSTANCIA DE SU

APLICACIÓN

N°	Código del niño(a)	Fecha de nacimiento	Sexo	Edad (año y meses)	Talla	Edad	Talla/edad	Nivel de Hb	Nivel de Hb (factor de altura)
61	61	12/10/2016	2	4a - 9m	107.7	4a - 9m	NORMAL	12.7	SIN ANEMIA
62	62	16/09/2012	2	3a - 10m	98.5	3a - 10m	NORMAL	10.5	LEVE
63	63	06/03/2012	2	4a - 4m	90.6	4a - 4m	TALLA BAJA	11.1	SIN ANEMIA
64	64	18/08/2012	2	4a - 11m	109.1	4a - 11m	NORMAL	13.5	SIN ANEMIA
65	65	06/04/2018	2	3a - 3m	98.50	3a - 3m	NORMAL	10.50	LEVE
66	66	6/02/2017	2	4a - 3m	90.60	4a - 3m	TALLA BAJA	11.10	SIN ANEMIA
67	67	20/03/2012	2	4a - 4m	109.10	4a - 4m	NORMAL	13.50	SIN ANEMIA
68	68	10/05/2016	1	5a - 2m	108.70	5a - 2m	NORMAL	12.40	SIN ANEMIA
69	69	13/04/2012	1	4a - 3m	104.90	4a - 3m	NORMAL	13.30	SIN ANEMIA
70	70	25/02/2012	1	4a - 5m	106.50	4a - 5m	NORMAL	12.90	SIN ANEMIA
71	71	05/05/2018	2	3a - 2m	100.60	3a - 2m	NORMAL	12.10	SIN ANEMIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

10

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Luego de haber sido debidamente informado de los objetivos, procedimientos y riesgos hacia mi persona como parte de la investigación denominada "DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DEL CENTRO POBLADO DE YANAMUCLO, MATAHUASI - 2021"; mediante la firma de este documento acepto participar voluntariamente en el trabajo que se está llevando a cabo por los investigadoras responsables: Luz Diane Estrella Cornelio y Maleni Alfaro Alcocer.

Se me ha notificado que mi participación es totalmente libre y voluntaria y que aún después de iniciada puedo rehusarme a responder cualquiera de las preguntas o decidir suspender mi participación en cualquier momento, sin que ello me ocasione ningún perjuicio. Asimismo, se me ha dicho que mis respuestas a las preguntas y aportes serán absolutamente confidenciales y que las conocerá sólo el equipo de profesionales involucradas/os en la investigación; y se me ha informado que se resguardará mi identidad en la obtención, elaboración y divulgación del material producido.

Entiendo que los resultados de la investigación me serán proporcionados si los solicito y que todas las preguntas acerca del estudio o sobre los derechos a participar en el mismo me serán respondidas.

.....de.....del 2021.



Paulina Valla Ramirez

(Participante)

Apellidos y nombres:

Magali Ramirez Balbarde

Nº DNI: 45205038

DATA DE PROCESAMIENTO DE DATOS

	Edad	Sexo	Peso	Talla	Talla_edad	Nivel_Hb	Dx_anemia	Anemia	DC
1	Cuatro años	Masculino	16,00	100,80	Normal	10,50	Anemia leve	Con anemia	Sin desnutrición crónica
2	Tres años	Femenino	13,90	90,20	Talla baja	13,30	Sin anemia	Sin anemia	Con desnutrición crónica
3	Tres años	Masculino	14,10	92,40	Normal	10,00	Anemia leve	Con anemia	Sin desnutrición crónica
4	Tres años	Masculino	14,40	94,20	Normal	11,70	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
5	Cuatro años	Femenino	14,10	102,80	Normal	11,20	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
6	Cuatro años	Femenino	16,90	97,40	Normal	12,60	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
7	Tres años	Masculino	15,50	97,90	Normal	10,70	Anemia leve	Con anemia	Sin desnutrición crónica
8	Tres años	Femenino	13,40	90,50	Normal	12,00	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
9	Tres años	Masculino	15,50	104,10	Normal	12,00	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
10	Tres años	Femenino	14,70	93,80	Normal	11,70	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
11	Cuatro años	Masculino	14,00	96,80	Talla baja	11,70	Sin anemia	Sin anemia	Con desnutrición crónica
12	Cuatro años	Femenino	14,10	92,10	Talla baja	12,80	Sin anemia	Sin anemia	Con desnutrición crónica
13	Tres años	Masculino	13,90	95,60	Normal	13,10	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
14	Cuatro años	Femenino	17,50	101,10	Normal	12,40	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
15	Tres años	Femenino	13,80	90,20	Normal	12,70	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
16	Cuatro años	Femenino	15,70	107,00	Normal	10,00	Anemia leve	Con anemia	Sin desnutrición crónica
17	Cuatro años	Femenino	13,20	95,00	Talla baja	9,90	Anemia moderada	Con anemia	Con desnutrición crónica
18	Cuatro años	Femenino	22,80	112,90	Normal	11,50	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
19	Tres años	Masculino	15,20	102,70	Normal	10,90	Anemia moderada	Con anemia	Sin desnutrición crónica
20	Cuatro años	Femenino	14,70	103,00	Normal	11,90	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
21	Cuatro años	Femenino	20,50	111,20	Normal	13,90	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
22	Tres años	Femenino	16,70	97,90	Normal	9,40	Anemia moderada	Con anemia	Sin desnutrición crónica
23	Cuatro años	Masculino	21,00	112,20	Normal	13,00	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
24	Tres años	Masculino	18,00	106,60	Normal	11,60	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
25	Cuatro años	Femenino	16,00	100,00	Normal	12,40	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
26	Tres años	Masculino	14,10	95,40	Normal	12,12	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
27	Tres años	Masculino	13,10	90,40	Talla baja	11,30	Sin anemia	Sin anemia	Con desnutrición crónica
28	Tres años	Masculino	14,00	92,90	Talla baja	9,90	Anemia moderada	Con anemia	Con desnutrición crónica
29	Cuatro años	Masculino	14,50	92,00	Talla baja	10,40	Anemia leve	Con anemia	Con desnutrición crónica
30	Tres años	Femenino	13,40	87,50	Talla baja	10,80	Anemia leve	Con anemia	Con desnutrición crónica
31	Tres años	Femenino	14,70	97,20	Normal	9,50	Anemia moderada	Con anemia	Sin desnutrición crónica
32	Tres años	Femenino	10,50	86,00	Talla baja	10,70	Anemia leve	Con anemia	Con desnutrición crónica
33	Cuatro años	Masculino	17,20	105,10	Normal	12,20	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
34	Cuatro años	Femenino	16,30	103,60	Normal	11,10	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
35	Tres años	Masculino	14,50	99,00	Normal	10,90	Anemia leve	Con anemia	Sin desnutrición crónica
36	Tres años	Masculino	15,90	98,50	Normal	10,80	Anemia leve	Con anemia	Sin desnutrición crónica
37	Tres años	Femenino	17,60	98,00	Normal	11,60	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
38	Tres años	Femenino	12,10	97,50	Normal	9,80	Anemia moderada	Con anemia	Sin desnutrición crónica
39	Cuatro años	Masculino	13,80	99,10	Normal	11,20	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
40	Cuatro años	Femenino	14,30	91,80	Normal	11,50	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
41	Cuatro años	Masculino	18,90	107,20	Normal	11,20	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
42	Cuatro años	Femenino	18,00	104,50	Normal	12,00	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
43	Cuatro años	Femenino	18,40	113,50	Normal	11,70	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
44	Cuatro años	Femenino	17,40	108,10	Normal	11,10	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
45	Cuatro años	Masculino	185,00	104,30	Normal	12,30	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
46	Cuatro años	Masculino	15,30	98,60	Normal	9,90	Anemia moderada	Con anemia	Sin desnutrición crónica

DATA DE PROCESAMIENTO DE DATOS

	Edad	Sexo	Peso	Talla	Talla_edad	Nivel_Hb	Dx_anemia	Anemia	DC
47	Tres años	Femenino	11,90	93,50	Normal	11,60	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
48	Tres años	Femenino	12,90	97,30	Normal	10,80	Anemia leve	Con anemia	Sin desnutrición crónica
49	Tres años	Masculino	16,20	96,90	Normal	12,10	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
50	Tres años	Masculino	13,00	100,80	Normal	10,20	Anemia leve	Con anemia	Sin desnutrición crónica
51	Cuatro años	Masculino	20,50	111,80	Normal	11,50	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
52	Cuatro años	Femenino	18,40	108,40	Normal	10,10	Anemia leve	Con anemia	Sin desnutrición crónica
53	Tres años	Femenino	12,50	90,10	Talla baja	8,80	Anemia moderada	Con anemia	Con desnutrición crónica
54	Tres años	Femenino	14,60	95,30	Normal	9,90	Anemia moderada	Con anemia	Sin desnutrición crónica
55	Tres años	Masculino	12,20	90,80	Talla baja	9,20	Anemia moderada	Con anemia	Con desnutrición crónica
56	Cinco años	Femenino	17,60	108,70	Normal	12,40	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
57	Cuatro años	Femenino	19,70	104,90	Normal	13,30	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
58	Cuatro años	Femenino	19,10	106,50	Normal	12,00	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
59	Tres años	Femenino	15,20	100,60	Normal	12,10	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
60	Cuatro años	Femenino	23,90	108,80	Normal	12,20	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
61	Cuatro años	Femenino	17,90	107,70	Normal	12,70	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
62	Tres años	Femenino	14,80	98,50	Normal	10,50	Anemia leve	Con anemia	Sin desnutrición crónica
63	Cuatro años	Femenino	13,40	90,60	Talla baja	11,10	Sin anemia	Sin anemia	Con desnutrición crónica
64	Cuatro años	Femenino	20,30	109,10	Normal	13,50	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
65	Cinco años	Masculino	17,60	108,70	Normal	12,40	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
66	Cuatro años	Masculino	19,70	104,90	Normal	13,30	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
67	Cuatro años	Masculino	19,10	106,50	Normal	12,00	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
68	Tres años	Femenino	15,20	100,60	Normal	12,10	Sin anemia	Sin anemia	Sin desnutrición crónica
69									

FOTOS DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO



Se realizó la antropometría a una niña de 4 años en la Posta del Centro Poblado Yanamuco



Se realizó la toma del peso a un niño de 4 años en el barrio La Libertad del Centro Poblado Yanamuco .en la Posta del



Se realizó la antropometría a una niña de 4 años Barrio Huamanhuaca- Centro Poblado Yanamuco.



Se realizó la toma de hemoglobina a una niña de 4 años en la Posta del Centro Poblado Yanamuco



Se realizó la toma de hemoglobina a una niña de 4 años en la Posta del Centro Poblado Yanamuco



Se realizó la toma de hemoglobina a una niña de 5 años en el barrio 2 De Mayo del Centro Poblado Yanamuco



Se realizó la antropometría a una niña de 4 años Barrio Huamanhuaca- Centro Poblado Yanamuco.



Se realizó la antropometría a una niña de 5 años Barrio San Juan- Centro Poblado Yanamuco.



Se realizó la antropometría a una niña de 4 años Barrio San Juan- Centro Poblado Yanamucló.



Se realizó la antropometría a una niña de 5 años Barrio Huamanhuaca- Centro Poblado Yanamucló.



Se realizó la toma de hemoglobina a una niña de 5 años en el barrio Huamanhuaca del Centro Poblado Yanamucló



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ALUD
DIRECCION DE LA UNIDAD DE INVESTIGACION

DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD



FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, Luz Diane Estrella Cornelio, identificada con D.N.I. 45592594, estudiante de la E.P. de Nutrición Humana, vengo implementando el proyecto de tesis titulado: "DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DEL CENTRO POBLADO DE YANAMUCLO, MATAHUASI - 2021"; en ese contexto declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación, así como la identidad de los participantes, serán preservados y usados únicamente con fines de investigación, basados en los artículos 6° y 7° del Reglamento del Comité de Ética de Investigación de la Universidad Peruana los Andes y en los artículos 4° y 5° del Código de Ética Para la Investigación Científica en la Universidad Peruana los Andes; salvo con autorización expresa y documentada de alguno de ellos.

Huancayo, ...22...deenero.....del 2021




Luz Diane Estrella Cornelio
Responsable de la investigación



DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, Maleni Miyoshi Alfaro Alcocer, identificada con D.N.I. 47542781, estudiante de la E.P. de Nutrición Humana, vengo implementando el proyecto de tesis titulado: "DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DEL CENTRO POBLADO DE YANAMUCLO, MATAHUASI - 2021"; en ese contexto declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación, así como la identidad de los participantes, serán preservados y usados únicamente con fines de investigación, basados en los artículos 6° y 7° del Reglamento del Comité de Ética de Investigación de la Universidad Peruana los Andes y en los artículos 4° y 5° del Código de Ética Para la Investigación Científica en la Universidad Peruana los Andes; salvo con autorización expresa y documentada de alguno de ellos.

Huancayo,22.....deenero.....del 2021



Maleni Miyoshi Alfaro Alcocer

Responsable de la investigación