

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**RELACION ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y NIVEL
DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DEL
CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA DE TACNA EN EL
AÑO 2024**

**Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano**

Autor: Christian Gustavo Ticona Mendoza

0000-0003-2562-7451

Asesor: Dra Carla Valdivia Sanjinez

0009-0008-3953-1964

TACNA – PERÚ

2024

DEDICATORIA

La presente tesis la dedico a mis padres Mario e Irma por el apoyo incondicional y siempre estar a mi lado en cada paso que doy. Estaré eternamente agradecido por todos los sacrificios realizados por mi bienestar y el de mis hermanos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por mostrarme el camino en momentos de adversidad, así como permitirme conocer a todas las personas que me apoyaron en concluir este proceso.

A los docentes de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Privada de Tacna que permitieron ayudarme con el conocimiento empleado para la realización del presente trabajo.

Al Centro de Salud La Esperanza por permitirme el uso de sus instalaciones y el apoyo brindado por su personal de salud.

A mi asesora Dra. Carla Valdivia por el apoyo en la realización del presente trabajo.

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, CHRISTIAN GUSTAVO TICONA MENDOZA, en calidad de Bachiller de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI 72964749, declaro bajo juramento que:

1. Soy autor de la tesis titulada:

" RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA DE TACNA EN EL AÑO 2024 "

Asesorada por DRA. CARLA DAYANA VALDIVIA SANJINEZ, la cual presente para optar el: Título Profesional de Médico Cirujano.

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, habiéndose respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

3. La tesis presentada no atenta contra los derechos de terceros.

4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a La Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra.

En consecuencia, me hago responsable frente a La Universidad de cualquier responsabilidad que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello a favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.



DNI: 72964749

Fecha: 30/07/2024

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024

Material y Métodos: De acuerdo al enfoque metodológico se trata de una investigación cuantitativa, transversal, retrospectiva. El nivel de la investigación es correlacional. El diseño es no experimental. La población estuvo conformada por los niños menores de 5 años de edad y la muestra fue de 244 niños. El instrumento de medición fue la ficha de datos mediante la técnica de observación

Resultados: Se aprecia que, según peso para la edad, el 75,4% presentaron un peso normal, el 17,1% bajo peso, el 1,7% bajo peso severo y el 5,8% sobrepeso. Según talla para la edad el 79,6% presentaron una talla normal, el 11,3% talla baja, el 7,5% talla alta y el 1,7% talla muy alta. Según Peso para la talla el 75,4% presentó peso normal, el 17,1% desnutrición aguda, el 1,7% desnutrición severa y el 5,8% sobrepeso. También que el 82,5% de los niños presentaron un nivel de hemoglobina normal, el 16,3% presentó anemia leve y el 1,3% anemia moderada. Además, se determinó que según la edad y el sexo los resultados de la relación entre el estado nutricional y el nivel de hemoglobina fue similar debido a que presentaron relación significativa ($p < 0,05$).

Conclusiones: Se determinó que existe relación significativa entre el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024.

Palabras clave: Estado nutricional, Hemoglobina, Desnutrición, Obesidad, Anemia.

ABSTRACT

Objective: The aim was to determine the relationship between nutritional status and hemoglobin level in children under 5 years of age at the La Esperanza health center in Tacna in the year 2024.

Material and Methods: According to the methodological approach, it is a quantitative, cross-sectional, retrospective research. The level of research is correlational. Design is non-experimental. The population was made up of children under 5 years of age and the sample was 244 children. The measuring instrument was the data sheet using the observation technique.

Results: It can be seen that, according to weight for age, 75.4% were normal weight, 17.1% were underweight, 1.7% were severely underweight and 5.8% were overweight. According to height for age, 79.6% had normal height, 11.3% had low height, 7.5% had high height and 1.7% had very high height. According to weight for height, 75.4% had normal weight, 17.1% had acute malnutrition, 1.7% had severe malnutrition and 5.8% were overweight. Also, 82.5% of the children had a normal hemoglobin level, 16.3% had mild anemia and 1.3% had moderate anemia. Furthermore, it was determined that depending on age and sex, the results of the relationship between nutritional status and hemoglobin level were similar.

Conclusions: It was determined that there is a significant relationship between nutritional status and hemoglobin level in children under 5 years of age at the La Esperanza health center in Tacna in the year 2024.

Keywords: Nutritional status, Hemoglobin, Malnutrition, Obesity, Anemia.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I.....	11
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
1.1. Fundamentación del problema	11
1.2. Formulación del problema	14
1.3. Objetivos de la investigación	14
<i>1.3.1. Objetivo general</i>	<i>15</i>
<i>1.3.2. Objetivos específicos</i>	<i>15</i>
1.4. Justificación	15
1.5. Definición de términos	16
CAPÍTULO II	18
2. REVISION BIBLIOGRAFICA.....	18
2.1. Antecedentes de la investigación	18
2.2. Marco Teórico	27
CAPÍTULO III.....	46
3. HIPOTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES.....	46
3.1. Hipótesis	46
3.2. Operacionalización de las variables	47
CAPITULO IV.....	48
4. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	48
4.1. Diseño	48

4.2. Ámbito de estudio	48
4.3. Población y muestra	49
4.3.1. Criterios de inclusión	
4.3.2. Criterios de Exclusión	
4.4. Instrumentos de recolección de datos	50
CAPITULO V.....	51
5. PROCEDIMIENTOS DE ANALISIS DE DATOS.....	51
5.1. Procedimiento de recojo de datos	51
5.2. Consideraciones éticas	51
RESULTADOS.....	53
DISCUSION.....	66
CONCLUSIONES.....	68
RECOMENDACIONES.....	69
BIBLIOGRAFIA.....	70
ANEXOS	75

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se presentan problemas relacionados con la salud pública a nivel global que conducen a altas tasas de enfermedades y fallecimientos en la población infantil, como el mal estado nutricional que puede influir no solo en el desarrollo del niño sino también en aspectos sociales y económicos. Existe una doble carga de mal nutrición en muchos países de bajos y medianos ingresos conocido como la desnutrición y en su otro extremo el sobrepeso/obesidad (1). Por un lado, la desnutrición está relacionada con el bajo peso, déficit al crecer, adelgazar de forma patológica o deficiencias de micronutrientes, Y por otro lado el sobrepeso y la obesidad se relaciona con las enfermedades cardiometabólicas y musculoesqueléticas (2).

La hemoglobina es una proteína que se encarga del transporte de oxígeno desde los pulmones hacia todo el cuerpo. Puede resultar en un trastorno sanguíneo, como la anemia, si no hay suficientes glóbulos rojos. La anemia es una enfermedad muy frecuente en los niños que puede causar trastornos psicológicos, cardiacos, mal desarrollo, improductividad, entre otros (3). Siendo catalogado como uno de los diez problemas de salud más serios a nivel mundial (4).

El mal estado nutricional y el nivel bajo de hemoglobina, se relacionan con múltiples factores como las circunstancias socioeconómicas, la carencia de nutrientes esenciales en la ingesta de alimentos o bebidas y la susceptibilidad a la enfermedad infecto-contagiosa, que se han identificado como perjudiciales para la salud a lo largo del tiempo, así como para el crecimiento del capital humano en aspectos económicos y de desarrollo (5).

El propósito de este estudio es, por tanto, evaluar la relación entre el estado nutricional y el nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza. Los hallazgos obtenidos en esta investigación podrían contribuir con datos relevantes acerca de la condición de dos indicadores importantes, como el nivel de hemoglobina y el estado nutricional, cuyo desequilibrio podría tener repercusiones negativas en la salud de los niños

Finalmente, el presente informe se divide en cinco capítulos, que se detallan a continuación:

El primer capítulo se centra en la identificación del problema desde diversas perspectivas, la descripción precisa del problema, la explicación de la importancia de la investigación y la definición de los objetivos de la investigación. En el segundo capítulo del documento, se procede a introducir el marco teórico, el cual está compuesto por los antecedentes relevantes y la teoría fundamentada que sustentan el estudio en cuestión. Luego, en la tercera parte de los capítulos, se ofrece una descripción detallada de las hipótesis respaldadas y se explica cómo se llevaron a cabo las mediciones de las variables. El cuarto capítulo contiene información sobre la categoría, alcance y estructura de la investigación que se realiza. Además, se debe tener en cuenta la población que será objeto de estudio, así como las técnicas que se emplearán tanto en la recolección como en el análisis estadístico de los datos recopilados. En el quinto capítulo del informe se describen detalladamente los métodos empleados para analizar los datos recopilados. Finalmente se incluye información descriptiva e inferencial sobre los resultados, además de las conclusiones, discusión y sugerencias.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema

Los niños son vulnerables al retraso en el desarrollo debido a la exposición a diversos factores de riesgo, incluidos entornos domésticos insuficientemente estimulantes, infecciones, desnutrición y deficiencias de micronutrientes (6).

El mal estado nutricional en la primera infancia sigue siendo muy prevalente en los países de ingresos bajos y medios (5). Aunque la prevalencia entre los infantes de 5 años hacia abajo, ha disminuido en muchos países, el número de casos todavía plantea un problema de salud pública (7). El mal estado nutricional crea un ciclo negativo que puede aumentar la tasa de morbilidad y mortalidad y la mala salud de los niños. La desnutrición puede influir en el desarrollo fisiopsicológico que conduce a un menor rendimiento y productividad cuando los niños crecen (8). Se sospecha que el elevado número de muertes entre niños en edad preescolar que han estado expuestos a la COVID-19 está relacionado con un estado nutricional deficiente (1).

La desnutrición se deriva de una ingesta insuficiente de energía y nutrientes para satisfacer las necesidades de un individuo y a menudo se asocia con bajo peso, retraso del crecimiento, emaciación o deficiencias de micronutrientes (1).

En un extremo del espectro de la malnutrición, el sobrepeso/obesidad durante la niñez puede aumentar el riesgo de obesidad, trastorno musculoesquelético y desarrollo prematuro de enfermedades cardiometabólicas no transmisibles en la adolescencia y la edad adulta (2). Paradójicamente, muchos países del mundo están actualmente expuestas a una epidemia de sobrepeso y obesidad causada por un desequilibrio energético entre el consumo y el gasto (1). Este rápido aumento del sobrepeso y la obesidad, junto con una lenta disminución o estancamiento de la desnutrición, experimentado en muchos países de ingresos bajos y medianos conduce a la llamada doble carga de la malnutrición (1).

El período de la primera infancia es la fase de desarrollo más crucial de la vida y, por tanto, el objetivo final en la asamblea mundial de la Salud es que todos los niños estén libres de malnutrición en todas sus formas. Los seis objetivos globales establecidos por la Asamblea Mundial de la Salud en 2012 incluían una baja del 40% en la cantidad de infantes con déficit en el desarrollo para 2025, ningún aumento en el sobrepeso infantil y el mantenimiento de la prevalencia de la emaciación en menos del 5%. La agenda mundial para mejorar la nutrición para 2030 tiene como objetivo poner fin a todas las formas de malnutrición, reducir ese déficit en el desarrollo en un 50 % y reducir las cifras de sobrepeso y emaciación infantil a menos del 3 % (9).

La forma más común de desnutrición es el retraso del crecimiento que afecta a 156 millones de niños en la escala mundial actual (8). La desnutrición se refiere a una condición en la que el organismo no obtiene la cantidad necesaria de nutrientes esenciales para su correcto crecimiento y funcionamiento, se destaca como una de las causas principales y subyacentes de fallecimiento en un gran número de niños a nivel mundial. Esta situación gravísima afecta a más del 33% de los niños menores de cinco años globalmente, y tiene repercusiones devastadoras en su salud y bienestar (10).

En el Perú según reportes por el Sistema de Información del Estado Nutricional (8), ha registrado cifras relacionadas con la nutrición: un 4% de desnutrición global, un 17,4% de desnutrición crónica, un 1,3% de desnutrición aguda, un 6,3% de sobrepeso y un 1,6% de obesidad (11). En la región de Tacna, se registró una tasa del 1,9% de desnutrición crónica en niños y niñas menores de cinco años (12).

La hemoglobina, un componente crucial de los glóbulos rojos, desempeña la función vital de llevar el oxígeno inhalado en los pulmones y distribuirlo a todas las células y tejidos del organismo. Un déficit en los niveles de hemoglobina puede resultar de un trastorno sanguíneo que ocurre cuando el cuerpo no tiene suficientes glóbulos rojos, conocido como anemia, puede

causar una variedad de problemas de salud y los síntomas y complicaciones específicos pueden variar según la gravedad. En los niños puede causar mentes y vidas atrofiadas (problemas de crecimiento, desarrollo, fatiga, debilidad, problemas cardíacos, problemas cognitivos, mayor riesgo de cáncer) además de disminución de la productividad profesional en la vejez, lo que obstaculiza el crecimiento de comunidades enteras, crecimiento social y económico de un país (3).

Según la OMS, el déficit de los niveles de hemoglobina esta entre los 10 problemas de salud con mayor gravedad del mundo (4), presentando una prevalencia del 39,8% en el 2019 (3). En la región de Tacna, en el año 2020, un porcentaje del 29,2% de las niñas y los niños que tenían entre 6 y 35 meses de edad se vieron afectados por la anemia (12).

La desnutrición infantil, medida por la antropometría infantil y el valor de hemoglobina, es el propósito o finalidad de una serie de interacciones complejas entre las condiciones socioeconómicas, la ingesta dietética inadecuada de nutrientes clave y la exposición a enfermedades infecciosas, sobre las cuales se sabe que son perjudiciales para la salud a largo plazo, el potencial del capital humano y el progreso económico de las personas y las sociedades (5). Cabe señalar que un mal estado nutricional podría indicar un nivel bajo de hemoglobina (13), por lo que realizar estudios en la población infantil, dada la importancia en el desarrollo, es tarea fundamental de los profesionales en ciencias de la salud.

Actualmente hay escasez de estudios publicados y ejecutados en los centros de salud de la ciudad de Tacna que describan la asociación entre el estado nutricional y los niveles de hemoglobina en niños de edad preescolar. Por tal razón el propósito del estudio es evaluar la relación entre el estado nutricional y el nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud la esperanza.

1.2. Formulación del problema

Ante la problemática descrita anteriormente se formula la siguiente interrogante:

1.2.1. Interrogante principal

¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024?

1.2.2. Interrogantes secundarias

- ¿Cuál es el estado nutricional en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024?
- ¿Cuál es el nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024?
- ¿Cuál es la relación del estado nutricional y nivel de hemoglobina según edad en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024?
- ¿Cuál es la relación del estado nutricional y nivel de hemoglobina según sexo en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar el estado nutricional en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024
- Identificar el nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024
- Determinar la relación del estado nutricional y nivel de hemoglobina según edad en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024
- Determinar relación del estado nutricional y nivel de hemoglobina según sexo en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024

1.4. Justificación de la investigación

Presenta justificación social, ya que los resultados de mal nutrición o déficit en valores de hemoglobina desfavorables del estudio pueden concientizar a la población a tomar mayor importancia a la salud de sus hijos en relación con el estado nutricional y los valores de hemoglobina.

La presente investigación tiene justificación práctica dado que la medición del estado nutricional es tarea fundamental dentro de los establecimientos de Salud, puesto que se realizan periódicamente para mantener un control en el desarrollo del niño, así también el nivel de hemoglobina es una práctica dentro de los centros de Salud para descartar déficit o aumento que podría afectar la salud del niño.

Presenta justificación teórica, ya que se pretende enriquecer la teoría y aportar al incremento de nuevos conocimientos, además de servir como antecedentes de artículos o tesis de futuros profesionales debido a la problemática en la salud pública ante la alteración de las variables de estudio.

Presenta justificación metodológica, ya que se emplearán métodos científicos de recolección como la observación de datos redactados en la historia clínica de los pacientes, donde se usaron formas de medición validadas para el índice antropométrico en la medición del estado nutricional y el análisis de hemoglobina como parte de un conteo sanguíneo completo.

1.5. Definición de términos básicos

Estado nutricional

Es el producto final de la equilibrada interacción entre las exigencias nutricionales y el consumo de energía proveniente de los alimentos, así como de otros elementos esenciales para el organismo, considerando además una variedad de influencias que operan en un área específica, expresado a través de diversos factores entre ellos la genética, el aspecto físico, biológicamente, el aspecto cultural, la economía, el ambiente, el factor psicosocial. Estas manifestaciones se pueden observar en una amplia gama de áreas como el cuerpo, los rasgos heredados, la naturaleza, las tradiciones, las interacciones sociales, las finanzas y el entorno (5).

Desnutrición

Sucede cuando el cuerpo no recibe suficientes calorías, así como vitaminas y minerales esenciales necesarios para mantener un estado óptimo de salud. "Esta situación puede ocurrir cuando no se consume la cantidad adecuada de alimentos, o al seguir una alimentación desequilibrada que no proporciona los nutrientes esenciales requeridos para que el cuerpo funcione correctamente" (1).

Sobrepeso/Obesidad

Se caracteriza por la presencia de niveles excesivos de grasa en el cuerpo, lo cual puede aumentar la probabilidad de experimentar complicaciones de salud (2).

Hemoglobina

Esta proteína se encuentra en el interior de las células sanguíneas de color rojo y tiene como tarea principal transportar el oxígeno que ha sido inhalado en los pulmones hasta los distintos órganos y tejidos del cuerpo, al mismo tiempo esta encargada de retornar el CO₂ hacia los pulmones. Comúnmente, la prueba que se lleva a cabo para establecer el valor de hemoglobina que se encuentra en la corriente sanguínea es parte esencial del análisis de sangre exhaustivo (3).

Anemia

Enfermedad en la cual la cantidad de glóbulos rojos en la sangre o la cantidad de hemoglobina en dichos glóbulos es menor de lo que se considera como valores normales (3).

CAPÍTULO II

REVISION BIBLIOGRAFICA

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Deleon C, et al. (2021), su intención principal fue la de evaluar y establecer el estado de la alimentación de niños menores de cinco años en la localidad de Fernando de la Mora, ubicada en Paraguay. El enfoque es observacional, transversal, descriptivo y tiene un componente analítico. El estudio se realizó para 230 niños menores de 5 años de agosto a noviembre de 2017. Los resultados sitúan la prevalencia mundial de la desnutrición en un 4,2%, la tasa de desnutrición aguda en un 2,2% y el riesgo de desnutrición en un 10%. Entre los niños mayores de dos años, el 26,7% tiene sobrepeso y el 13,3% tiene sobrepeso. Concluyeron que la mayoría de los niños estaban menos desnutridos y tendían a tener sobrepeso y ser bajos en comparación con otros estudios (14).

Ramos P, et al. (2020), el propósito fue llevar a cabo una evaluación de los niveles de hemoglobina y el estado nutricional basado en medidas antropométricas en niños ecuatorianos menores de 5 años, con el fin de crear un modelo predictivo para estimar la estatura utilizando los datos de hemoglobina. La metodología fue observacional. El número total de participantes que se incluyeron en la investigación fue de 333 niños menores de 5 años, de los cuales 198 eran niños y 135 eran niñas. Los datos obtenidos indicaron que la incidencia general de anemia a nivel nacional fue del 25,8%, la proporción de niños con baja estatura para su edad fue del 19,8%, y el porcentaje de personas con sobrepeso u obesidad fue del 6,0%. Tres distintos modelos de predicción de estatura fueron desarrollados, tomando en cuenta hemoglobina, edad, sexo y

altitud geográfica como variables explicativas. Se sugiere utilizar la fórmula matemática que relaciona la estatura de una persona en centímetros con el nivel de hemoglobina en la sangre y la edad, dada por la expresión: Estatura (cm) = 66,946002 - 0,329883 multiplicado por el valor de la hemoglobina más 0,762376 multiplicado por la edad. Llegaron a la conclusión de que la ecuación es capaz de predecir la estatura de manera efectiva, lo que les proporcionará la oportunidad de implementar medidas adecuadas para corregir posibles problemas en la nutrición del niño y así favorecer su desarrollo físico (15).

Stiller C, et al. (2020), tuvieron como objetivo determinar la relación entre el mal estado nutricional y bajo nivel de hemoglobina entre los niños adivasi de Santal, distrito de Birbhum. La metodología fue de nivel correlacional con enfoque cuantitativo. En total, participaron 307 niños (de 6 a 39 meses) evaluados para sus niveles de hemoglobina (Hb) (HemoCue Hb201+) e índices antropométricos como altura/longitud, peso. Los resultados mostraron que los niños adivasi van por detrás del promedio nacional con una alta prevalencia de desnutrición (puntuación z de altura para la edad (HAZ) 51,9%, puntuación z de peso para la edad (WAZ) 49,2% y de anemia moderada y grave (Hb < 10 g/dL, 73,3% en total). Concluyeron que el factor de mal nutrición puede ser un predictor de bajos nivel de hemoglobina en el sitio del estudio (16).

Makanjana, O, et al. (2020), tuvieron como objetivo determinar el estado nutricional y nivel de hemoglobina de los niños que asisten a centros de desarrollo infantil temprano en Sudáfrica. La metodología fue observacional. La muestra de estudio fue seleccionado al azar dos centros de Desarrollo Infantil Temprano que comprenden 116 niños de 24 a 60 meses, separados en dos cohortes, de 24 a 47 meses y de 48 a 60 meses. Los resultados mostraron retraso del crecimiento en el 7% y el 20% (48 a 60 meses) (pag=0,012) y sobrepeso en 8% y 17% (24-47 meses) y 17% y 13% (48-60 meses) (pag=0,041) en niñas y niños,

respectivamente también niveles bajos de hemoglobina ($<11,0$ g/dL) en el 50,0 % y el 30,4 % (24 a 47 meses) y en el 8,6 % y el 39,3 % (48 a 60 meses) de las niñas y los niños, respectivamente. Concluyeron que la desnutrición, a pesar de muchas iniciativas nacionales y provinciales, todavía existe en los centros de desarrollo de la primera infancia en Sudáfrica, lo que exige la aplicación de intervenciones nutricionales contextualizadas que se adapten a entornos de escasos recursos (9).

Guamialamá J, et al. (2020), tuvieron como objetivo evaluar el estado nutricional de los niños menores de cinco años de la Diócesis de Pifo a partir de indicadores antropométricos. El método fue un estudio descriptivo transversal que involucró a 609 niños de 0 a 5 años que visitaban regularmente los subcentros de salud de Pifo: el 50,7% eran niños y el 49,3% eran niñas. Para ello se utilizó la dimensión temporal de julio a noviembre de 2018 para describir la media y desviación estándar de las variables y se realizó un análisis comparativo por género. Los principales resultados mostraron que las tasas de prevalencia de desnutrición crónica, general y aguda fueron del 15,8%, 4,6% y 2,0%, respectivamente, de las cuales la tasa de sobrepeso fue del 4,3% y la tasa de obesidad fue del 1,2%. Estos datos son aún más importantes para los niños, donde la prevalencia de desnutrición crónica es del 19,4%; 12,0%, la tasa de desnutrición global es del 6,0%, mientras que el 3,0%, mientras que la desnutrición aguda entre las niñas es del 2,6%. 1,3%, correspondiendo a un porcentaje de sobrepeso y obesidad del 5,5%. . % frente al 5,3% anterior. Concluyeron que la población infantil Pifo tiene un riesgo de desnutrición menor que el promedio nacional: 9,5% menor que la desnutrición crónica (25,3%), 1,8% menor que la desnutrición global (6,4%) y 0,4% menor que la desnutrición aguda (17).

Chuc D, et al. (2019), tuvieron como objetivo examinar el nivel de nutrición y la concentración de hemoglobina en niños que tienen entre

12 y 36 meses de vida en Kimdong. La metodología fue transversal en 327 niños de 12 a 36 meses. Los datos recopilados incluyeron medición antropométrica, hemoglobina (Hb). Los resultados mostraron que la prevalencia de niños con bajo peso, retraso del crecimiento, y sobrepeso/obesidad fue del 7,6%, 23,5% y 1,2%, respectivamente. La prevalencia de anemia fue del 33,3%. Concluyeron que la desnutrición y la anemia no fueron estadísticamente diferentes por sexo y por grupo de edad fue significativamente diferente (8).

Betancourt S, et al. (2019), tuvieron como objetivo comprender el estado nutricional de los niños que viven en la provincia de Chimborazo en Ecuador y que fueron seleccionados como beneficiarios del Programa Nacional de Nutrición Suplementaria. Este método implica que se observan eventos que ya han ocurrido y se analizan detenidamente en busca de patrones o tendencias. El grupo de participantes estaba compuesto por un total de 617 niños que tenían edades comprendidas entre 0 y 5 años (hombres: 49,1%) residentes en la Provincia de Chimborazo, Ecuador, beneficiarios del programa Extra “Chispaz”. Los resultados mostraron que el 48,8% de la longitud/altura del sueño de los niños difería de los valores de referencia de sexo y edad en menos de 2 desviaciones estándar. Sin embargo, el peso se mantuvo constante con la edad en el 87,3% de los casos. La distribución del IMC es la siguiente: Reducción del ratio peso/talla: 1,6%; Relación peso/altura mantenida: 93,0%; Relación sobrepeso/talla: 5,3%; El 26,6% de los niños encuestados padecían anemia. Concluyeron que los niños que recibieron los suplementos tenían una estatura menor para la edad y la anemia (18).

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Bustamante T, (2023), su objetivo principal fue investigar y analizar minuciosamente la correlación existente entre el Nivel de Hemoglobina

y el Estado Nutricional en niños menores de 5 años que recibieron atención médica en el Hospital María Auxiliadora. El enfoque metodológico utilizado en este estudio fue el hipotético-deductivo, que se caracteriza por su orientación cuantitativa, correlacional y observacional. La muestra poblacional estuvo compuesta por un total de 554 niños y niñas menores de 5 años. Para la recopilación de datos se empleó una ficha especial diseñada para este propósito y se realizó el análisis mediante la prueba estadística del coeficiente rho de Spearman. Los hallazgos del estudio indicaron que, de acuerdo a las cifras, el 55.6% de los niños examinados tenían una edad igual o menor a un año. Además, se observó que el 51.9% eran varones, el 39.2% provenían del distrito de San Juan de Miraflores, el 77.4% mostraron niveles normales de hemoglobina, mientras que el 22.6% presentaron señales de anemia. Además, es relevante mencionar que el 89.2% de los participantes demostraron tener un estado nutricional dentro de los parámetros normales en relación a su peso para la edad, así como el 85% en talla para la edad y el 87.4% en peso para la talla. De igual manera, el estudio no identificó ninguna asociación entre los niveles de hemoglobina y las medidas de peso para la edad ($p=0.900$, $Rho=-0.005$), talla para la edad ($p=0.427$, $Rho=-0.034$) y peso para la talla ($p=0.899$, $Rho=0.005$). Las conclusiones extraídas de la investigación indican que no se encontró una correlación importante entre el Nivel de Hemoglobina y el estado nutricional en niños menores de 5 años que reciben atención en el Hospital María Auxiliadora (19).

Ruiz M, et al. (2022), se propusieron realizar un estudio para detallar la condición nutricional de niños de entre 4 y 36 meses de edad que presentaban niveles reducidos de hemoglobina y eran atendidos en los centros de salud de la región de Huánuco. La metodología fue con enfoques cuantitativos, descriptivos, observacionales, difusos y transversales. El estudio incluyó a 97 niños de entre 4 y 36 meses con anemia por deficiencia de hierro. Los resultados evidenciaron que una

gran parte de los niños anémicos fueron diagnosticados con nutrición normal 62 (63,9%), seguidos por una proporción menor de niños con desnutrición aguda. 58 sujetos (59,8%) tenían anemia leve que posteriormente desarrolló anemia moderada. Llegaron a la conclusión de que se debe considerar el estado nutricional de los niños de 4 a 36 meses de edad con anemia manifiesta al promover intervenciones de salud preventivas (20).

Rojas G. (2022), su propósito era identificar y evaluar el nivel de nutrición de los niños de entre 2 y 4 años que reciben cuidados en la Clínica de Crecimiento y Desarrollo situada en el Centro Regional de Salud Jesús-Cajamarca. El método fue descriptivo, transversal, muestreo por conveniencia; Seleccionamos 87 niños de 2 a 4 años. Los resultados fueron los siguientes: el 3,4% eran obesos, el 41,4% comían normalmente, el 1,1% estaban desnutridos gravemente o con bajo peso para su edad, el 14,9% estaban desnutridos o con bajo peso y el 39,1% tenían bajo peso crónico o baja estatura. Concluyeron que la mayoría de los niños presentan alteración en el estado nutricional (21).

Mamani V, et al. (2021), tuvieron como objetivo describir la prevalencia y factores asociados del estado nutricional en niños menores de 6 meses ingresados en el Instituto Nacional de Salud Infantil del Perú. El enfoque fue retrospectivo y transversal. Utilizando como punto de referencia el número de pacientes dados de alta en 2017. Se llevó a cabo un conteo detallado de los pacientes ingresados en el hospital y se determinó que el total de bebés ingresados que cumplían con los requisitos establecidos para la investigación fue de 284. Los resultados mostraron que la tasa de desnutrición aguda fue del 8,5% y la tasa de desnutrición general fue del 8,5%. La tasa de obesidad es del 9,2%, la desnutrición crónica del 8,8%, el sobrepeso del 7,7% y la obesidad del 6,7%. Llegaron a la conclusión de que mediante el uso del análisis multivariado es posible encontrar conexiones y relaciones entre

diversos factores como el peso, la edad y el lugar de nacimiento, y la desnutrición global. Asimismo, se notó que hay una conexión entre cuánto tiempo los pacientes permanecen en el hospital, si padecen anemia y la edad en relación con la desnutrición aguda, además de existir una correlación entre el peso al nacer y la desnutrición crónica (22).

Capuena K, Prado D, (2020), buscaron identificar la correlación existente entre el estado de nutrición y los valores de hemoglobina en niños de edades comprendidas entre los 6 y 35 meses que acuden al Centro de Salud Max Arias Schreiber. El enfoque de la metodología utilizada fue cuantitativo, lo cual implicó un diseño no experimental y describir las correlaciones de corte transversal. Se tomaron datos de un total de 86 niños, de los cuales 39 eran niños y 47 eran niñas, para formar la muestra. Usando la información de peso, estatura, edad y niveles de hemoglobina que se encuentran en los expedientes médicos. Los resultados del estudio revelaron que, en la relación peso/edad, se identificó a tres niños (equivalente al 3,5% del total) que padecían desnutrición y a cinco (5,8%) que presentaban sobrepeso. En cuanto a talla/edad, se observó que un niño (1,2%) mostraba una altura por encima del promedio y dos (2,3%) tenían una severa baja estatura. En lo referente al peso/talla, se encontró que nueve niños (10,5%) tenían exceso de peso. Se informó que, en los resultados de los niveles de hemoglobina, se encontraron 30 casos (equivalente al 34,9%) de anemia leve y 12 casos (representando el 14%) de anemia moderada. Al analizar la conexión entre los niveles de hemoglobina y el estado nutricional, se observó que, de los 75 participantes con un diagnóstico de nutrición normal, 22 (equivalente al 25,6%) tenían anemia leve, y 11 (equivalente al 12,8%) presentaban anemia moderada. En relación a la relación estadística entre estas dos variables, se obtuvo un valor p significativo. La medida estadística conocida como "bilateral" es igual a 0,102, que es mayor que 0,05. Las conclusiones muestran que se

observó una tasa leve de anemia en mujeres en lo que respecta a la hemoglobina, mientras que en hombres fue un porcentaje menor y en su mayoría de grado moderado. En contraste, se notó un estado nutricional normal en la mayoría de los casos, seguido de casos de sobrepeso y desnutrición. En última instancia, después de analizar la correlación entre el estado de nutrición y los niveles de hemoglobina, se pudo deducir que existe una conexión mínima entre dichas variables, pero esta conexión no alcanza relevancia estadística (23).

Salazar C, Ramirez M, (2019), el propósito principal de la investigación fue identificar y analizar la posible correlación existente entre el estado de nutrición y los niveles de hemoglobina en niños con edades comprendidas entre los 3 y los 6 años, residentes en la localidad de la Ciudad de Chancay – Huaral. El enfoque metodológico empleado en la investigación se fundamentó en un diseño no experimental que se centra en la recopilación y análisis de datos de carácter cuantitativo. En términos de la población estudiada, inicialmente consistía en 229 niños, pero finalmente se tomó una muestra de 115 participantes para el análisis. Se encontró en los resultados que el 64% de los niños presentan niveles normales de hemoglobina, mientras que un 23% muestra una leve anemia y un 13% padece anemia moderada. Este hallazgo se relaciona con el hecho de que el 77% de los niños presenta un indicador T/E bajo, lo que indica un diagnóstico nutricional deficiente, mientras que un 23% tiene una baja estatura severa. Sin embargo, al evaluar el Índice de Masa Corporal (IMC) de los niños de 5 y 6 años, se observó que el 78% tiene bajo peso y el 22% restante tiene un peso considerado normal. Las conclusiones extraídas de este estudio indican de manera clara que hay una conexión directa entre el nivel de hemoglobina y la situación nutricional en niños menores de 5 años (24).

Medina F, Tello R, (2019), el propósito de la investigación fue analizar y establecer la posible conexión existente entre el estado de nutrición y

los niveles de Hemoglobina en niños que se encuentran en el rango de edades de 7 meses a 3 años, atendidos en el hospital ubicado en Chancay – Huaral. El enfoque de la metodología consistió en un diseño correlacional de nivel y enfoque cuantitativo, y la muestra de estudio estuvo compuesta por un total de 90 menores de edad, distribuidos entre niños y niñas, con edades comprendidas entre los 7 meses y los 3 años, contando con 49 niñas y 41 niños en la población. De acuerdo con los datos obtenidos, se reveló que el 68% de los participantes presentan valores normales de hemoglobina, lo que indica que no sufren de anemia. Por otro lado, se observó que un 23% de ellos tienen niveles levemente bajos de hemoglobina, pero sorprendentemente, el restante 9% padece de anemia en un grado moderado. Respecto a la prevalencia de la desnutrición, se observó que un pequeño porcentaje, equivalente al 2 % de los niños analizados, fue identificado como desnutrido según el indicador P/T. Por otro lado, la gran mayoría, un 81 %, se encuentra en el rango de peso considerado como saludable. Además, se diagnosticó que un 14 % de los niños presenta sobrepeso, y un 3 % evidenció obesidad según el indicador P/T. Las conclusiones de la investigación revelan que hay un elevado número de niños con un estado nutricional considerado normal, al igual que se observa una baja incidencia de anemia leve y moderada, desnutrición y obesidad. Se llegó a la conclusión de que existe una conexión entre la anemia y la desnutrición tras analizar detenidamente los datos (25).

2.1.3. Antecedentes Locales

Acero R, Sonco M, (2019), su objetivo principal fue identificar y analizar la posible conexión que existe entre el estado de nutrición y los niveles de hemoglobina en la población infantil que asiste a la Escuela Primaria Fe y Alegría. El enfoque metodológico utilizado en este estudio fue descriptivo y correlacional de tipo transversal, lo que significa que se recopiló información en un solo momento en el tiempo

para analizar relaciones entre variables. El grupo de participantes incluyó a un total de 172 niños y niñas que fueron objeto de estudio. Los hallazgos indican que un porcentaje significativo de niños se encuentra dentro del rango normal de estado nutricional según su IMC/Edad, que es del 77,9%, y Altura/Edad, que es del 90,1%. En relación al nivel de hemoglobina considerado normal, el 62,8% se ubicó en esta categoría, mientras que un 30,8% resultó por debajo de lo normal y un 6,4% se encontraba significativamente por debajo de los valores normales en niños y niñas de 6 a 11 años. Luego de analizar los datos del estudio utilizando la prueba estadística de Chi cuadrado y obtener un valor de $X^2 = 0.920$, se determina que no existe una asociación o vínculo significativo entre los indicadores del estado nutricional como el IMC/Edad o la Talla/Edad y los niveles de hemoglobina (26).

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Estado nutricional

Es el producto final de la equilibrada interacción entre las exigencias nutricionales y el consumo de energía proveniente de los alimentos, así como de otros elementos esenciales para el organismo, considerando además una variedad de influencias que operan en un área específica, manifestadas a través de factores entre ellos la genética, el aspecto físico, biológicamente, el aspecto cultural, la economía, el ambiente, el factor psicosocial. Los métodos de alimentación infantil son un determinante importante del estado nutricional de los niños (10).

Durante los primeros 1000 días, la provisión de una alimentación adecuada es fundamental para que los niños puedan no solo sobrevivir, sino también crecer en tamaño y fortaleza física, desarrollar sus habilidades cognitivas y motoras, adquirir conocimientos, disfrutar de momentos de recreo, involucrarse en actividades sociales y culturales,

y finalmente, tener un impacto positivo y constructivo en la sociedad (9).

La nutrición durante los primeros 1000 días es muy crítica para la salud, el crecimiento, el desarrollo cognitivo y la productividad del niño en la vejez. Los niños tienen un rápido crecimiento físico, desarrollo mental y el mayor nivel nutricional demanda en los dos primeros años de vida (27).

Esto tiene un gran impacto en la salud en la edad adulta. La programación nutricional demuestra claramente la correlación entre la desnutrición infantil y la prevalencia en adultos de enfermedades cardiovasculares, obesidad, osteoporosis, hipertensión, Intolerancia a la glucosa, que es la incapacidad del cuerpo para procesar eficientemente el azúcar en la sangre, junto con la resistencia a la insulina, una condición en la que las células no responden adecuadamente a la hormona insulina, pueden ser factores de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2, una enfermedad crónica que afecta la forma en que el cuerpo procesa el azúcar. La programación nutricional también es importante para garantizar un suministro adecuado de micronutrientes. A pesar del acceso generalizado a la información nutricional para los niños, los padres siguen cometiendo numerosos errores en la alimentación. Según un estudio, los padres ampliaron la dieta de sus bebés demasiado pronto y les dieron demasiadas comidas, especialmente bocadillos. Como resultado, las dietas de los niños eran excesivamente altas en energía, azúcares simples y proteínas, mientras que bajas en ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, vitamina D, potasio, grasas, vitamina E, calcio y fibra. Por lo tanto, la dieta era deficiente tanto en macro como en micronutrientes. No se puede garantizar una nutrición adecuada a los niños a menos que los padres tengan un nivel adecuado de conocimientos nutricionales (28).

Los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) relacionados con la nutrición de ambos padres son determinantes importantes del estado nutricional y probablemente contribuyen a la desnutrición. Una intervención nutricional común que apunta a abordar las brechas en CAP es la educación nutricional. La educación sobre la nutrición consiste en una serie de actividades educativas planificadas con el propósito de favorecer de manera voluntaria la incorporación de patrones alimenticios adecuados y diferentes conductas vinculadas con la alimentación que promuevan la salud y el bienestar (29).

Los índices antropométricos se utilizan ampliamente para evaluar la salud y el estado nutricional de los niños (30).

El mal estado nutricional afecta negativamente el desarrollo cognitivo y el rendimiento de los escolares. Por lo tanto, los niños con deficiencia nutricional tienen más probabilidades de no tener un buen desempeño en la escuela y obtener puntuaciones bajas en las pruebas cognitivas debido a la lentitud en la recuperación de la memoria y a problemas de atención que los niños bien nutridos. Sin embargo, mejorar el estado nutricional mejora posteriormente la cognición y el rendimiento académico entre los escolares. El hierro, el yodo, el zinc, las vitaminas B, los flavonoides y los ácidos grasos de cadena larga, como el ácido docosahexaenoico (DHA), y los ácidos grasos poliinsaturados son nutrientes esenciales para el desarrollo y la función cerebral o cognitiva, especialmente en los niños (31).

2.2.2. Desnutrición

Sucede cuando el cuerpo no recibe suficientes calorías, así como vitaminas y minerales esenciales necesarios para mantener un estado óptimo de salud. "Esta situación puede ocurrir cuando no se consume la cantidad adecuada de alimentos, o al seguir una alimentación desequilibrada que no proporciona los nutrientes esenciales requeridos para que el cuerpo funcione correctamente". Los niños pequeños con

desnutrición comienzan sus vidas con marcadas desventajas: enfrentan retrasos en el desarrollo y experimentan resultados de salud adversos que pueden conducir a dificultades de aprendizaje en la escuela y a un menor potencial de ingresos cuando sean adultos (2).

La desnutrición infantil y el desarrollo deficiente de los niños son el resultado de causas inmediatas como una ingesta dietética o un estado de salud inadecuados (impulsores específicos de la nutrición), así como de causas subyacentes que incluyen la falta de acceso a alimentos adecuados, a una atención adecuada o a servicios de salud adecuados (impulsores sensibles a la nutrición). impulsores) (16).

La desnutrición infantil generalmente reconoce la etiología compleja del crecimiento subóptimo con factores de riesgo próximos y distales que operan en múltiples niveles. Sin embargo, los efectos independientes y conjuntos de dichos factores de riesgo sobre la desnutrición infantil a menudo se evalúan sin una conceptualización clara de los objetivos inferenciales (5).

La desnutrición durante la infancia tiene graves implicaciones relacionadas con la salud en el futuro. Muchos estudios han demostrado una fuerte relación entre la desnutrición fetal y la exposición temprana a la obesidad y la diabetes tipo 2 (32).

2.2.3. Sobrepeso y obesidad

Se caracteriza por la presencia de niveles excesivos de grasa en el cuerpo, lo cual puede aumentar la probabilidad de experimentar complicaciones de salud. La evidencia emergente sobre la nutrición durante el embarazo y el desarrollo temprano sugiere que la desnutrición en el útero y durante las fases iniciales de la vida, la predisposición de una persona a tener sobrepeso puede aumentar y hacerla más propensa a desarrollar enfermedades crónicas como la diabetes y las enfermedades cardíacas más adelante en la vida adulta.

Paradójicamente, muchas partes del mundo están actualmente expuestas a una epidemia de sobrepeso y obesidad, con más del 39% de los adultos en todo el mundo con sobrepeso, causada por un desequilibrio energético entre el consumo y el gasto. Como consecuencia, están aumentando las enfermedades no transmisibles como las cardiovasculares, la diabetes, los trastornos musculoesqueléticos y algunos cánceres. Este rápido aumento del sobrepeso y la obesidad, junto con una lenta disminución o estancamiento de la desnutrición (emaciación, retraso del crecimiento y deficiencias de micronutrientes) experimentado en muchos países de ingresos bajos y medianos conduce a la llamada doble carga de la malnutrición. Puede existir en varios niveles: a nivel individual, por ejemplo, como sobrepeso junto con deficiencias nutricionales; a nivel de hogar, con niños con bajo peso o retraso en el crecimiento y adultos con sobrepeso; o a nivel poblacional, con la coexistencia de desnutrición y sobrepeso (1).

En un extremo del espectro de la desnutrición, el sobrepeso/obesidad durante la niñez puede aumentar el riesgo de obesidad y desarrollo prematuro de enfermedades cardiometabólicas no transmisibles en la adolescencia y la edad adulta. por otro, la desnutrición, tanto en proteína-energía como en micronutrientes, aumenta la gravedad de las enfermedades y los síntomas de infección, como la diarrea. Los niños son particularmente vulnerables a la doble carga de sobrepeso/obesidad y desnutrición debido a las transiciones nutricionales. Coincidiendo con un rápido desarrollo económico y transiciones epidemiológicas hacia una prevalencia cada vez mayor de enfermedades no transmisibles, la transición nutricional implica cambios en los patrones dietéticos hacia alimentos cada vez más ricos en energía y pobres en nutrientes, junto con estilos de vida más sedentarios (2).

2.2.4. Hemoglobina

Se trata de una proteína que se encuentra en el interior de los glóbulos rojos y su rol fundamental consiste en transportar el oxígeno desde los pulmones hasta los distintos tejidos y órganos del organismo, mientras que también se responsabiliza de llevar de vuelta el dióxido de carbono a los pulmones. Por lo general, la prueba utilizada para medir la cantidad de hemoglobina en la sangre forma una parte esencial de la evaluación completa de la sangre. La concentración de hemoglobina (Hb) en sangre se utiliza más comúnmente como indicador de anemia, ya que es relativamente fácil y económica de medir. Si bien por sí sola no puede determinar la causa subyacente de la anemia, en combinación con otras mediciones, la concentración de Hb puede proporcionar información importante sobre la gravedad de la DH. Los niveles de concentración de Hb en sangre utilizados actualmente por la OMS para definir la anemia son: menos de 110 g/L para niños menores de cinco años (33).

2.2.5. Niveles bajos de hemoglobina - Anemia

De acuerdo con la información proporcionada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se establece que el nivel estándar de hemoglobina (Hb) para diagnosticar la anemia en niños menores de 5 años es inferior a 110 gramos por litro. Si la prevalencia de anemia en una población es del - 40%, del 20% al 39,9% o del 5% al 19,9%, se considera, respectivamente, un problema de salud pública grave, moderado o leve (3).

La anemia, una condición médica caracterizada por niveles reducidos de hierro en la sangre, es una preocupación de salud global que puede ser originada por diversos factores, incluyendo deficiencias de nutrientes en la dieta o enfermedades y trastornos genéticos que afectan la capacidad del cuerpo para producir suficiente hemoglobina. Las repercusiones en la salud derivadas de esto pueden manifestarse a través de una sensación general de cansancio, una disminución en la eficiencia

laboral, así como también efectos negativos en el desarrollo del embarazo y en la salud del bebé. La deficiencia de hierro (DI) es una condición habitual que se origina por la escasez de hierro en la alimentación o por una disminución en la capacidad del organismo para absorber este mineral. Por ejemplo, ciertos elementos presentes en el café, el té o el cacao pueden obstaculizar la absorción del hierro, a diferencia de bebidas y comestibles que contienen altos niveles de vitamina C, como frutas y verduras, que contribuyen a aumentar la absorción del hierro en el cuerpo. Algunas formas de anemia pueden ser evitadas o manejadas mediante la utilización de suplementos de hierro (como cápsulas o gotas), la adición de nutrientes (alimentos enriquecidos con partículas de hierro en polvo), o la incorporación de cambios en los patrones alimenticios (tales como educación nutricional o consejería) (33).

La anemia se caracteriza por una situación en la que los glóbulos rojos en el cuerpo no son suficientes en número y, como resultado, su eficiencia en llevar oxígeno se ve disminuida, lo que conlleva a una incapacidad para cubrir las demandas normales de oxígeno del organismo. La anemia afecta aproximadamente a una cuarta parte de la población mundial y se concentra en niños en edad preescolar (PSC) y mujeres en edad reproductiva. Las causas de la anemia incluyen pérdida de sangre, infecciones, enfermedades agudas y crónicas, deficiencias de micronutrientes, esplenomegalia y hemoglobinopatías. No obstante, según la información actualmente disponible, se ha demostrado que la escasez de hierro es la principal razón detrás de la anemia, siendo responsable de alrededor del 50% de los casos de esta condición en todo el globo terráqueo (13).

La anemia es una afección médica que ocurre cuando el número de glóbulos rojos en la sangre o su habilidad para transportar oxígeno se reduce a un nivel por debajo de lo necesario para cubrir las demandas normales del cuerpo. La anemia afecta negativamente a la salud y al

desarrollo económico social; los niños y las mujeres son particularmente vulnerables. En los niños, la anemia puede afectar negativamente el desarrollo cognitivo y el crecimiento físico desde la infancia hasta la adolescencia y se asocia con una mayor morbilidad. La anemia continúa representando un desafío significativo en términos de salud pública en todo el mundo (34).

La razón por la cual los niños en edad preescolar que provienen de entornos socioeconómicos desfavorecidos sufren de anemia es causada por una combinación de varios factores diferentes y complicados, entre los cuales se encuentran la falta de consumo adecuado de nutrientes como el hierro y las vitaminas A, B12, folato y riboflavina. En realidad, dentro de los diferentes elementos del medio ambiente, la alimentación ha sido estrechamente vinculada con la presencia de anemia (35).

La anemia, particularmente en la etapa temprana de la vida, tiene el potencial de afectar negativamente el progreso mental y cerebral, lo que afecta el rendimiento escolar y el avance educativo, y tiene influencias negativas en el desarrollo social y económico (36).

La anemia tiene causas multifactoriales que incluyen mutaciones genéticas en los genes de la hemoglobina, pérdida de sangre aguda y crónica, ingesta nutricional inadecuada, enfermedades infecciosas y otros factores. Se sabe que algunos factores demográficos y socioeconómicos clave influyen en el estado de anemia del SAC, incluido el género, riqueza familiar, la educación de los padres, ingesta nutricional y estado nutricional, y área de residencia (37). Esta es una cuestión que afecta a la salud de la población en general, siendo relevante tanto en naciones que han alcanzado un alto nivel de desarrollo como en aquellas que están en proceso de crecimiento y evolución (38).

Los niños, y específicamente aquellos que tienen menos de cinco años de edad, se encuentran entre los grupos de alto riesgo de desarrollar

anemia. Para los lactantes y niños pequeños, la anemia tiene efectos adversos irreversibles sobre el crecimiento y el desarrollo, y se asocia con deterioro del desarrollo psicomotor, disfunción cognitiva y actividad física reducida. No sólo afecta el crecimiento y desarrollo de los niños, sino que también puede causar diversos grados de daño a su inteligencia, personalidad y función inmune (39).

La anemia infantil sigue siendo uno de los trastornos nutricionales más destacados que enfrentan las madres y los niños. La falta de hierro está asociada a una alimentación que no incluye suficientes nutrientes ricos en hierro, es una de las causas críticas de anemia infantil en la India. Otros factores críticos, igualmente asociados con la anemia infantil aquí, incluyen deficiencias de vitaminas, especialmente folato, vitamina B12 y A, infecciones por el parásito de la malaria, anquilostomas y hemoglobinopatías (40).

La anemia por deficiencia de hierro (IDA) es la causa más extendida, prevenible y tratable de anemia en niños. A pesar de las iniciativas sauditas del Ministerio de Salud para la detección de niños y los esfuerzos educativos, la IDA sigue siendo una deficiencia nutricional común en los niños. Las causas potenciales de IDA son la lactancia materna prolongada con mala calidad de los alimentos sólidos introducidos y el uso de leche entera de vaca en lugar de fórmula rica en hierro. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha clasificado la anemia en 3 categorías según el nivel de hemoglobina: leve, moderada y grave. En niños de 6 a 59 meses de edad, un nivel de hemoglobina de $\geq 10,9$ g/dl, $\geq 9,9$ g/dl y < 7 g/dl se consideran leves, moderados y graves, respectivamente. La ferritina es un indicador fiable del almacenamiento general de hierro y es la primera medida de laboratorio que disminuye en caso de anemia por deficiencia de hierro. Sin embargo, la ferritina es un reactivo de fase aguda y puede ser menos fiable en niños con infección viral o en caso de proceso inflamatorio. Además, el índice de ancho de distribución de los glóbulos rojos se

puede utilizar como un parámetro de diagnóstico sensible para distinguir la anemia por deficiencia de hierro de otros tipos de anemia microcítica (41).

Bebes de 6 a 23 meses: Dos revisiones indicaron que, en comparación con la administración de placebo, ninguna intervención u otras intervenciones, la suplementación con hierro resultó en un aumento en los niveles de hemoglobina (Hb) y una disminución en el riesgo de desarrollar anemia y anemia por deficiencia de hierro (IDA). Seis evaluaciones indicaron que la adición de hierro a la leche o los cereales, la utilización de polvo de micronutrientes múltiples (MMNP), la fortificación artesanal de alimentos para bebés, y la introducción de suplementos nutricionales contribuyeron a elevar los niveles de hemoglobina y disminuir las posibilidades de padecer anemia. Durante cada evaluación llevada a cabo, se observó que la adición de suplementos nutricionales a base de lípidos (LNS) disminuyó la probabilidad de padecer anemia, al tiempo que el consumo de cereales enriquecidos con insectos incrementó los niveles de hemoglobina y disminuyó la incidencia de la deficiencia de hierro anémica (IDA) (33).

Niños en edad preescolar y escolar: Dos revisiones de estudios indicaron que el acto de tomar suplementos de hierro de forma diaria o intermitente, es decir, de 1 a 3 veces por semana, se asoció con un aumento en los niveles de hemoglobina en la sangre y una disminución en la probabilidad de desarrollar anemia y deficiencia de hierro. Según una revisión, no se hallaron disparidades en los niveles de hemoglobina entre aquellos que tomaban suplementos diariamente y aquellos que lo hacían de manera intermitente, sin embargo, se observó que aquellos que seguían el régimen intermitente tenían una probabilidad mayor de desarrollar anemia y deficiencia de hierro. Un examen detallado de cada estudio descubrió que los niveles de hemoglobina eran más elevados y que el riesgo de sufrir anemia y deficiencia de hierro era menor al utilizar suplementos que combinan zinc con hierro en comparación con

solo zinc, bebidas fortificadas con múltiples nutrientes, y la fortificación de alimentos en el sitio de consumo con suplementos en polvo que contienen hierro (33).

2.2.6. Mal estado nutricional y nivel de hemoglobina

La fortificación de alimentos en varios países se asocia con diferentes efectos sobre el estado nutricional o la reducción de la prevalencia de problemas nutricionales. La fortificación con hierro en los alimentos se asocia con un aumento de los niveles de hemoglobina y ferritina sérica y una disminución de la prevalencia de anemia en niños, mujeres embarazadas, adolescentes y adultos; sin embargo, no se relacionó positivamente con una disminución del retraso del crecimiento y la desnutrición en niños menores de 5 años. La fortificación de la vitamina A en el aceite, la margarina, el azúcar y los alimentos procesados aumentó los niveles séricos de retinol, mientras que la fortificación de la vitamina A en los alimentos básicos mostró el resultado opuesto. La fortificación de la sal disminuyó la prevalencia del bocio y el cretinismo y aumentó la excreción urinaria media de yodo, mientras que la fortificación de alimentos distintos de la sal aumentó la excreción urinaria de yodo, pero no el crecimiento en altura según la edad del niño. Nos estamos centrando en el enriquecimiento de micronutrientes, a saber, vitamina A, hierro y yodo, en un solo alimento o con otros micronutrientes. Estos micronutrientes fueron el foco de la fortificación en Indonesia hasta 2020 para reducir la prevalencia de la deficiencia de vitamina A, la anemia, los trastornos debidos a la deficiencia de yodo (IDD) y el retraso del crecimiento (7).

En la anemia nutricional, se produce cuando no se consumen suficientes nutrientes que son necesarios para la creación de hemoglobina y glóbulos rojos en el organismo. Es importante destacar la importancia de vigilar la ingesta de alimentos que contienen altos niveles de hierro o están enriquecidos con hierro, ya que la falta de hierro es una de las

principales causas de anemia en niños menores de cinco años. Se calcula que esta condición es responsable de aproximadamente el 42% de los casos de anemia que afectan a los niños menores de 5 años en todas las regiones del planeta. Las carencias de vitaminas A, B2, B6, B12, C, D, E, folato y cobre también pueden ser responsables de la anemia, además de otros nutrientes. La mayoría de los estudios sobre anemia en niños menores de cinco años destacan la relación con factores maternos, factores socioeconómicos y factores relacionados con el fracaso del crecimiento (42).

Durante la pandemia de COVID-19, los esfuerzos para mejorar el estado nutricional de los niños en edad preescolar con desnutrición y reducir el riesgo de anemia e hipoalbuminemia pueden incluir el suministro de alimentos complementarios a su consumo diario de alimentos. Las galletas hechas con harina de patata, harina de almendras, mermelada de naranja y huevos son uno de los snacks complementarios que se les puede dar a estos niños. Las galletas, con su textura crujiente y sólida, se consideran el snack favorito de los niños y, al no proporcionar saciedad a largo plazo, son aptas como alimento complementario porque no afectan el consumo de la fuente primaria de alimento. Como complemento nutricional se pueden dar galletas de patata con naranja y almendras, elaboradas con mermelada de patata, almendra y naranja. La patata contiene una cantidad considerable de energía y carbohidratos, por lo que puede aumentar de peso. Las almendras, con su contenido de vitamina E, pueden aumentar el recuento de leucocitos. Finalmente, la mermelada de naranja contiene hesperidina y sirve como componente inmunomodulador, antiinflamatorio y antioxidante (43).

2.2.7. Control del crecimiento y desarrollo del niño(a) menor de cinco años

El desarrollo integral de los niños es fundamental para el progreso general de la sociedad y para fomentar la cohesión social, siendo un

elemento crucial y esencial en el proceso de romper con la perpetuación de la pobreza y disminuir la disparidad entre las personas. El crecimiento se describe como el incremento de la masa corporal y la talla, mientras que el desarrollo se caracteriza por las transformaciones en las estructuras físicas y neurológicas, así como en el pensamiento y comportamiento, que se suceden de forma organizada y persistente. Se trata de un proceso que tiene su inicio en el útero materno y abarca una amplia gama de aspectos que incluyen el crecimiento físico, la evolución neurológica, el comportamiento, el pensamiento, la interacción social y el bienestar emocional del niño. Estudios más actualizados indican que el proceso de crecimiento durante los primeros años de vida juega un papel fundamental en el moldeamiento de la inteligencia, el carácter y la interacción social de un individuo. De acuerdo a esto, si un niño carece de la atención y el cuidado requeridos durante su etapa de crecimiento, las repercusiones pueden acumularse a lo largo del tiempo y perdurar en el tiempo. En consecuencia, es fundamental para las familias, gobiernos, organizaciones y comunidades asegurarse de que se brinden oportunidades a los niños para que puedan crecer y alcanzar todo su potencial de desarrollo de forma óptima (45).

Evaluación para descartes de enfermedades prevalentes: En cada examen de crecimiento y desarrollo, los profesionales de la salud detectan enfermedades y determinan la propagación de la enfermedad entre el último examen y el actual. La determinación de infecciones agudas del tracto respiratorio y enfermedades diarreicas agudas se realizó según el método AIEPI. Las pruebas de hemoglobina se realizan anualmente a niñas y niños de 4, 9, 18 y 24 meses de edad. Los niños que desarrollen anemia serán atendidos de acuerdo a la NTS 134-MINSA/2017 “Normas técnicas sanitarias para el tratamiento y prevención de la anemia en niños, adolescentes, mujeres embarazadas y puérperas”. Las niñas y los niños a partir de 1 año deben someterse a

pruebas de detección de infecciones parasitarias una vez al año. Si el centro de salud no cuenta con ninguna de las opciones de detección o medicación anteriores, lo derivarán a un centro más avanzado (45).

Evaluación del crecimiento y estado nutricional: La valoración antropométrica es desde el nacimiento hasta los 4 años, 11 meses y 29 días, tamaño/altura y reevaluación principal) y/u ovejas u otros servicios (otros servicios evaluados por centros de salud o antropología comunitaria). Grupos de viajes.) Esto considerará el peso y la altura del cuerpo. Para las niñas y los niños menores de 5 años, el peso, el tamaño y el valor duradero deben registrarse en la historia de la enfermedad y el historial médico completo. A todos los recién nacidos y bebés prematuros se les debe medir la circunferencia de la cabeza a los 36 meses de edad, con especial atención a las áreas de riesgo de Zika. Los valores de peso o altura se utilizan para estimar el crecimiento y el valor nutricional. Se realizará una valoración antropométrica en función de la edad y el sexo. Cada niña o niño crece a su propio ritmo. La tasa de crecimiento (dirección) requiere una evaluación antropométrica de características proporcionales a la edad de la niña o el niño. Se utilizarán dos o más puntos de referencia para trazar una curva de crecimiento para los parámetros derivados del peso y la altura. Crea la tendencia y la velocidad de una curva de niña o niño conectando un punto con otro (45).

El desarrollo de la niña o niño se divide en categorías basadas en cómo crece, teniendo en cuenta la dirección y la rapidez del cambio en su desarrollo (45):

- a. El crecimiento adecuado se refiere a la situación en la que un niño o una niña experimentan un aumento de peso y altura que se encuentra dentro de los parámetros normales correspondientes a su edad, lo cual significa que están en un rango de peso y altura que se sitúa alrededor de 2 desviaciones estándar por encima o por debajo

de la media para su grupo etario. La dirección seguida por esta curva es similar a la trayectoria de crecimiento del estándar de referencia actual, avanzando en la misma dirección de manera paralela.

- b. Crecimiento inadecuado se refiere a una situación en la que una niña o un niño muestra un retraso en su crecimiento, manifestado por una curva de crecimiento que se mantiene plana, o un crecimiento mínimo en términos de altura o tamaño corporal. Esto también puede incluir un aumento o pérdida de peso que se presenta en cantidades mínimas o excesivas. Se espera que cada niña y niño experimente un ritmo de crecimiento único y avancen hasta llegar a un punto medio en su desarrollo físico. Es necesario destacar la relevancia de explicar por qué cuando la tendencia de crecimiento se desvía, puede existir un riesgo de crecimiento inadecuado o insuficiente, a pesar de que la relación P/T o T/E se encuentre dentro del rango de corte normal (± 2). de). Los especialistas en medicina que supervisan el proceso de crecimiento y desarrollo en niños deben emplear el equipo de medición del desarrollo infantil adecuado, además de proporcionar cuidados infantiles y recibir orientación por parte de CRED, para garantizar un óptimo desarrollo en todos los niños menores de un año (45).

Clasificación del estado nutricional:

- a. Recién nacidos

Peso para la edad gestacional: Se determina la relación entre el peso del recién nacido y la edad gestacional mediante la aplicación del test de Capurro, con el resultado siendo registrado en el expediente médico de la madre y el bebé, información que debe ser incluida en el documento de alta para la madre y el bebé. Estas se clasifican en (45):

Punto de corte	Clasificación
< P10	Pequeño para la edad gestacional (retraso en el crecimiento intrauterino)
P10 a P90	Adecuado para la edad gestacional
>90	Grande para la edad gestacional (macrosómico)

Fuente: Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años

Peso al nacer: Es una señal que sirve para evaluar las posibilidades de sobrevivir o enfrentar peligros potenciales. Contribuye a identificar si la persona ha aumentado o disminuido de peso después de dar a luz. El peso al nacer se clasifica en diferentes clases según ciertos criterios (45).

Punto de corte	Clasificación
<1000 gramos	Extremadamente bajo
1000 a 1499 gramos	Muy bajo peso al nacer
1500 a 2499 gramos	Bajo peso al nacer
De 2500 a 4000 gramos	Normal
>4000 gramos	Macrosómico

Fuente: Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años

- b. De acuerdo a la edad y al sexo, se emplearán los indicadores antropométricos específicos para evaluar tanto a la niña como al niño:

Indicador	Definición	Grupo de edad a utilizar
Peso para la edad (P/E)	Peso global	\geq a 29 días a < 5 años
Peso para la talla (P/T)	Estado nutricional actual	\geq a 29 días a < 5 años
Talla para la edad (T/E)	Crecimiento longitudinal	\geq a 29 días a < 5 años
Perímetro cefálico para edad (PC/E)	Macrocefalia o microcefalia	\geq a 29 días a < 3 años

Fuente: Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años

La desviación estándar (DS) se utiliza como indicador de la variabilidad de las curvas antropométricas, sirviendo como una herramienta de medición para evaluar la dispersión de los datos en relación con la media. Si los valores se encuentran dentro del rango de 2 desviaciones estándar positivas a -2 desviaciones estándar, esto indica que están en el rango considerado normal (45).

La clasificación de los indicadores antropométricos en cuanto a su relevancia nutricional es la siguiente (39):

El bajo peso o desnutrición global se determina utilizando el indicador de Peso para Edad (P/E), cuando el valor está por debajo de -2 desviaciones estándar (DS).

Desnutrición aguda se produce cuando el peso de una persona está por debajo del límite establecido de -2 desviaciones estándar con respecto al promedio de la población.

La talla baja o desnutrición crónica se caracteriza por un índice de talla/edad inferior a -2 desviaciones estándar.

El sobrepeso se da cuando el peso sobre pasa a un valor específico, determinado al encontrarse dos desviaciones estándar por encima del promedio.

La obesidad se define como el punto de un individuo que está situado más de 3 desviaciones estándar por encima de la media en términos de peso y tamaño corporal. El especialista se involucra a partir del tercer año.

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: Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años

CAPÍTULO III

HIPOTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1. Hipótesis

Existe relación significativa entre el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024.

Hipótesis específicas

- El nivel el estado nutricional es bajo en los niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024
- El nivel de hemoglobina es deficiente en los niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024
- Existe relación significativa del estado nutricional y nivel de hemoglobina según edad en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024
- Existe relación significativa del estado nutricional y nivel de hemoglobina según sexo en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024

Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Valor final	Escala de medición
Estado nutricional	Antropométricos (Curvas de Crecimiento según la OMS)	Peso/edad	sobrepeso: $>+ 2$ DS Normal: $+ 2$ a $- 2$ DS Bajo peso: $< - 2$ a $- 3$ DS Bajo peso severo: $< - 3$ DS	Cualitativa ordinal
		Peso/talla	Obesidad: $>+ 3$ DS Sobrepeso: $>+ 2$ DS Normal: $+ 2$ a $- 2$ DS Desnutrición Aguda: $< - 2$ a $- 3$ DS Desnutrición Severa: $< - 3$ DS	Cualitativa ordinal
		Talla/edad	Muy alto: $>+3$ DS Alto: $>+ 2$ DS Normal: $+2a-2DS$ Talla baja: $< - 2$ a $- 3$ DS Talla baja severa: $- 3$ DS	Cualitativa ordinal
Nivel de Hemoglobina	Clínicos	Tamizaje de hemoglobina	Normal: ≥ 11.0 g/dl. Anemia leve: 10.0 a 10.9 g/dl Anemia moderada: 7.0 a 9.9 g/dl. Anemia severa: < 7.0 g/dl.	Cualitativa ordinal
Sexo	-----	Masculino Femenino	M: 1 F: 2	Cualitativa ordinal
Edad	-----	Recién nacido Infante Lactante mayor Pre escolar	Nacimiento a 28 días 28 días a 1 año 1 a 2 años 2 a 5 años	Cualitativa ordinal

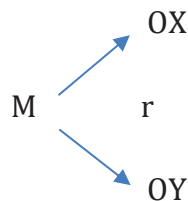
CAPITULO IV

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

4.1. Tipo y Diseño

Según Hernández R. el tipo de investigación es cuantitativa por el nivel de medición, transversal ya que la variable será medido en un solo tiempo y retrospectivo debido a que la información se recogió de datos existentes en las historias clínicas (44).

El nivel de la investigación es correlacional. El diseño es no experimental, ya que no hubo manipulación de la variable (44).



Dónde:

M. = Muestra

OX. = Comportamiento de la variable X

OY. = Comportamiento de la variable Y

r = Coeficiente de correlación.

4.2. Ámbito de estudio

El ámbito de estudio de esta investigación se centra específicamente en el Centro de Salud La Esperanza. Este centro de atención médica tiene la clasificación de categoría I-4 en la zona de Alto De La Alianza y está bajo la supervisión de la Dirección Regional de Salud de Tacna. Su principal función es apoyar la dignidad de los individuos al fomentar la salud, prevenir enfermedades y brindar atención médica integral a la población de Tacna. Además, se encarga de proponer y liderar directrices de políticas de salud en

colaboración con todas las entidades gubernamentales y grupos comunitarios. Dispone de un equipo de profesionales médicos altamente cualificados, equipamiento tecnológico de vanguardia, instalaciones modernas y una atención personalizada excepcional, con el objetivo de abordar de manera integral las necesidades de salud que pueda tener la comunidad. El horario de atención es de 24 horas, durante el cual brindan un trato personalizado a los pacientes para abordar, prevenir y dar seguimiento a los procedimientos dentro de las especialidades vigentes, además de proporcionar orientación y referencias en situaciones que requieran atención fuera de la institución.

4.3. Población y muestra

La población estuvo conformada por los niños menores de 5 años de edad del Centro de Salud la Esperanza durante el periodo de enero a marzo del año 2024. Siendo un total de 666 según el Programa de Salud Local.

Se seleccionará la muestra de 244 niños mediante la fórmula de muestreo para población finita con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. La técnica de muestreo fue probabilística de aleatoriedad simple.

$$n = \frac{Z^2 pqN}{(N-1)e^2 + Z^2 pq} = 244$$

n = muestra

N= Población (666 niños)

p = éxito (0,5)

q = fracaso (0.5).

e = error (0.05).

Z = nivel de confianza con una probabilidad del 95%, (1.96).

Criterios de inclusión

- Niños que pertenecen a la jurisdicción del Centro de Salud La Esperanza
- Niños de ambos sexos.
- Niños menores de 5 años de edad.
- Niños que tuvieron valores de hemoglobina y medidas antropométricas del periodo de enero a marzo del año 2024.

Criterios de Exclusión

- Niños que presentaron historias clínicas incompletas en los valores de hemoglobina y sus medidas de peso o talla.
- Niños que tuvieron registros de valores de hemoglobina antes del periodo de análisis.
- Niños que presentaron alguna enfermedad crónica hematológica o diagnóstico de anemia no nutricional.
- Niños que han sido oficialmente diagnosticados por un médico con condiciones de salud como celiaquía, hipotiroidismo, diabetes, alergias alimentarias, parálisis cerebral y síndrome de Down.

4.4 Instrumentos de recolección de datos

El instrumento de medición fue la ficha de datos mediante la técnica de observación. (Anexo 2)

Se estimaron los datos pertenecientes a los registros de las historias clínicas de cada niño. Donde con el permiso de las autoridades correspondientes se permitió extraer según la norma técnica de CRED la información actualizada de los datos del estado nutricional (P/E, P/T, T/E) y los niveles de hemoglobina (normal o anemia) para luego ser procesados.

CAPITULO V

PROCEDIMIENTOS DE ANALISIS DE DATOS

5.1. Procedimiento de recojo de datos

Los datos adquiridos serán procesados de forma automática utilizando un ordenador, lo que resultará en la generación de información en forma de frecuencias, tablas y representaciones gráficas.

El programa Excel 2019 será empleado con el propósito de organizar la información de la base de datos en forma de tablas, luego esta fue transferida al software Spss versión 26 para llevar a cabo tanto el análisis descriptivo como el inferencial.

Se llevarán a cabo tablas que presentaron un resumen estadístico detallado mediante el análisis de frecuencias y proporciones como parte del proceso de descripción de los datos. Además, en el análisis de regresión de los datos cuantitativos de las variables de estudio, se utilizarán también gráficos de dispersión. Y representaciones visuales en forma de gráficos de barras para mostrar información relacionada con variables que se clasifican en categorías específicas.

La prueba no paramétrica será utilizada para llevar a cabo el análisis inferencial, debido a que las variables en cuestión son de naturaleza categórica. El estadígrafo chi cuadrado de Pearson será utilizado para llevar a cabo el análisis estadístico en esta situación.

5.2. Consideraciones éticas

Para llevar a cabo esta tarea, se seguirá el procedimiento de obtener la aprobación correspondiente del Gerente del Centro de Salud La Esperanza antes de poder acceder a los expedientes médicos de los niños.

El proyecto pasará una previa evaluación por el comité de ética, además, durante todo el proceso, se asegurará el respeto absoluto a la privacidad de los datos de cada niño, poniendo especial énfasis en no revelar la identidad de los participantes y recopilando exclusivamente la información requerida

para los propósitos de este estudio.

No se requerirá de consentimiento informado debido a que no existirá contacto prospectivo entre el investigador con los niños o participantes para efectos de la investigación. Así mismo señalar que el consentimiento informado no se requiere para estudios retrospectivos basados en expedientes médicos o archivos (46,47). La normativa sobre consentimiento informado en el Perú establece que la información sobre el acto médico puede ser revelada para propósitos académicos o de investigación científica, pero únicamente si se garantiza el anonimato al consignar la información obtenida de la historia clínica (48).

RESULTADOS

Para determinar la prueba estadística que se utilizara para el análisis estadístico se comenzó comprobando si nuestros datos presentan una distribución normal. Siendo mayor de 50 muestras, se procedió a utilizar la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Ya que el p valor obtenido en la prueba de normalidad es menor que el nivel de significancia establecido de α (0,05), podemos concluir que los datos no siguen una distribución normal. Por consiguiente, se hará el trabajo necesario en relación con la aplicación de pruebas estadísticas no paramétricas (chi cuadrado de Pearson) para evaluar las hipótesis planteadas.

Tabla 1. Estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años

		nivel de hemoglobina				P valor	
		normal	anemia leve	anemia moderada	Total		
estado nutricional	Peso/edad	normal	N° 178	3	0	181	0,000*
			% 74,2%	1,3%	0,0%	75,4%	
		bajo peso	N° 8	32	1	41	
			% 3,3%	13,3%	0,4%	17,1%	
		bajo peso severo	N° 2	1	1	4	
			% 0,8%	0,4%	0,4%	1,7%	
	sobrepeso	N° 10	3	1	14		
		% 4,2%	1,3%	0,4%	5,8%		
	Talla/edad	normal	N° 182	9	0	191	0,000*
			% 75,8%	3,8%	0,0%	79,6%	
		talla baja	N° 5	20	2	27	
			% 2,1%	8,3%	0,8%	11,3%	
alto		N° 7	10	1	18		
		% 2,9%	4,2%	0,4%	7,5%		
muy alto	N° 4	0	0	4			
	% 1,7%	0,0%	0,0%	1,7%			
Peso/talla	normal	N° 178	3	0	181	0,000*	
		% 74,2%	1,3%	0,0%	75,4%		
	desnutrición aguda	N° 8	32	1	41		
		% 3,3%	13,3%	0,4%	17,1%		
	desnutrición severa	N° 2	1	1	4		
		% 0,8%	0,4%	0,4%	1,7%		
sobrepeso	N° 10	3	1	14			
	% 4,2%	1,3%	0,4%	5,8%			

*Prueba Chi cuadrado de Pearson

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la Tabla 1 se observa que más del 70% de niños presentaron un nivel de hemoglobina y estado nutricional normal, de los que presentaron un nivel de hemoglobina y estado nutricional bajo la mayoría presentó anemia leve y bajo peso (13,3%), anemia leve y talla/edad baja (8,3%), anemia leve y desnutrición aguda (13,3%). También se observa la prueba estadística no paramétrica Chi cuadrado de Pearson para evaluar la relación entre las variables encontrando un p valor de 0,000 ($p < 0,05$). Deduciendo que el estado nutricional está relacionado significativamente con el nivel de hemoglobina.

Tabla 2. Estado nutricional y nivel de hemoglobina bajo en niños menores de 5 años

			nivel de hemoglobina bajo			
			anemia leve	anemia moderada	Total	
estado nutricional	Peso/edad	normal	Nº	3	0	3
			%	7,1%	0,0%	7,1%
		bajo peso	Nº	32	1	33
			%	76,2%	2,4%	78,6%
		bajo peso severo	Nº	1	1	2
			%	2,4%	2,4%	4,8%
	sobrepeso	Nº	3	1	4	
		%	7,1%	2,4%	9,5%	
	Talla/edad	normal	Nº	9	0	9
			%	21,4%	0,0%	21,4%
		talla baja	Nº	20	2	22
			%	47,6%	4,8%	52,4%
		alto	Nº	10	1	11
			%	23,8%	2,4%	26,2%
	Peso/talla	normal	Nº	3	0	3
%			7,1%	0,0%	7,1%	
desnutricion aguda		Nº	32	1	33	
		%	76,2%	2,4%	78,6%	
desnutricion severa		Nº	1	1	2	
		%	2,4%	2,4%	4,8%	
sobrepeso	Nº	3	1	4		
	%	7,1%	2,4%	9,5%		

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la Tabla 2 se observa que, de los que presentaron un nivel bajo de hemoglobina la mayoría presentó bajo peso/edad (76,2%) y desnutrición aguda (76,2%). Con respecto a la talla/edad, hubo un grupo que presentó talla baja (47,6%) y otro grupo talla alta (23,8%).

Tabla 3. Estado nutricional en niños menores de 5 años

		Frecuencia	Porcentaje	P valor
Peso/edad	normal	181	75,4	1.000*
	bajo peso	41	17,1	
	bajo peso severo	4	1,7	
	sobrepeso	14	5,8	
	Total	240	100,0	
Talla/edad	normal	191	79,6	
	talla baja	27	11,3	
	alto	18	7,5	
	muy alto	4	1,7	
	Total	240	100,0	
Peso/talla	normal	181	75,4	
	desnutrición aguda	41	17,1	
	desnutrición severa	4	1,7	
	sobrepeso	14	5,8	
	Total	240	100,0	

*Prueba para una proporción

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla 3 se observa que, según peso para la edad, el 75,4% presentaron un peso normal, el 17,1% bajo peso, el 1,7% bajo peso severo y el 5,8% sobrepeso. Según talla para la edad el 79,6% presentaron una talla normal, el 11,3% talla baja, el 7,5% talla alta y el 1,7% talla muy alta. Según Peso para la talla el 75,4% presentó peso normal, el 17,1% desnutrición aguda, el 1,7% desnutrición severa y el 5,8% sobrepeso. También se observa la prueba estadística para evaluar si la proporción de los niños que tienen un nivel bajo de estado nutricional es la mayoría. Encontrando un p valor de 1,000 ($p > 0,05$). Deduciendo que, si bien existen niños con un nivel bajo de estado nutricional, la proporción no representa la mayoría en la población de estudio.

Tabla 4. Nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años

	Frecuencia	Porcentaje	P valor
normal	198	82,5	
anemia leve	39	16,3	
anemia moderada	3	1,3	1.000*
Total	240	100,0	

*Prueba para una proporción

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla 4 se observa que el 82,5% de los niños presentaron un nivel de hemoglobina normal, el 16,3% presentó anemia leve y el 1,3% anemia moderada. También se observa la prueba estadística para evaluar si la proporción de los niños que tienen un nivel deficiente de hemoglobina es la mayoría. Encontrando un p valor de 1,000 ($p > 0,05$). Deduciendo que, si bien existen niños con un nivel deficiente de hemoglobina, la proporción no representa la mayoría en la población de estudio.

Tabla 5. Estado nutricional (Peso edad) y nivel de hemoglobina según edad en niños menores de 5 años.

edad	Peso/edad			Nivel de hemoglobina			Total	P valor
				normal	anemia leve	anemia moderada		
infante	normal	N°	41	0		41	0,000*	
		%	68,3%	0,0%		68,3%		
	bajo peso	N°	2	16		18		
		%	3,3%	26,7%		30,0%		
	sobrepeso	N°	0	1		1		
		%	0,0%	1,7%		1,7%		
Total	N°	43	17		60			
	%	71,7%	28,3%		100,0%			
lactante mayor	normal	N°	76	1	0	77	0,000*	
		%	79,2%	1,0%	0,0%	80,2%		
	bajo peso	N°	0	12	1	13		
		%	0,0%	12,5%	1,0%	13,5%		
	bajo peso severo	N°	1	1	0	2		
		%	1,0%	1,0%	0,0%	2,1%		
sobrepeso	N°	2	2	0	4			
	%	2,1%	2,1%	0,0%	4,2%			
Total	N°	79	16	1	96			
	%	82,3%	16,7%	1,0%	100,0%			
pre escolar	normal	N°	61	2	0	63	0,000*	
		%	72,6%	2,4%	0,0%	75,0%		
	bajo peso	N°	6	4	0	10		
		%	7,1%	4,8%	0,0%	11,9%		
	bajo peso severo	N°	1	0	1	2		
		%	1,2%	0,0%	1,2%	2,4%		
sobrepeso	N°	8	0	1	9			
	%	9,5%	0,0%	1,2%	10,7%			
Total	N°	76	6	2	84			
	%	90,5%	7,1%	2,4%	100,0%			

*Prueba Chi cuadrado de Pearson

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla 5 se observa según la edad infante que el 26,7% presentó anemia leve y bajo peso, según lactante mayor el 12,5% presentó anemia leve y bajo peso, según la edad pre escolar el 9,5% presentó sobrepeso con un valor de hemoglobina normal, seguido del 7,1% bajo peso con valor de hemoglobina normal y 4,8% anemia leve y bajo peso.. También se observa la prueba estadística no paramétrica

Chi cuadrado de Pearson para evaluar la relación entre las variables según la edad encontrando un p valor de 0,000 ($p < 0,05$) dentro de cada grupo de edad, por lo que se deduce que existe un comportamiento similar de las variables dentro de las categorías de edad. No existiendo relación significativa según la edad.

Tabla 6. Estado nutricional (Talla edad) y nivel de hemoglobina según edad en niños menores de 5 años.

edad	Talla/edad	normal	N°	Nivel de hemoglobina			Total	P valor
				normal	anemia leve	anemia moderada		
infante	Talla/edad	normal	N°	42	5		47	0,000*
			%	70,0%	8,3%		78,3%	
	talla	baja	N°	0	9		9	
			%	0,0%	15,0%		15,0%	
	alto		N°	1	3		4	
			%	1,7%	5,0%		6,7%	
Total			N°	43	17		60	
			%	71,7%	28,3%		100,0%	
lactante mayor	Talla/edad	normal	N°	74	2	0	76	0,000*
			%	77,1%	2,1%	0,0%	79,2%	
	talla	baja	N°	2	9	1	12	
			%	2,1%	9,4%	1,0%	12,5%	
	alto		N°	3	5	0	8	
			%	3,1%	5,2%	0,0%	8,3%	
Total			N°	79	16	1	96	
			%	82,3%	16,7%	1,0%	100,0%	
pre escolar	Talla/edad	normal	N°	66	2	0	68	0,000*
			%	78,6%	2,4%	0,0%	81,0%	
	talla	baja	N°	3	2	1	6	
			%	3,6%	2,4%	1,2%	7,1%	
	alto		N°	3	2	1	6	
			%	3,6%	2,4%	1,2%	7,1%	
muy alto		N°	4	0	0	4		
		%	4,8%	0,0%	0,0%	4,8%		
Total			N°	76	6	2	84	
			%	90,5%	7,1%	2,4%	100,0%	

*Prueba Chi cuadrado de Pearson

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla 6 se observa según la edad infante que el 15,0% presentó anemia leve y talla baja, según lactante mayor el 9,4% presentó anemia leve y talla baja, según la edad pre escolar el 2,4% presentó anemia leve y talla baja. También se observa la prueba estadística no paramétrica Chi cuadrado de Pearson para evaluar la relación entre las variables según la edad encontrando un p valor de 0,000 ($p < 0,05$) dentro de cada grupo de edad, por lo que se deduce que existe un comportamiento similar de las variables dentro de las categorías de edad. No existiendo relación significativa según la edad.

Tabla 7. Estado nutricional (Peso talla) y nivel de hemoglobina según edad en niños menores de 5 años.

edad	Peso/talla		N°	Nivel de hemoglobina			Total	P valor
				normal	anemia leve	anemia moderada		
infante	Peso/talla	normal	N°	41	0		41	0,000*
			%	68,3%	0,0%		68,3%	
		desnutricion aguda	N°	2	16		18	
			%	3,3%	26,7%		30,0%	
		sobrepeso	N°	0	1		1	
			%	0,0%	1,7%		1,7%	
Total	N°	43	17		60			
	%	71,7%	28,3%		100,0%			
lactante mayor	Peso/talla	normal	N°	76	1	0	77	0,000*
			%	79,2%	1,0%	0,0%	80,2%	
		desnutricion aguda	N°	0	12	1	13	
			%	0,0%	12,5%	1,0%	13,5%	
		desnutricion severa	N°	1	1	0	2	
			%	1,0%	1,0%	0,0%	2,1%	
sobrepeso	N°	2	2	0	4			
	%	2,1%	2,1%	0,0%	4,2%			
Total	N°	79	16	1	96			
	%	82,3%	16,7%	1,0%	100,0%			
pre escolar	Peso/talla	normal	N°	61	2	0	63	0,000*
			%	72,6%	2,4%	0,0%	75,0%	
		desnutricion aguda	N°	6	4	0	10	
			%	7,1%	4,8%	0,0%	11,9%	
		desnutricion severa	N°	1	0	1	2	
			%	1,2%	0,0%	1,2%	2,4%	
sobrepeso	N°	8	0	1	9			
	%	9,5%	0,0%	1,2%	10,7%			
Total	N°	76	6	2	84			
	%	90,5%	7,1%	2,4%	100,0%			

*Prueba Chi cuadrado de Pearson

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla 7 se observa según la edad infante que el 26,7% presentó anemia leve y desnutrición aguda, según lactante mayor el 12,5% presentó anemia leve y desnutrición aguda, según la edad pre escolar el 9,5% presentó sobrepeso con un valor de hemoglobina normal, seguido del 7,1% desnutrición aguda con valor de

hemoglobina normal y 4,8% anemia leve y desnutrición aguda. También se observa la prueba estadística no paramétrica Chi cuadrado de Pearson para evaluar la relación entre las variables según la edad encontrando un p valor de 0,000 ($p < 0,05$) dentro de cada grupo de edad, por lo que se deduce que existe un comportamiento similar de las variables dentro de las categorías de edad. No existiendo relación significativa según la edad

Tabla 8. Estado nutricional (Peso edad) y nivel de hemoglobina según sexo en niños menores de 5 años.

sexo	Peso/edad	normal	N°	Nivel de hemoglobina			Total	P valor
				normal	anemia leve	anemia moderada		
masculino	normal		N°	81	3	0	84	0,000*
			%	70,4%	2,6%	0,0%	73,0%	
	bajo peso		N°	4	17	0	21	
			%	3,5%	14,8%	0,0%	18,3%	
	bajo peso severo		N°	1	1	0	2	
			%	0,9%	0,9%	0,0%	1,7%	
	sobrepeso		N°	5	2	1	8	
			%	4,3%	1,7%	0,9%	7,0%	
Total			N°	91	23	1	115	
			%	79,1%	20,0%	0,9%	100,0%	
femenino	normal		N°	97	0	0	97	0,000*
			%	77,6%	0,0%	0,0%	77,6%	
	bajo peso		N°	4	15	1	20	
			%	3,2%	12,0%	0,8%	16,0%	
	bajo peso severo		N°	1	0	1	2	
			%	0,8%	0,0%	0,8%	1,6%	
	sobrepeso		N°	5	1	0	6	
			%	4,0%	0,8%	0,0%	4,8%	
Total			N°	107	16	2	125	
			%	85,6%	12,8%	1,6%	100,0%	

*Prueba Chi cuadrado de Pearson

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla 8 se observa según el sexo masculino que el 14,8% presentó anemia leve y bajo peso, según sexo femenino el 12,0% presentó anemia leve y bajo peso. También se observa la prueba estadística no paramétrica Chi cuadrado de Pearson para evaluar la relación entre las variables según el sexo encontrando un p valor de 0,000 ($p < 0,05$) dentro de cada grupo de sexo, por lo que se deduce que existe un comportamiento similar de las variables dentro de las categorías del sexo. No existiendo relación significativa según el sexo

Tabla 9. Estado nutricional (Talla edad) y nivel de hemoglobina según sexo en niños menores de 5 años.

sexo	Talla/edad	normal	N°	Nivel de hemoglobina			Total	P valor
				normal	anemia leve	anemia moderada		
masculino	Talla/edad	normal	N°	82	5	0	87	0,000*
			%	71,3%	4,3%	0,0%	75,7%	
	talla baja	normal	N°	2	14	1	17	
			%	1,7%	12,2%	0,9%	14,8%	
	alto	normal	N°	5	4	0	9	
			%	4,3%	3,5%	0,0%	7,8%	
	muy alto	normal	N°	2	0	0	2	
			%	1,7%	0,0%	0,0%	1,7%	
Total			N°	91	23	1	115	
			%	79,1%	20,0%	0,9%	100,0%	
femenino	Talla/edad	normal	N°	100	4	0	104	0,000*
			%	80,0%	3,2%	0,0%	83,2%	
	talla baja	normal	N°	3	6	1	10	
			%	2,4%	4,8%	0,8%	8,0%	
	alto	normal	N°	2	6	1	9	
			%	1,6%	4,8%	0,8%	7,2%	
	muy alto	normal	N°	2	0	0	2	
			%	1,6%	0,0%	0,0%	1,6%	
Total			N°	107	16	2	125	
			%	85,6%	12,8%	1,6%	100,0%	

*Prueba Chi cuadrado de Pearson

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla 9 se observa según el sexo masculino que el 12,2% presentó anemia leve y talla baja, según sexo femenino el 4,8% presentó anemia leve y talla baja y alta. También se observa la prueba estadística no paramétrica Chi cuadrado de Pearson para evaluar la relación entre las variables según el sexo encontrando un p valor de 0,000 ($p < 0,05$) dentro de cada grupo de sexo, por lo que se deduce que existe un comportamiento similar de las variables dentro de las categorías del sexo. No existiendo relación significativa según el sexo

Tabla 10. Estado nutricional (Peso talla) y nivel de hemoglobina según sexo en niños menores de 5 años.

sexo	Peso/talla			Nivel de hemoglobina			Total	P valor
				normal	anemia leve	anemia moderada		
masculino	Peso/talla normal	N°		81	3	0	84	0,000*
		%		70,4%	2,6%	0,0%	73,0%	
	desnutricion aguda	N°		4	17	0	21	
		%		3,5%	14,8%	0,0%	18,3%	
	desnutricion severa	N°		1	1	0	2	
		%		0,9%	0,9%	0,0%	1,7%	
	sobrepeso	N°		5	2	1	8	
%			4,3%	1,7%	0,9%	7,0%		
Total		N°		91	23	1	115	
		%		79,1%	20,0%	0,9%	100,0%	
femenino	Peso/talla normal	N°		97	0	0	97	0,000*
		%		77,6%	0,0%	0,0%	77,6%	
	desnutricion aguda	N°		4	15	1	20	
		%		3,2%	12,0%	0,8%	16,0%	
	desnutricion severa	N°		1	0	1	2	
		%		0,8%	0,0%	0,8%	1,6%	
	sobrepeso	N°		5	1	0	6	
%			4,0%	0,8%	0,0%	4,8%		
Total		N°		107	16	2	125	
		%		85,6%	12,8%	1,6%	100,0%	

*Prueba Chi cuadrado de Pearson

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla 10 se observa según el sexo masculino que el 14,8% presentó anemia leve y desnutrición aguda, según sexo femenino el 12,0% presentó anemia leve y desnutrición aguda. También se observa la prueba estadística no paramétrica Chi cuadrado de Pearson para evaluar la relación entre las variables según el sexo encontrando un p valor de 0,000 ($p < 0,05$) dentro de cada grupo de sexo, por lo que se deduce que existe un comportamiento similar de las variables dentro de las categorías del sexo. No existiendo relación significativa según el sexo.

DISCUSIÓN

Después de haber analizado los resultados obtenidos respecto a la relación entre el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024, se procede a comparar los objetivos alcanzados con los resultados de otros estudios.

Se puede afirmar que, si bien la mayoría de los niños menores de 5 años presentan un nivel de hemoglobina normal y un nivel normal de nutrición, es importante señalar que hubo niños que presentaron desnutrición y nivel bajo de hemoglobina. Si bien concuerda con el estudio de Deleon C, et al. en que la mayoría de los niños estaban bien nutridos, no concuerda con el resultado en el que tienden a tener sobrepeso y ser bajos ya que en el presente estudio la tendencia es a tener bajo peso y tener talla baja.

Debido a la relación significativa ($p < 0,05$) encontrada en el presente estudio entre el estado nutricional y el nivel de hemoglobina, concuerda con el estudio de Stiller C, et al quien encontró que la mal nutrición puede ser predictor de los bajos niveles de hemoglobina en su muestra estudiada.

También señalar que la prevalencia del mal estado nutricional y niveles bajos de hemoglobina en la población del presente estudio, demuestra que a pesar de los programas de intervención del estado aún sigue persistiendo el problema concordando con Makanjana, O, et al. quien también describe que a pesar de numerosos esfuerzos a nivel nacional y provincial, la desnutrición sigue presente en los centros de atención infantil temprana en Sudáfrica, lo que resalta la necesidad urgente de implementar estrategias específicas de alimentación adaptadas a entornos con limitaciones económicas.

No concuerda con Guamialamá J, et al. dado que al estudiar una población infantil presentó riesgo de desnutrición menor que el promedio nacional. Mientras que en el presente estudio la población estudiada presentó un grado de desnutrición de acuerdo a los indicadores de peso / edad, peso / talla, un poco mayor que el promedio nacional que fue del 14,4% según el Instituto Nacional de Estadística e

Informática, mientras que en el presente estudio fue de un 17,1%.

Concuerta con el estudio de Chuc D, et al ya que encontró que el estado nutricional y el nivel de hemoglobina tienen un comportamiento similar como variable en la muestra de estudio. Sin embargo, no concuerda en el resultado donde mencionan que existe diferencia significativa según la edad y el sexo.

En estudios nacionales el estudio presente no concuerda con Bustamante T, quien indica que no se encontró una correlación importante entre el Nivel de Hemoglobina y el estado nutricional en niños menores de 5 años que reciben atención en el Hospital. A pesar que existe la relación significativa entre las variables esta relación fue débil en su muestra.

No concuerda con el estudio de Rojas G dado que encontró en su muestra una prevalencia alta de desnutrición siendo mayor al 50%. Tampoco concuerda con los resultados de Acero R, Sonco M quien, al determinar la relación del estado nutricional con el nivel de hemoglobina en los niños de la Institución Educativa Primaria Fe y Alegría, utilizando la prueba estadística de Chi cuadrado y obtener un valor de $X^2 = 0.920$, indicó que no existe una asociación o vínculo significativo entre los indicadores del estado nutricional como el IMC/Edad o la Talla/Edad y los niveles de hemoglobina.

Por otro lado concuerda con los estudios de Capuena K, Prado D.(23) Salazar C, Ramirez M(24). y Medina F, Tello R(25), quienes encontraron una relación significativa entre el estado nutricional y el nivel de hemoglobina. Aunque en algunos estudios evaluaron el nivel de la correlación encontrando una relación débil, moderada y alta respectivamente.

CONCLUSIONES

Se determinó que existe relación significativa entre el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024

Se identificó que el estado nutricional es adecuado en la mayoría (>75%) de los niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024.

Se identificó que el nivel de hemoglobina es adecuado en la mayoría (82.5%) de los niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024

Se determinó que la relación del estado nutricional y nivel de hemoglobina es similar entre las edades, debido a que presentaron relación significativa ($p < 0,05$) en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024.

Se determinó que la relación del estado nutricional y nivel de hemoglobina es similar según el sexo debido a que presentaron relación significativa ($p < 0,05$) en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024.

RECOMENDACIONES

Se sugiere realizar seguimiento sobre los programas preventivos en base al estado nutricional y nivel de hemoglobina debido a que aún persiste el problema dentro de la población indicando elevados índices en comparación con los reportes a nivel nacional.

Se sugiere realizar estudios sobre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional incluyendo factores intervinientes y covariables como la calidad de vida, factores socioeconómicos, culturales, etc. para determinar la relación y poder realizar predicciones a través de modelos de análisis.

Se sugiere realizar estudios con referente al tema en diferentes poblaciones segmentándolos por área urbana o rural, status económico, así mismo no solo abarcar niños menores de 5 años, sino también adolescentes, adultos y mujeres en edad fértil.

Se requiere crear o implementar métodos de análisis o software que pretendan facilitar y apoyar la evaluación nutricional en nuestra población.

BIBLIOGRAFIA

1. Barth T, Zandberg L, Bahruddinov M, Kiefer S, Rahmarulloev S, Wyss K. Nutritional status of Tajik children and women: Transition towards a double burden of malnutrition. *Maternal & child nutrition*. 2020;16(2):e12886.
2. Choy CC, Lupematasila VF, Arorae MS, Tafunaina F, Unasa F, Soti-Ulberg C, et al. Prevalence of malnutrition among Samoan children aged 5 to 11 years in 2019-2020. *Annals of human biology*. 2023;50(1):200-5.
3. Hailu BA. Mapping, trends, and factors associated with anemia among children aged under 5 y in East Africa. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif)*. 2023;116:112202.
4. Nambiema A, Robert A, Yaya I. Prevalence and risk factors of anemia in children aged from 6 to 59 months in Togo: analysis from Togo demographic and health survey data, 2013-2014. *BMC public health*. 2019;19(1):215.
5. Rodgers J, Kim R, Subramanian SV. Explaining Within- vs Between-Population Variation in Child Anthropometry and Hemoglobin Measures in India: A Multilevel Analysis of the National Family Health Survey 2015-2016. *Journal of epidemiology*. 2020;30(11):485-96.
6. Nampijja M, Mutua AM, Elliott AM, Muriuki JM, Abubakar A, Webb EL, et al. Low Hemoglobin Levels Are Associated with Reduced Psychomotor and Language Abilities in Young Ugandan Children. *Nutrients*. 2022;14(7).
7. Dewi NU, Mahmudiono T. Effectiveness of Food Fortification in Improving Nutritional Status of Mothers and Children in Indonesia. *International journal of environmental research and public health*. 2021;18(4).
8. Chuc DV, Hung NX, Trang VT, Linh DV, Khue PM. Nutritional Status of Children Aged 12 to 36 Months in a Rural District of Hungyen Province, Vietnam. *BioMed research international*. 2019;2019:6293184.
9. Makanjana O, Naicker A. Nutritional Status of Children 24-60 Months Attending Early Child Development Centres in a Semi-Rural Community in South Africa. *International journal of environmental research and public health*. 2020;18(1).

10. Asoba GN, Sumbele IUN, Anchang-Kimbi JK, Metuge S, Teh RN. Influence of infant feeding practices on the occurrence of malnutrition, malaria and anaemia in children ≤ 5 years in the Mount Cameroon area: A cross sectional study. *PloS one*. 2019;14(7):e0219386.
11. Tarazona GD. Conocimiento materno sobre alimentación saludable y estado nutricional en niños preescolares. [tesis de grado] Canales de la Facultad de Medicina; 2021: UNMSM. Facultad de Medicina.
12. Instituto Nacional de Estadística e informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. INEI; 2020.
13. Mutonhodza B, Dembedza MP, Lark MR, Joy EJM, Manzeke-Kangara MG, Njovo H, et al. Anemia in children aged 6-59 months was significantly associated with maternal anemia status in rural Zimbabwe. *Food science & nutrition*. 2023;11(3):1232-46.
14. Deleón CA, Ramos LS, Cañete F, Ortiz I. Determinantes sociales de la salud y el estado nutricional de niños menores de cinco años de Fernando de la Mora, Paraguay. 2021;54(3):41-50.
15. Ramos P, Villanueva ME, Vilchez C, Cárdenas H. Valores de Hemoglobina y estado nutricional antropométrico: ecuación de predicción de estatura para niños ecuatorianos menores de 5 años. 2020;40(3).
16. Stiller CK, Golembiewski SKE, Golembiewski M, Mondal S, Biesalski HK, Scherbaum V. Prevalence of Undernutrition and Anemia among Santal Adivasi Children, Birbhum District, West Bengal, India. *International journal of environmental research and public health*. 2020;17(1).
17. Martínez JG, Duque DS, Morejón CP, Gualotuña KLJNcydh. Estado nutricional de niños menores de cinco años en la parroquia de Pifo. 2020;40(2):90-9.
18. Ortiz SL, Polit P. Estado nutricional de los niños beneficiados en los Andes ecuatorianos con un programa de suplementación nutricional. 2019;29(1):85-94.
19. Bustamante T. Relación del nivel de hemoglobina y estado nutricional en niños menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora [tesis de grado] Universidad Norbert Wiener, 2023.

20. Ruiz M, Quiñones M, Llanos MI, Victorio CA, Chogas LJ. Características alimentarias, familiares y estado nutricional en niños de 4 a 36 meses con anemia en establecimientos de salud de Huánuco, Perú: un estudio observacional ambispectivo. 2022;9(2):10-24.
21. Rojas GA. Estado nutricional de niños y niñas de 2 a 4 años de edad atendidos en los consultorios de crecimiento y desarrollo. centro de salud jesús-cajamarca. [tesis de grado] Peru, Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo 2022.
22. Mamani V, Saravia CG, Durán R, Antero FC, López AB. Estado nutricional de niños menores de 6 meses de edad en un centro hospitalario pediátrico de Perú: prevalencia y factores asociados. 2021;41(2).
23. Capuena K, Prado D. Relación del estado nutricional y los niveles de hemoglobina en niños de 6 a 35 meses del centro de salud Max Arias Schreiber–2020. [tesis de grado] Universidad Maria Auxiliadora, 2021.
24. Salazar CY, Ramirez ML. Estado nutricional y niveles de hemoglobina de los niños de 3 a 6 años de edad de la ciudad de Chancay–Huaral-2019. [tesis de grado] Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion, 2021.
25. Medina FJ, Tello RF. Determinación del estado nutricional y niveles de hemoglobina en niños menores de 07 meses a 03 años de edad del hospital de Chancay–Huaral–2019. [tesis de grado] Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion, 2022.
26. Acero RM, Sonco MM. Relación del estado nutricional con el nivel de hemoglobina en los niños de la Institución Educativa Primaria Fe y Alegría–Ilo 2017. [tesis de grado] Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2019.
27. Molla A, Egata G, Mesfin F, Arega M, Getacher L. Prevalence of Anemia and Associated Factors among Infants and Young Children Aged 6-23 Months in Debre Berhan Town, North Shewa, Ethiopia. *Journal of nutrition and metabolism*. 2020;2020:2956129.
28. Woźniak D, Podgórski T, Krzyżanowska P, Dobrzyńska M, Wichłacz-Trojanowska N, Przysławski J, et al. The Influence of Intensive Nutritional Education on the Iron Status in Infants. *Nutrients*. 2022;14(12).

29. Angeles I, Monville E, Gonsalves JF, Capanzana MV. Integrated school based nutrition programme improved the knowledge of mother and schoolchildren. *Maternal & child nutrition*. 2019;15 Suppl 3(Suppl 3):e12794.
30. Ghafuri DL, Abdullahi SU, Jibir BW, Gambo S, Bello-Manga H, Haliru L, et al. World Health Organization's Growth Reference Overestimates the Prevalence of Severe Malnutrition in Children with Sickle Cell Anemia in Africa. *Journal of clinical medicine*. 2020;9(1).
31. Mantey AA, Annan RA, Lutterodt HE, Twumasi P. Iron status predicts cognitive test performance of primary school children from Kumasi, Ghana. *PloS one*. 2021;16(5):e0251335.
32. Durairaj M, Gurusurthy G, Nachimuthu V, Muniappan K, Balasubramanian S. Dehulled small millets: The promising nutricereals for improving the nutrition of children. *Maternal & child nutrition*. 2019;15 Suppl 3(Suppl 3):e12791.
33. da Silva K, Yamaji N, Rahman MO, Suto M, Takemoto Y, Garcia MN, et al. Nutrition-specific interventions for preventing and controlling anaemia throughout the life cycle: an overview of systematic reviews. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2021;9(9):Cd013092.
34. Wu J, Hu Y, Li M, Chen J, Mao D, Li W, et al. Prevalence of Anemia in Chinese Children and Adolescents and Its Associated Factors. *International journal of environmental research and public health*. 2019;16(8).
35. Marques RC, Bernardi JVE, Dorea CC, Dórea JG. Intestinal Parasites, Anemia and Nutritional Status in Young Children from Transitioning Western Amazon. *International journal of environmental research and public health*. 2020;17(2).
36. Ahankari AS, Tata LJ, Fogarty AW. Weight, height, and midupper arm circumference are associated with haemoglobin levels in adolescent girls living in rural India: A cross-sectional study. *Maternal & child nutrition*. 2020;16(2):e12908.
37. Li S, Cheng X, Zhao L, Ren H. Anemia of School-Age Children in Primary Schools in Southern China Should Be Paid More Attention despite the Significant Improvement at National Level: Based on Chinese Nutrition and Health Surveillance Data (2016-2017). *Nutrients*. 2021;13(11).

38. Tegegne M, Abate KH, Belachew T. Anaemia and associated factors among children aged 6-23 months in agrarian community of Bale zone: a cross-sectional study. *Journal of nutritional science*. 2022;11:e96.
39. Wang XM, Wang QY, Huang J. Anemia status of infants and young children aged six to thirty-six months in Ma'anshan City: A retrospective study. *World journal of clinical cases*. 2023;11(28):6744-53.
40. Onyeneho NG, Ozumba BC, Subramanian SV. Determinants of Childhood Anemia in India. *Scientific reports*. 2019;9(1):16540.
41. Shalby KY, Alradhi AY, Holdar SJ, Alghamdi AS, Alduilej SA, Albuainain S, et al. Extremes of Anemia: The Lowest Hemoglobin Values Probably Ever Reported in the Pediatric Literature Attributed to Iron Deficiency Anemia. *The American journal of case reports*. 2022;23:e936252.
42. Sunardi D, Bardosono S, Basrowi RW, Wasito E, Vandenplas Y. Dietary Determinants of Anemia in Children Aged 6-36 Months: A Cross-Sectional Study in Indonesia. *Nutrients*. 2021;13(7).
43. Fatmah F, Asiah N, Rekawati E. Effect of orange almond potato cookies supplementation on the nutritional status of underweight preschool-aged children during COVID-19 pandemic. *PloS one*. 2022;17(4):e0266023.
44. Hernández-Sampieri R, Torres CP. *Metodología de la investigación: McGraw-Hill Interamericana México*^ eD. F DF; 2018.
45. Norma Técnica de Salud para el Control del Crecimiento y Desarrollo de la Niña y el Niño menor de cinco años: Ministerio de Salud. Dirección de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública - Lima: Ministerio de Salud; 2017.
46. Arguedas O. Consejos prácticos para escribir un protocolo de investigación. *Acta méd. costarric*. 2009; 51(4): 213-214.
47. Zúñiga C, Zúñiga J. Excepciones al uso del consentimiento informado en investigación: ¿cuándo es esto posible en Chile?. *Rev. méd. Chile*. 2019; 147(8): 1029-1035.
48. Cárdenas E. "Los derechos de los pacientes y el consentimiento informado en Perú." *Situa* 2003; 12(23): 4-10.

Anexo 2: Autorización para ejecución de proyecto

	REDST RED SALUD TACNA	Decreto de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres "Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las Armas bélicas de Junín y Apurímac"
N° 021-2024-AFI-UESA-ODI-DE-REDS.T.-		
<h2>AUTORIZACIÓN</h2>		
LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA RED DE SALUD, DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD TACNA, AUTORIZA A:		
CHRISTIAN GUSTAVO TICONA MENDOZA		
	BACHILLER DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, A FIN DE EJECUTAR EL PROYECTO DE TESIS TITULADO: "RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA DE TACNA EN EL AÑO 2024", APROBADO CON RESOLUCIÓN DE FACULTAD N°406-2024- UPT/FACSA-D, POR LO QUE SÍRVASE BRINDAR LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO EN MENCIÓN.	
		
		
Tacna, 31 de mayo del 2024		
		
MAAT/KASG/YCL/CBCE		
Av. Gregorio Aldana Almonacid N°526 Pág. Web: www.redsaludtacna.gob.pe Tacna - Perú		

Anexo 2: Matriz de consistencia

RELACION ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA DE TACNA EN EL AÑO 2024

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	Técnicas e instrumentos
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el estado nutricional en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024? • ¿Cuál es el nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024? • ¿Cuál es la relación del estado nutricional y nivel de hemoglobina según edad en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024? • ¿Cuál es la relación del estado nutricional y nivel de hemoglobina según sexo en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024? 	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar la relación entre el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el estado nutricional en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024 • Identificar el nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024 • Determinar la relación del estado nutricional y nivel de hemoglobina según edad en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024 • Determinar relación del estado nutricional y nivel de hemoglobina según sexo en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024 	<p>HIPÓTESIS GENERAL: Existe relación significativa entre el estado nutricional y nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024</p> <p>HIPOTESIS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El nivel el estado nutricional es bajo en los niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024 • El nivel de hemoglobina es deficiente en los niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024 • Existe relación significativa del estado nutricional y nivel de hemoglobina según edad en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024 • Existe relación significativa del estado nutricional y nivel de hemoglobina según sexo en niños menores de 5 años del centro de salud La Esperanza de Tacna en el año 2024 	<p>VARIABLES DE ESTUDIO:</p> <p>VARIABLE 1 Estado nutricional</p> <p>Dimensiones Antropométricos</p> <p>VARIABLE 2 Nivel de hemoglobina</p> <p>Dimensiones Clínicos</p>	<p>Tipo: Básica, por el nivel de medición es cuantitativa, según la prolongación en el tiempo es transversal.</p> <p>Diseño: No experimental, nivel correlacional</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD M --> OX M --> OY OX --- r --- OY </pre> </div> <p>Población: Conformada por los niños menores de 5 años de edad del Centro de Salud la Esperanza durante el periodo de enero a marzo del año 2024. Siendo un total de 666 según el Programa de Salud Local.</p> <p>Muestra: 244 niños mediante la fórmula de muestreo para población finita</p>	<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumentos</p> <p>El instrumento de medición será la ficha de datos. Se estimarán los datos pertenecientes a los registros de las historias clínicas de cada niño. Donde con el permiso de las autoridades correspondientes se permitirá extraer según la norma técnica de CRED la información actualizada de los datos del estado nutricional (P/E, P/T, T/E) y los niveles de hemoglobina (normal o anemia) para luego ser procesados.</p>