



**Universidad
Norbert Wiener**

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

**Escuela Académico Profesional de Farmacia y
Bioquímica**

Tesis

Para optar el título profesional de:

QUÍMICO FARMACÉUTICO

AUTORES:

Br. FREYRE CARBAJAL, ANA LUISA
CÓDIGO ORCID 0000-0001-9297-2437

Br. PERALTA SAENZ, DANIEL ALFREDO
CÓDIGO ORCID 0000-0002-7953-8473

Lima-Perú

2021

Tesis

“Relación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en niños de un albergue de Chosica, año 2019.”

Línea de investigación

Políticas Públicas y Desarrollo Sostenible

Asesor

DR. PARREÑO TIPIAN, JUAN MANUEL

CÓDIGO ORCID 0000-0003-3401-9140

DEDICATORIA

Este trabajo se los dedico a mis hijos Aitana y Gael, por todo el amor que me brindan día a día y por haberme cedido el tiempo que les pertenece. A Jorge, mi compañero de vida, por su paciencia, amor y cariño y por darme las fuerzas e inspiración para cumplir mis objetivos, a mi madre de ojos lindos por su amor, por su ejemplo de lucha y su apoyo incondicional, a mi padre por su ejemplo de perseverancia, dedicación y amor por la lectura. A toda mi familia que de alguna manera contribuyeron a la realización de este objetivo. A Dios por darme el privilegio de despertar todos los días.

Br. Ana Luisa Freyre Carbajal

En primer lugar, a Dios por darme la oportunidad de vivir en tiempos de incertidumbre, darme la sabiduría y la dirección para poder cumplir con mis objetivos, a mi abuelito Oswaldo y a mi madre Milena por inculcarme ese deseo de superación, perseverancia y constancia. A mi padre Alfredo por apoyarme a pesar de la distancia.

Br. Daniel Peralta

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por su amor perfecto e incondicional. A nuestra Alma Matter Universidad Norbert Wiener, por darnos la oportunidad de formar parte de ella. A los docentes por formarnos como mejores profesionales.

A nuestro asesor de tesis Dr. Juan Manuel Parreño Tipian; por darnos su confianza y el apoyo durante este periodo que a pesar de la situación, condición y circunstancias fue de mucho aprendizaje.

Nuestro profundo agradecimiento a la Casa Hogar San Martín de Porres por darnos la autorización, brindarnos todas las facilidades y confianza para poder desarrollar con tranquilidad este trabajo de investigación.

Finalmente, a nuestros familiares y amistades; por sus palabras de apoyo y comprensión.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	3
1.2. Formulación del problema.....	6
1.2.1. Problema general	6
1.2.2. Problemas específicos.....	6
1.3. Objetivos de la investigación.....	7
1.3.1. Objetivo general	7
1.3.2. Objetivos específicos.....	7
1.4. Justificación.....	8
1.4.1. Teórica	8
1.4.2. Práctica	8
1.4.3. Metodológica.....	9
1.5. Limitaciones	10

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Antecedentes de la investigación.....	11
2.1.1. Antecedentes nacionales.....	11
2.1.2. Antecedentes internacionales.....	15
2.1.3. Antecedentes locales.....	18
2.2. Bases teóricas	22
2.2.1 Buenas Prácticas de Prescripción	22
2.2.2 Buenas Prácticas de Dispensación.....	24
2.2.3 Antimicrobianos	27
2.2.4 Medidas de control de antimicrobianos de reserva.....	34
2.2.5 Base Legal	34
2.3 Definición de términos (Glosario).....	36
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	37
3.1. Método de investigación.....	37
3.2. Enfoque de investigación.....	37
3.3. Tipo de investigación.....	37
3.4. Diseño de investigación.....	37
3.5. Población, muestra y muestreo	37

3.6. Variables y Operacionalización.....	40
3.7. Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	41
3.7.1. Técnica.....	41
3.7.2. Descripción del instrumento.....	41
3.7.3. Validación.....	41
3.7.4. Confiabilidad.....	42
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	43
4.1. Resultados.....	43
4.1.1. Análisis descriptivos de resultados.....	43
4.1.2. Discusión de resultados.....	50
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	54
5.1. Conclusiones.....	54
5.2. Recomendaciones.....	55
CAPITULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
CAPITULO VII: ANEXOS.....	63
Anexo 1. Matriz de consistencia.....	63
Anexo 2. Ficha de recolección de datos.....	64
Anexo 3. Matriz de Operacionalizacion de Variables.....	65

Anexo 4. Certificado de Validez de Contenido.....	68
Anexo 5. Galería de Fotos.....	69

RESUMEN

Comúnmente el ser humano ha afrontado problemáticas de todo tipo como guerras, pandemias, crisis económicas, conflictos civiles, etc. situaciones que dejaron consecuencias en la sociedad, repercutiendo con mayor magnitud en el ámbito de la ciencia y la salud, generando problemas de la salud que prevalecieron a través del tiempo y que aún en esta época donde la ciencia y la tecnología se han desarrollado ampliamente, permanecen vigentes y con una incidencia significativa en la sociedad moderna. Los problemas de salud que afectan el desarrollo humano en el ámbito económico, social y educativo, requieren una total atención de parte de los profesionales en la salud, dado que es un factor determinante para la estabilidad de los gobiernos a nivel mundial. La desnutrición, obesidad y la anemia son una muestra representativa de lo ya expuesto. El objetivo de esta investigación fue determinar si existe una relación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática. La metodología utilizada es de método descriptiva, analítico, deductivo e inductivo, de enfoque cuantitativo deductivo, de tipo de investigación básica bivariada, de diseño no experimental; nuestra población constituida por 117 niños de 6 a 12 años de un albergue ubicado en el distrito de Chosica, provincia y departamento de Lima. Resultados: del parámetro antropométrico IMC el 81.2% fue normal, 16.2% con sobrepeso y 2.6% con obesidad (no se encontró casos con desnutrición); en cuanto a la biometría hemática (Hemoglobina y Hematocrito) 88.9% con valor normal y 11.1% con valor alterado. Se determino mediante la Prueba Chi cuadrado ($p=0.661$), que no existe correlación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en los niños en un albergue de Chosica, en el año 2019.

Palabras claves: Hemoglobina, Hematocrito, Índice de Masa Corporal.

ABSTRACT

Commonly, human beings have faced problems of all kinds such as wars, pandemics, economic crises, civil conflicts, etc. situations that left consequences in society, having a greater impact on the field of science and health, generating health problems that prevailed over time and that even in this era where science and technology have been widely developed, they remain in force and with a significant impact on modern society. Health problems that affect human development in the economic, social and educational fields require full attention from health professionals, since it is a determining factor for the stability of governments worldwide. Malnutrition, obesity and anemia are a representative sample of what has already been stated. The objective of this research is to determine if there is a relationship between a parameter anthropometric and hematic biometry. The methodology used is a descriptive, analytical, deductive and inductive method, a deductive quantitative approach, a bivariate basic research type, and a non-experimental design; our population made up of 117 children from 6 to 12 years old from a shelter located in the district of Chosica, province and department of Lima. Results: of the anthropometric parameter BMI, 81.2% were normal, 16.2% were overweight and 2.6% were obese (no cases with malnutrition were found); Regarding the hematic biometry (Hemoglobin and Hematocrit) 88.9% with normal value and 11.1% with altered value. It was determined by the Chi square test ($p = 0.661$), that there is no correlation between an anthropometric parameter and blood count in children from the hostel in Chosica in 2019.

Keywords: Hemoglobin, Hematocrit, Body Mass Index.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación sobre la relación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en un grupo de niños de 6 a 12 años en un Albergue del distrito de Chosica se basa en las Encuestas Demográficas y de Salud Familiar, así como también en diversas investigaciones relacionadas al control de la antropometría en la niñez y su relación con los parámetros hematológicos.

El nivel de conocimiento en el tratamiento de alguna patología relacionada a la antropometría y/o parámetros hematológicos es de mucha importancia para poder conseguir una eficacia elevada del mismo, sin embargo, en muchos casos se desconoce esta información, generando que no se consigan tratamientos exitosos y eficaces.

El rol del Químico Farmacéutico es necesario para analizar situaciones problemáticas que perjudiquen la salud del paciente, así como también orientar para evitar o prevenir futuros eventos críticos y nocivos.

Adicionalmente el conocimiento de la relación de la antropometría con los parámetros hematológicos debe ser difundido y promovido para poder garantizar tratamientos confiables y seguros.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

El estado nutricional se determina por medidas antropométricas e indicadores, como el Índice de masa corporal (IMC) el cual detecta problemas de desnutrición, sobrepeso y obesidad; y por exámenes hematológicos como la determinación de la hemoglobina y el hematocrito, los cuales detectan casos de anemia. Estos problemas conllevan a enfermedades que debilitan la salud¹.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2 millones de niños menores de 5 años presentan emaciación, 17 millones emaciación grave y 155 millones retraso del crecimiento, mientras que 41 millones presentan sobrepeso u obesidad².

Por otro lado, la anemia es un problema que afecta tanto a los países desarrollados y en vías de desarrollo, debido a que no tan solo produce un daño común, ampliamente localizado sino también preponderante entre los grupos etarios más vulnerables, como lo son los niños menores a 5 años y mujeres con potencial fértil, tanto en gestantes como en no gestantes³. Se calcula que en el planeta hay 600 millones de niños con anemia, y que al menos la mitad de estos casos son atribuibles al déficit de niveles de hierro en sangre⁴.

Tanto la OMS, OPS y FAO, indican que en los últimos 20 años en América Latina y el Caribe, se han tomado medidas de control y prevención de deficiencias nutricionales, pero que a pesar de esto las enfermedades no transmisibles de tipo crónico continúan afectando a la población⁵. Como muestra de esto tenemos a México; en los datos procedentes de 4 Encuestas Nacionales realizadas en últimas 3 décadas, apreciamos una división de 2 condiciones epidemiológicas donde por un lado se observa un porcentaje elevado de

desnutrición y de anemias, mientras que por otro el aumento significativo de la obesidad y sobrepeso en todos los grupos de la población⁶.

Los factores que son condicionantes e influyentes en esta problemática son: la pobreza, las brechas sociales y de oportunidades, así como la discriminación y exclusión. A estos se asocian factores sociodemográficos y de mantenimiento de la salud como lo son, el nivel educativo, lugar de residencia, el embarazo precoz, la ausencia de control prenatal, parto en el hogar, la mala alimentación, así como un acceso limitado a los servicios de salud⁷.

La Asamblea Mundial de la Salud fijó seis metas mundiales de nutrición, mediante un plan integral dirigido a la madre y el niño recién nacido, resaltando la importancia de las prácticas alimentarias apropiadas, teniendo como factores determinantes la lactancia materna, el inicio oportuno de la alimentación complementaria y su cumplimiento, frecuencia, cantidad y diversidad de nutrientes⁸.

En nuestro país, las ENDES reportaron una tasa alta de prevalencia en cuanto a desnutrición crónica infantil y Anemia, a pesar que entre el 2007 y 2012 hubo una reducción, aún prevalecen grandes brechas geográficas, puesto que aquellos departamentos con una población rural significativa, presentan un porcentaje alto de Desnutrición Crónica Infantil (DCI) en comparación con los departamentos con una población rural de menor porcentaje⁹.

El Ministerio de Salud (MINSA) recomienda el inicio de la ingesta de alimentos sólidos o líquidos distintos de la leche materna, a los 6 meses de edad. Sin embargo, se sugiere el inicio de la alimentación complementaria a partir de los 4 meses, ya que las reservas de hierro en el niño y la concentración del mismo en la leche materna no cubren los requerimientos a partir de esta edad. La anemia es un problema de salud pública¹⁰.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Qué relación existe entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en niños de un albergue de Chosica en el año 2019?

1.2.2 Problemas específicos

¿Qué relación existe entre un parámetro antropométrico y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica en el año 2019?

¿Qué relación existe entre un parámetro antropométrico y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica en el año 2019?

¿Qué relación existe entre la estatura y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica en el año 2019?

¿Qué relación existe entre la estatura y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica en el año 2019?

¿Qué relación existe entre el peso y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica en el año 2019?

¿Qué relación existe entre el peso y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica en el año 2019?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en niños de 6 a 12 años.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar la relación que existe entre un parámetro antropométrico y la hemoglobina en niños de 6 a 12 años.

Determinar la relación que existe entre un parámetro antropométrico y el hematocrito en niños de 6 a 12 años.

Determinar la relación que existe entre la estatura y la hemoglobina en niños de 6 a 12 años.

Determinar la relación que existe entre la estatura y el hematocrito en niños de 6 a 12 años.

Determinar la relación que existe entre el peso y la hemoglobina en niños de 6 a 12 años.

Determinar la relación que existe entre el peso y el hematocrito en niños de 6 a 12 años.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

La presente investigación es para aportar conocimientos teóricos en cuanto a los parámetros antropométricos y la biometría hemática, así como también de la relación que existen entre estas variables, y su relevancia para complementar la nutrición y prevención de la desnutrición en los niños y niñas de 6 a 12 años que asisten al albergue San Martín de Porres.

1.4.2 Metodológica

La presente investigación así mismo aportará la optimización de la Metodología que se emplea en el control y manejo de los parámetros antropométricos (peso, talla, Índice de Masa Corporal) y valores de la biometría hemática (Hematocrito, Hemoglobina) en los niños y niñas de 6 a 12 años que asisten al albergue de San Martín de Porres durante el 2019.

1.4.3 Práctica

La presente investigación aportará una mejora en la práctica en la aplicación del uso de los valores de los parámetros antropométricos (peso, talla, Índice de Masa Corporal) así como

también de los valores de la biometría hemática (Hematocrito, Hemoglobina) en los niños y niñas de 6 a 12 años que asisten al albergue San Martín de Porres durante el 2019.

1.5 Limitaciones de la Investigación

No se pudo conseguir información complementaria o adicional con respecto a nuestra población por motivo del Aislamiento Social Obligado a causa del Estado de Emergencia decretado por el gobierno por motivo de la problemática del Covid-19.

No se pudo realizar una orientación personalizada según los resultados encontrados en la investigación por motivo del Aislamiento Social Obligado a causa del Estado de Emergencia decretado por el gobierno por motivo de la problemática del Covid-19.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

CHARRY, (2014). El objetivo de esta investigación fue “determinar los valores hematológicos y bioquímicos, y su asociación con el estado nutricional, según edad y sexo, en escolares urbanos de Cuenca”. El estudio fue analítico, transversal, con una muestra de 585 escolares de 5 a 12 años (314 niños y 271 niñas). Realizaron análisis hematológicos y bioquímicos y determinaron el estado nutricional mediante curvas de crecimiento (z-score), IMC por edad y sexo. Se presentó malnutrición en 19,3% de escolares (desnutrición 1,2%, sobrepeso 12,8% y obesidad 5,3%); hallaron asociación estadísticamente significativa con los glóbulos rojos y la albúmina. Cabe señalar que también relacionaron el estado nutricional (normal, desnutrición, sobrepeso y obesidad) con los valores hematológicos de hemoglobina y hematocrito por medio de la prueba de Chi Cuadrado, en todos los casos el p valor hallado fue mayor a 0.05 por lo que no existió asociación estadísticamente significativa¹¹.

ALCOCER, et al., (2015). En su investigación tuvieron como objetivo “Determinar la relación entre el IMC, la frecuencia de anemia y la ingesta de hierro”. La muestra estuvo conformada por 233 escolares entre 9 a 13 años de edad matriculados en el nivel primario de escuelas públicas de la ciudad de Mérida–Yucatán, México. Los resultados indicaron que la frecuencia de anemia en el grupo de estudio fue de 14,6 %. Las frecuencias de sobrepeso (17,6 %), obesidad (22.7%) y desnutrición (6.4%), no presentaron diferencias por género. Aplicaron la prueba de Chi Cuadrado de Pearson con un nivel de confianza de 95%, no se encontraron diferencias estadísticas significativas entre el IMC y la frecuencia de anemia ($p=0.952$), ni en las hemoglobinas promedio ($p=568$) y tampoco frente a la ingesta baja de hierro ($p=0.295$). El estudio concluyó con el hallazgo de frecuencias importantes de anemia

y a su vez ingesta baja de hierro en escolares que presentaron tanto un IMC elevado, como en el grupo de IMC bajo¹².

MACHADO, (2017). Este estudio tuvo como objetivo “determinar el estado nutricional y prevalencia de anemia ferropénica en niños menores de cinco años que residen en Taguarín-San Antonio de Ibarra, Ecuador”. El estudio fue cuanti-cualitativo, descriptivo, observacional y no probabilístico, la muestra fue de 46 niños de 6 a 60 meses de edad, para la evaluación nutricional se utilizaron indicadores antropométricos (P/E, T/E, IMC/E, P/Talla), para la determinación de anemia se utilizaron muestras de hemoglobina obtenida por la técnica punción capilar. Mediante la prueba de correlación de Pearson se detectaron un p valor de 0.847 al correlacionar los niveles de hemoglobina y el indicador P/E, un p valor de 0.017 al correlacionar los niveles de hemoglobina y el indicador T/E, por otro lado, al correlacionar los niveles de hemoglobina y el indicador IMC/E detectaron un p valor de 0.136. Se concluyó que existe un porcentaje muy alto de niños que presentan mal nutrición (sobrepeso, obesidad, retardo en talla), destacaron el indicador T/E debido a que demostró una correlación significativa con los niveles de hemoglobina¹³.

MOHAMMED Y ESMAILLZADEH, (2017). Este estudio, tuvo como objetivo “Determinar las relaciones entre el uso de suplementos de Fe (ISU), la concentración de Hb y el crecimiento lineal”. Utilizaron una muestra representativa a nivel nacional de 2400 niños de 6 a 24 meses de la Encuesta de Demografía y Salud de Etiopía (EDHS) 2011. Encontraron que el ISU no se asoció significativamente con la Hb ($p = 0,567$) ni con el crecimiento lineal ($p = 0,217$). A pesar de ello, sí hallaron una correlación positiva, aunque débil, entre la Hb y el crecimiento lineal ($p < 0,001$). Además, también estudiaron algunas covariables como la duración de la lactancia materna, la desparasitación, la diversidad dietética, el sexo, la edad y el peso al nacer las cuales se asociaron de forma independiente con la Hb o el crecimiento lineal. Concluyendo que suplementación con Fe no se asoció ni con la Hb ni con el

crecimiento lineal; pero, la Hb sí mostró una asociación positiva con el crecimiento lineal. Se destaca la Hb y el crecimiento lineal está influenciada por múltiples factores¹⁴.

MELKU, et al., (2015). El estudio, tuvo como objetivo determinar la prevalencia combinada de anemia entre los niños de Etiopía, incluyendo tres factores determinantes: el sexo, el retraso en el crecimiento y la emaciación. Se realizaron búsquedas en los artículos publicados hasta el 31 de diciembre de 2017. Esta revisión sistemática se diseñó de acuerdo a las Directrices PRISMA-P 2015. Del total de 871 artículos recuperados, 34 artículos fueron elegidos para el metaanálisis, involucrando a 61,748 niños en edad escolar y preescolar. Como resultado obtuvieron una prevalencia combinada general de anemia de 31,14%, siendo mayor entre los niños en edad preescolar (44,17%) que entre los niños en edad escolar (22,19%). Por otro lado, encontraron mayores probabilidades de anemia entre los niños varones (OR = 1,11; IC del 95%: 1,03, 1,19), con retraso en el crecimiento (OR = 1,95; IC del 95%: 1,52, 2,51) y emaciación (OR = 2,05; IC del 95%: 1,36, 3,10). Concluyendo que es necesaria la construcción de estrategias para la prevención y control de la anemia, combinada con otros factores, entre los niños; considerándola como un problema de salud pública por su alta prevalencia¹⁵.

2.1.2 Antecedentes nacionales

RODRIGUEZ, (2015). Tuvo como objetivo “Evaluar la asociación entre sobrepeso, obesidad y anemia en una población de menores de 15 años de una zona rural de Lima”. Realizaron un estudio observacional transversal, tomando información demográfica, antropométrica y de hemoglobina del SIEN, de niños de entre 1 hasta 15 años que asisten a centros educativos estatales de la Micro Red de Pachacamac. Encontraron una incidencia de anemia de 10.8%, de sobrepeso 17.3% y de obesidad 16.2%. Aplicaron la prueba de Chi

Cuadrado de Pearson cuyo Sig. Bilateral fue >0.05 ($p=0.432$). Se concluye que no existe una relación estadísticamente significativa entre el diagnóstico nutricional de sobrepeso, obesidad y anemia en esta población¹⁶.

ROQUE y SANTISTEBAN, (2017). El objetivo de esta investigación fue “Determinar la relación de hemoglobina, hematocrito vs índice de masa corporal en escolares de 3 a 15 años del AA HH-Nuevo Pachacútec, durante el periodo enero - octubre del 2016.” Se realizó un estudio descriptivo, analítico, observacional y prospectivo de corte longitudinal. La muestra probabilística fue de 120 escolares. Por medio de la prueba estadística de chi- cuadrado se correlacionaron los parámetros hematológicos con el índice de masa corporal cuyos resultados fueron menores al 5%, en cuanto a la distribución del IMC con el hematocrito el resultado fue 0.022 y para la distribución del índice de masa corporal con la hemoglobina el resultado fue 0.004, finalmente confirmaron la relación del IMC con los parámetros hematológicos¹⁷.

ASTOCHADO Y ESPIRITU, (2019). En su estudio analítico, retrospectivo-transversal y no experimental evaluaron a 130 niños de edades de entre 5 a 11 años. El objetivo fue “Analizar la relación de Hemoglobina y Constantes Corpusculares con el IMC en niños atendidos en el Centro de Salud Materno Infantil de Surquillo, periodo 2016-2018”. En relación a los niveles de Hemoglobina y su relación con el IMC, se reportaron 5 niños que presentaron 50% de anemia moderada con desnutrición mientras que un 40% tenía un peso normal. Concluyeron que sí existe asociación estadísticamente significativa, mediante la prueba Chi Cuadrado de Pearson ($p=0.010$), entre los niveles de Hemoglobina e Índice de Masa Corporal. Por otro lado, se hallaron relación directa entre el MCHC y el IMC, contrariamente a la asociación con el resto de constantes corpusculares e IMC¹⁸.

MALQUI Y YARLEQUE; (2019). En su investigación tuvieron como objetivo “determinar la relación de la parasitosis intestinal con la anemia y el estado nutricional en escolares de primaria de una Institución Educativa del distrito de Llochegua - Ayacucho 2018”. La investigación fue de tipo aplicada, transversal y prospectiva. Participaron 68 escolares de 6 a 12 años. Usaron la técnica de concentración de Lugol y solución salina al 0.85% y tes de Graham para analizar las muestras de heces. En cuanto al estado nutricional, su determinación lo hicieron mediante la antropometría de los niños, tomando la talla y el peso. Para la determinación de la anemia usaron el Hemocontrol. Los resultados fueron 95.6% tenían parásitos intestinales, 5.9% presentó baja prevalencia de anemia y 83.8% presentó estado de nutrición normal. Concluyeron mediante la prueba de Chi Cuadrado que no existe relación entre la parasitosis intestinal, anemia y el estado nutricional en los niños estudiados. Además, es necesario señalar que no obtuvieron una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la anemia ($p= 0.992$)¹⁹.

DELGADO Y VERA; (2019). En su estudio de tipo relacional, descriptivo y de corte transversal; tuvieron como objetivo “determinar las consecuencias de la anemia ferropénica en el crecimiento y desarrollo de niños según el cumplimiento del tratamiento que reciben en el Centro de Salud Maritza Campo Díaz, en el departamento de Arequipa”. La muestra fue de 17 infantes de ambos sexos con edades entre 3 a 4 años de quienes revisaron sus historias clínicas e hicieron las visitas domiciliarias entre los meses de abril a noviembre del año 2019. Encontraron que el 41% de los niños que cumplieron el tratamiento presenta talla normal para su edad, del grupo de niños que incumplieron el tratamiento el 41% presenta talla acorde para su edad, mientras que un 18 % presento una talla baja. Concluyeron que el no cumplimiento del tratamiento de la anemia ferropénica, trae una consecuencia negativa en la talla de los infantes de ambos sexos, hallándose cerca un quinto de total con talla baja para la edad (con una relación directa baja según la distribución Chi Cuadrado)²⁰.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Estado nutricional

El estado nutricional es la condición del organismo producto de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes que se encuentran en los alimentos²¹.

El estado nutricional se ve influenciado no solo por factores biológicos, sino también por determinantes psicosociales y ambientales¹³. Es así como el régimen alimentario, nutrición, nivel de ingreso, saneamiento ambiental, manejo higiénico de los alimentos forma de vida, etc. repercutirán de manera positiva o negativa en el estado nutricional¹⁹.

La evaluación nutricional se ha definido como el mecanismo de valoración que permite identificar diversos factores que determinan el estado de salud de las personas²², por otro lado, nos permite conocer el estado nutricional de una población pudiendo realizar intervenciones respecto a salud pública, diseñar programas de intervención y llevar a cabo investigaciones de relación entre el estado nutricional y el estado de salud ⁴.

La sistemática de la valoración del estado nutricional incluye aspectos del consumo alimentario y la ingesta de energía y nutrientes, del desarrollo antropométrico, de los parámetros bioquímicos y de los signos clínicos de desnutrición⁴. Es decir hace uso de los métodos relativos, que comprende la recolección de datos clínicos y los objetivos como la mediciones antropométricas y evaluaciones bioquímicas; la evaluación no llega a ser completa si lo real y lo subjetivo se toman de forma independiente ya que se estaría dejando de lado el entorno en el cual está inmerso el paciente (familiar, colectivo y geográfico), incrementando de esta forma el riesgo del mismo¹¹.

La situación de crecimiento y desarrollo del niño es el principal indicador de sus condiciones de salud. El estado nutricional de un niño es un excelente indicador de su salud en general y un predictor de la calidad de vida, por lo que monitorear el crecimiento y el aumento de peso permite evaluar si el niño se está desarrollando adecuadamente, reconociendo las variaciones por exceso o defecto, así como diferenciando el origen principal o subsiguiente de la alteración nutricional ^{4,23}.

El aporte necesario de nutrientes, desde el inicio de la vida, es determinante para un buen desarrollo físico y mental y para tener un buen estado de salud por mucho tiempo. La escasa disponibilidad o acceso bajo a alimentos de calidad nutricional o la exposición a condiciones negativas que merman la absorción y el uso de nutrientes conlleva a gran parte de la población al padecimiento del problema de malnutrición: desnutrición, déficit de vitaminas y minerales o bien sobrepeso u obesidad. Todos ellos suelen presentarse de forma simultánea y están enlazados⁴.

Los niños con malnutrición (obesidad, sobrepeso y desnutrición) reflejan anormalidades del metabolismo de energía, glúcidos, lípidos, proteínas, minerales, déficit vitamínico, reducción del catabolismo de las purinas, anormalidad inmunológica y en el metabolismo del agua, etc¹¹. Globalmente, al menos uno de cada tres niños no está creciendo bien debido a que padece malnutrición y al menos uno de cada dos niños padece hambre oculta, es decir, carencias (suelen ser no visibles) de vitaminas y otros nutrientes esenciales²⁴.

En la actualidad, los hábitos alimentarios en escolares han empeorado, por diversos factores como la dedicación parcial o desinteresada en la elaboración de los alimentos por parte de los padres, el aumento de alimentos ultra procesados y la omisión o falta de algunas de las principales comidas del día. En general, los niños en edad escolar a nivel mundial consumen muy pocos alimentos de calidad nutritiva y demasiados refrigerios poco saludables, además

que están expuestos a influencias más amplias que inciden en su dieta y en sus preferencias alimentarias^{24,25}.

Así, numerosas poblaciones padecen la doble carga de la malnutrición. La desnutrición y el exceso ponderal pueden coexistir en una misma región, estrato social, familia y aún más, en una misma persona, como consecuencia de la deficiencia de micronutrientes que acompaña al exceso de peso. Esta situación contradictoria es una característica propia del proceso llamado “transición nutricional”, que envuelve una serie de cambios en los comportamientos alimentarios y estilos de vida de las poblaciones como la adopción de dietas altas en ácidos grasos saturados, glúcidos, hidratos de carbono y bajas en fibra y ácidos grasos polinsaturados, así como la baja realización de ejercicio físico, por otro lado, hay una mayor disponibilidad de alimentos con alto contenido energético y a bajo costo. Estos cambios promueven el aumento de la prevalencia del sobrepeso y de la obesidad, lo que constituye un factor determinante de la morbimortalidad por enfermedades no transmisibles, como las cardiovasculares y la diabetes mellitus tipo II, en coexistencia con la desnutrición y otras enfermedades carenciales^{17,25,26}.

2.2.2 Parámetros antropométricos

La palabra antropometría se deriva de la palabra griega antropo, que significa ser humano y la palabra griega *metron*, que significa medida²⁷. Es la técnica no invasiva encargada del estudio y evaluación del tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano, siendo utilizada para identificar y diagnosticar el estado nutricional de individuos o poblaciones detectando la presencia o ausencia de factores de riesgo como por ejemplo cardiovascular, como la obesidad o la cantidad de grasa abdominal, Esta caracterización permite realizar una selección para la ejecución de intervenciones y también para calcular el impacto de las mismas^{28,29}.

La evaluación nutricional a través de la evaluación antropométrica, como un económico método utilizable en las escuelas, es esencial, ya que permite determinar problemas de salud y mejorar los hábitos saludables en escolares³⁰.

El campo de la antropometría abarca una variedad de medidas del cuerpo humano. El peso, la estatura (altura de pie), longitud reclinada, pliegues cutáneos, circunferencias (cabeza, la cintura, etc.), longitud de las extremidades, y anchos (hombro, muñeca, etc.) son ejemplos de medidas antropométricas²⁷.

2.2.2.1 Medidas básicas

2.2.2.1.1 Peso

Es la medida antropométrica de mayor utilidad y empleo en la práctica clínica pediátrica. Su variación está sujeta a la ingesta, la excreción y el grado de hidratación, así como ante la presencia de masas y colecciones líquidas anómalas, por lo que es poco precisa. Esta medición representa la masa corporal en su conjunto (agua, masa magra, masa grasa), no es posible evaluar variación alguna por compartimiento ^{13,29}.

2.2.2.1.2 Estatura

La talla o estatura representa en su conjunto la adición de longitud de los segmentos y subsegmentos corporales, además se utiliza como referencia al analizar la proporcionalidad del cuerpo³¹, se mide con el estadiómetro a partir de los dos años en adelante. El desarrollo lineal de la talla es una imagen que expresa la data nutricional y la herencia, asimismo contribuye a diferenciar las variaciones nutricionales de corta y larga evolución²⁹.

2.2.2.2 Indicadores antropométricos

Los indicadores antropométricos son empleados para reflejar el estado nutricional del individuo a través de la composición corporal, proporcionalidad y tamaño, para lo cual se apoya en las mediciones de los índices antropométricos³².

Los índices antropométricos son combinaciones de medidas ya que una medida aislada no tiene significado, a menos que sea relacionada con estándares de normalidad como la edad, la talla o el sexo de un individuo. Los índices fundamentales en niños desde los 2 años son: peso, talla e IMC para la edad. Cada índice contrasta una dimensión del cuerpo diferente y permite identificar un tipo de déficit o de exceso²⁹.

El diagnóstico antropométrico se lleva a cabo en base a la comparación de las medidas de los individuos frente a una población normal de referencia. Esta población de referencia la constituye un número representativo de sujetos que han sido debidamente seleccionados ya sea por edad y sexo y por la forma y ambiente saludable en el que viven²⁹.

La OMS recomienda adoptar las tablas de crecimiento de los Estados Unidos aunque evidentemente estas no reflejan los patrones de crecimiento de distintas poblaciones de diferentes culturas y etnias, pero de alguna manera, sirven como un medio para diagnosticar, vigilar y monitorizar el estado de crecimiento con respecto a la población general, detectando de esta forma problemas de salud. Entre las curvas construidas a nivel internacional, las más usadas son: National Center for Health Statistic (NCHS)³⁹, Center for Disease Control (CDC) y la de la OMS³³.

Los parámetros antropométricos se expresan en dos métodos principales: percentiles o puntaje Z (también llamado desviación estándar)^{29,31}.

2.2.2.2.1 Índice de masa corporal (IMC)

Aunque la estatura y el peso son las variables antropométricas usadas tradicionalmente para valorar el crecimiento, un parámetro, como el índice de masa corporal (IMC), refleja en

mayor medida la constitución del cuerpo. El IMC aporta informaciones acerca del estado nutricional del sujeto ya que detecta tanto el exceso ponderal como el riesgo de desnutrición. Esta técnica está asociada con una mayor incidencia de mortalidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares^{28,34}.

El IMC o Índice de Masa Corporal, es un valor o parámetro que establece la condición física saludable de una persona en relación a su peso y estatura³⁵.

El Índice de Masa Corporal es una manera elemental y mundialmente acordada para establecer si una persona tiene un peso apropiado. El IMC se calcula⁷:

$$\text{IMC} = \text{Kg} / \text{m}^2$$

El valor del IMC en relación con la edad es una medida volumétrica que utiliza el peso referente al cuadrado de la talla (kg/m²) y que tanto en niños como en adolescentes, debe ser congruente con la edad, que puede variar y será interpretada mediante percentiles o calculando la puntuación^{36,29}.

Los valores tomados para la clasificación de IMC para la edad, según la OMS³⁷: obesidad >+2; sobrepeso >+1; normal +1 a -2; desnutrición <-2.

2.2.2.2.2 Talla para la edad (T/E).

La talla baja en relación a la edad, es un indicador de la desnutrición crónica, evidenciando una malnutrición que da como resultado el retraso del crecimiento³⁸. Así mismo es considerado un problema multifactorial por lo que es afectado no solo por un estado nutricional inadecuado, la alta prevalencia de enfermedades infecciosas, sino que también puede estar influenciado por factores genéticos⁴.

A su vez la desnutrición expone a los niños a ser más susceptibles a las infecciones ya que afecta negativamente su inmunidad. Estas enfermedades infecciosas pueden causar pérdida de nutrientes, mala absorción, subutilización de nutrientes disponibles, pérdida de sangre y destrucción de glóbulos rojos mediados por el sistema inmunitario, asociándose todo ello con niveles bajos de hemoglobina¹⁵.

Los valores tomados para la clasificación de la T/E según la desviación estándar propuesta por la OMS³⁷, son: talla baja <-2 ; normal -2 y 2 ; talla alta $>+2$.

2.2.2.2.3 Peso para la edad (P/E).

El índice antropométrico peso para la edad, resalta como un indicador de desnutrición global¹³, cuando su desviación estándar está por debajo de -2^{20} . Se le conoce como Global ya que a su vez puede presentar desnutrición crónica (retraso en el crecimiento) y/o desnutrición aguda (emaciación). Además, este índice antropométrico no es muy exacto, debido a que el niño que es pequeño para su edad ya sea por razones genéticas u otras, puede aparecer como una falsa desnutrición y niños con talla normal y peso bajo para la talla pueden pasar inadvertidos⁴.

El peso elevado para la edad debe ser analizado conjuntamente con el IMC para la edad, ya que este indicador de peso para la edad no es característico para determinar dichos problemas de malnutrición¹³.

Los valores tomados para la clasificación de la P/E según la desviación estándar propuesta por la OMS³⁷, son: bajo peso o desnutrición <-2 ; normal -2 y $+1$; sobrepeso $>+1$ y $\leq+2$; obesidad $>+2$.

2.2.3 Biometría hemática

También conocida como citometría hemática es aquel examen de laboratorio que posee gran utilidad clínica puesto que en un solo estudio se pueden analizar tres líneas celulares cada una independiente de las otras. Estas líneas celulares también llamadas “series” son las siguientes: Línea eritroide, línea leucocitaria y línea plaquetaria. Los resultados de estos análisis orientan al especialista clínico que las estudia no tan solo a determinar alteraciones hematológicas sino también a determinar patologías localizadas en diferentes órganos o sistemas³⁹.

2.2.3.1 Línea eritroide

Esta serie también conocida como la serie eritrocitaria es evaluada por la cantidad de eritrocitos y su contenido de hemoglobina disponible, estos parámetros presentan variaciones por la altura sobre el nivel del mar, la edad y el sexo del paciente³⁹.

Estas células tienen forma de discos cóncavos de aproximadamente 6 micras de diámetro, las variaciones en cuanto a su tamaño, forma y color, nos podrán determinar condiciones patológicas, estas se dan principalmente por anormalidades en la absorción y disponibilidad de hierro⁴⁰.

2.2.3.2 Hemoglobina

La hemoglobina es el pigmento rojizo que colorea la sangre y constituye un 95% del peso de los eritrocitos¹ Es la proteína esencial para el transporte de oxígeno en el organismo, dado que el oxígeno a medida que este ingresa en los alvéolos pulmonares durante la respiración es capaz de fijarlo eficientemente, así como también es capaz de liberarlo al medio extracelular cuando los eritrocitos circulan a través de los capilares de los tejidos.¹⁷Su molécula es una proteína de estructura respectivamente compleja cuya misión especial es el

transporte sanguíneo de todo el oxígeno (O₂) y una gran parte del anhídrido carbonico (CO₂)⁴¹.

En cuanto a la estructura, la molécula de hemoglobina está establecida por cuatro cadenas de globina iguales (2-2) y 4 grupos hemo cada uno de los cuales se encuentra unido a una cadena de globina. La globina siendo una globina de tipo globular cuenta con características que varían con el desarrollo del cuerpo, de forma que se diferencian según se trate de la vida embrionaria, fetal o adulta.¹

La hemoglobina está estructurada por cuatro cadenas polipeptídicas que contienen a su vez un grupo prostético HEM en cada cadena. Este grupo HEM que es la porción no polipeptídica se caracteriza por ser una molécula de porfirina de tipo protoporfirina IX, en cuyo eje se encuentra un átomo de hierro en estado ferroso (+2), este átomo origina 5 o 6 enlaces de tipo coordinado, lo cual depende de la forma de unirse del O₂ (o cualquier otro ligando) a la hemoglobina¹⁷.

La hemoglobina es el parámetro más importante de la línea eritroide y posiblemente de la citometría hemática. Es considerada como el mejor índice para realizar mediciones sobre la capacidad transportadora de gases, ya sea para oxígeno (O₂) como para dióxido de carbono (CO₂) por parte del glóbulo rojo. A su vez las patologías que guardan relación con los hematíes, en especial los síndromes anémicos, dependen de la concentración de la hemoglobina en cuanto a su definición y clasificación. Por lo que, la determinación de la hemoglobina es superior a la del hematocrito y a la del recuento de eritrocitos⁴².

La hemoglobina mejora la oxigenación de los tejidos, lo que posteriormente mejora la proliferación celular y el crecimiento físico óptimo. Se sabe que la deficiencia de hierro conduce a niveles bajos de hemoglobina o anemia, lo cual establece una condición de hipoxia en el cuerpo e inhibe la síntesis de proteínas hepáticas y del factor de crecimiento similar a

la insulina (IGF-I), el cual induce a la proliferación celular. Lo que posteriormente puede influir negativamente en el crecimiento lineal¹⁴.

Se considera los siguientes valores de hemoglobina: normal 11.5 -15.5 y disminuido < 11.5 para la población de 6 a 12 años⁶¹.

2.2.3.3 Hematocrito

El hematocrito mide la relación entre el volumen de eritrocitos y el de la sangre total expresado en porcentaje²⁶; mas no indica la masa total de estos⁴². A sí mismo, sus rangos normales son dependientes del sexo, la edad y altura de acuerdo al nivel del mar⁴⁴.

El hematocrito es una herramienta de apoyo para la hemoglobina en el diagnóstico de anemia⁴², ya que su variación está fuertemente influenciada por el volumen real del plasma⁴⁰, por lo que un nivel bajo de hematocrito puede deberse a una anemia, pero también a una hemodilución como resultado de una hemorragia, sangrado interno, o hiperhidratación. Mientras que un aumento de los niveles de hematocrito, puede darse por una hemoconcentración debido a la baja concentración del oxígeno atmosférico, periodos de gran actividad muscular, quemaduras, deshidratación, policitemia, etc^{40,41y45}.

Se considera los siguientes valores de hematocrito: normal 35% a 45% y disminuido < 35%; para la población de 6 a 12 años⁶¹.

2.2.4 Metabolismo del Hierro

El hierro es importante dado que está involucrado en varios procesos metabólicos, como el transporte de oxígeno, síntesis del ADN, entre otros más. En todo el organismo el contenido del hierro es de un aproximado de 4 g, de los cuales un porcentaje se encuentra en forma activa y otro en forma de depósito, dependiendo de la absorción de este mineral. La

absorción de hierro puede repercutir en un aumento o disminución de la concentración del mismo en el organismo, por lo que esta es controlada por un potente sistema regulador⁴⁶.

2.2.4.1 Absorción del Hierro

El organismo es capaz tanto de reutilizar el hierro, así como el de perder un pequeño porcentaje a través de los desechos (orina, heces, sudor). Sin embargo, es necesario un pequeño aporte diario por medio de la alimentación rutinaria. Una dieta normal aporta un aproximado de entre 10 a 20 mg de hierro, de los cuales solo se absorben alrededor de 1 a 2 mg de hierro al día, esto sin considerar aquellos procesos o funciones que puedan interferir en la absorción del mismo⁴⁶.

2.2.4.2 Hierro Hemínico y Hierro no hemínico

El Hierro se presenta en la dieta como Hierro orgánico o “Hierro Hemo” y como Hierro inorgánico o “Hierro No Hemo”. Mientras que el hierro hemínico, como la hemoglobina y la mioglobina, lo encontramos en las carnes y en el tejido sanguíneo, las fuentes de hierro no hemínico las encontramos en los vegetales y en algunos derivados animales, como la leche y el huevo, por lo cual este tipo de hierro es el más consumido en la dieta diaria o habitual. A pesar de esto es el que menos se absorbe, mientras que el hierro no hemínico, se encuentra en fuentes no tan considerables, pero presenta una mayor absorción^{46,47}.

Entre los elementos favorecedores a la absorción de hierro encontramos al ácido ascórbico y al tejido muscular, también se tiene que considerar aquellos factores que repercuten en la presencia de los mismos, como son la cocción, el procesamiento industrial y el almacenamiento, los cuales eliminan la presencia de estos elementos favorecedores eliminando el efecto positivo de estos⁴⁷.

Dentro de los elementos inhibidores de la absorción de hierro, se destaca el calcio, el cual afecta tanto la absorción de hierro orgánico, así como la del hierro no orgánico, de igual manera algunos metales pesados como el plomo, manganeso, cobalto y zinc quienes compiten con el hierro por su vía de absorción, con la correspondiente afectación de su proceso⁴⁷.

2.2.4.3 Regulación del Hierro

El hierro se regula en base a las proteínas vinculadas tanto en su absorción como en su metabolismo, a su vez esta misma es mediada por interacciones específicas entre estas proteínas, las cuales repercuten en la capacidad de absorción de hierro.

Existe un mecanismo de retroalimentación que favorece el aumento de la absorción en personas con deficiencia de hierro; sin embargo, en personas con sobrecarga la absorción disminuye por acción de la hepcidina⁴⁷.

La hepcidina es una proteína que se sintetiza en el hígado, específicamente en los hepatocitos y su función principal es reducir la expresión, en la membrana de las células, del único exportador del hierro celular que es la FPN1(ferroportina). Por lo que, en concentraciones elevadas de hepcidina, tanto la absorción del hierro como su movilización a nivel sistémico, disminuyen y pudiendo provocar una deficiencia de hierro. Por el contrario, una baja concentración de hepcidina circulante estimula la absorción y el desplazamiento del hierro con riesgo de una acumulación excesiva. Además, se conoce que los procesos de inflamación y/o infección, producen un aumento en la concentración de hepcidina⁴⁸.

2.2.5 Anemia

Generalmente, la disminución en la concentración de la proteína conocida como hemoglobina, la cual va depender del sexo, edad y condiciones ambientales, así define la

Organización Mundial de la Salud, el concepto de Anemia. Ahora bien se habla de Anemia específicamente cuando la concentración de hemoglobina en sangre es inferior a valores ya definidos, lo que incide en su relevancia tanto en su determinación como en su tratamiento y posterior control correspondiente. En países en vía de desarrollo, la tercera parte de su población presenta una anemia por deficiencia de hierro, dada la relevancia de esta anomalía, numerosos países realizan intervenciones para reducir esta condición. Dado que la responsable del más del 50% de anemias es la deficiencia de hierro, puesto que esta patología se genera cuando se pierde el equilibrio entre ingesta y absorción y pérdida de hierro. Siendo los grupos etarios más vulnerables y sensibles a este trastorno, los recién nacidos, los niños y los jóvenes en desarrollo o en puerperio. En los niños la principal causa de este trastorno se debe al aumento de los requerimientos nutricionales de hierro en relación con el crecimiento⁴⁹.

2.2.5.1 Anemia Ferropénica

Esta anemia es producto de un déficit de hierro, ferritina y hemoglobina y se distingue en 3 estadios que se presentan de manera progresiva:

- Ferropenia latente, es de curso asintomático, y se inicia con una disminución progresiva del hierro de los depósitos de reserva correspondientes.
- Ferropenia sin anemia, se da cuando el aumento del déficit de hierro es de mayor compromiso, por lo que se presenta sintomatología afectando también otros tejidos dependientes del hierro, como lo son los músculos.
- Anemia Ferropénica, es la mayor afectación de las anomalías y alteraciones hematológicas, en este estadio se presenta una sintomatología considerable como son la fatiga, debilidad y palidez⁴⁹.

La anemia ferropénica, anemia por deficiencia de hierro más común en los niños es uno de los factores causales de la desnutrición⁵⁰. Si bien la hemoglobina por sí sola no puede utilizarse para el diagnóstico de este tipo de anemia, aporta información sobre la intensidad de la ferropenia³⁶.

La recuperación de una anemia por déficit de hierro está asociada a la mejora en el crecimiento y aumento significativo en la secreción de IGF-I¹⁴.

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

Hipótesis de Trabajo (Hi): Existe relación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

Hipótesis Nula (Ho): No existe relación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

2.3.2 Hipótesis específicas

Hipótesis de Trabajo (Hi): Existe relación entre un parámetro antropométrico y la hemoglobina.

Hipótesis Nula (Ho): No existe relación entre un parámetro antropométrico y la hemoglobina.

Hipótesis de Trabajo (Hi): Existe relación entre un parámetro antropométrico y el hematocrito.

Hipótesis Nula (Ho): No existe relación entre un parámetro antropométrico y el hematocrito.

Hipótesis de Trabajo (Hi): Existe relación entre la biometría hemática y la estatura.

Hipótesis Nula (Ho): No existe relación entre la biometría hemática y la estatura.

Hipótesis de Trabajo (Hi): Existe relación entre la biometría hemática y el peso.

Hipótesis Nula (Ho): No existe relación entre la biometría hemática y el peso.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Descriptivo: Es un método cuya finalidad es obtener, interpretar y presentar, con el máximo rigor o exactitud posible, la información sobre una realidad de acuerdo con ciertos criterios previamente establecidos por cada ciencia (tiempo, espacio, características formales, características funcionales, efectos producidos, etc.)⁵¹.

Analítico: Es un procedimiento lógico que posibilita descomponer mentalmente un todo en sus partes y cualidades, en sus múltiples relaciones, propiedades y componentes. Permite estudiar el comportamiento de cada parte. Lo más frecuente es que se emplee para la búsqueda y el procesamiento de la información. El análisis de la información posibilita descomponerla en busca de lo que es esencial en relación con el objeto de estudio⁵².

Deductivo: Es el proceso que se realiza mediante la inferencia de soluciones o características concretas a partir de generalizaciones, principios, leyes o definiciones universales, con el objetivo de encontrar principios desconocidos, o descubrir consecuencias desconocidas a partir de los principios ya conocidos, por ejemplo, conseguir conclusiones prácticas referentes al comportamiento de alguna sustancia, en función de un principio o ley general que se aplica ahí mismo⁵².

3.2 Enfoque investigativo

Cuantitativo: Deductivo

Utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar una o varias preguntas de investigación y probar las hipótesis establecidas previamente. Confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud, patrones de comportamiento en una población⁵³.

3.3 Tipo de investigación

Básica: la investigación básica pretende generar conocimientos, sin priorizar su utilidad y aplicación a corto plazo. Busca el saber por la necesidad de conocer más. No obstante, constituye el sustento teórico de la investigación aplicada⁵⁴.

3.4 Diseño de la investigación

No experimental de corte transversal:

Para el diseño es no experimental, porque no se han alterado las variables en ninguna de sus formas, tampoco se hizo variar intencionalmente de ninguna manera⁵⁵.

3.5 Población, muestra y muestreo

Población: Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones⁵⁶.

En la presente investigación la población está conformada por 117 niños de 6 a 12 años de un Albergue ubicado en el Distrito de Chosica.

Muestra: Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones⁵⁶.

En la presente investigación la muestra contempla toda la Población de estudio.

Criterios de inclusión:

- Niños de 6 a 12 años del albergue San Martín de Porres que asistieron a la Campaña.

Criterios de exclusión:

- Niños de 6 a 12 años del albergue San Martín de Porres que no asistieron a la Campaña.

Muestreo:

El muestreo tiene por objetivo estudiar las relaciones existentes entre la distribución de una variable en la población blanca y la distribución de esta variable en la muestra a estudio²².

No probabilístico intencional: Permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra sólo a estos casos. Se utiliza en escenarios en las que la población es muy variable y consiguientemente la muestra es muy pequeña²².

3.6 VARIABLES Y OPERACIONALIZACION

Variable 1: Parámetro Antropométrico

Variable 2: Biometría Hemática

VARIABLES	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA (NIVELES O RANGOS)
VARIABLE I PARÁMETRO ANTROPOMÉTRICO	Los índices antropométricos son resultado de la combinación de mediciones, como el peso y la talla.	ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD	RAZÓN ENTRE EL PESO Y EL CUADRADO DE LA TALLA	ORDINAL	1. OBESIDAD: >+2 2.SOBREPESO: >+1 3.NORMAL: +1 A -2 4.DESNUTRICIÓN: <-2
		ESTATURA PARA LA EDAD	EDAD	ORDINAL	1. NIÑAS DE 6 A 12 AÑOS 2. NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS
			CRECIMIENTO		1. TALLA BAJA <-2 2.TALLA NORMAL: -2 Y 2 3.TALLA ALTA >+2
			CONSUMO DE NUTRIENTES		1. DIETA ALTA EN NUTRIENTES 2. DIETA BAJA EN NUTRIENTES

			CONTEXTURA FISICA		1. DELGADO 2. ROBUSTO
		PESO PARA LA EDAD	PERCENTILES	ORDINAL	1. BAJO PESO O DESNUTRICIÓN :<-2 2. NORMAL: -2 Y +1 3. SOBREPESO: >+1 Y ≤+2 4. OBESIDAD: >+2
			ESTADO NUTRICIONAL		1. DIETA BALANCEADA 2. DIETA NO BALANCEADA
VARIABLE II BIOMETRIA HEMATICA	Permite conocer los niveles de hemoglobina, proteína que da color a los glóbulos rojos, y hematocrito, porcentaje de glóbulos rojos en el volumen sanguíneo.	HEMOGLOBINA	CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA EN UNA MUESTRA DE SANGRE.	ORDINAL	1. NORMAL: 11.5 -15.5 2. DISMINUIDO: < 11.5
		HEMATOCRITO	CANTIDAD DE ERITROCITOS EN UNA MUESTRA DE SANGRE	ORDINAL	1. NORMAL: 35% A 45% 2. DISMINUIDO: < 35%

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

La observación: es una técnica de investigación que consiste en observar personas, fenómenos, hechos, casos, objetos, acciones, situaciones, etc., con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación⁵⁷.

Determinación de las medidas antropométricas

La valoración nutricional se llevó a cabo mediante los métodos antropométricos (peso y talla). La medida del peso se hizo en kilogramos, por medio de una balanza de tipo digital modelo 881. La medición de la estatura se tomó en metros mediante un tallímetro. Una vez obtenido los valores de peso y talla, se determinó el IMC mediante la fórmula: $IMC = \text{peso}(\text{en Kg}) / \text{talla}^2 (\text{en m}^2)$. Estas técnicas se realizaron siguiendo las indicaciones del Manual del Antropometrista⁵⁸. Para conocer la prevalencia de malnutrición en nuestra población se consideró el IMC, el peso y la talla por edad y sexo, utilizando como referencia los indicadores mencionados en base a la puntuación z, referidos por la OMS 2007 en “Datos de referencia de crecimiento de 5 a 19 años”³⁷

Procedimiento para la toma de muestra:

1. Identificar al paciente.
2. Preguntar al paciente si se encuentra en ayunas.
3. Rotular los tubos con anticoagulante.
4. Verificar que los materiales estén listos y que el paciente este cómodo.
5. Seleccionar el sitio donde se realizará la punción.

6. La región a tomar la muestra se desinfectará con un algodón previamente remojado en alcohol.
7. Se coloca delicadamente una banda elástica alrededor de la parte superior del brazo.
8. Se introduce la lanceta en la vena y se recoge la sangre en un tubo adherido a la aguja.
9. Se retira la banda elástica del brazo y se retira delicadamente la lanceta y se cubre con un vendaje el sitio donde se insertó la lanceta.

La determinación de la Hemoglobina:

La determinación de la Hemoglobina se hizo aplicando el método de cianometahemoglobina, esta técnica fue recomendada en el año de 1966 por el International Council for Standardization in Haematology (ICSH) que fue modificada en 1977 y sigue siendo el más idóneo¹⁷.

El fundamento de este método se basa en disponer un volumen determinado de sangre con una solución que contiene Ferrocianuro de Potasio y Cianuro de Potasio (solución de Drabkin), el ferrocianuro reduce el hierro ferroso de las hemoglobinas en férrico, para formar metahemoglobina. Luego la metahemoglobina se combina con el cianuro de potasio y así obtener cianometahemoglobina de color rojizo naranja brillante, idóneo para la determinación por calor, cuya absorbancia a 540 nm puede ser medida comparándola con la de varias soluciones de agrupaciones conocidas de hemoglobina preparadas a partir de la curva de calibración (patrón de referencia)^{17,59}.

✓ Reactivo de Drabkin:

- | | |
|-----------------------------------|----------------|
| - Ferricianuro de Potasio | 0,6 milímetros |
| - Cianuro de Potasio | 0,7 mlimetros |
| - Sterox-SE | 1 mL/L |
| - Buffer y estabilizantes inocuos | c.s. |

✓ Solución Standard de Hemoglobina: Metahemoglobina diluida en reactivo de hemoglobina equivalente a 18 g/dL de hemoglobina.

Procedimiento del Método de Cianometahemoglobina:

1. Rotular dos tubos con Problema y blanco. Deben estar bien secos.
2. Añadir a cada uno de ellos 0,5 uL. de reactivo de Drabkin de Trabajo
3. Agregar al tubo Problema con micropipeta 20µL de sangre (capilar o venosa).
4. Mezclar y dejar en reposo por espacio de 10 minutos.
5. Realizar la lectura del tubo Problema ajustando el instrumento a 0 de densidad óptica o el tubo Blanco.
6. La lectura obtenida multiplicar por el factor para hallar la concentración de hemoglobina.
7. Leer al espectrofotómetro a 540 nm.

Cálculos:

$$\text{Factor} = \frac{18 \text{ g/dl}}{\text{Abs. Stándar}}$$
$$\text{Hemoglobina(g/dL)} = \text{Absorbancia Muestra} \times \text{Factor}$$

VALORES:

Hemoglobina normal: mayor o igual a 11.5 g/dL

Hemoglobina disminuida: menor a 11.5 g/Dl

Determinación del hematocrito:

La determinación del hematocrito se realiza por el método de la centrifugación, el cual consiste en la separación de los glóbulos rojos del plasma debido a la fuerza de centrifugación que se da a una velocidad y tiempo constante. Luego de este proceso los hematíes quedan aglomerados en el fondo del capilar y sobre ellos reposa una fracción de glóbulos blancos y la siguiente fracción corresponde al plasma libre. Su determinación expresa el volumen que ocupa los glóbulos rojos en relación al volumen total de la sangre.

Procedimiento del Método del Microhematocrito:

1. Se utiliza tubos capilares de 7 cm de largo por 1mm de diámetro interior cubiertos interiormente con heparina al 1/1000.
2. Se llena con sangre por capilaridad las tres cuartas partes del capilar.
3. Se tapona con arcilla moldeable (plastilina).
4. Centrifugar y leer sobre los normogramas.

3.7.2 Descripción del instrumento:

El instrumento a utilizar es **LA FICHA DE TOMA DE DATOS**, la cual contiene la siguiente estructura:

- **Datos de niño:**

Nombres y Apellidos

Edad

Sexo

- **Datos Antropométricos:**

Peso

Talla

IMC

- **Datos de Biometría Hemática:**

Hto. %

Hb. g/dL

Visualizar la Ficha de toma de datos en el anexo N°2

3.7.3 Validación

La validación se llevará a cabo por juicio de expertos, los cuales son:

- Dr. Federico Malpartida Quispe.
- Mg. Gabriel León Apac.
- Mg. Hugo Justil Guerrero.

3.8 Procesamiento y análisis de datos

Primero se procederá a validar el instrumento a aplicar, esta validación estará a cargo por tres expertos en la materia. Posteriormente se tabulará la información por medio del programa Microsoft Excel 2016, en este programa convertiremos las mediciones de peso, talla e IMC en puntajes z de acuerdo a la edad y sexo, para luego trasladar dicha información al programa SPSS Statistic versión 25, donde obtendremos tablas y figuras con la finalidad de establecer la relación entre las variables 1 y 2.

3.9 Aspectos éticos:

El trabajo de investigación desarrollado es propio y original ya que se ha cumplido con los principios éticos que imparte la Universidad Privada Norbert Wiener, en cuanto a la actividad investigativa, estos son los siguientes:

- a) Protección y Respeto de los que toman parte y de su bagaje sociocultural.
- b) Consentimiento informado y expreso.
- c) Cuidado con el medio ambiente.
- d) Divulgación responsable de la investigación.
- e) Cumplimiento de las leyes nacionales e internacionales que rijan el área objetiva de la investigación.
- f) Calidad e impacto en cuanto al aporte científico contribuyendo de manera positiva en el área científica, socioeconómica y tecnológica de la sociedad.
- g) Precisión en cuanto al diseño, como la toma y análisis de los datos, así mismo la forma de interpretar los resultados, con el propósito de brindar información fidedigna y válida

permitiendo llegar a los objetivos de la investigación.

h) Honestidad científica: Respeto a los derechos intelectuales de autores indicando en toda circunstancia su autoría, sea en las publicaciones como en los informes internos.

i) Integridad en las actividades de investigación científica y gestión.

j) Objetividad e imparcialidad en las relaciones laborales y profesionales.

k) Transparencia: Capacidad de reconocer, declarar y manejar los potenciales conflictos de intereses, de cualquier naturaleza, para la continuidad objetiva de los trabajos de investigación⁶⁰.

CAPITULO IV: PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

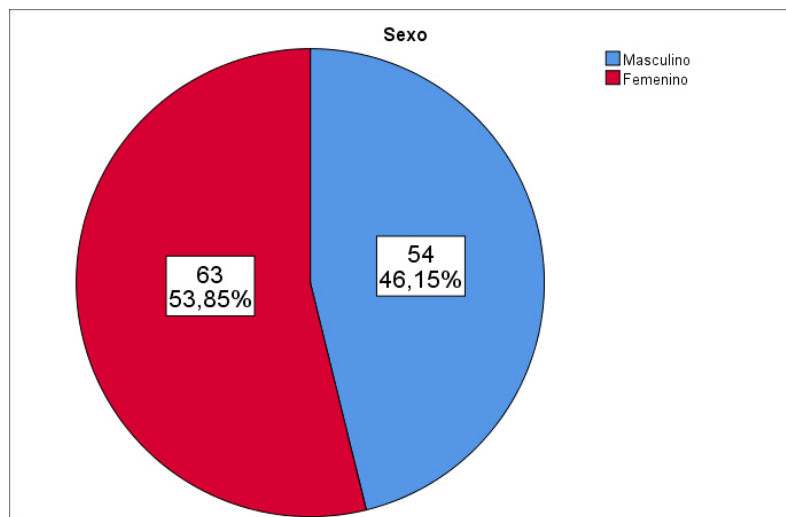
Tabla N°1

Población según sexo, en la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	54	46.2
Femenino	63	53.8
Total	117	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Figura N°1: Población según sexo, en la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En cuanto a la población según sexo, apreciamos que el sexo femenino se encuentra en mayor proporción sobre el masculino con 53,85%.

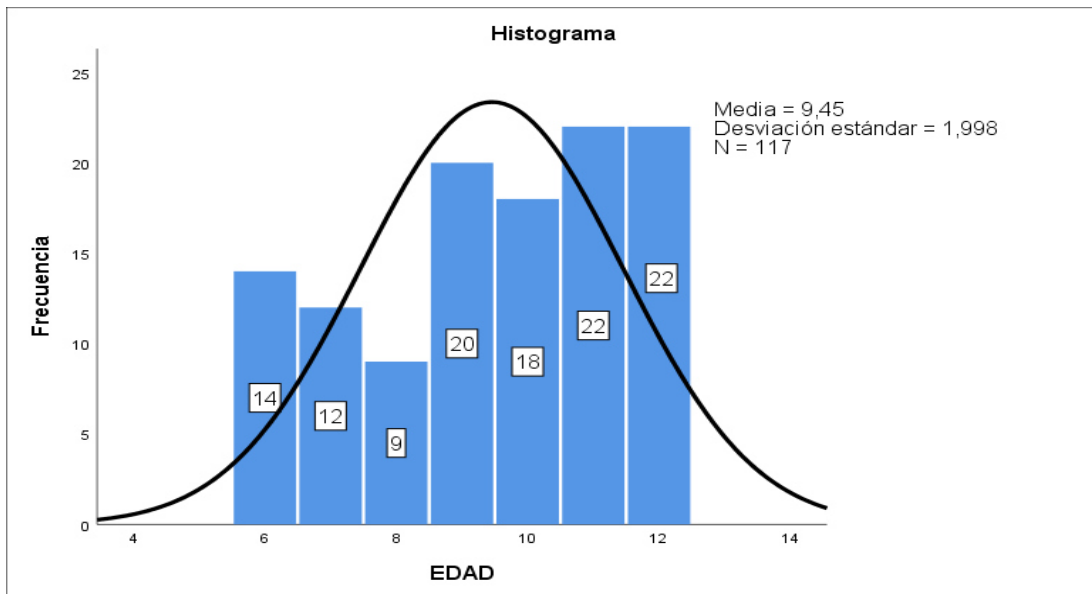
Tabla N°2

Población según rango de edad, en la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.

Rango Edad	Frecuencia	Porcentaje
6-8	35	29.9
9-10	38	32.5
11-12	44	37.6
Total	117	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Figura N°2: Población según rango de edad, en la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En cuanto a la población según el rango de edad, observamos que el 37.6% corresponde al rango de edad de 11 a 12 años, siendo este rango de edad el más significativo del total de la población de estudio (n=117).

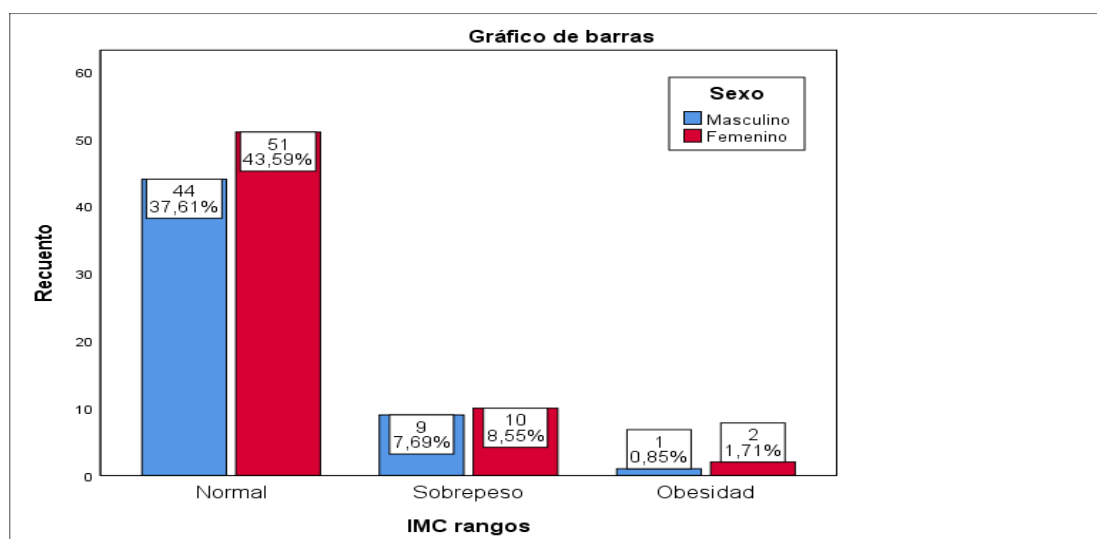
Tabla N°3

IMC rangos según sexo de los niños de la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.

IMC rangos	Sexo			
		Masculino	Femenino	Total
Normal	N	44	51	95
	%	37.6%	43.6%	81.2%
Sobrepeso	N	9	10	19
	%	7.7%	8.5%	16.2%
Obesidad	N	1	2	3
	%	0.9%	1.7%	2.6%
Total	N	54	63	117
	%	46.2%	53.8%	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 3: IMC rangos según sexo de los niños de la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Con relación al rango de IMC según el sexo, observamos que se presenta una baja prevalencia de Sobrepeso y Obesidad para ambos sexos, así como también no se encontró casos con desnutrición.

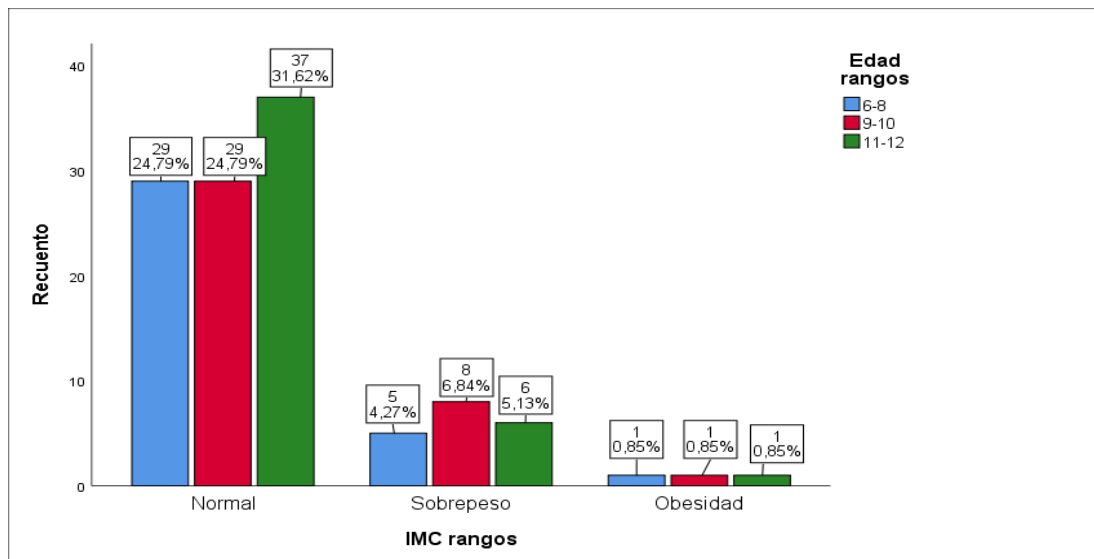
Tabla N°4

IMC rangos según los rangos de edad, en la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.

IMC rangos		Edad rangos			
		6-8	9-10	11-12	Total
Normal	N	29	29	37	95
	%	24.8%	24.8%	31.6%	81.2%
Sobrepeso	N	5	8	6	19
	%	4.3%	6.8%	5.1%	16.2%
Obesidad	N	1	1	1	3
	%	0.9%	0.9%	0.9%	2.6%
Total	N	35	38	44	117
	%	29.9%	32.5%	37.6%	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 4: IMC rangos según los rangos de edad, en la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En relación al IMC rangos según los rangos de edad se observa una baja prevalencia de sobrepeso entre todos los rangos de edad, así mismo solo se encontró un caso de Obesidad para todos los rangos de edad.

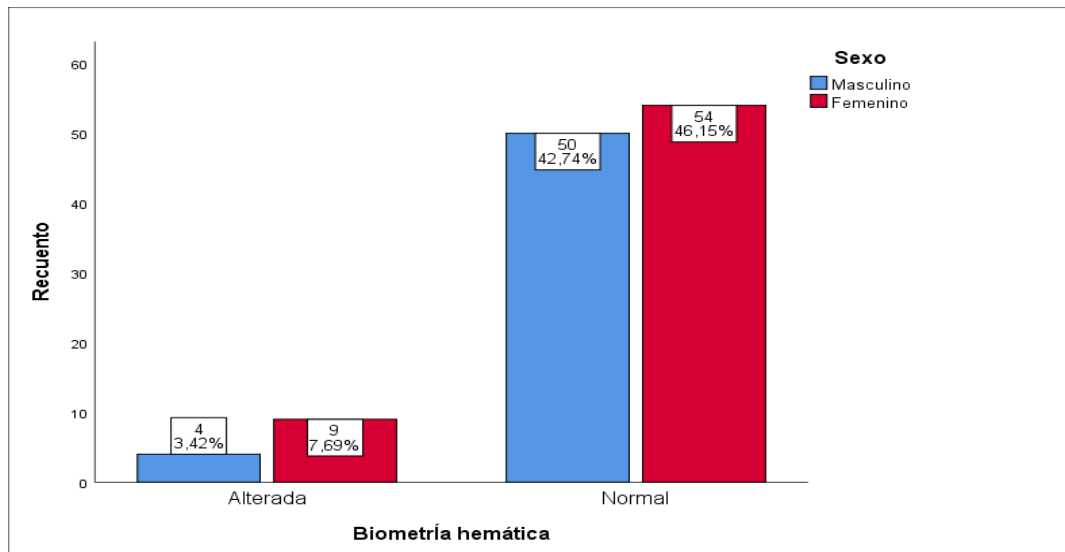
Tabla N°5

Rangos de Biometría hemática según el sexo de los niños, en la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.

Biometría hemática		Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
Alterada	N	4	9	13
	%	3.4%	7.7%	11.1%
Normal	N	50	54	104
	%	42.7%	46.2%	88.9%
Total	N	54	63	117
	%	46.2%	53.8%	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 5: Rangos de Biometría hemática según el sexo de los niños, en la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En cuanto a la población según la Biometría Hemática y el sexo, apreciamos que tanto para varones como para mujeres la prevalencia de una biometría hemática alterada es baja.

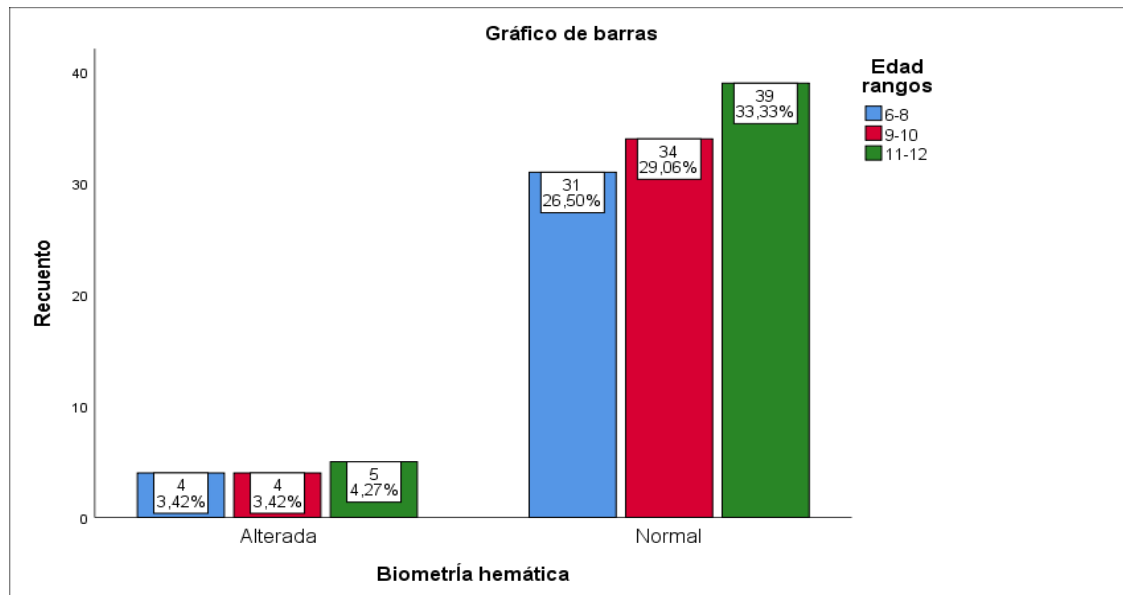
Tabla N°6

Rangos de Biometría hemática según los rangos de edad de los niños, en la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.

Biometría hemática	Edad rangos				
		6-8	9-10	11-12	Total
Alterada	N	4	4	5	13
	%	3.4%	3.4%	4.3%	11.1%
Normal	N	31	34	39	104
	%	26.5%	29.1%	33.3%	88.9%
Total	N	35	38	44	117
	%	29.9%	32.5%	37.6%	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 6: Rangos de Biometría hemática según los rangos de edad de los niños, en la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En relación a la población según la Biometría Hemática y el rango de edad, apreciamos un bajo predominio de Biometría Hemática Alterada para todos los rangos de edad.

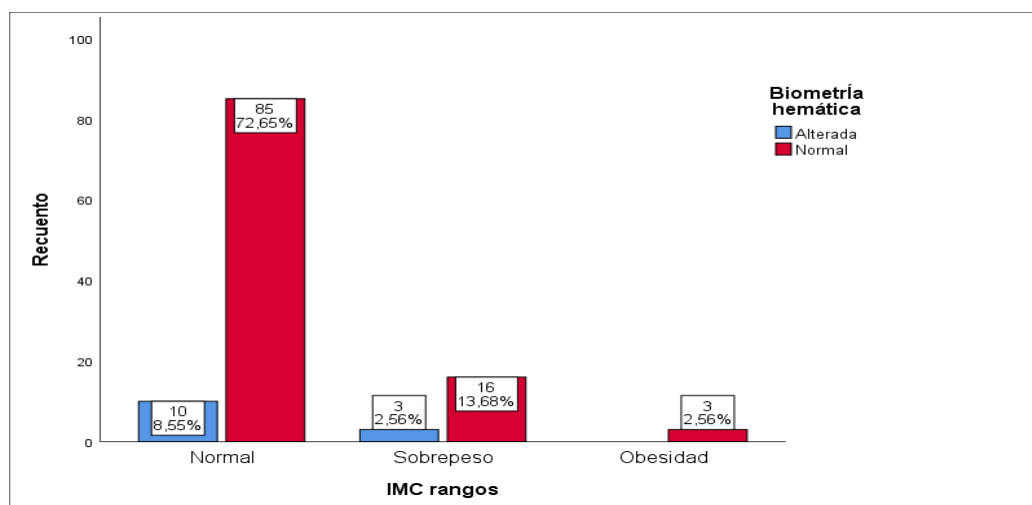
Tabla N°7

Rangos de IMC y la Biometría hemática, en la Obra Social Casa de San Martin de Porres, Año 2019.

		Biometría hemática		
IMC rangos		Alterada	Normal	Total
Normal	N	10	85	95
	%	8.5%	72.6%	81.2%
Sobrepeso	N	3	16	19
	%	2.6%	13.7%	16.2%
Obesidad	N	0	3	3
	%	0.0%	2.6%	2.6%
Total	N	13	104	117
	%	11.1%	88.9%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 7: Rangos de IMC y la Biometría hemática, en la Obra Social Casa de San Martin de Porres, Año 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Con respecto a la relación entre el IMC rango y la Biometría Hemática, observamos que del total de la población solo el 13.7% presentan sobrepeso, y 3 personas presentan obesidad ambas con una Biometría Hemática Normal.

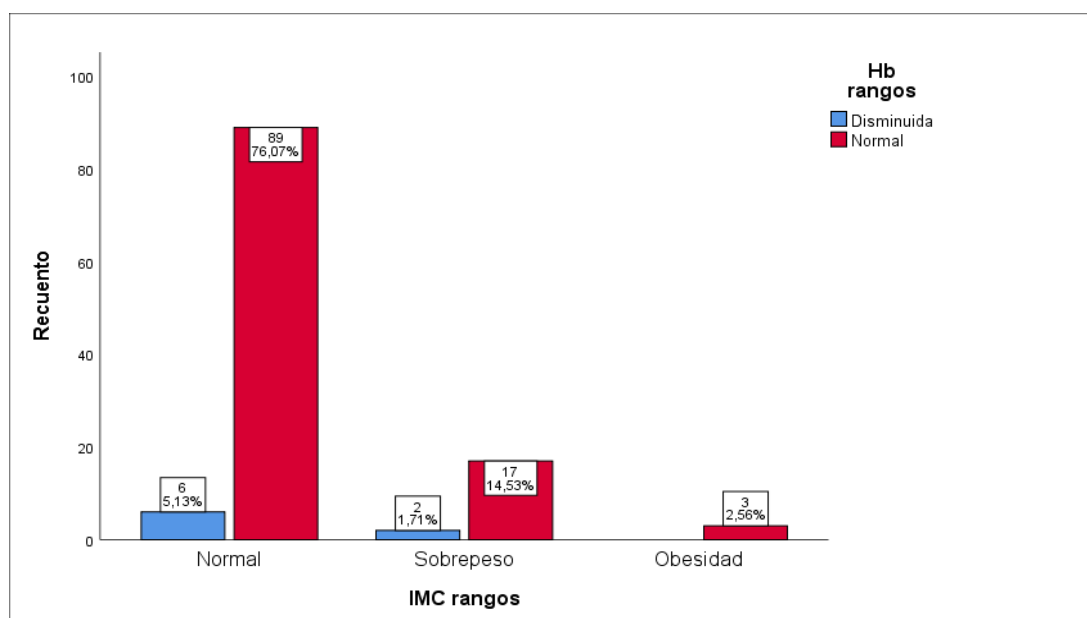
Tabla N°8

Rangos de IMC y la hemoglobina, en la Obra Social Casa de San Martin de Porres, Año 2019.

IMC rangos		Hb rangos		Total
		Disminuida	Normal	
Normal	N	6	89	95
	%	5.1%	76.1%	81.2%
Sobrepeso	N	2	17	19
	%	1.7%	14.5%	16.2%
Obesidad	N	0	3	3
	%	0.0%	2.6%	2.6%
Total	N	8	109	117
	%	6.8%	93.2%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Figura N°8: Rangos de IMC y la hemoglobina, en la Obra Social Casa de San Martin de Porres, Año 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En cuanto a la relación entre el IMC rango y la Hemoglobina, observamos que, del total de la población, solo el 14.5% presentan sobrepeso y 2.6% Obesidad, ambas con niveles de Hemoglobina normales.

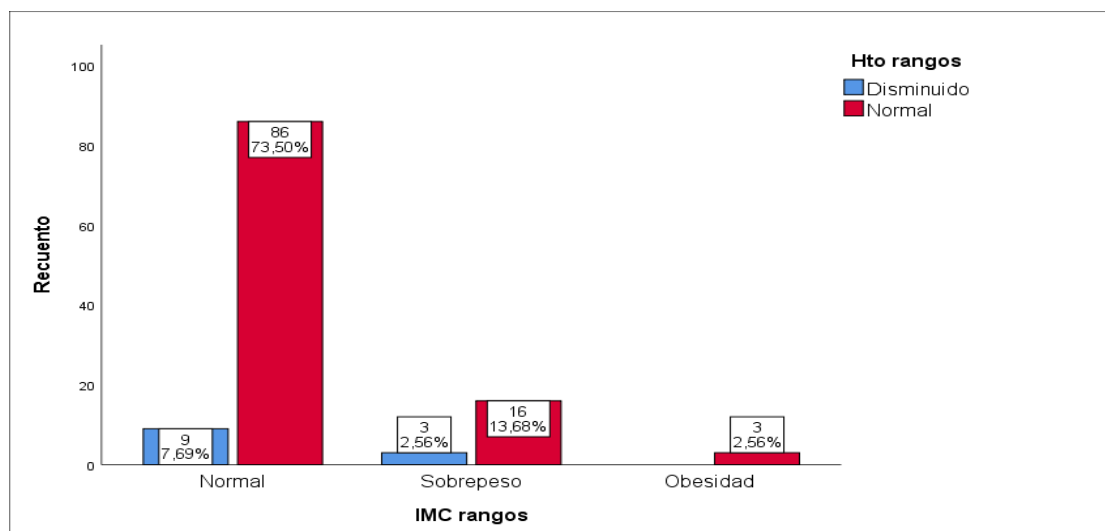
Tabla N°9

Rangos de IMC y el Hematocrito, en la Obra Social Casa de San Martin de Porres, Año 2019.

IMC rangos		Hto rangos		
		Disminuido	Normal	Total
Normal	N	9	86	95
	%	7.7%	73.5%	81.2%
Sobrepeso	N	3	16	19
	%	2.6%	13.7%	16.2%
Obesidad	N	0	3	3
	%	0.0%	2.6%	2.6%
Total	N	12	105	117
	%	10.3%	89.7%	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

Figura N°9: Rangos de IMC y el Hematocrito, en la Obra Social Casa de San Martin de Porres, Año 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En cuanto a la relación entre el IMC rango y el Hematocrito, observamos que del total de la población, solo el 13.7% presentan sobrepeso y el 2.6% presentan obesidad, ambos con niveles de Hematocrito normales.

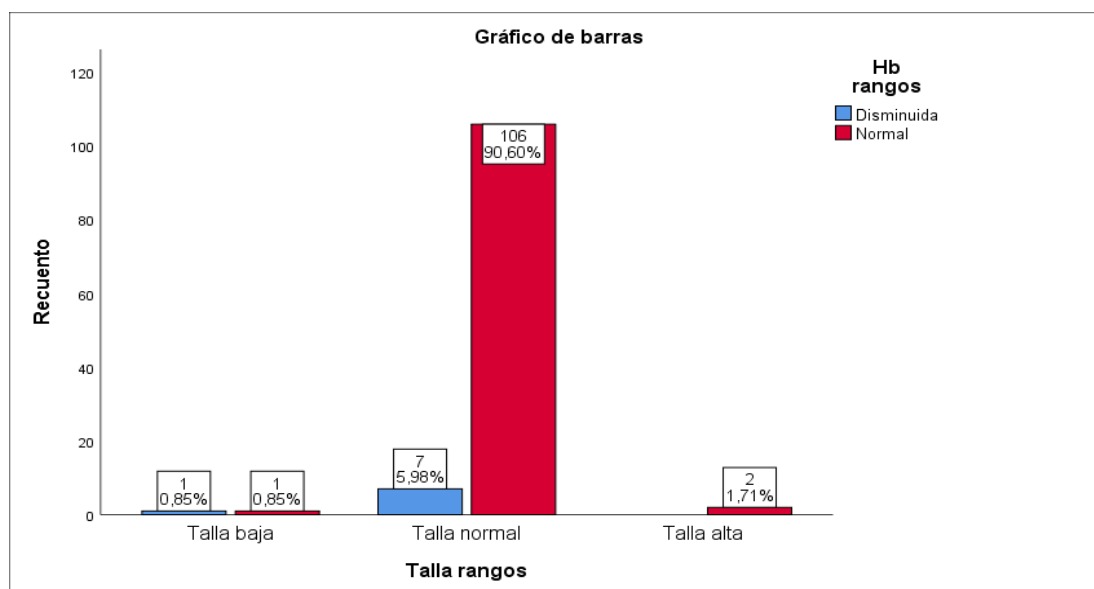
Tabla N°10

Rangos de talla y Hemoglobina, en la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.

Talla rangos		Hb rangos		
		Disminuida	Normal	Total
Talla baja	N	1	1	2
	%	0.9%	0.9%	1.7%
Talla normal	N	7	106	113
	%	6.0%	90.6%	96.6%
Talla alta	N	0	2	2
	%	0.0%	1.7%	1.7%
Total	N	8	109	117
	%	6.8%	93.2%	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

Figura N°10. Rangos de talla y Hemoglobina, en la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En cuanto a la relación entre los rangos de talla y la Hemoglobina, observamos que del total de la población el 0.9% presento talla baja tanto con Hemoglobina disminuida y normal.

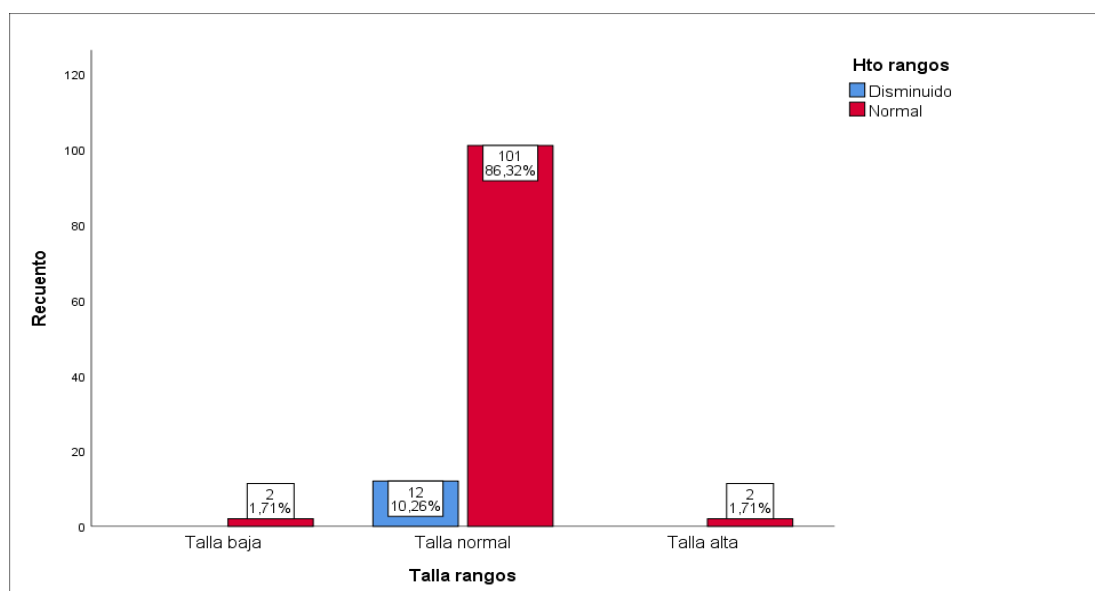
Tabla N ° 11

Rangos de talla y Hematocrito, en la Obra Social Casa de San Martin de Porres, Año 2019.

Talla rangos		Hto rangos		Total
		Disminuido	Normal	
Talla baja	N	0	2	2
	%	0.0%	1.7%	1.7%
Talla normal	N	12	101	113
	%	10.3%	86.3%	96.6%
Talla alta	N	0	2	2
	%	0.0%	1.7%	1.7%
Total	N	12	105	117
	%	10.3%	89.7%	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

Figura N°11. Rangos de talla y Hematocrito, en la Obra Social Casa de San Martin de Porres, Año 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En cuanto a la relación entre los rangos de talla y Hematocrito, se aprecia que del total de la población; no se evidenció caso alguno para talla baja y talla alta con valores de Hematocrito disminuidos.

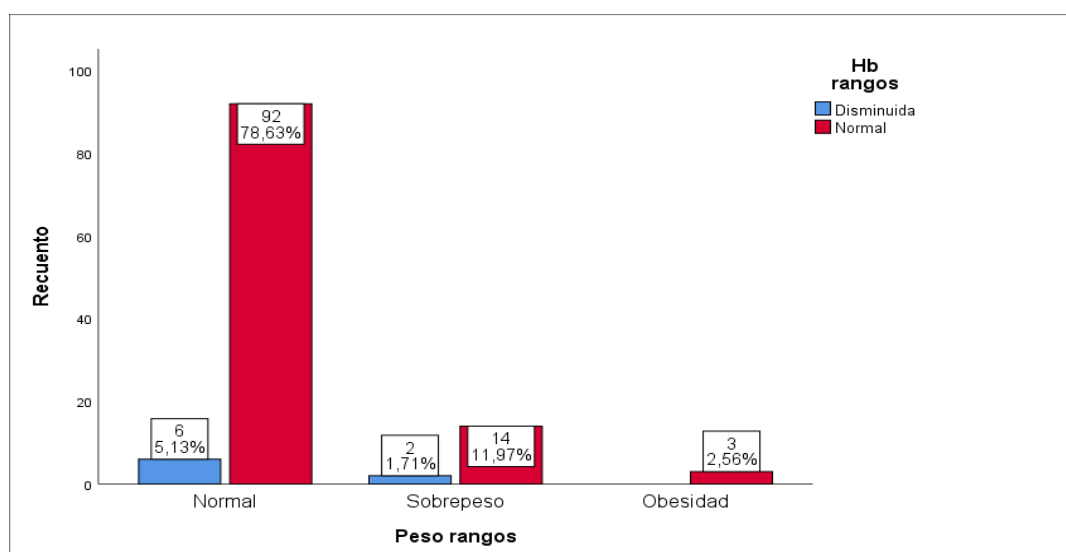
Tabla N ° 12

Rangos de peso y Hemoglobina, en la Obra Social Casa de San Martin de Porres, Año 2019.

Peso rangos		Hb rangos		Total
		Disminuida	Normal	
Normal	N	6	92	98
	%	5.1%	78.6%	83.8%
Sobrepeso	N	2	14	16
	%	1.7%	12.0%	13.7%
Obesidad	N	0	3	3
	%	0.0%	2.6%	2.6%
Total	N	8	109	117
	%	6.8%	93.2%	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

Figura N°12. Rangos de peso y Hemoglobina, en la Obra Social Casa de San Martin de Porres, Año 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En cuanto a la relación entre los rangos de peso y Hemoglobina, se aprecia que del total de la población, solo el 1.7% presenta Sobrepeso con valores de Hemoglobina disminuida, así mismo, no se presentó ningún caso con desnutrición.

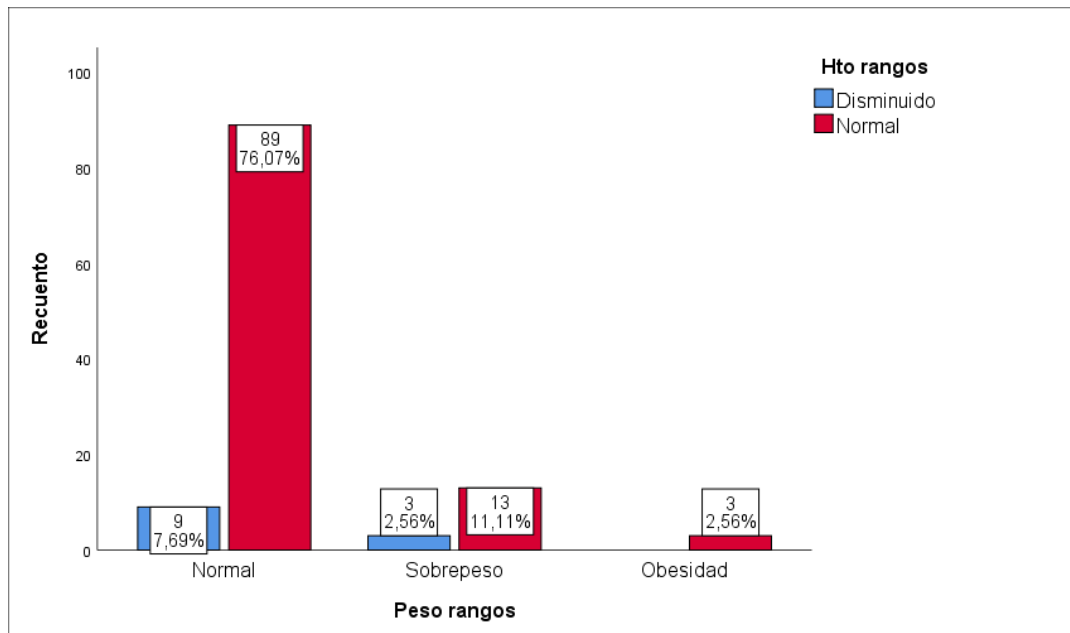
Tabla N ° 13

Rangos de peso y Hematocrito, en la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.

Peso rangos		Hto rangos		Total
		Disminuido	Normal	
Normal	N	9	89	98
	%	7.7%	76.1%	83.8%
Sobrepeso	N	3	13	16
	%	2.6%	11.1%	13.7%
Obesidad	N	0	3	3
	%	0.0%	2.6%	2.6%
Total	N	12	105	117
	%	10.3%	89.7%	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

Figura N°13. Rangos de peso y Hematocrito, en la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En cuanto a la relación entre los rangos de peso y Hematocrito, se aprecia que, del total de la población, solo el 2.6% presenta sobrepeso con valores de Hematocrito disminuido, y no se evidenció caso alguno con desnutrición y obesidad con valores de Hematocrito disminuido.

4.1.2 Prueba de hipótesis

Hipótesis General: Existe relación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

- Hipótesis estadística:

Ho: No existe relación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

Hi: Sí existe relación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

- Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de límite máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_0

- Prueba estadística

IMC y la Biometría hemática	Valor	Sig. (bilateral)	N de casos válidos
Chi-cuadrado de Pearson	,829	0.661	117

Conclusión: Aplicando la Prueba CHI CUADRADO hallamos el valor $p > 0.05$ ($p=0.661$) por lo que se acepta la hipótesis nula, llegando a la conclusión que no existe correlación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en los niños de la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.

Hipótesis específica: Existe relación entre un parámetro antropométrico y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

- Hipótesis estadística:

H_0 : No existe relación entre un parámetro antropométrico y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

Hi: Sí existe relación entre un parámetro antropométrico y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

- Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_0

- Prueba estadística

IMC y la hemoglobina	Valor	Sig. (bilateral)	N de casos válidos
Rho de Spearman	-,038	0,681	117

Conclusión: Aplicando la Prueba de Spearman hallamos el valor $p > 0.05$ ($p=0.681$) por lo que se acepta la Hipótesis Nula llegando a la conclusión que no existe correlación entre un parámetro antropométrico y la hemoglobina en los niños de la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.

Hipótesis específica: Existe relación entre un parámetro antropométrico y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

- Hipótesis estadística:

H_0 : No existe relación entre un parámetro antropométrico y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

H_1 : Sí existe relación entre un parámetro antropométrico y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

- Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_0

- Prueba estadística

IMC y el hematocrito	Valor	Sig. (bilateral)	N de casos válidos
Rho de Spearman	-,048	0,608	117

Conclusión: Aplicando la Prueba de Spearman hallamos el valor $p > 0.05$ ($p=0.608$) por lo que se acepta la Hipótesis Nula llegando a la conclusión que no existe correlación entre un parámetro antropométrico y el hematocrito en los niños de la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019

Hipótesis específica: Existe relación entre la estatura y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

- Hipótesis estadística:

Ho: No existe relación entre la estatura y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

Hi: Sí existe relación entre la estatura y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

- Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula Ho

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H0

- Prueba estadística

Estatura y la hemoglobina.	Valor	Sig. (bilateral)	N de casos válidos
Rho de Spearman	,183*	0,048*	117

Conclusión: Aplicando la Prueba de Spearman hallamos el valor $p < 0.05$ ($p = 0.048$) por lo que se rechaza la Hipótesis Nula llegando a la conclusión que si existe correlación entre la talla y la hemoglobina en los niños de la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.

Hipótesis específica: Existe relación entre la estatura y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

- Hipótesis estadística:

Ho: No existe relación entre la estatura y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

Hi: Sí existe relación entre la estatura y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

- Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula Ho

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H0

- Prueba estadística

Estatura y el hematocrito.	Valor	Sig. (bilateral)	N de casos válidos
Rho de Spearman	,000	1,000	117

Conclusión: Aplicando la Prueba de Spearman hallamos el valor $p > 0.05$ ($p = 1$) por lo que se acepta la Hipótesis Nula llegando a la conclusión que no existe correlación entre la estatura y el hematocrito en los niños de la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.

Hipótesis específica: Existe relación entre el peso y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

- Hipótesis estadística:

Ho: No existe relación entre el peso y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

Hi: Sí existe relación entre el peso y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

- Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula Ho

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H0

- Prueba estadística

Peso y la hemoglobina.	Valor	Sig. (bilateral)	N de casos válidos
Rho de Spearman	-,060	0,524	117

Conclusión: Aplicando la Prueba de Spearman hallamos el valor $p > 0.05$ ($p=0.524$) por lo que se acepta la Hipótesis Nula llegando a la conclusión que no existe correlación entre el peso y la hemoglobina en los niños de la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.

Hipótesis específica: Existe relación entre el peso y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

- Hipótesis estadística:

Ho: No existe relación entre el peso y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

Hi: Sí existe relación entre el peso y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica, año 2019.

- Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_0

- Prueba estadística

Peso y el hematocrito.	Valor	Sig. (bilateral)	N de casos válidos
Rho de Spearman	-,074	0,426	117

Conclusión: Aplicando la Prueba de Spearman hallamos el valor $p > 0.05$ ($p=0.426$) por lo que se acepta la Hipótesis Nula llegando a la conclusión que no existe correlación entre el peso y el hematocrito en los niños de la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019.

4.1.3 Discusión de resultados

En la presente investigación se descartó la existencia de una relación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en niños de un albergue de Chosica, año 2019. Sin embargo, sí hallamos una relación estadísticamente significativa entre la talla en relación con la edad y los niveles de hemoglobina.

Mediante la prueba de Chi Cuadrado de Person, cuyo Sig. Bilateral fue mayor a 0.05, por lo que rechazamos la hipótesis alterna general, que nos indica la existencia de una correlación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en los niños de la Obra Social Casa de San Martín de Porres, Año 2019. En contraste de lo hallado por Roque y Santisteban (2017), investigación que tuvo como objetivo el determinar la relación de los parámetros

hematológicos (hemoglobina y hematocrito) vs índice de masa corporal ,en una población de niños de 3 a 15 años¹⁷,y que mediante la prueba Chi Cuadrado se encontró que el valor de sigma bilateral fue menor a 0.05 confirmando la relación, a diferencia de lo encontrado por Rodríguez (2015) en su trabajo de investigación que tuvo como objetivo evaluar la asociación del estado nutricional (sobrepeso y obesidad) con la anemia en una población de niños de 1 a 15 años¹⁶, en el cual aplicaron la prueba de Chi Cuadrado de Pearson cuyo Sig. Bilateral fue mayor a 0.05 por lo que se concluyó que no existe una relación estadísticamente significativa entre el diagnostico nutricional y la anemia.

De igual manera Charry (2014), en su investigación que tuvo como objetivo determinar la asociación entre los valores hematológicos y el estado nutricional, en una población de niños de 5 a 12 años¹¹, luego de realizar la prueba de Chi Cuadrado, concluyo que no existió asociación alguna entre estas variables, lo que respalda nuestros resultados hallados, con la diferencia que en nuestra investigación no se hallaron casos de desnutrición.

Así mismo Mallqui y Yarleque (2019), en su investigación que tuvo como objetivo determinar la relación de la parasitosis intestinal con la anemia y el estado nutricional en una población de escolares¹⁹; concluyo por medio de la prueba Chi Cuadrado que no existe relación entre el estado nutricional y la anemia, además que no guardan relación estadísticamente significativa, reforzando así nuestros resultados encontrados.

Estos resultados de no correlación se dieron puesto que el estado nutricional evaluado a través del parámetro antropométrico IMC, se ve afectado por factores biológicos, psicosociales y ambientales¹³, mientras que la biometría hemática (específicamente la serie eritrocitaria) es evaluada por la cantidad de eritrocitos y contenido de hemoglobina disponible, estos parámetros presentan variaciones por la altura sobre el nivel del mar, la edad y el sexo del paciente³⁹. Además, las anomalías en el estado nutricional se dan por anormalidades en el metabolismo de energía, glucídico, lipídico, proteico, vitamínico, de los

minerales, etc¹¹; mientras que las anomalías de la biometría hemática se dan principalmente por anomalías en la absorción y disponibilidad de hierro⁴⁰.

Astochado y Espiritu (2019)¹⁸ en su investigación sí hallaron una correlación estadísticamente significativa entre el IMC y la hemoglobina, lo que se contrapone a nuestro estudio, donde no se halla dicha correlación. Además, como se puede visualizar en la tabla N°8 se presenta mayores casos de sobrepeso (14.5%) y obesidad (2.6%) ambos con los niveles de hemoglobina normal y menor proporción de niños con sobrepeso padeciendo una posible anemia (1.7%). De la misma forma los estudios de Alcocer, et al. (2015)¹² y Rodríguez (2015)¹⁶ coinciden con nuestra investigación al no hallar correlación entre el IMC y la hemoglobina. Aunque Alcocer, et al, hallan una mayor proporción de niños con un IMC elevado padeciendo anemia, una posible explicación es que las hormonas reguladoras de hierro (hepcidina, ferroportina,etc) están vinculadas en procesos inflamatorios y aportan un papel decisivo en el bloqueo de los transportadores de hierro a nivel del duodeno⁴⁸ y por otro lado Mientras que Rodríguez en su investigación halla que, a mayor IMC, existe menor posibilidad de tener anemia, lo cual coincide con nuestra investigación, una posible explicación es una dieta hipercalórica rica en hierro¹⁶, la representación del fenómeno de conversión nutricional que se da en países en vías de desarrollo (adopción de dietas altas en grasas saturadas y azúcares, baja realización de actividad física)^{26,25,17} y la adopción por parte del estado de políticas para disminuir la anemia⁴³.

En lo que respecta a la relación entre el IMC y el hematocrito en este estudio, no se encontró relación estadísticamente significativa. En cambio, el estudio de Roque y Santisteban (2017)¹⁷ hayo un p valor de 0.022 confirmado esta relación, además a diferencia de nuestro estudio, su corte fue longitudinal y su muestra probabilística. Por otro lado, el estudio de Charry (2014)¹¹ sí apoya nuestra investigación ya que tampoco encontraron correlación entre el IMC y el hematocrito ($p > 0.05$). El IMC o Índice de Masa Corporal, es un parámetro

antropométrico, que establece la condición física saludable de una persona en relación a su peso y estatura³⁰; aportando información acerca del estado nutricional del sujeto ya que detecta tanto la sobrecarga ponderal como el riesgo de desnutrición^{28,34}. Por otro lado el hematocrito mide la relación entre el volumen de eritrocitos y el de la sangre total expresado en porcentaje (%)²⁶. Es considerado como un procedimiento adicional para el diagnóstico de anemia, el cual refleja la concentración de los eritrocitos pero no la masa total de estos, su verdadero valor para la detección de anemia depende en gran medida de que el volumen plasmático sea real, es decir una disminución de los valores de hematocrito, puede deberse a una hiperhidratación, donde el volumen plasmático se ve aumentado, dando un posible falso diagnóstico de anemia⁴², también puede darse por otras condiciones como hemorragias, etc⁴⁰. Por lo tanto, es evidente su falta de relación como lo demuestra nuestra investigación, cabe resaltar que hay muy pocos estudios en la cual se relacionen estos dos parámetros.

Al someter a prueba la hipótesis alterna que plantea la existencia de una correlación entre la talla de acuerdo a la edad y los niveles de hemoglobina obtuvimos como resultado una correlación significativa ($p=0.048$). De la misma forma el estudio de Mohammed y Esmailzadeh (2017) que tuvo como objetivo establecer las relaciones entre el uso de suplementos de hierro, la concentración de Hb y el crecimiento lineal en niños pequeños de Etiopia¹⁴, también encontraron correlación positiva, entre la Hb y el crecimiento lineal ($P < 0.001$). Una posible explicación es que la hemoglobina mejora la oxigenación de los tejidos, lo que posteriormente mejora la proliferación celular y el crecimiento físico óptimo. Se sabe que la deficiencia de hierro conduce a niveles bajos de hemoglobina o anemia, lo cual establece una condición de hipoxia en el cuerpo e inhibe la síntesis de proteínas hepáticas y del factor de crecimiento similar a la insulina (IGF-I), el cual induce a la proliferación celular. Lo que posteriormente puede influir negativamente en el crecimiento lineal¹⁴. Esta postura es reforzada por la investigación de Soliman et al (2014) quien concluye que la

recuperación de una anemia por déficit de hierro está asociada a la mejora en el crecimiento y aumento significativo en la secreción de IGF-I¹⁴.

Cabe señalar las investigaciones de Machado (2017)¹³ así como la investigación de Delgado y Vera (2019)²⁰, quienes al igual que nuestra investigación hallaron correlación significativa entre la talla en relación con la edad y los niveles de hemoglobina, este último concluye que el no cumplir con el tratamiento contra la anemia por déficit de hierro influye en la talla del infante, de ambos sexos, encontrando cerca de un quinto del total con talla baja para la edad (desnutrición crónica)²⁰, reforzando los fundamentos expuestos.

Otra postura es la expuesta en la investigación de Melku, Takele et.al(2018)¹⁵, quienes plantean que el retraso en el crecimiento es un indicador de desnutrición crónica. A su vez la desnutrición expone a los niños a ser más susceptibles a las infecciones ya que afecta negativamente su inmunidad. Estas enfermedades infecciosas pueden causar pérdida de nutrientes, mala absorción, subutilización de nutrientes disponibles, pérdida de sangre y destrucción de glóbulos rojos mediados por el sistema inmunitario, asociándose todo ello con niveles bajos de hemoglobina¹⁵.

En cuanto a la relación entre la talla para la la edad y el hematocrito, esta hipótesis fue rechazada en nuestra investigación ya que obtuvimos un p valor igual a 1. Como podemos observar en la figura N°11 se presenta una menor prevalencia de talla baja (1.71%) y con un hematocrito normal. En contraste con lo hallado por Ballonga (2019)⁴ en su estudio aplicado a 171 niños de 6 a 12 años, donde la prevalencia de la desnutrición crónica (talla/edad), fue de 48,2% y la media del hematocrito fue de 44,32%. Por otro lado, tenemos el estudio de la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (2015) en el cual participaron 609 escolares a nivel nacional, de 126 instituciones educativas cuyas edades fueron de 6 a 14 años, hallando una prevalencia de 12,4% de niños con talla baja. Cabe precisar que en

estas investigaciones no se haya la correlación entre la talla para la edad y el hematocrito. Se esperaría que el parámetro talla para la edad, que es un indicador de la desnutrición crónica³⁸, guarde relación con los niveles de hematocrito, de la misma forma que con la hemoglobina, una posible explicación a esta falta de relación es que el hematocrito refleja el volumen o concentración que ocupan los eritrocitos en volumen total de sangre, mas no indica la masa total de estos⁴², como sí lo hace en parte los niveles de hemoglobina, constituyendo el 95% del peso seco eritrocitario¹ y como se fundamentó anteriormente los niveles de hemoglobina sí guardan relación con el parámetro talla para la edad. El hematocrito es una herramienta de apoyo para la hemoglobina en el diagnóstico de anemia⁴², ya que su variación está fuertemente influenciada por el volumen real del plasma⁴⁰, por lo que un nivel bajo de hematocrito puede deberse a una anemia, pero también a una hemodilución como resultado de una hemorragia o hiperhidratación. Mientras que un aumento de los niveles de hematocrito, puede darse por una hemoconcentración debido a la baja concentración del oxígeno atmosférico, periodos de gran actividad muscular, quemaduras, deshidratación, etc^{40,41}.

Al correlacionar el peso para a edad y la hemoglobina, mediante la Prueba de Sperman, obtuvimos un p valor de 0.524, por lo que rechazamos la hipótesis alterna específica. Como se evidencia en la tabla N° 12, no se obtuvo ningún caso de desnutrición global. De la misma forma Machado (2017)¹³ tampoco hallo dicha correlación entre la masa corporal para la edad y la hemoglobina, obteniendo un p valor de 0.847, aplicando la misma prueba, pero ellos sí encontraron un 4.3% de niños con desnutrición global. El índice antropométrico peso para la edad, resalta como un indicador de desnutrición global¹³, cuando su desviación estándar esta por debajo de -2²⁰. Se le conoce como Global ya que a su vez puede presentar desnutrición crónica (retraso en el crecimiento) y/o desnutrición aguda (emaciación)⁴.

Además, este índice antropométrico no es muy exacto, debido a que el niño que es pequeño para su edad ya sea por razones genéticas u otras, puede aparecer como una falsa desnutrición y niños con talla normal y peso bajo para la talla pueden pasar inadvertidos⁴. El peso elevado para la edad debe ser analizado conjuntamente con el IMC para la edad, ya que este indicador de peso para la edad no es característico para determinar dichos problemas de malnutrición¹³. La anemia ferropénica, anemia por deficiencia de hierro más común en los niños es uno de los factores causales de la desnutrición⁵⁰. Si bien la hemoglobina por si sola no puede utilizarse para el diagnóstico de este tipo de anemia, aporta información sobre la intensidad de la ferropenia. Pero como podemos ver en nuestros resultados no tenemos casos de desnutrición, por lo cual es esperado que no haya dicha relación con la hemoglobina³⁶.

En cuanto a la existencia de una correlación entre el peso para la edad y el hematocrito, esta fue rechazada al aplicar la prueba de Spearman ($p= 0,426$), cabe señalar que no encontramos casos de desnutrición global, por otro lado, se puede observar que hay casos de peso elevado para la edad (obesidad y sobrepeso) pero este indicador no es específico para este tipo de malnutrición¹³ se tendría que tomar como apoyo el IMC para la edad⁴. Por lo tanto, es evidente su falta de correlación, sobre todo al no haber casos de desnutrición, con el que podría correlacionarse el hematocrito.

En cuanto a las limitaciones de la presente investigación cabe señalar su corte transversal y condicionado a una población específica de un albergue en Chosica, también la falta de casos con desnutrición, para poder comparar dichas correlaciones con otros estudios.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se determinó que no existe relación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en niños de un albergue de Chosica en el año 2019. Debido a que el parámetro antropométrico IMC, se ve afectado por factores biológicos, psicosociales y ambientales, mientras que la biometría hemática (serie eritrocitaria) es influenciada por la cantidad de eritrocitos y contenido de hemoglobina disponible.
- Se determinó que no existe relación entre un parámetro antropométrico y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica en el año 2019. Donde se observa por un lado casos de sobrepeso con la hemoglobina disminuida atribuidas a la presencia de hormonas reguladoras de hierro (hepcidina, ferroportina, etc.) presentes en procesos inflamatorios y su papel decisivo en el bloqueo de los transportadores de hierro a nivel del duodeno y por otro lado casos de sobrepeso con la hemoglobina normal debidas al consumo de dietas hipercalóricas ricas en hierro.
- Se determinó que no existe relación entre un parámetro antropométrico y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica en el año 2019, debido a que el IMC, es un parámetro antropométrico, que establece la condición física saludable de una persona en relación a su peso y estatura, mientras que el hematocrito mide la relación entre el volumen de eritrocitos y el de la sangre total expresado en porcentaje (%).
- Se determinó que sí existe relación entre la estatura y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica en el año 2019, debido a que la hemoglobina mejora la oxigenación de los tejidos, lo que posteriormente mejora la proliferación celular y el crecimiento físico óptimo. Por otra parte, se debe a que la estatura es indicador de desnutrición el cual afecta la inmunidad en los niños y trae consigo enfermedades infecciosas que propician los niveles bajos de hemoglobina.

- Se determinó que no existe relación entre la estatura y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica en el año 2019, debido a que el hematocrito refleja el volumen o concentración que ocupan los eritrocitos en volumen total de sangre, mas no indica la masa total de estos, como sí lo hace en parte los niveles de hemoglobina que sí guardan relación con el parámetro talla para la edad, a su vez los valores del hematocrito esta influenciados por el volumen real del plasma (hemoconcentración o hemodilución).
- Se determinó que no existe relación entre el peso de acuerdo a la edad y la hemoglobina en niños de un albergue de Chosica en el año 2019, debido a que el peso para la edad es un indicador de desnutrición global, no pudimos hallar esta correlación ya que no encontramos casos con desnutrición.
- Se determinó que no existe relación entre el peso y el hematocrito en niños de un albergue de Chosica en el año 2019. Esto se debe a que no se presentó casos de desnutrición global, y los casos de sobrepeso y obesidad no son exactos en cuanto a su determinación por medio de este indicador talla para la edad.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda establecer la prevalencia de los factores que afectan al parámetro antropométrico, en este caso IMC, para una mejor prevención e intervención en esta población escolar.
- Recomendamos hacer un trabajo articulado por parte de los ministerios correspondientes, conjuntamente con las postas médicas y las escuelas para prevenir, diagnosticar y tratar a tiempo, este tipo de malnutrición (sobrepeso y obesidad). Además de realizar pruebas más específicas para determinar los niveles de hierro y someter a evaluación la idoneidad de programas de alimentación para los escolares.

- Realizar más investigaciones en cuanto a la relación del parámetro antropométrico IMC y otros índices eritrocitarios.
- Recomendamos al ministerio de salud hacer campañas conjuntamente con las postas médicas sobre tamizaje de hemoglobina y control del crecimiento, y de esta forma prevenir y contralar los niveles bajos de hemoglobina y posibles retardos en el crecimiento.
- Se recomienda que antes de correlacionar el parámetro antropométrico talla para la edad frente al hematocrito, se descarte que los valores del mismo no estén influenciados por factores que alteren los niveles plasmáticos.
- Se recomienda al ministerio de salud, a las universidades, a los estudiantes, ampliar la población o muestra de investigación, para conocer la verdadera prevalencia de desnutrición, indicado por el peso para la edad, en la población escolar y su posible relación con los niveles de hemoglobina.
- Se recomienda analizar los resultados de sobrepeso y obesidad con el IMC según la edad para una mejor determinación.

REFERENCIAS

1. Cueto Atiquipa, Katherine Miriam. Índice de masa corporal y valores de hemoglobina y hematocrito en preescolares de la I.E.I. “Jardín de Niños” N° 330, distrito de Ancón, 2016. [tesis]. Lima: U. P. Norbert Wiener;2018.
2. Perdomoa C.D, Rodríguezb E.R, Carrasco H, et al. Impacto de un programa comunitario para la malnutrición infantil. *Rev Chil Pediatr.* 2019;90(4): DOI: 10.32641/rchped. v90i4.901.
3. Zavaleta N, Astete-Robilliard L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2017;34(4):716-22.
4. Carla Ballonga Paretas. Estado Nutricional y Cognitivo de los Escolares del Distrito de Ccorca (Perú). [Tesis Doctoral]. Reus: Universidad Rovira i Virgili;2019.
5. Valle J. A, Bravo B.A, Fariño J. E. Valoración nutricional y hábitos alimenticios en niños de las Comunidades Indígenas Shuar, Morona Santiago – Ecuador. *Revista lasallista de investigación -2018.* Vol. 15 No 1- N. A. Pedraza Melo - 405 • 411. DOI: 10.22507/rli.v15n1a9.
6. García C, González E, Meléndez J. M, et. al. Estudio de la situación nutricional y hábitos alimentarios de escolares de diferentes comunidades indígenas del municipio de Ixhuatlán de Madero, Estado de Veracruz (México). *Archivos latinoamericanos de nutrición.* 2017 Vol. 67 N° 4.
7. Silvia Elizabet Reyes Narvaez, Ana Melva Contreras Contreras & María Santos Oyola Canto. “Anemia y desnutrición infantil en zonas rurales: impacto de una intervención integral a nivel comunitario” *Rev. Investig. Altoandin.* 2019; Vol 21 N°3 205-214.

8. Olivera V, Mamani Y, Luizaga J, Illanes D. Desigualdades en la epidemiología nutricional infantil en Cochabamba: a diez años del Programa Multisectorial Desnutrición Cero. *Gac. Med. Bol.* 2019;42(2):127-133.
9. Mansilla J, Whitembury A, Chuquimbalqui R, Laguna M, Guerra V, Agüero Y, et al. Modelo para mejorar la anemia y cuidado infantil en un ámbito rural del Perú. *Rev Panam Salud Publica.* 2017;41:e112. doi: 10.26633/RPSP.2017.112.
10. López E, Atamari N, Rodriguez MC, Mirano MG, Quispe AB, Rondón EA, Pereira-Victorio CJ. Prácticas de alimentación complementaria, características sociodemográficas y su asociación con anemia en niños peruanos de 6-12 meses. *Rev haban cienc méd [Internet].* 2019 [citado];18(5):801-816. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2602>.
11. Charry R. Valores Hematológicos y Bioquímicos , y su asociación con e estado nutricional, en escolares urbanos de Cuenca.2012. [Tesis]. Ecuador. Universidad de Cuenca ; 2014.
12. Alcocer A, Hernandez E, Marin C. et.al. Ingestión baja de hierro y anemia en escolares con sobrepeso y obesidad. *Ciencia y Humanismo en la Salud [Internet].* 2015, Vol. 2, No 1, pp. 147-152. Disponible en: <http://revista.medicina.uady.mx>
13. Machado Montalvo Alejandra Michelle. Estado nutricional y prevalencia de anemia ferropénica en niños menores de cinco años del barrio Tanguarín – San Antonio de Ibarra, período 2017. [Tesis]. Ecuador. Universidad Técnica del Norte;2017.
14. Mohammed SH, Esmailzadeh A. Las relaciones entre el uso de suplementos de hierro, la concentración de Hb y el crecimiento lineal en niños pequeños: Encuesta de salud y demografía de Etiopía. *Revista británica de nutrición.* Prensa de la Universidad de Cambridge; 2017; 118 (9): 730–6.

15. Melku, M., Takele, W.W., Anlay, D.Z. et al. Male and undernourished children were at high risk of anemia in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *Ital J Pediatr* 44, 79 (2018). <https://doi.org/10.1186/s13052-018-0513-x>
16. Rodríguez Zúñiga Milton J. Obesidad, sobrepeso y anemia en niños de una zona rural de Lima, Perú. *Medicina (Buenos Aires)* 2015; 75: 379-383.
17. Roque A, Santisteban F. Relación de hemoglobina, hematocrito vs índice de masa corporal en escolares de 3 a 15 años del AAHH "Nuevo Pachacutec", enero – octubre 2016. [Tesis]. Lima-Perú: U. P. Norbert Wiener;2017.
18. Astochado R, Espíritu P. Relación de hemoglobina y constantes corpusculares con el índice de masa corporal en niños atendidos en el centro de salud materno infantil surquillo, periodo 2016 – 2018. [Tesis]. Lima-Perú: U. P. Norbert Wiener;2019.
19. Malqui C, Yarleque C. Relación de la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018. [Tesis]. Lima-Perú: U. P. María Auxiliadora;2019.
20. Delgado V, Gómez C. Consecuencias en el crecimiento y desarrollo de niños de 3 y 4 años con anemia ferropénica según el cumplimiento de tratamiento. Centro de Salud Maritza Campos Diaz- Zamacola, Arequipa 2019. [Tesis]. Arequipa-Perú: Universidad Católica de Santa María;2019.
21. FAO. Glosario de términos. <http://www.fao.org/3/am401s/am401s07.pdf>
22. Juan Diego Zamora Salas, Adriana Laclé Murray. Evaluación antropométrica y composición corporal por medio de óxido de deuterio en escolares costarricenses. *Archivos latinoamericanos de nutrición. Órgano Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición* Vol. 68 N° 4, 2018.
23. Gonçalves S, Dos Santos B, Zanini G, et al. Associação do estado nutricional com marcadores de anemia ferropriva em pré-escolares atendidos em uma Esf de

Presidente Prudente-sp . Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE-brasil -2019
<http://journal.unoeste.br/index.php/cv> DOI: 10.5747/cv.2020.v12.n1.v278 ISSN on-
line 1984-6436

24. UNICEF. Estado Mundial de la Infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición: crecer bien en un mundo en transformación. UNICEF, Nueva York (2019).
25. Flores Navarro-Pérez C, González-Jiménez E, Schmidt-RioValle J, et al. Nivel y estado nutricional en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia. Estudio FUPRECOL. Nutr Hosp 2016;33:915-922 DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.392>
26. O Evelia Edith Oyhenart, et al. Estudio comparativo del estado nutricional de niños y niñas residentes en cuatro partidos de la provincia de Buenos Aires (Argentina), en el marco de la transición nutricional. Salud colectiva. Universidad Nacional de Lanús 2018;14(3):597-606. doi:10.18294/sc.2018.1576
27. Lescay RN, Becerra A, Hernández A. Antropometría. Análisis comparativo de las tecnologías para la captación de las dimensiones antropométricas. reveia [Internet]. 5 de marzo de 2017 [citado 13 de marzo de 2021];13(26):47-59. Disponible en: <https://revistas.eia.edu.co/index.php/reveia/article/view/799>
28. Moreira, Osvaldo & Alonso-Aubin, Diego & Oliveira, Cláudia & Luján, Ramón & de paz, jose antonio. (2015). Métodos de evaluación de la composición corporal: una revisión actualizada de descripción, aplicación, ventajas y desventajas. Archivos de Medicina del Deporte. 32. 387-394.
29. Rojas Criollo, Melina Isabella. Comparación del estado nutricional mediante indicadores antropométricos y bioimpedancia en escolares huérfanos y no huérfanos de una escuela fiscal de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Univ católica de Santiago de guayaquil. [Tesis]. Guayaquil, Ecuador 12 de septiembre del 2016

30. Curilem Gatica C, Almagià Flores A, Rodríguez Rodríguez F, Yuing Farias T, Berral de la Rosa F, Martínez Salazar C, Jorquera Aguilera C, Bahamondes Ávila C, Solís Urrea P, Cristi Montero C, Bruneau Chávez J, Pinto J, Niedmann Brunet L. Evaluación de la composición corporal en niños y adolescentes: directrices y recomendaciones. *Nutr Hosp* 2016;33:734-738
31. Montesinos-Correa H. Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. *Acta Pediat Mex* 2014;35:159-165
32. Andrea Díez Navarro, Análisis comparativo de indicadores antropométricos para el diagnóstico de la desnutrición infantil. Universidad Complutense de Madrid [Tesis doctoral], Madrid 2018.
33. Gomez-Campos R, Arruda M, Luarte-Rocha C, Urrea Albornoz C, Almonacid Fierro A, Cossio-Bolaños M. Enfoque teórico del crecimiento físico de niños y adolescentes. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2016; 20(3): 244 - 253. doi: 10.14306/renhyd.20.3.198
34. Bergel, M. L.; Cesani, M. F.; Valoración nutricional de escolares de tres países iberoamericanos: Análisis comparativo de las referencias propuestas por el International Obesity Task Force (IOTF) y la Organización Mundial de la Salud. *Nutr. clín. diet. hosp.* 2014; 34(1):8-15 DOI: 10.12873/341bergel.
35. Índice de masa corporal según la OMS y la norma oficial mexicana 043-SSA2-2005, Manejo Integral de la Obesidad. Blog spot Nutrición. [en línea]. 2013. [Fecha de acceso 15 de julio del 2019]. URL disponible en: <http://unpanutricion.blogspot.pe/2013/01/indice-de-masa-corporal-segun-la-omsy.html>.

36. Veloz Bazan S, Pavon Mendoza H. Niveles de Hemoglobina y Hematocrito en usuarios mayores de 15 años atendidos en el Centro de Salud Víctor Larco, Trujillo, marzo, 2018. Universidad Nacional de Trujillo [tesis]. Trujillo-Perú.2018.
37. Organización Mundial de la Salud. Referencia de la OMS 2007. Datos de referencia de crecimiento de 5 a 19 años. Disponible en: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years>
38. Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional. Informe final: Informe técnico de la Vigilancia Alimentaria y Nutricional por Etapas de vida – Escolares de primaria 2015.Lima-Perú.
39. López-Santiago N. La biometría hemática. Acta Pediatr Mex. 2016;37(4):246-249
40. Garcia Quispe J y Montero Torres H. Determinación de hemoglobina y hematocrito y su variación con la dieta en personas adultas de ambos sexos atendidos en la Junta Vecinal Las Lomas del Distrito de Huanchaco en agosto 2015. Universidad Nacional de Trujillo [Tesis]. Trujillo-Perú.2016.
41. Moraleda Jiménez J. M. Pregrado de Hematología, 4.^a edición. Madrid: Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia; 2017. P. 84-15
42. Campuzano-Maya G. Del hemograma manual al hemograma de cuarta generación. Medicina & Laboratorio 2007; 13: 511-550.
43. MINSA. Documento Técnico: Plan Nacional para la reducción y control de la anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021.
44. Charqui Figueroa, Geibel Ivan y SanchezBustamante, Jilmar Erik. Repercusión de la anemia en el rendimiento académico en alumnos de secundaria del Colegio Nacional Nuestra Señora de Guadalupe-2017. Universidad Nobert Wiener [Tesis]. Lima-Peru.2018.

45. Espinoza Mayta, Gissela Milagros, Gutierrez Passara, Maria Magdalena. Influencia de la alimentación en la hemoglobina, hematocrito e índice de masa corporal en escolares de 10 a 15 años de la I. E. República del Paraguay – El Cercado. Universidad Nibert Wiener [Tesis]. Lima-Peru. 2017.
46. Sermini CG, Acevedo MJ, Arredondo M. Biomarcadores del metabolismo y nutrición de hierro. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2017;34(4):690-8.doi: 10.17843/rpmpesp.2017.344.3182
47. Revista Cubana de Hematología, Inmunol y Hemoter. 2016;32(1):4-14
48. Páez-Valery, María Concepción, Naddaf, Gloria, Barrado, Domingo, Cioccia, Anna María, Hevia, Patricio, Prohepcidina y estado del hierro e inflamación en escolares sanos o H. pylori positivos asintomáticos. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana [Internet]. 2017;51(2):183-194. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53552508003>
49. Alfonso L, Arango D, Argoty D, Ramírez L, Rodríguez J. Anemia ferropénica en la población escolar de Colombia. Una revisión de la literatura. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Colombia. 2017.
50. Silvia Elizabet Reyes Narvaez, Ana Melva Contreras Contreras & María Santos Oyola Canto. Anemia y desnutrición infantil en zonas rurales: impacto de una intervención integral a nivel comunitario. Rev. Investig. Altoandín. 2019; Vol 21 Nro 3 205-214
51. Martínez-Rodríguez A, Aix-Sánchez J, Martínez-Sanz JM, Leyva-Vela B. Evaluación de la condición física, práctica deportiva y estado nutricional de niños y niñas de 6 a 12 años: Estudio piloto. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2017; 21(1): 3-10. doi: 10.14306/renhyd.21.1.238

52. Rodríguez, A. y Pérez, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento Revista EAN, 82, pp.179-200.
<https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
53. Calduch R. Métodos y técnicas de investigación internacional. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID- Madrid, 1998 (Versión revisada y actualizada. Madrid, 2014), Disponible en <https://www.ucm.es/data/cont/docs/835-2018-03-01Metodos%20y%20Tecnicas%20de%20Investigacion%20Internacional%20v2.pdf>
54. Vega G , Ávila J , Veja A, et. al . Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo. European Scientific Journal May 2014 edición vol.10, No.15 ISSN: 1857 – 7881. Disponible en: <https://core.ac.uk/reader/236413540>
55. ARIAS, Fidias. Efectividad y eficiencia de la investigación tecnológica en la universidad. Revista Electrónica de Ciencia y Tecnología del Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo, 2017, vol. 3, no 1, p. 64-83.
56. Linares J, Pozzo S. Las redes sociales como herramienta del marketing relacional y la fidelización de clientes.2018
57. Índice de masa corporal según la OMS y la norma oficial mexicana 043-SSA2- 2005, Manejo Integral de la Obesidad. Blog spot Nutrición. [en línea]. 2013. [Fecha de acceso 02 de mayo del 2016]. URL disponible en: <http://unpanutricion.blogspot.pe/2013/01/indice-de-masa-corporal-segun-la-omsy.html>.
58. Ministerio de Salud. Manual del Antropometrista. Lima-Perú. Disponible en: http://www.minsa.gob.pe/portalweb/02estadistica/encuestas_INEI/Bddatos/Documentos%20Metodologicos/Manuales/MANUAL%20DE%20LA%20ANTOPOMETRISTA%202012.pdf

- 59.** Danixa Ambuludí. Hematocrito, hemoglobina, índices eritrocitarios y hierro sérico como parámetros en la ayuda diagnóstica y preventiva de anemia ferropénica en los niños del barrio Pasallal-Cantón Calvas . Universidad Nacional de Loja [Tesis]. Loja – Ecuador 2013.
- 60.** Dirección del Centro de Investigación. Reglamento de código de ética para la investigación. Universidad Privada Norbert Wiener. Lima-Perú 2020 , versión 03, p4. Disponible en:
https://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/UPNW-EES-REG-001%20Cod_Etica_Inv.pdf.
- 61.** Resolución Directoral N° 457-1-2017-HNCJ/D6. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Anemia Ferropénica. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima – Peru.2017.

ANEXOS

ANEXO N° 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
Problema General:	Objetivo General:	Hipótesis General:	Variable 1:	Tipo de Investigación:
Problema General: ¿Qué relación existe entre un parámetro antropométricos y la biometría hemática en niños de un albergue de Chosica, año 2019?	Determinar la relación que existe entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en niños de un albergue de Chosica, año 2019.	<u>Hipótesis de Trabajo (Hi)</u> Existe relación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en niños de un albergue de Chosica, año 2019. <u>Hipótesis Nula (Ho)</u> No existe relación entre un parámetro antropométrico y la biometría hemática en niños de un albergue de Chosica, año 2019.	PARÁMETRO ANTROPOMETRICO	CORRELACIONAL
Problemas Específicos:	Objetivos Específicos:	Hipótesis Específicos:	Dimensiones:	Método y Diseño de la Investigación:
¿Qué relación existe entre un parámetro antropométrico y la hemoglobina?	Determinar la relación que existe entre un parámetro antropométrico y la hemoglobina.	<u>Hipótesis de Trabajo (Hi)</u> Existe relación entre un parámetro antropométrico y la hemoglobina. <u>Hipótesis Nula (Ho)</u> No existe relación entre un parámetro antropométrico y la hemoglobina.	Peso	Analítico, Hipotético, Deductivo, Inductivo y Descriptivo.
			Talla	
			Índice de Masa Corporal (IMC)	Diseño No Experimental de Corte Transversal

¿Qué relación existe entre un parámetro antropométrico y el hematocrito?	Determinar la relación que existe entre un parámetro antropométrico y el hematocrito.	<u>Hipótesis de Trabajo (Hi)</u> Existe relación entre un parámetro antropométrico y el hematocrito. <u>Hipótesis Nula (Ho)</u> No existe relación entre un parámetro antropométrico y el hematocrito.	Variable 2:	Población Muestra:
¿Qué relación existe entre la biometría hemática y la estatura?	Determinar la relación que existe entre la biometría hemática y la estatura.	<u>Hipótesis de Trabajo (Hi)</u> Existe relación entre la biometría hemática y la estatura. <u>Hipótesis Nula (Ho)</u> No existe relación entre la biometría hemática y la estatura.	BIOMETRIA HEMATICA	Población: NIÑOS DE UN ALBERGUE DEL DISTRITO DE CHOSICA.
¿Qué relación existe entre la biometría hemática y el peso?	Determinar la relación que existe entre la biometría hemática y el peso.	<u>Hipótesis de Trabajo (Hi)</u> Existe relación entre la biometría hemática y el peso. <u>Hipótesis Nula (Ho)</u> No existe relación entre la biometría hemática y el peso.	Dimensiones: Hemoglobina Hematocrito	Muestra: No probabilística

ANEXO N° 2

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N°	DATOS DEL NIÑO (A)			DATOS ANTROPOMÉTRICOS			DATOS DE BIOMETRÍA HEMÁTICA	
	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	SEXO	PESO	TALLA	IMC	HTO %	Hb. g/dL

ANEXO N° 3

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA (NIVELES O RANGOS)
VARIABLE I PARÁMETRO ANTROPOMÉTRICO	Los índices antropométricos son resultado de la combinación de mediciones, como el peso y la talla.	ÍNDICE DE MASA CORPORAL	RAZÓN ENTRE EL PESO Y EL CUADRADO DE LA TALLA	ORDINAL	1. OBESIDAD: >+2 2.SOBREPESO: >+1 3.NORMAL: +1 A -2 4.DESNUTRICIÓN: <-2
		ESTATURA	EDAD	ORDINAL	1. NIÑAS DE 6 A 12 AÑOS 1. NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS
			CRECIMIENTO		1. TALLA BAJA <-2 2.TALLA NORMAL -2 Y 2 3.TALLA ALTA >+2
			CONSUMO DE NUTRIENTES		1. DIETA ALTA EN NUTRIENTES 2. DIETA BAJA EN NUTRIENTES
		PESO	CONTEXTURA FISICA	ORDINAL	3. DELGADO 4. ROBUSTO
			PERCENTILES		1. BAJO PESO O DESNUTRICIÓN :<-2 2. NORMAL: -2 Y +1

					3. SOBREPESO: $>+1$ Y $\leq+2$ 4. OBESIDAD: $>+2$
			ESTADO NUTRICIONAL		1. DIETA BALANCEADA 2. DIETA NO BALANCEADA
VARIABLE II BIOMETRIA HEMATICA	Permite conocer los niveles de hemoglobina, proteína que da color a los glóbulos rojos, y hematocrito, porcentaje de glóbulos rojos en el volumen sanguíneo.	HEMOGLOBINA	CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA EN UNA MUESTRA DE SANGRE.	ORDINAL	1. NORMAL: 11.5 -15.5 2. DISMINUIDO: < 11.5
		HEMATOCRITO	CANTIDAD DE ERITROCITOS EN UNA MUESTRA DE SANGRE	ORDINAL	1. NORMAL: 35% A 45% 2. DISMINUIDO: $< 35\%$

ANEXO N° 4

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	VARIABLE 1: Parámetros Antropométricos							
	DIMENSIÓN 1: Índice de masa corporal	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Razón entre el peso y el cuadrado de la talla. (IMC)	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Estatura	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	Talla	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Peso	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	Peso	X		X		X		
	VARIABLE 2: Biometría Hemática							
	DIMENSIÓN 1: Niveles de Hemoglobina	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	Contenido de hemoglobina	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Porcentaje de glóbulos rojos.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	

5	Porcentaje de hematocrito	X		X		X		
----------	----------------------------------	----------	--	----------	--	----------	--	--

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia para la aplicación del instrumento

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Federico Martin Malpartida Quispe

DNI: 09957334

Especialidad del validador: Doctor en Salud. Salud Pública.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

28 de marzo de 2021



Firma del Experto Informante

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia 1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	VARIABLE 1: Parámetros Antropométricos							
	DIMENSIÓN 1: Índice de masa corporal	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Razón entre el peso y el cuadrado de la talla. (IMC)	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Estatura	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	Talla	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Peso	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	Peso	X		X		X		
	VARIABLE 2: Biometría Hemática							
	DIMENSIÓN 1: Niveles de Hemoglobina	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	Contenido de hemoglobina	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Porcentaje de glóbulos rojos.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5	Porcentaje de hematocrito	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Resalta suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Levi Azevedo Padell Enríque

DNI: 07492214

Especialidad del validador: Metodología, Estadística, Contr.

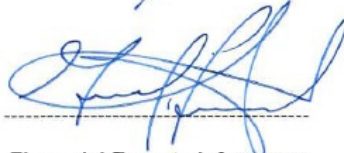
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

26 de 03 del 2021



Firma del Experto Informante

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia 1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	VARIABLE 1: Parámetros Antropométricos							
	DIMENSIÓN 1: Índice de masa corporal	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Razón entre el peso y el cuadrado de la talla. (IMC)	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Estatura	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	Talla	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Peso	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	Peso	X		X		X		
	VARIABLE 2: Biometría Hemática							
	DIMENSIÓN 1: Niveles de Hemoglobina	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	Contenido de hemoglobina	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Porcentaje de glóbulos rojos.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5	Porcentaje de hematocrito	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si existe suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg: **Hugo Jesús Justil Guerrero**

CQFP. N° 11808

Especialidad del validador: **Farmacología experimental**

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. **²Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima 27 de marzo de 2021



Firma del Experto Informante

ANEXO 5: GALERIA DE FOTOS









