



**Universidad
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA**

Tesis

**“Relación del nivel de hemoglobina y estado nutricional en niños
menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora,
enero-marzo 2020”**

**Para optar el título profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y
Anatomía Patológica**

Presentado por:

Autora: Tracy Mirian Bustamante Daza

Código ORCID: 0009-0004-3744-3822

Asesor: Mg. Saldaña Orejón, Italo Moisés

Código ORCID: 0000-0003-2389-7984

Lima-Perú

2023

	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 19/05/2023

Yo, TRACY MIRIAN BUSTAMANTE DAZA egresado de la Facultad de CIENCIAS DE LA SALUD y Escuela Académica Profesional de TECNOLOGIA MEDICA de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "RELACIÓN DEL NIVEL DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA, ENERO-MARZO 2020" Asesorado por el docente: Mg. Saldaña Orejón, Italo Moisés DNI 10042008 ORCID 0000-0003-2389-7984 tiene un índice de similitud de 4 cuatro % con código oid:14912:207217945.

Verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
 TRACY MIRIAN BUSTAMANTE DAZA
 DNI: 47815822



.....
 SALDAÑA OREJÓN, ITALO MOISÉS
 DNI: 10042008

Dedicatoria

La presente tesis se la dedicó a Dios por estar siempre conmigo, por brindarme la oportunidad de darle esta alegría a mi madre: Bertha Julia Daza que con su bendición a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien, a mi padre Pablo Mauro Bustamante que está presente en mi corazón y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para él como lo es para mí; a mis hermanos: Mauro, Edwin, Marianella y Paolo, quienes son mi ejemplo de superación, humildad y sacrificio. A mi novio Mike por ser mi soporte y darme la palabra alentadora para cumplir mis anhelos, a mi hijo Emiliano quien al nacer motivo en mí la superación y el deseo de ser una mejor persona y a mi tía Violeta Bustamante por el apoyo incondicional y la confianza puesta en mí.

Agradecimiento

Quiero agradecer a Dios por guiar mi camino y haberme otorgado la dicha de alcanzar esta meta tan anhelada.

A mi familia quienes fueron mi motivación constante durante toda mi formación profesional.

A mi asesor de tesis Mg. Italo Moisés Saldaña Orejón, quien con sus conocimientos y apoyo me guio a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscaba.

Por último, quiero agradecer al Hospital María Auxiliadora, por brindarme todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo el proceso de investigación.

Índice

Portada	i
Título	¡Error! Marcador no definido.
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Índice de Tablas	vii
Índice de Figuras	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción	xi
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problemas específicos	2
1.3 Objetivos de la investigación.....	2
1.3.1 Objetivo general	2
1.3.2 Objetivos específicos	2
1.4 Justificación de la investigación	3
1.4.1 Teórica	3
1.4.2 Metodológica	3
1.4.3 Práctica	3
1.5 Limitaciones de la investigación.....	3
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes de la investigación	5
2.2 Bases teóricas.....	8
2.3 Formulación de Hipótesis	12
2.3.1 Hipótesis general	12
2.3.2 Hipótesis específicas	12
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	13
3.1 Método de la investigación	13
3.2 Enfoque de la investigación	13
3.3 Tipo de investigación.....	13
3.4 Diseño de la investigación.....	13
3.5 Población, muestra y muestreo	13

3.6	Variables y operacionalización	14
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.7.1	Técnica	15
3.7.2	Descripción	15
3.7.3	Validación	18
3.7.4	Confiabilidad	18
3.8	Procesamiento y análisis de datos	19
3.9	Aspectos éticos.....	19
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....		20
4.1	Resultados.....	20
4.1.1	Análisis descriptivo de resultados	20
4.1.2	Prueba de hipótesis	25
	Hipótesis general	25
	Hipótesis específica	26
	Hipótesis específica	26
	Hipótesis específica	27
4.1.3	Discusión de resultados	28
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		31
5.1	Conclusiones	31
5.2	Recomendaciones	31
REFERENCIAS		33
ANEXOS		38
	Anexo 1: Matriz de consistencia.....	38
	Anexo 2: Instrumentos.....	39
	Anexo 3: Validez el instrumento	40
	Anexo 4: Confiabilidad del instrumento	44
	Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética	45
	Anexo 6: Formato de consentimiento informado	46
	Anexo 8: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos	48
	Anexo 9: Informe del test de similitud	49

Índice de Tablas

Tabla 1: “Clasificación del estado nutricional de la niña y niño menor de 5 años”	17
Tabla 2. “Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en niños de 0 a 5 años”.....	17
Tabla 3. Características generales en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020.....	20
Tabla 4. Nivel de hemoglobina y anemia en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020.....	20
Tabla 5. Estado nutricional en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020.....	21
Tabla 6. Nivel de hemoglobina y peso para la edad en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020	22
Tabla 7. Nivel de hemoglobina y talla para la edad en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020	23
Tabla 8. Nivel de hemoglobina y peso para la talla en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020	24
Tabla 9. Correlación de Spearman entre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional .	25
Tabla 10. Correlación de Spearman entre el nivel de hemoglobina y el peso para la edad	26
Tabla 11. Correlación de Spearman entre el nivel de hemoglobina y la talla para la edad	27
Tabla 12. Correlación de Spearman entre el nivel de hemoglobina y el peso para la talla.	27
Tabla 13. Longitud/estatura para las niñas	50
Tabla 14. Longitud/estatura para los niños.....	51
Tabla 15. Peso para la edad niñas.....	52
Tabla 16. Peso para la edad niños.....	53
Tabla 17. Peso para la longitud niñas	54
Tabla 18. Peso para la longitud niños	55

Índice de Figuras

Figura 1. Nivel de hemoglobina y peso para la edad en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020	22
Figura 2. Nivel de hemoglobina y talla para la edad en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020	23
Figura 3. Nivel de hemoglobina y peso para la talla en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020	24

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como **Objetivo general** determinar la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y Estado Nutricional en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora. enero-marzo 2020. La **metodología** fue hipotético-deductivo, cuantitativa, correlacional y observacional, la población fueron 554 niños y niñas menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, en el periodo de enero a marzo del 2020, se usó una ficha de recolección de datos y la prueba coeficiente rho de Spearman. Los **resultados** mostraron que el 55.6% de los niños tuvieron una edad \leq a 1 año, el 51.9% fueron hombres, el 39.2% fueron de San Juan de Miraflores, el 77.4% tuvieron un nivel normal de hemoglobina y el 22.6% presentaron anemia. Por otro lado, todos presentaron un estadio nutricional normal en peso para la edad (89.2%), talla para la edad (85%) y peso para la talla (87.4%), Asimismo, no se encontró relación entre el nivel de hemoglobina y el peso para la edad ($p=0.900$, $Rho=-0.005$), talla para la edad ($p=0.427$, $Rho=-0.034$) y el peso para la talla ($p=0.899$, $Rho=0.005$). Las **conclusiones** evidencian que no existe relación significativa entre el Nivel de Hemoglobina y el estadio nutricional en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020.

Palabras clave: Nivel de hemoglobina, Estadio nutricional, Niños menores de 5 años

Abstract

The present research work had the general **objective** of determining the relationship between the Hemoglobin Level and Nutritional Status in children under 5 years of age treated at the María Auxiliadora Hospital. January-March 2020. The **methodology** it was hypothetical-deductive, quantitative, correlational and observational studies, the population was 554 boys and girls under 5 years of age treated at the María Auxiliadora Hospital, in the period from January to March 2020, a data collection sheet and Spearman's rho coefficient test were used. The **results** showed that 55.6% of the children were ≤ 1 year old, 51.9% were men, 39.2% were from San Juan de Miraflores, 77.4% had a normal hemoglobin level, and 22.6% presented anemia. On the other hand, all presented a normal nutritional status in weight for age (89.2%), height for age (85%) and weight for height (87.4%). Likewise, no relationship was found between the hemoglobin level and weight for age ($p=0.926$, $Rho=-0.004$), height for age ($p=0.533$, $Rho=0.027$) and weight for height ($p=0.972$, $Rho=-0.002$). The **conclusions** showed that there is no significant relationship between the Hemoglobin Level and the nutritional status in children under 5 years of age treated at the María Auxiliadora Hospital, 2020.

Key words: Hemoglobin level, Nutritional stage, Children under 5 years of age

Introducción

La presencia paralela de anemia y malnutrición infantil es frecuente y está catalogada como uno de los grandes problemas de salud pública en el mundo, debido a la influencia que tienen en el crecimiento y desarrollo cognitivo, costos per cápita y sanitarios, e industrialización del país.

Ante ello, la comunidad científica ha postulado una serie de conjeturas a lo largo de los años, la mayoría relacionadas a la correspondencia entre los niveles de hemoglobina y el estado nutricional; sin embargo, aún existen controversias al respecto, pues algunos autores refieren que el comportamiento estadístico de ambas variables es independiente, siendo posible tener niños sin anemia, pero con malnutrición y viceversa. Por tanto, es crucial ejecutar una pesquisa que permita establecer con certeza la presencia o no de correlación; para ello, la presente investigación se dividió en los siguientes capítulos:

Capítulo I: El problema.

Capítulo II: Marco teórico.

Capítulo III: Metodología.

Capítulo IV: Presentación y discusión de los resultados.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

El estado nutricional en infantes < 5 años determina su salud en general, por ello, es de gran importancia una alimentación adecuada, la cual disminuya problemas que afecten su calidad de vida. En este sentido, la anemia, es considerada un problema sanitario de relevancia mundial (1).

Según la “Organización Mundial de la Salud (OMS)”, en el 2019, se registraron 144 millones de infantes < 5 años que padecían retraso en el crecimiento y 47 millones estaban emaciados (2), posteriormente en el 2020 el “Director del Departamento de Nutrición e Inocuidad de los alimentos de la OMS”, manifestó que aproximadamente 280 millones de niños eran diagnosticados con anemia, la cual está muy ligada a ambos problemas anteriormente mencionados (3). En los países en vías de desarrollo, la prevalencia de anemia en los niños menores es casi del 50% (4)

En el Perú, la prevalencia de desnutrición crónica en infantes < 5 años se ha reducido de 28% a 13.1%, tomando referencia los años 2007 y 2016, respectivamente (5). Y, en el 2017, según el “Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)”, afectó al 12.9% de la población infantil (6), donde el 43.6% de ellos tienen entre 6 y 36 meses de edad (7).

Bajo esta problemática, tanto el nivel de hemoglobina como el estado nutricional adquieren importancia, dado que una alteración en ellos puede desencadenar diversas y serias complicaciones que afectan la calidad de vida.

Diversos estudios buscaron determinar la relación entre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional, como es el estudio de Setyo & Cahya (8), quienes evidenciaron existencia de relación entre las variables, en niños de 6 meses a 3 años. Sin embargo, otros estudios como el de Bacuilima y Vera (9), indicaron la nulidad de dicha relación. Al igual que el estudio realizado dentro del ámbito nacional por Farro (10), el cual concluyó que no encontró asociación entre la valoración nutricional (P/E, T/E, P/T) y la anemia.

Es así que, el presente estudio pretende contribuir a esclarecer la relación entre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional, dado que con ello se podrá realizar un mejor y adecuado diagnóstico, manejo y tratamiento, y, por ende, disminuir su morbilidad.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y Estado Nutricional en niños menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora, enero-marzo 2020?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y el índice talla para la edad en niños menores de 5 años?

¿Cuál es la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y el índice peso para la edad en niños menores de 5 años?

¿Cuál es la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y el índice peso para la talla en niños menores de 5 años?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y Estado Nutricional en niños menores de 5 años

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y el índice talla para la edad en niños menores de 5 años.

Determinar la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y el índice peso para la edad en niños menores de 5 años.

Determinar la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y el índice peso para la talla en niños menores de 5 años.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Este estudio aportará a la comunidad científica múltiples beneficios, principalmente contribuirá a la mejora y al incremento de los conocimientos sobre la relación propuesta, dado que así se podrá actualizar y/o renovar las normas técnicas, fundamentales en la atención al paciente.

Así mismo, la realización de este estudio podrá servir para esclarecer la correcta relación entre dichos conceptos, ya que, existen diversos estudios que se contradicen con sus resultados en dicha relación.

1.4.2 Metodológica

Gracias a la metodología que presenta este estudio, se podrá conocer de manera más detallada la relación existente entre el “nivel de hemoglobina y el estado nutricional”; además, de que describirá ampliamente los resultados encontrados.

Por otro lado, podrá influenciar en los futuros estudios que se realicen, y así contribuir al crecimiento científico del país.

1.4.3 Práctica

Desde una vista práctica, este estudio servirá para que el profesional de salud refuerce sus capacidades de respuesta en torno a los casos que se presenten. Además, de ser útil para la realización de diversas estrategias a favor de la reducción de anemia y las alteraciones nutricionales en infantes <5 años, fortaleciendo así el sistema de salud peruano.

Finalmente, brindará al Hospital María Auxiliadora, datos actuales de su población y con ello, se podrán adoptar medidas adecuadas para la prevención de estos problemas de salud pública.

1.5 Limitaciones de la investigación

Una de las principales limitaciones se pudo presentar en la recopilación de datos, ya que fue posible incurrir en errores al momento de traspasar la información de la historia clínica a la ficha de recolección; por ello, se realizó un control de calidad minucioso antes de ingresar los datos a la base del programa estadístico SPSS. V25.

Además, es necesario precisar que las cifras obtenidas en la presente investigación no podrán extrapolarse a otros contextos o poblaciones, pues solo representan a la institución de salud y muestra en estudio.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales

Setyo y Cahya, en 2018 en Indonesia, publicaron su estudio: “*Relationship between nutritional status and the Incidence of anemia among children aged 6 months - 3 years*”, donde establecieron la relación entre estado nutricional e incidencia de anemia en infantes. Fue un estudio analítico y transversal, incluyeron 30 niños. Obtuvieron significancia de 0.001 entre estado nutricional (buena nutrición 83% y desnutrición 16.7%) y la incidencia de anemia (Hb<11gr%: 6.7%); permitiendo inferir en relación significativa entre variables (8).

Guaraca, en 2019 en Ecuador, publicó una investigación titulada: “Asociación estado nutricional y anemia de niños menores de 5 años en los Centros Creciendo con Nuestros Hijos de la Parroquia Sinincay durante el año 2018”, con el objeto de asociar las variables de estudio. Método descriptivo y transversal, analizando 186 infantes < 5 años. Encontró significancia de 0.523 entre el estado nutricional (alterado 28.2% y normal 71.8%) y la anemia (anemia leve 25% y moderada 2.1%); infiriendo nulidad de relación (11).

Bacuilima y Vera, en 2019 en Ecuador, publicaron una investigación titulada: “Relación del estado nutricional con anemia ferropénica en niños 3 a 5 años de la Comunidad Los Sauces, octubre 2018-abril 2019”, donde asociaron las variables mencionadas. Diseño descriptivo analizando 52 infantes. Hallaron significancia de 0.075 entre el grado de anemia ferropénica y el indicador de peso para la edad (peso normal 50%, peso elevado 17.3% y bajo peso 32.7%), de 0.849 con talla para la edad (talla normal 69.2%, talla elevada 5.8% y talla baja 25%) y de 0.324 con índice de masa corporal para la edad (normal 51.9%, sobrepeso 15.4%, obesidad 11.5% y emaciado 21.2%). Concluyeron en la nulidad de asociación entre nivel de anemia e indicadores del estado nutricional (9).

Pérez et al., en 2019 en Cuba, publicaron una investigación titulada: “Estado nutricional y niveles de hemoglobina en niños menores de cinco años en el área de salud del policlínico Gustavo Aldereguía Lima”, para evaluar las variables en menores de 5 años. Investigación descriptiva analizando 105 infantes. El índice de peso talla un porcentaje de 39.05% para pacientes delgados, 50.48% para normopesos, 4.76% para sobrepeso y 5.71% para obesos;

mientras que los niveles de hemoglobina exteriorizaron un porcentaje de 78.10% para niveles normales, 16.19% para moderados y 5.71% para leves. Concluyeron que los niños menores de 5 años presentaron un estado nutricional y nivel de hemoglobina preponderantemente normal (1).

Blacio, en 2018 en Ecuador, publicó el estudio: “Anemia y estado nutricional en pacientes hospitalizados de 6 meses a 59 meses en el Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo durante enero a diciembre del 2017. Cuenca 2018”, estableció asociación entre las variables. Investigación descriptiva analizando 285 infantes. Encontró significancia de 0.409 entre la anemia (anemia leve 53.98%, moderada 43.36% y grave 2.65%) y el estado nutricional (desnutrido 20.70%, sobrepeso 8.42%, obesidad 4.91%, obesidad mórbida 0.70% y estado eutrófico 65.26%); que permitió inferir ausencia de asociación (12).

Antecedentes nacionales

Díaz el 2022 en Cerro de Pasco, publicó una investigación titulada “Prevalencia de la anemia y su relación al estado nutricional de niños menores de 5 años, C.S. Virgen del Rosario. Noviembre 2018 a marzo 2019”. Fue un estudio correlacional, con una muestra de 50 menores de 5 años. Hallaron que la prevalencia de anemia en los niños fue de anemia leve en el 64%, moderada en el 26% y severa en el 10%. El estado nutricional fue normal en el 24%, leve en el 46% y moderada en el 30%. Asimismo, ambas variables guardaron relación (13)

Terreros en 2021 en Lima, publicó una investigación titulada: “Estado nutricional y nivel de hemoglobina de lactantes atendidos en el consultorio CRED Centro de Salud San Ramón, Chanchamayo Junín 2019”. Fue un estudio correlacional, retrospectivo, con una muestra de 168 historias clínicas de lactantes. Halló relación entre el estado nutricional y el nivel de hemoglobina ($p=0.001$). El nivel de hemoglobina en el 79.8 % fue normal, bajo en el 11.3% y 8.9% presentó anemia moderada; mientras que el estado nutricional fue normal en el 95.8% y 4.2% tuvo sobrepeso (14).

León, en 2020 en Huacho, publicó una investigación titulada: “Correlación de los niveles de hemoglobina con el perfil nutricional de los niños de 3 a 6 años de edad del Puesto de Salud Centro Base Huaral-2019”, estableció asociación entre las variables. Estudio correlacional, analizando 168 infantes. Halló significancia de 0.003 entre el nivel de hemoglobina y el peso

para la edad, de 0.000 con talla para la edad y de 0.575 con peso para la talla. Concluyó existencia de significativa entre el nivel de hemoglobina y peso y talla para la edad (15).

Farro, en 2019 en Tarapoto, publicó una investigación titulada: “Relación entre el estado nutricional y anemia en niños hospitalizados menores de 5 años en el Hospital II – 2 De Tarapoto enero-marzo 2019”, estableciendo relación entre estado nutricional y niveles de hemoglobina. Investigación correlacional analizando 40 infantes. Encontró significancia de 0.7648 entre el nivel de hemoglobina (anemia 87.5% y normal 12.5%) y el peso para la edad, de 0.8047 con talla para la edad y de 1.000 con peso para la talla. Finalmente, se concluyó que no existió relación entre las variables (10).

Zamora, en 2019 en Ica, publicó una investigación titulada: “Relación entre el estado nutricional y el nivel de hemoglobina en niños de 5 a 10 años de la Institución Educativa Julio C Tello, distrito de Ica, departamento de Ica, año 2018”, estableció relación entre las variables. Estudio prospectivo analizando a 132 niños. Encontró significancia de 0.41 entre el estado nutricional (bajo peso 1.5%, peso normal 32.6%, sobrepeso 25.8% y obesidad 40.2%) y el nivel de hemoglobina (normal 72% y anemia 28%); demostrando ausencia de relación (16).

Acero y Sonco, en 2019 en Tacna, publicaron una investigación titulada: “Relación del estado nutricional con el nivel de hemoglobina en los niños de la Institución Educativa Primaria Fe y Alegría – Ilo 2017”, para relacionar las variables. Estudio descriptivo y analizando 172 niños. Hallaron significancia de 0.922 entre el nivel de hemoglobina (normal 62.8%, bajo 30.8%, muy bajo 6.4% y extremadamente bajo 0) y el IMC para la edad y de 0.162 con talla para la edad. Finalmente, se concluyó que no existió relación entre variables (17).

Castro, en 2018 en San Martín, publicó una investigación titulada: “Relación del estado nutricional y anemia en niños y niñas de 0- 6 y 6-12 meses de edad, en el Hospital II E Banda De Shilcayo, enero a marzo del 2018”, relacionó las variables, mediante investigación correlacional analizando 78 infantes. Encontró significancia de 0.989 entre el nivel de hemoglobina y el peso para la edad, y de 0.460 con el peso para la talla. Demostró nulidad de relación entre variables (18).

2.2 Bases teóricas

Estado nutricional

El estado nutricional resulta de la ingesta de alimentos y la necesidad de nutrientes que tiene una persona; asimismo, se considera que es consecuencia de interacciones de tipo biológico, psicológico y social. En los niños <5 años la evaluación del estado nutricional es de vital relevancia, debido a que los primeros años de vida son cruciales para su crecimiento y óptimo desarrollo físico y mental (19).

Las combinaciones de medida son conocidas como índices, los cuales se describen a continuación.

- **Peso/edad:** Este índice revela la masa corporal obtenida y se relaciona con “la edad cronológica”. “Se define como un índice compuesto, establecido por la talla y por el peso relativo” (18).
- **Talla/edad:** “Muestra el desarrollo alcanzado linealmente y está relacionado con la edad y sus déficits” (18).
- **Peso/talla:** “Presenta el peso relativo para una talla dada y define la proporcionalidad a la masa corporal” (18).

Alteraciones del estado nutricional

Se pueden deber a una alimentación inadecuada, insuficiente o en exceso, la cual no cubre o excede las necesidades energéticas y nutrimentales del niño, ocasionando alteraciones en funciones biológicas, composición corporal y crecimiento (11).

Según la OMS, la malnutrición se refiere a carencias, excesos y desequilibrios de la ingesta de nutrientes que tiene el individuo. Así mismo, abarca a la “desnutrición, comprendiendo el retraso del crecimiento, la emaciación, la insuficiencia ponderal y las carencias o insuficiencias de micronutrientes”. Y “sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con el régimen alimentario (cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, diabetes y cánceres)” (20).

Desnutrición

La desnutrición es producto de un desequilibrio en la ingesta nutricional. Sin embargo, aún no hay un consenso en cuanto su definición. Tradicionalmente, se ha utilizado para referirse

la falta de ingesta de energía o deficiencias de nutrientes. El término desnutrición ahora incluye condiciones causadas por la ingesta tanto insuficiente como excesiva de macronutrientes y micronutrientes (21).

La desnutrición es un indicador que contribuye a medir los resultados de las políticas alimentarias de un país. Los niños con desnutrición podrían presentar mayor riesgo para ciertas enfermedades, entre ellas, las periodontales (19).

La presentación de la desnutrición puede ser aguda, subaguda o crónica y puede o no estar asociada con una inflamación subyacente (21).

Tipos de desnutrición

La severidad de la desnutrición va desde la pérdida de peso o retardo del crecimiento hasta distintos síndromes clínicos frecuentemente asociados con deficiencias de vitaminas:

- **Desnutrición crónica:** Resultante de ingesta o absorción insuficiente de nutrientes esenciales durante un período prolongado. El retraso del crecimiento (estatura baja para la edad), es su indicador más frecuentemente por enfermedades recurrentes y/o una ingesta alimentaria deficiente en un tiempo prolongado. A su vez, se asocia con deficiencias en el desarrollo de forma permanente (22)
- **Desnutrición aguda:** Este tipo de desnutrición es tratable, pero de no ser así puede ocasionar graves consecuencias la vida de la persona. Se manifiesta por bajo peso en relación a la talla del niño/a, el cual se suscita por una situación reciente de falta de alimentos o una enfermedad (22).

Grados de desnutrición aguda

- **Desnutrición aguda moderada:** Consiste en la persistente disminución del peso con relación a la talla, asimismo, el perímetro del brazo es inferior a lo reglamentado para la edad del niño (23)
- **Desnutrición aguda grave o severa:** Es la forma de desnutrición más severa, donde el peso es notoriamente inferior a lo establecido con relación la altura. Puede ocasionar la muerte de no ser tratada de forma temprana, al alterar los procesos vitales (23).

Sobrepeso y obesidad

Estos dos tipos de alteraciones nutricionales pueden deberse a “desequilibrio entre las calorías consumidas (demasiadas) y las calorías gastadas (insuficientes)” (24)

- **Sobrepeso:** “Peso para la estatura con más de dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS” (24).
- **Obesidad:** “Con más de tres desviaciones típicas por encima de mediana establecida en patrones de crecimiento infantil de la OMS” (24).

Anemia

Es una condición que afecta a todos los grupos de edad, en especial los menores de 5 años, que son uno de los grupos más vulnerables. Se define como la disminución del suministro de oxígeno (glóbulos rojos) por debajo del límite de satisfacción de las necesidades fisiológicas del organismo (25).

Las principales causas de anemia infantil son a deficiencia de hierro en el embarazo, nacimiento prematuro, bajo peso al nacer, insuficiente cantidad de hierro en la dieta diaria, limitada absorción de hierro debido a infecciones (26).

La anemia ferropénica es la más frecuente y entre las causas de deficiencia de hierro se encuentra la malnutrición, la reducción de la ingesta de hierro o por la absorción defectuosa patológica o la pérdida crónica de sangre. Los menores de 5 años se encuentran en un período de rápido crecimiento, donde hay un incremento de la hemoglobina y del hierro total, las cuales muchas veces sobrepasan los suministros dietéticos. Entre las consecuencias asociadas a la anemia se encuentra el retraso en el desarrollo, debilidad general y problemas de aprendizaje (27)

La hemoglobina es la prueba diagnóstica más utilizada para diagnosticar anemia. Se menciona que plantea un reto diagnóstico pues los niveles de hemoglobina muestran una curva descendente continua y el percentil 5 cambia según el peso al nacer, edad, raza y sexo del paciente (25)

Consecuencias

En la etapa infantil puede afectar negativamente el desarrollo psicomotor y cognitivo y, a largo plazo, provocar el deterioro en el desempeño escolar, y menor productividad en la vida

adulta. Las consecuencias más graves son afectación en el goce del derecho a la salud del menor, el derecho al libre desarrollo de la personalidad, la integridad y de vida digna (28).

Los afectados pueden experimentar infecciones bacterianas graves, dactilitis, secuestro hepático o esplénico, crisis aplásicas, crisis vaso-oclusivas, síndrome torácico agudo, priapismo, accidente cerebrovascular, entre otras complicaciones (25)

Manejo

El manejo debe incluir una historia clínica y un examen físico minuciosos, con especial atención a su estado cardiovascular, ictericia, organomegalia y cualquier otra alteración. Una de los principales exámenes para su diagnóstico, es el hemograma, el cual indicará el nivel de anemia presente (25).

El tratamiento será en base a la gravedad clínica de la anemia y la enfermedad subyacente (25).

Valores de la concentración de hemoglobina

Es de la siguiente manera:

- **Niños prematuros:** Se divide de acuerdo a las semanas de vida:
 - 1° semana de vida: “anemia hb $\leq 13.0\text{g/dl}$, y sin anemia hb $>13.0\text{g/dl}$ ” (29).
 - 2° a 4° semana de vida: “anemia hb $\leq 10.0\text{g/dl}$, y sin anemia hb $>10.0\text{g/dl}$ ” (29).
 - 5° a 8° semana de vida: “anemia hb $\leq 8.0\text{g/dl}$, y sin anemia hb $>8.0\text{g/dl}$ ” (29).

- **Niños a término:** En menores de 2 meses, la “anemia hb $<13.5\text{g/dl}$ y sin anemia hb $13.5\text{-}18.5\text{g/dl}$ ”. Mientras que, en niños entre “2 a 6 meses cumplidos, la anemia hb $<9.5\text{g/dl}$, y sin anemia hb $9.5\text{-}13.5\text{g/dl}$ ” (29).

- **Niños de 6 meses a 5 años cumplidos:** “Severa (hb $<7.0\text{g/dl}$), moderada (hb $7.0\text{-}9.9\text{g/dl}$), leve (hb $10.0\text{-}10.9\text{g/dl}$), y sin anemia (hb $\geq 11.0\text{g/dl}$)” (29).

- **Niños de 5 a 11 años de edad:** “Severa (hb <8.0g/dl), moderada (hb 8.0-10.9g/dl), leve (hb 11.0-11.4g/dl), y sin anemia (hb \geq 11.5g/dl)” (29).

2.3 Formulación de Hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

- Existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional en niños menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora. enero-marzo 2020.

2.3.2 Hipótesis específicas

- Existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el índice talla para la edad, en niños menores de 5 años.
- Existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el índice peso para la edad, en niños menores de 5 años.
- Existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el índice peso para la talla, en niños menores de 5 años.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

“Hipotético deductivo”, debido a que el fenómeno a evaluar fue observado, creando de esta manera una hipótesis generando su comprobación mediante la contrastación con la experiencia (30).

3.2 Enfoque de la investigación

“Cuantitativa”, ya que se realizaron procesos secuenciales con el propósito de estimar la ocurrencia de los hechos a analizar para probar las hipótesis planteadas (31).

3.3 Tipo de investigación

“Correlacional”, se evaluó la relación entre las variables y “no experimental”, puesto que no hubo manipulación de variables y se midieron en su contexto natural (31).

3.4 Diseño de la investigación

“Observacional” porque las variables no fueron controladas por la investigadora, ya que solo se limitó a observarlas (31).

3.5 Población, muestra y muestreo

Población: “Niños y niñas menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, en el periodo de enero a marzo del 2020”.

Muestra: Debido a que se cuenta con la información de toda la población, se tomó toda la población, considerándose 554 niños y niñas < 5 años atendidos en el nosocomio en mención, en el periodo de tiempo correspondiente.

Muestreo: El muestreo fue no probabilístico, ya que se tomó el criterio de la investigadora para seleccionar a las unidades de estudio, considerando ciertas características específicas, por conveniencia, porque se seleccionaron aquellos casos que son accesibles para la investigadora (32) .

Criterios de inclusión

Pacientes pediátricos <5 años

Pacientes pediátricos con resultados de análisis de laboratorio específicamente de hemoglobina.

Pacientes pediátricos con datos completos en historia clínica, específicamente de edad, talla y peso.

Criterios de exclusión

Pacientes pediátricos nacidos prematuramente

Pacientes pediátricos menores a 6 meses

Pacientes pediátricos que estuvieron recibiendo tratamiento para anemia

Pacientes con patologías agudas en los últimos 3 meses.

3.6 Variables y operacionalización

Variables	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Hemoglobina	Concentración de proteína portadora de oxígeno evaluado en una muestra sérica cuyo resultado fue obtenido en gramos por decilitro (33). El cual fue medido con el analizador de hemoglobina “POC HEMO CONTROL EKF DIAGNOSTIC” y valorado con lo establecido en la “norma técnica de manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres y puérperas”. MINSA (29)	La medición de la concentración de hemoglobina, permitieron saber si existe o no presencia de anemia, considerando valores menores de 11 g/dl, como presencia de anemia y valores iguales o mayores a 11 g/dl como ausencia.	Cualitativa Ordinal	6 meses a 5 años: normal ≥ 11 g/dl, anemia: leve 10-10.9 g/dl / moderada 7-9.9 g/dl / severa < 7 g/dl
Estado nutricional	Evaluación de los siguientes parámetros: talla, medida de la estatura mediante un tallímetro cuantificado en un centímetros (34); peso, fuerza que genera la tierra sobre un cuerpo, medido con una balanza, cuantificado en kilogramos (35). Los valores a obtener fueron colocados en las curvas de crecimiento (36) y luego fue clasificado en la “tabla de valoración nutricional antropométrica”, ambas utilizadas por el MINSA	Talla para la edad (T/E)	Cualitativa Ordinal	Alto Normal Bajo Bajo severo
		Peso para la talla (P/T)	Cualitativa Ordinal	Obesidad Sobrepeso Normal Desnutrido Desnutrido severo
		Peso para la edad (P/E)	Cualitativa Ordinal	Sobrepeso Normal Desnutrido

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

Fue la documentación, ya que la información se obtuvo de una base de datos, perteneciente a una campaña sanitaria realizada en el año 2020 en el área de pediatría de la entidad sanitaria, donde se consignaba a los pacientes que acudían a consulta programada.

En la institución de estudio, es decir, en el Hospital María Auxiliadora, la obtención de la muestra sanguínea para la valoración del nivel de Hb, estuvo a cargo del personal de laboratorio, quienes obtuvieron muestras capilares de los pacientes pediátricos que acudían a sus citas programadas, para la obtención de esta muestra, el personal utilizó la técnica de punción cutánea, donde se analizó sangre capilar, para ello el personal realizó lavado de manos y el calzado de guantes, para después seleccionar el lugar de punción, el cual primero es entibiado o golpeado durante 2 a 5 minutos para producir flujo sanguíneo, luego se procede a limpiar el lugar a punzar con alcohol realizando movimientos circulares dejando secar al aire, se realizó la punción con lanceta estéril desechable, donde la profundidad no debe de exceder los 2 mm, la primera gota de sangre es eliminada para prevenir contaminación y se analizó la segunda gota, se rotula la muestra (37) y luego de ello es colocado en el analizador de hemoglobina “POC HEMO CONTROL EKF DIAGNOSTIC”, el cual brinda resultados cuantitativos de hemoglobina entre 25 a 60 segundos, utilizó el “método fotométricos de metahemoglobina de azida” más establecido, garantizando una alta precisión (CV <2%) (38). Luego se eleva el sitio de punción y se aplica presión para detener el sangrado, para luego desechar todo el equipo y material utilizado (37).

Posteriormente, en esta institución hospitalaria, para el estado nutricional, consideraron las “tablas de valoración nutricional antropométrica tanto para niños y niñas” (39,40), para lo cual es necesario utilizar previamente las curvas de crecimiento (36), las cuales estuvieron divididas para niñas como para niños, donde se utilizaron las mediciones de longitud, peso y edad, brindando los indicadores de crecimiento: “talla para la edad, peso para la edad y peso para la talla”.

3.7.2 Descripción

El instrumento = ficha de recolección, cuya información estuvo conformada por fecha e identificación del paciente y las siguientes secciones:

Estado nutricional: Esta sección categorizó al estado nutricional de acuerdo a parámetros antropométricos de acuerdo a la “edad (E), peso (P) y talla (T)”.

Para la cuantificación del peso, se realizó de la siguiente manera:

“Niños entre 0 a 24 meses de edad”, se utilizó una “balanza de mesa de uso pediátrico, calibrada en kilos graduado cada 10 gramos”, esta debe estar fijada en superficie plana, la bandeja debe estar cubierta con un papel toalla, la barra de medición debe de estar en cero antes de cada pesaje, el niño(a) es colocado(a) desnudo o con menor cantidad de ropa sobre platillo. Este proceso es realizado 2 veces para conseguir el peso exacto (41).

“Niños mayores de 24 meses de edad”, se utilizó una “balanza de pie de uso pediátrico, calibrada por cada 100 gramos”, esta debe de estar en superficie horizontal y fija, esta debe estar equilibrada en cero, el niño (a) debe estar descalzo y de pie sobre las huellas de la plataforma, distribuyendo así el peso. Se mueve la pesa hasta sobrepasar el peso y luego se retrocede para poder equilibrar la aguja indicadora de la balanza (41).

Para la cuantificación de la talla, se realizó de la siguiente manera:

“Niños entre 0 a 24 meses de edad”, se utilizaron un infantómetro de base ancha, para ello se necesitó a dos personas, donde uno es el padre de familia y el otro el personal sanitario. El niño(a) debe de estar echado o en posición horizontal, el infantómetro se debe de ubicar en una superficie nivelada sin pegarlo a la pared por ninguno de los dos extremos, ya que esto permite que la persona y el asistente ocupen sus lugares. El niño(a) debe de estar con menor cantidad de ropa posible, boca arriba y cabeza tocando el tope fijo, el personal sanitario que realiza la medición, le sujeta los tobillos con las manos y con el codo del brazo realizando una suave presión en las rodillas evitando que las flexione, para que pueda acercar el tope móvil hacia las plantas del niño para leer la medida, esto se repite hasta conseguir diferencia máxima de 1 milímetro entre mediciones (41).

“Niños mayores de 24 meses de edad”, se utilizó un “tallímetro de pie de madera”, la cual es colocada en una superficie nivelada y estable, el niño debe de estar sin zapatos, medias y/o accesorios, sobre la base del tallímetro con espalda recta apoyado contra la tabla, la cabeza del niño debe de hacer ángulo de 90° entre el ángulo externo del ojo, los hombros deben de estar rectos. El tope móvil del tallímetro se debe de bajar hasta que toque la cabeza sin presionar, se lee el número que esta debajo del tope, si este sobrepasa

la línea del centro se añade 5 mm al número, pero si sobrepasa el número a centímetros se registra el número de milímetros, la medición se repite hasta obtener una diferente de un milímetro entre las mediciones (41).

De esta manera se obtienen las mediciones, las cuales son colocadas en las curvas de crecimiento (36) (ver anexos) y posteriormente son clasificados de la siguiente manera:

Tabla 1: “Clasificación del estado nutricional de la niña y niño menor de 5 años”

Desviaciones estándar (DE)	Indicadores de crecimiento		
	Talla para la edad (T/E)	Peso para la edad (P/E)	Peso para la talla (P/T)
>+3DE	Alto/a	Sobrepeso	Obesidad
>+2DE			Sobrepeso
>+1DE a +2DE	Normal	Normal	Normal
-1 a +1DE			
<-1 a -2DE			
<-2 a -3DE	Bajo/a	Desnutrido	Desnutrido
<-3DE	Bajo/a severo		Desnutrido severo

Fuente: Tabla de valoración nutricional antropométrica/ niños (39), niñas/ (40)

Hemoglobina: para su cuantificación en la institución de estudio el personal obtiene una muestra de sangre del paciente, el cual es colocado en el analizador de hemoglobina “POC HEMO CONTROL EKF DIAGNOSTIC”, el cual brinda resultados cuantitativos de hemoglobina entre 25 a 60 segundos, utilizando el “método fotométricos de metahemoglobina de azida más establecido”, garantizando una alta precisión (CV <2%) (38).

Tabla 2. “Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en niños de 0 a 5 años”

Población	Con anemia según niveles de hemoglobina			Sin anemia según niveles de hemoglobina
	Severa	Moderada	Leve	
Niños nacidos a término				
< 2 meses	< 13.5			13.5-18.5
De 2 a 6 meses cumplidos	< 9.5			9.5-13.5
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	< 7.0	7.0 - 9.9	10.0 - 10.9	≥ 11.0

Fuente: “Norma Técnica de manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres y puérperas”. MINSA (29)

3.7.3 Validación

Referente a los instrumentos utilizados en la institución de estudio para la medición del peso y la talla, es decir, “balanza de mesa de uso pediátrico, balanza de pie de uso pediátrico, infantómetro y tallímetros”, estos son impuestos por el MINSA, los cuales ya se encuentran estipulados en la “Norma técnica N° 537-2017/MINSA, correspondiente al Control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años” (41).

Las tablas de valoración nutricional antropométrica y las curvas de crecimiento, fueron evaluadas de manera exhaustiva por la OMS en 1994, para lo cual esta entidad realizó el Estudio de Referencia de Crecimiento Multicéntrico entre 1997-2003, con la finalidad de analizar las curvas que evalúan “el crecimiento y el desarrollo de los niños del mundo”. Para ello, este estudio realizó una “evaluación longitudinal desde el nacimiento hasta los 24 meses de vida y una encuesta transversal de niños de 18 a 71 meses”. Las curvas de crecimiento fueron construidas mediante el “método Box-Cox-power-exponential (BCPE), con suavizado de curvas mediante splines cúbicos” (42).

Sobre el “POC HEMO CONTROL EKF DIAGNOSTIC”, es un “analizador de hemoglobina” que brinda resultados cuantitativos de hemoglobina entre 25 a 60 segundos, cuenta con una pantalla táctil retroiluminada, además de un soporte de carga blanda el cual ayuda a minimizar riesgo de contaminación, tiene una micro cubeta de forma nxt que minimiza las burbujas de aire, además de no requerir mantenimiento pues tiene auto prueba auto. Su funcionamiento es a temperatura ambiente de 15°-40°C, su método es fotométrico de la metahemoglobina azida, “rango de medición es de 0-25.6g/dl; 0-15.9mmol/l, su imprecisión es de CV <2%, si linealidad es de 0-20g/dl:± 0.3g/dl; >20g/dl: ± 0.7g/dl” (38).

Adicionalmente, para este estudio, el instrumento utilizado en la investigación, fue evaluado y validado por tres expertos en el tema, concordando de manera unánime en los siete ítems de evaluación, de esta manera se puede manifestar que el instrumento es válido para su utilización y aplicación (ver anexo 3).

3.7.4 Confiabilidad

En el caso de la balanza de mesa y de pie de uso pediátrico, se utilizaron medidas estandarizadas de pesos, don medidas de 1, 2, 5, 10 y 15 kg, los cuales sirven como

verificación de la calibración de los equipos. Mientras que, para los infantómetros y tallímetros son utilizados varas con medidas estandarizadas de 1 metro, para la verificación las medidas. Entre mediciones del peso, debe de haber un margen de 100 gramos en pacientes menores de dos años y de 200 gramos en pacientes > dos años, mientras que en relación a las mediciones de la talla el margen de error debe ser de 0.5cm (43).

En el caso del analizador de hemoglobina “POC HEMO CONTROL EKF DIAGNOSTIC”, los resultados que este analizador brinda son contrastados con los resultados obtenidos por el analizador utilizado en el laboratorio general de la institución de estudio, ello con la finalidad de verificar algún tipo de diferencia entre los resultados, pues estos deben de salir casi similares con diferencia mínima de 0.5g/dl.

Finalmente se aplicó el alpha de cronbach dando un valor de 0.748, el cual es considerado como un buen nivel en su consistencia interna, por lo que, puede ser aplicado (ver anexo 4).

3.8 Procesamiento y análisis de datos

Uso programa SPSS 25

Análisis descriptivo: La variable cuantitativa (edad) se calculó a través de la medida de tendencia central y dispersión. Las variables cualitativas (hemoglobina, estado nutricional, sexo y procedencia) se describieron a través de frecuencias absolutas y relativas.

Análisis inferencial: Aplicación del coeficiente Rho de Spearman con significancia del 5%.

Presentación de resultados: tablas y gráficos

3.9 Aspectos éticos

Se solicitaron permisos a las instancias para la ejecución de la investigación. Asimismo, el riesgo daño fue mínimo, pues la información fue obtenida de una base de datos, donde cada instrumento estuvo codificado, para luego proceder con el análisis correspondiente y obtener los resultados.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

Según la tabla 3 se muestra que la edad promedio de los niños atendidos en el Hospital María Auxiliadora, fue $2,4 \pm 1,4$, además, el 55,6% tuvieron ≤ 1 a un año, el 51,9% fueron del sexo masculino y el 42,1% procedieron de San Juan de Miraflores.

Tabla 3. Características generales en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020

Características generales	N	%
Edad ($\bar{x} \pm DS$)		2,4 \pm 1,4
≤ 1 años	308	55,6%
2 años	81	14,6%
3 años	68	12,3%
4 años	55	9,9%
5 años	42	7,6%
Sexo		
Masculino	289	52,2%
Femenino	265	47,8%
Procedencia		
San Juan de Miraflores	233	42,1%
Villa María del triunfo	217	39,2%
Chorrillos	62	11,2%
Otros	42	7,6%
Total	554	100,0%

\bar{x} : Promedio, DS: Desviación estándar

Fuente: Ficha de recolección de datos

De acuerdo a la tabla 4 se muestra que el 77,4% de los niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, tuvieron un nivel de hemoglobina normal, siendo mayor e igual a 11g/dl, el 19,1% tuvieron un nivel de hemoglobina leve (10-10,9g/dl), seguido del 19,1% de hemoglobina moderada (7-9,9g/dl) y solo el 0,2% tuvo nivel de hemoglobina severo (<7 g/dl), además, el 22,6% presentó anemia.

Tabla 4. Nivel de hemoglobina y anemia en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020

Nivel de hemoglobina g/dL	N	%
Normal	429	77,4%
Leve	106	19,1%
Moderada	18	3,2%
Severa	1	0,2%
Anemia		
Si	125	22,6%
No	429	77,4%
Total	554	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

En función a la tabla 5 se muestra que, de los 554 niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, presentaron un estado nutricional normal en el peso para la edad (89,2%), talla para la edad (85%) y peso para la talla (87.4%).

Tabla 5. Estado nutricional en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020

Estado nutricional	N	%
Peso para la edad		
Desnutrición	21	3,8%
Normal	494	89,2%
Sobrepeso	39	7,0%
Talla para la edad		
Bajo/a severo/a	10	1,8%
Bajo/a	19	3,4%
Normal	471	85,0%
Alto/a	54	9,7%
Peso para la talla		
Desnutrido severo	8	1,4%
Desnutrido	23	4,2%
Normal	484	87,4%
Sobrepeso	24	4,3%
Obesidad	15	2,7%
Total	554	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

En relación a la tabla 6 y figura 1 se muestra que, de los niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora con peso para su edad en condiciones normal, el 89,3% evidenció hemoglobina normal, el 89,6% hemoglobina leve, el 83,3% hemoglobina moderada y el 100% hemoglobina severa.

Tabla 6. Nivel de hemoglobina y peso para la edad en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020

Peso para la edad	Nivel de hemoglobina							
	Normal		Leve		Moderada		Severa	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Desnutrición	16	3,7%	3	2,8%	2	11,1%	0	0,0%
Normal	383	89,3%	95	89,6%	15	83,3%	1	100,0%
Sobrepeso	30	7,0%	8	7,5%	1	5,6%	0	0,0%
Total	429	100,0%	106	100,0%	18	100,0%	1	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

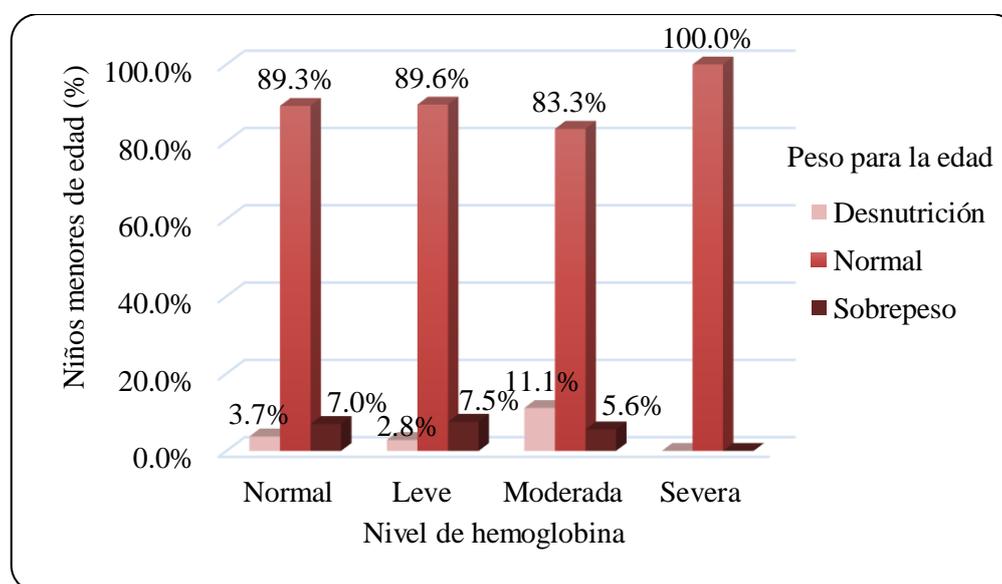


Figura 1. Nivel de hemoglobina y peso para la edad en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020

De acuerdo a la tabla 7 y figura 2 se muestra que, de los niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora con talla para su edad en condición normal, el 84,6% evidenció hemoglobina normal, el 84,9% hemoglobina leve, el 94,4% hemoglobina moderada y el 100% hemoglobina severa.

Tabla 7. Nivel de hemoglobina y talla para la edad en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020

Talla para la edad	Nivel de hemoglobina							
	Normal		Leve		Moderada		Severa	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Bajo/a severo/a	7	1,6%	3	2,8%	0	0,0%	0	0,0%
Bajo/a	15	3,5%	3	2,8%	1	5,6%	0	0,0%
Normal	363	84,6%	90	84,9%	17	94,4%	1	100,0%
Alto/a	44	10,3%	10	9,4%	0	0,0%	0	0,0%
Total	429	100,0%	106	100,0%	18	100,0%	1	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

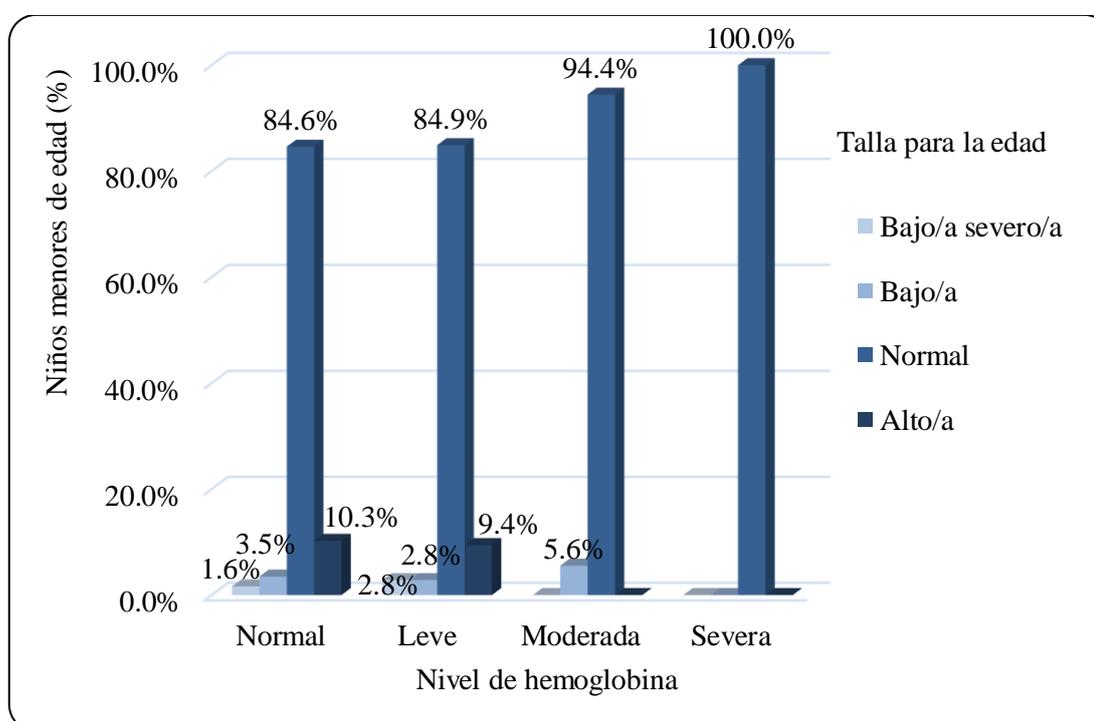


Figura 2. Nivel de hemoglobina y talla para la edad en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020

La tabla 8 y figura 3 muestran que, de los niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora con peso para la talla en condiciones normal, el 87,4% evidenció hemoglobina normal, el 85,8% hemoglobina leve, el 94,4% hemoglobina moderada y el 100% hemoglobina severa.

Tabla 8. Nivel de hemoglobina y peso para la talla en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020

Peso para la talla	Nivel de hemoglobina							
	Normal		Leve		Moderada		Severa	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Desnutrido severo	7	1,6%	1	0,9%	0	0,0%	0	0,0%
Desnutrido	17	4,0%	6	5,7%	0	0,0%	0	0,0%
Normal	375	87,4%	91	85,8%	17	94,4%	1	100,0%
Sobrepeso	19	4,4%	5	4,7%	0	0,0%	0	0,0%
Obesidad	11	2,6%	3	2,8%	1	5,6%	0	0,0%
Total	429	100,0%	106	100,0%	18	100,0%	1	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

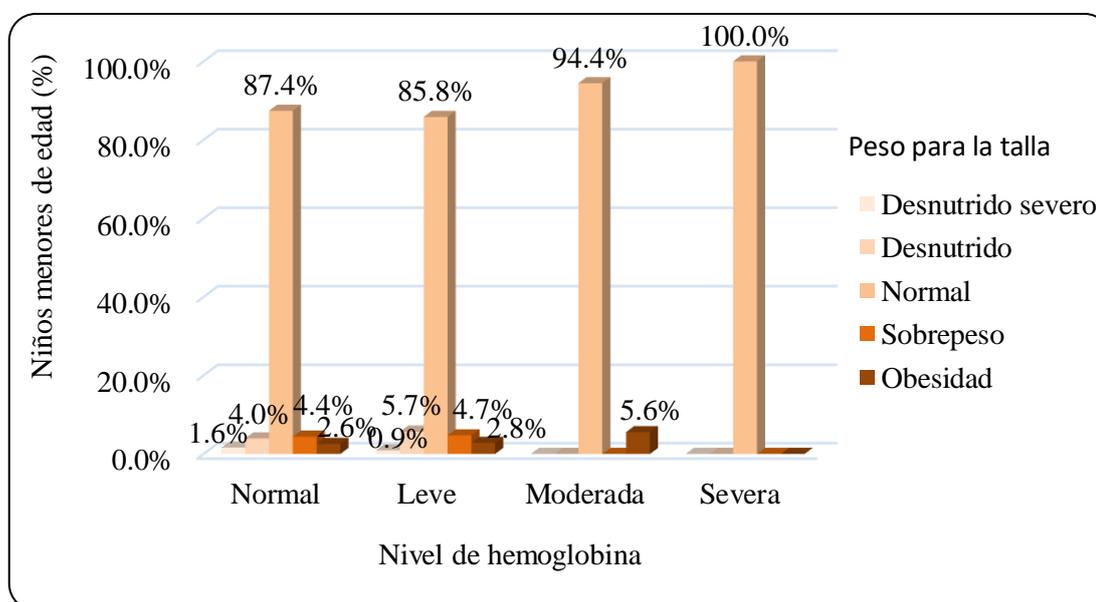


Figura 3. Nivel de hemoglobina y peso para la talla en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, 2020

4.1.2 Prueba de hipótesis

Hipótesis general

Ho: No existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional en niños menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora. enero-marzo 2020.

Ha: Existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional en niños menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora. enero-marzo 2020.

La tabla 9 evidencia un p-valor > 0.05 , se acepta la hipótesis nula, es decir, no existe relación entre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional peso para la edad ($p=0.900$), talla para la edad ($p=0.427$) y peso para la talla ($p=0.899$) en los niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora. enero-marzo 2020.

Tabla 9. *Correlación de Spearman entre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional*

Rho de Spearman		Estado nutricional		
		Peso para la edad	Talla para la edad	Peso para la talla
Nivel de Hemoglobina	Coefficiente de correlación	-0.005	-0.034	0.005
	Sig. (bilateral)	0.900	0.427	0.899
	N	554	554	554

Hipótesis específica

Ho: No existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el índice peso para la edad, en niños menores de 5 años.

Ha: Existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el índice peso para la edad, en niños menores de 5 años.

La tabla 10 evidencia un p-valor > 0.05 , se acepta la hipótesis nula, es decir, no existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el peso para la edad ($p=0.900$) en los niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora. enero-marzo 2020.

Tabla 10. *Correlación de Spearman entre el nivel de hemoglobina y el peso para la edad*

	Rho de Spearman	Peso para la edad
Nivel de Hemoglobina	Coeficiente de correlación	-0.005
	Sig. (bilateral)	0.900
	N	554

Hipótesis específica

Ho: No existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el índice talla para la edad, en niños menores de 5 años.

Ha: Existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el índice talla para la edad, en niños menores de 5 años.

La tabla 11 evidencia un p-valor > 0.05 , se acepta la hipótesis nula, es decir, no existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y la talla para la edad ($p=0.427$) en los niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora. enero-marzo 2020.

Tabla 1. Correlación de Spearman entre el nivel de hemoglobina y la talla para la edad

	Rho de Spearman	Talla para la edad
	Coefficiente de correlación	-0.034
Nivel de Hemoglobina	Sig. (bilateral)	0.427
	N	554

Hipótesis específica

Ho: No existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el índice peso para la talla, en niños menores de 5 años.

Ha: Existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el índice peso para la talla, en niños menores de 5 años.

La tabla 12 evidencia un p-valor > 0.05 , se acepta la hipótesis nula, es decir, no existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el peso para la talla ($p=0.899$) en los niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora. enero-marzo 2020.

Tabla 2. Correlación de Spearman entre el nivel de hemoglobina y el peso para la talla

	Rho de Spearman	Peso para la talla
	Coefficiente de correlación	0.005
Nivel de Hemoglobina	Sig. (bilateral)	0.899
	N	554

4.1.3 Discusión de resultados

En esta investigación se evaluaron a 554 niños menores de 5 años, entre los cuales el 55.6% tuvo 1 año o menos, 51.9% fue del sexo masculino y 42.1% procedió de San Juan de Miraflores. Pérez-Ávila et al. (1) coincidieron con lo obtenido, pues reportaron una frecuencia de 76.2% para el grupo etareo 6 a 23 meses y de 61% para el sexo masculino en el policlínico “Gustavo Aldereguía Lima” de Cuba. Sin embargo, Guaraca (11) y Reginaldo (44) en Samborodon - Ecuador y Huancavelica - Perú informaron un porcentaje superior en la población del sexo femenino y en el grupo etareo 2 a 4 años y 1 a 2 años respectivamente. Esta variabilidad en los resultados podría estar atribuida a las disimilitudes que existen en la pirámide demográfica, tasas de fecundidad y tasas de natalidad de cada territorio.

En lo que respecta al nivel de hemoglobina el 77.4% tuvo un nivel normal, 19.1% presentó anemia leve, 3.2% anemia moderada y 0.2% anemia severa; es decir que el 22.6% de los casos evidenció anemia. La baja frecuencia de esta enfermedad en el Hospital María Auxiliadora se adjudicaría al trabajo articulado del nosocomio con las autoridades locales y otros aliados estratégicos del sector público y privado; además de la priorización del plan nacional para la reducción y control de la anemia, donde se garantizó la suplementación de gotas de hierro a partir de los 4 meses y el diagnóstico, tratamiento y seguimiento, con énfasis en menores de 11 meses. La mayoría de investigaciones nacionales e internacionales disponibles estuvieron de acuerdo con dichos hallazgos, probablemente porque la reducción de la anemia forma parte de la agenda política de todos los países y es considerada un factor determinante para el desarrollo sostenible (1,11).

Por otro lado, el estado nutricional reveló un porcentaje de 89.2% para peso normal, 7% para sobrepeso y 3.8% para desnutrición según peso para la edad, de 85% para talla normal, 9.7% para altos, 3.4% para bajos y 1.8% para bajos severos según talla para la edad, y de 87.4% para peso normal, 4.3% para sobrepeso, 2.7% para obesidad, 4.2% para desnutrición y 1.4% para desnutrición severa según peso para la talla. La baja frecuencia de los casos de malnutrición en el nosocomio estaría imputada a la priorización del desarrollo infantil en la agenda política del territorio nacional y de la dirección ejecutiva del Hospital María Auxiliadora; y al fomento tenaz de la lactancia materna y alimentación saludable en niños menores de 5 años. Reginaldo (44) concordó con lo obtenido, quizás porque el estudio se realizó en el contexto peruano, cuyas políticas alimentarias y nutricionales son afines para todos los establecimientos de salud. Entre sus resultados se encontró un porcentaje de 80%

para peso normal, 7% para obesidad, 7% para sobrepeso y 12% para desnutrición según peso para la edad, de 90% para talla normal y 10% para bajos según talla para la edad, y de 84% para peso normal, 6% para sobrepeso, 1% para obesidad, 8% para desnutrición aguda y 1% para desnutrición severa según peso para la talla.

Por su parte, Bacuilima y Vera (9) en la comunidad Los Sauces de Ecuador notificaron cifras superiores para la malnutrición, con un porcentaje de 17.3% para peso elevado y 32.7% para peso bajo según edad, de 25% para talla baja y 5.8% para talla elevada según edad, y de 15.4% para sobrepeso, 11.5% para obesidad y 21.2% para emaciado según peso para la talla. Estos hallazgos estarían vinculados a la baja cultura alimentaria de la comunidad e inseguridad alimento-nutricional.

En lo referente a la prueba de hipótesis el nivel de hemoglobina y estado nutricional no se correlacionaron, quizás porque aun teniendo un buen estado nutricional, existen una serie de factores que pueden afectar el nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años y viceversa. Zamora (16) y Acero, Sonco (17) avalaron dichos resultados, pues informaron un nivel de significancia superior a 0.05 en una cohorte similar. Situación totalmente opuesta a lo identificado por Setyo y Cahya (8), pues en su estudio aplicado en niños entre 6 meses y 3 años, hallaron la existencia de relación significativa entre las variables de estudio, ello debido a que los niños con buen estado nutricional no presentaban anemia (83.3%), mientras que aquellos niños con mal estado nutricional presentaban anemia (6.7%) ($p=0.001$).

Lo mismo ocurrió al analizar el nivel de hemoglobina y cada uno de los indicadores del estado nutricional: peso para la edad ($r= -0.005$ $p=0.900$), talla para la edad ($r=-0.034$ $p=0.427$) y peso para la talla ($r= 0.005$ $p=0.899$), probablemente porque los niños pueden tener patrones de crecimiento normales y en paralelo anemia, o viceversa; además la presencia de anemia no necesariamente se vincula a la malnutrición (desnutrición, sobrepeso u obesidad), ya que esta representa la deficiencia de un solo micronutriente como hierro, vitamina B12, entre otros, más no una dieta totalmente desequilibrada. Quispe (45), Acero y Sonco (17) respaldaron los hallazgos, ya que encontraron en una población semejante un nivel de significancia superior a 0.05. Pero León (15), mediante sus resultados identificó todo lo contrario, pues encontró que la hemoglobina se relacionó con el peso para la edad ($r=0.231$, $p=0.003$) y con la talla para la edad ($r=0.289$, $p=0.000$), es decir que los niños con

alteraciones en sus medidas antropométricas para su edad, se vincula con una posible mala alimentación, influyendo en el mal aporte de los micronutrientes.

Finalmente, es necesario precisar que esta investigación no se halló exenta de limitaciones, pues fue posible incurrir en errores al momento de traspasar la información de las historias clínicas a las fichas de recolección de datos (sesgo de recolección); además los resultados obtenidos no podrán ser extrapolados a otros contextos o poblaciones, pues únicamente representan a la institución y muestra en estudio.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Respecto al objetivo general, se demostró que no existe relación significativa entre el Nivel de Hemoglobina y el estadio nutricional en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora. enero-marzo 2020.

De acuerdo al objetivo específico 1, se demostró que no existe relación significativa entre el Nivel de Hemoglobina y el índice talla para la edad en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora. enero-marzo 2020.

En relación al objetivo específico 2, se demostró que no existe relación significativa entre el Nivel de Hemoglobina y el índice peso para la edad en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora. enero-marzo 2020.

El objetivo específico 3, demostró que no existe relación significativa entre el Nivel de Hemoglobina y el índice peso para la talla en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora. enero-marzo 2020.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda la ejecución de nuevas investigaciones con muestras más amplias e inclusive con diferentes diseños metodológicos en otras instituciones para identificar cómo se comportan las variables en otros contextos y si estas guardan relación. Asimismo, se sugiere el control de calidad de la muestra tomada por los laboratoristas clínicos para garantizar que cumplan con todos los criterios indicados pues de lo contrario el resultado puede variar.

Se sugiere socializar los resultados con las autoridades del Hospital María Auxiliadora, para que se refuercen los programas educativos de alimentación y nutrición saludable en niños menores de 5 años, y se mitiguen los casos de malnutrición y anemia reportados en el nosocomio.

Se sugiere a los profesionales de salud continuar con la promoción de prácticas de alimentación saludable en niños menores de 5 años y con cada una de las medidas preventivas de anemia, como la prescripción de gotas de hierro a partir de los 4 meses y de

micronutrientes a partir de los 6 meses. Sumado a ello, se recomienda la capacitación continua de los laboratoristas clínicos, así como del mantenimiento y calibración del instrumento de medición Hemo Control de forma rutinaria, para evitar falsos resultados.

Se recomienda a los profesionales de enfermería encargados de la estrategia de crecimiento y desarrollo del niño, y del programa de salud escolar fomentar el control periódico de los infantes y perfeccionar el plan de educación alimentaria y nutricional dirigida a los padres de este grupo poblacional. En tal sentido, el trabajo conjunto e integrado de los laboratoristas clínicos, los pediatras, médicos y enfermeros es esencial para orientar las estrategias en pro del bienestar de la salud de los menores.

REFERENCIAS

1. Pérez Y, Pérez O, Yabor A, Labori P, Benítez L. Estado nutricional y niveles de hemoglobina en niños menores de cinco años en el área de salud del policlínico “Gustavo Aldereguía Lima”. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2019; 44(4): 1-6.
2. Organización Mundial de la Salud. Global Health Observatory (GHO) data. [Online].; 2019. Disponible en: <https://www.who.int/gho/child-malnutrition/en/>.
3. Organización Mundial de la Salud. Las nuevas orientaciones de la OMS ayudan a detectar la carencia de hierro y a proteger el desarrollo cerebral. [Online]; 2020. [Citado el 28 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/20-04-2020-who-guidance-helps-detect-iron-deficiency-and-protect-brain-development>.
4. Mandatakis E, Chatzimichael E, Zikidou P. Iron Deficiency Anemia in Children Residing in High and Low-Income Countries: Risk Factors, Prevention, Diagnosis and Therapy. Mediterr J Hematol Infect Dis. 2020; 12(1).
5. Organización Panamericana de la Salud. Nutrición. [Online].; 2018. Disponible en: https://www.paho.org/per/index.php?option=com_joomlabook&view=topic&id=233.
6. Agencia Peruana de Noticias. INEI: desnutrición infantil disminuyó 5,2% en los últimos 5 años en el Perú. [Online].; 2018. Disponible en: <https://andina.pe/agencia/noticia-inei-desnutricion-infantil-disminuyo-52-los-ultimos-5-anos-el-peru-711991.aspx>.
7. Colegio Médico del Perú - Consejo Regional III Lima. La anemia en el Perú ¿Qué hacer? Comité de Políticas de Salud. 2018;(1): 1-20.
8. Setyo R, Cahya D. Relationship between Nutritional Status and the Incidence of Anemia among Children Aged 6 Months - 3 Years. LPPM Universitas Duta Bangsa Surakarta. 2019: 56-58.
9. Bacuilima R, Vera D. Relación del estado nutricional con anemia ferropénica en niños 3 a 5 años de la Comunidad Los Sauces, octubre 2018-abril 2019. (Tesis). Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo, Facultad de Ciencias de la Salud; 2019.
10. Farro M. Relación entre el estado nutricional y anemia en niños hospitalizados menores de 5 años en el Hospital II – 2 De Tarapoto enero-marzo 2019. (Tesis). Tarapoto: Universidad Privada Norbert Wiener, Facultad de Ciencias de la Salud ; 2019.

11. Guaraca G. Asociación estado nutricional y anemia de niños menores de 5 años en los Centros “Creciendo con Nuestros Hijos” de la Parroquia Sinincay durante el año 2018. (Tesis). Samborondon: Universidad de Especialidades Espiritu Santo, Facultad de Potsgrado; 2019.
12. Blacio W. Anemia y estado nutricional en pacientes hospitalizados de 6 meses a 59 meses en el Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo durante enero a diciembre del 2017. Cuenca 2018. (Tesis). Cuenca: Universidad del Azuay, Departamento de Posgrados; 2018.
13. Diaz S. Prevalencia de la anemia y su relación al estado nutricional de niños menores de 5 años, C.S. Virgen del Rosario. Noviembre 2018 a marzo 2019. Tesis de Grado. Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion; 2022.
14. Terreros E. Estado nutricional y nivel de hemoglobina de lactantes atendidos en el consultorio CRED Centro de Salud San Ramón, Chanchamayo Junín 2019. Tesis de especialidad. Universidad San Martín de Porres, Lima; 2021.
15. León L. Correlación de los niveles de hemoglobina con el perfil nutricional de los niños de 3 a 6 años de edad del Puesto de Salud Centro Base Huaral-2019. (Tesis). Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Facultad de Medicina Humana ; 2020.
16. Zamora R. Relación entre el estado nutricional y el nivel de hemoglobina en niños de 5 a 10 años de la Institución Educativa Julio C Tello, distrito de Ica, departamento de Ica, año 2018. (Tesis). Ica: Universidad Autónoma de Ica, Facultad de Ciencias de la Salud; 2019.
17. Acero R, Sonco M. Relación del estado nutricional con el nivel de hemoglobina en los niños de la Institución Educativa Primaria Fe y Alegría – Ilo 2017. (Tesis). Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Facultad de Ciencias de la Salud; 2019.
18. Castro J. Relación del estado nutricional y anemia en niños y niñas de 0- 6 y 6-12 meses de edad, en el Hospital II E Banda De Shilcayo, enero a marzo del 2018. (Tesis). San Martín: Universidad Privada Norbert Wiener, Facultad de Ciencias de la Salud; 2018.
19. Vargas-Palomino K, Chipana-Herquinio C, Arriola-Guillén L. Condiciones de salud oral, higiene oral y estado nutricional en niños que acuden a un establecimiento de salud de la Región Huánuco, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2019; 36(4).

20. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición. [Online].; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>.
21. Kesari A, Noel J. Nutritional Assessment: StatPearls[Internet]; 2023.
22. Alvarez L. Desnutrición infantil, una mirada desde diversos factores. Rev. Inv. Val. 2019; 13(1): 15-26.
23. Ruiz J, Palomino V, Enríquez G. La desnutrición infantil y su efecto en el neurodesarrollo: Una revisión desde la perspectiva ecuatoriana. Revista Mikarimin. 2021; VII(2): 131-146.
24. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. [Online].; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
25. Dávila R, Paucar-Zegarra R, Quispe A. Anemia infantil. Rev. Per. Inv. Materno Perinatal. 2018; 7(2).
26. Ministerio de Desarrollo e inclusión social. Plan Multisectorial de Lucha contra la anemia. Ministerio de Desarrollo e inclusión social, Lima; 2018.
27. Ramos-Padilla P, Villanueva-Espinoza M, Vilchez-Perales C, Cárdenas-Quintana H. Valores de Hemoglobina y estado nutricional antropométrico: ecuación de predicción de estatura para niños menores de 5 años. Nut. Clin. Diet. Hosp. 2020; 40(3): 132-138.
28. Defensoría del pueblo. Intervención del Estado para la reducción de la anemia infantil: Resultados de la supervisión nacional. Defensoría del pueblo; 2018.
29. Ministerio de Salud. Norma técnica para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. [Online].; 2017. [citado 15 de junio 2022]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>.
30. Cabezas E, Andrade D, Torres J. Introducción a la metodología de la investigación científica. 1st ed. Ecuador : Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE; 2018.
31. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la Investigación Ciudad de México: MC Graw Hill Education; 2018.
32. Ñaupas H, Valdivia M, Palacios J, Romero H. Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis. 5th ed. Bogotá: Ediciones de la U; 2018.

33. Organización Panamericana de la Salud. Descriptores en Ciencias de la Salud - Hemoglobinas. [Online].; 2020. [Citado 16 mayo 2022]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=22198&filter=ths_termall&q=hemoglobina.
34. Real Academia Española. Diccionario - Talla. [Online].; 2021. [Citado 16 mayo 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/talla%20?m=form>.
35. Real Academia Española. Diccionario - Peso. [Online].; 2021. [Citado 16 mayo 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/peso?m=form>.
36. Ministerio de Salud del Perú. Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. Dirección general de salud de las personas - R.M. N° 990-2010/MINSA. 2011: [Citado 16 mayo 2022]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2197.pdf>.
37. Rodríguez M. Manual de Toma de Muestras de la DIRESA- CALLAO. Dirección Regional de Salud Callao. 2012. Disponible en: <https://www.diresacallao.gob.pe/wdiresa/documentos/laboratorio/ManualTomaMuestrasDIRESA2012.pdf>
38. J.E. Distribuidora medica del Sur S.A.C. Hemoglobinómetro portátil. [Online]; 2020. [Citado 16 mayo 2022]. Disponible en: <http://www.jedissa.com.pe/files/hemoglobinometro-portatil-hemocontrol-ekf.pdf>.
39. Ministerio de Salud. Tabla de valoración nutricional antropométrica niños [Revisado el 28 de setiembre de 2020] Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/241/CENAN-0083.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
40. Ministerio de salud. Tabla de valoración nutricional antropométrica niñas [Revisado el 28 de setiembre del 2020] Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/240/CENAN-0082.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
41. Ministerio de Salud del Perú. Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. Dirección general de intervenciones estratégicas en salud pública. R.M. - N° 537-2017/MINSA. 2017: [Citado 16 mayo 2022]. Disponible en: <https://www.saludarequipa.gob.pe/archivos/cred/NORMATIVA%20CRED.pdf>.

42. World Health Organization. WHO Child Growth Standards - Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length. Department of Nutrition for Health and Development. 2006: Disponible en: <https://www.who.int/tools/child-growth-standards>.
43. Rodríguez S, Jordán M, Aguilar A. Evaluación de la obtención, confiabilidad y uso de las medidas antropométricas para el manejo del paciente pediátrico internado en el hospital del Niño "Ovidio Aliaga Uria" de la ciudad de La Paz. Cuadernos del hospital de clinicas. 2005; 50(2): 12-20.
44. Reginaldo R. Estado nutricional y anemia en niños menores de 5 años en el distrito de Ascensión, Huancavelica - 2018. [Tesis de grado]. Universidad Nacional de Huancavelica ; 2021.
45. Quispe M. Anemia ferropénica y estado nutricional en niños 6 a 24 meses del Centro de Salud San Juan de Miraflores, 2020. [Tesis de Grado]. Lima: Universidad César Vallejo; 2020.

ANEXOS

Anexo 1:

Anexo 1: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general		
¿Cuál es la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y Estado Nutricional en niños menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora, enero-marzo 2020?	Determinar la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y Estado Nutricional en niños menores de 5 años	Existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el estado nutricional en niños menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora, enero-marzo 2020.		Tipo de investigación: Correlacional y no experimental.
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
¿Cuál es la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y el índice talla para la edad en niños menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora, enero-marzo 2020?	Determinar la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y el índice talla para la edad en niños menores de 5 años.	Existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el índice talla para la edad, en niños menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora, enero-marzo 2020.	V₁: Hemoglobina	Método y diseño de la investigación Hipotético deductivo y observacional
¿Cuál es la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y el índice peso para la edad en niños menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora, enero-marzo 2020?	Determinar la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y el índice peso para la edad en niños menores de 5 años.	Existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el índice peso para la edad, en niños menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora, enero-marzo 2020.		Población Muestra Niños y niñas menores de 5 años atendidos en el Hospital María Auxiliadora, en el periodo de enero a marzo del 2020
¿Cuál es la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y el índice peso para la talla en niños menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora, enero-marzo 2020?	Determinar la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y el índice peso para la talla en niños menores de 5 años.	Existe relación significativa entre el nivel de hemoglobina y el índice peso para la talla, en niños menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora, enero-marzo 2020.	V₂: Estado nutricional	554 niños y niñas menores de 5 años

Anexo 2: Instrumentos

“Nivel de hemoglobina y su relación con el estado nutricional en niños y niñas menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora. enero-marzo 2020”

Fecha: ___/___/___

ID: _____

A. Características generales

Edad: _____

Sexo: Masculino () Femenino ()

Procedencia: San Juan de Miraflores ()

Villa María del Triunfo ()

Chorrillos ()

Otros: _____

B. Hemoglobina: _____ g/dL

Anemia: Sí () No ()

Anemia leve ()

Anemia moderada ()

Anemia severa ()

C. Estado nutricional:

Peso: _____ kg

Talla: _____ m

Peso para la edad: () Desnutrición (<-3DE)
() Normal (>+1DE a -2DE)
() Sobrepeso (>+3DE a >+2DE)

Talla para la edad: () Bajo/a severo/a (<-3DE)
() Bajo/a (<-2 a -3DE)
() Normal (>+1DE a -2DE)
() Alto/a (>+3DE a >+2DE)

Peso para la talla: () Desnutrido severo (<-3DE)
() Desnutrido (<-2 a -3DE)
() Normal (>+1DE a -2DE)
() Sobrepeso (>+2DE)
() Obesidad (>+3DE)

Anexo 3: Validez el instrumento

Estimado juez experto (a): _____

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuada.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6	Los ítems son claros y comprensibles.			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

Sugerencias:.....
.....
.....

Firma y sello

1. Formato de juicio de expertos.

Estimado juez experto (a): _____

Nombres y Apellidos: Santos Juan Augui Sulca DNI: 09389141

Dirección domiciliaria: calle A H 2 D Wk 13 Surco Teléfono: 950165615

Título Profesional: tecnólogo óptico

Grado Académico: Egresado de Maestría

Mención: Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

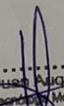
Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros y comprensibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias: Ajustar el cuestionario en base a los comentarios y a las correcciones solicitadas.....

.....
.....
.....


.....
Santos Juan Augui Sulca
Lic. Teórico Médico
Laboratorio Clín. y Anat. Patológica
CTMP 2349
Firma y sello

1. Formato de juicio de expertos.

Estimado juez experto (a): _____

Nombres y Apellidos: LUIS ALFREDO CAPCHA.

DNI: 09577322

Dirección domiciliaria: Jr. Corbeta la Unión 150

Teléfono: 945689887

Título Profesional: TECNOLOGO MEDICO

Grado Académico: MAGISTER.

Mención: LABORATORIO CLINICO

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

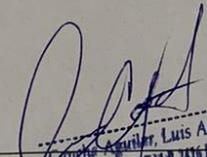
Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros y comprensibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias: Ajustar el cuestionario en base a los comentarios y a las correcciones solicitadas.....

.....

.....

.....



 Luis Alfredo Capcha, Luis Alfredo
 Médico, C.M.P. 2116 RNE-0049
 Hematología y Banco de Sangre

Estimado juez experto (a): ing. Luis Huamán Quintana

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjuntan:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros y comprensibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias: Ninguna



D.N.I.N.° 09838469

Firma y sello

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	30	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,748	6

Debido que el instrumento tiene un índice de alpha de cronbach de 0,748 se considera que tiene un buen nivel en su consistencia interna, por lo tanto, puede ser aplicado.

Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 27 de octubre de 2022

Investigador(a)
Tracy Mirian Bustamante Daza
Exp. N°: 2287-2022

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) evaluó y **APROBÓ** los siguientes documentos: .

- Protocolo titulado: **“RELACIÓN DEL NIVEL DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA, ENERO-MARZO 2020” Versión 01 con fecha 07/09/2022.**
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión 01 con fecha 07/09/2022**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Tracy Mirian Bustamante Daza y a los investigadores colaboradores Italo Moisés Saldaña Orejón

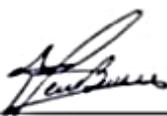
La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,


Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI- UPNW



Avenida República de Chile N°432. Jesús María
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-000-698
Correo: comite.etica@uwieneredu.pe

Anexo 6: Formato de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación en salud. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

Título del proyecto: Relación del nivel de hemoglobina y estado nutricional en niños menores de 5 años atendidos en Hospital María Auxiliadora, enero-marzo 2020.

Nombre de los investigadores principales:

Tracy Mirian Bustamante Daza

Propósito del estudio: Determinar la relación que existe entre el Nivel de Hemoglobina y Estado Nutricional en niños menores de 5 años.

Beneficios por participar: Tiene la posibilidad de conocer los resultados de la investigación por los medios más adecuados (de manera individual o grupal) que le puede ser de mucha utilidad en su actividad profesional.

Inconvenientes y riesgos: Ninguno, solo se le pedirá responder el cuestionario.

Costo por participar: Usted no hará gasto alguno durante el estudio.

Confidencialidad: La información que usted proporcione estará protegido, solo los investigadores pueden conocer. Fuera de esta información confidencial, usted no será identificado cuando los resultados sean publicados.

Renuncia: Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin sanción o pérdida de los beneficios a los que tiene derecho.

Consultas posteriores: Si usted tuviese preguntas adicionales durante el desarrollo de este estudio o acerca de la investigación.

Contacto con el Comité de Ética: Si usted tuviese preguntas sobre sus derechos como voluntario, o si piensa que sus derechos han sido vulnerados, puede dirigirse a Yenny Marisol Bellido Fuente, Presidente del Comité de Ética de la Universidad Privada Norbert Wiener, ubicada en la Avenida República de Chile N°432, Jesús María, correo electrónico: comite.etica@uwieneredu.pe

Participación voluntaria:

Su participación en este estudio es completamente voluntaria y puede retirarse en cualquier momento.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que he leído y comprendido, tuve tiempo y oportunidad de hacer preguntas, las cuales fueron respondidas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente acepto participar voluntariamente en el estudio.

Anexo 8: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos



PERÚ

Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Hospital
María Auxiliadora

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, La Paz y el Desarrollo"

CONSTANCIA

El que suscribe, el **Presidente del Comité Institucional de Ética en la Investigación del Hospital María Auxiliadora**, **CERTIFICA** que el **PROYECTO DE TESIS**, Versión del **17 de enero del presente**; Titulado: **"RELACION DEL NIVEL DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA ENERO – MARZO 2020"**; con Código Único de Inscripción: **HMA/CIEI/002/2023**, presentado por el Investigador: **Bach. Tracy Mirian BUSTAMANTE DAZA**; ha sido **REVISADO**.

Asimismo, concluyéndose con la **APROBACIÓN** expedida por el Comité Institucional de Ética en Investigación. No habiéndose encontrado objeciones de acuerdo con los estándares propuestos por el Hospital María Auxiliadora.

Esta aprobación tendrá **VIGENCIA** hasta el **16 de enero del 2024**. Los trámites para su renovación deben iniciarse por lo menos a 30 días hábiles previos a su fecha de vencimiento.

San Juan de Miraflores, 17 de enero del 2023.

Atentamente.




Dr. Alberto Emilio Zafrezi Francis,
Presidente

Comité Institucional de Ética en Investigación
Hospital María Auxiliadora

AEZF/ambf.
c.c. Investigador.
c.c. Archivo.

Av. Miguel Iglesias N.º 968
San Juan de Miraflores
T (01)2171818 – 3112
oadi@hma.gob.pe

www.hma.gob.pe

1 (1)



Siempre
con el pueblo

Anexo 9: Informe del test de similitud

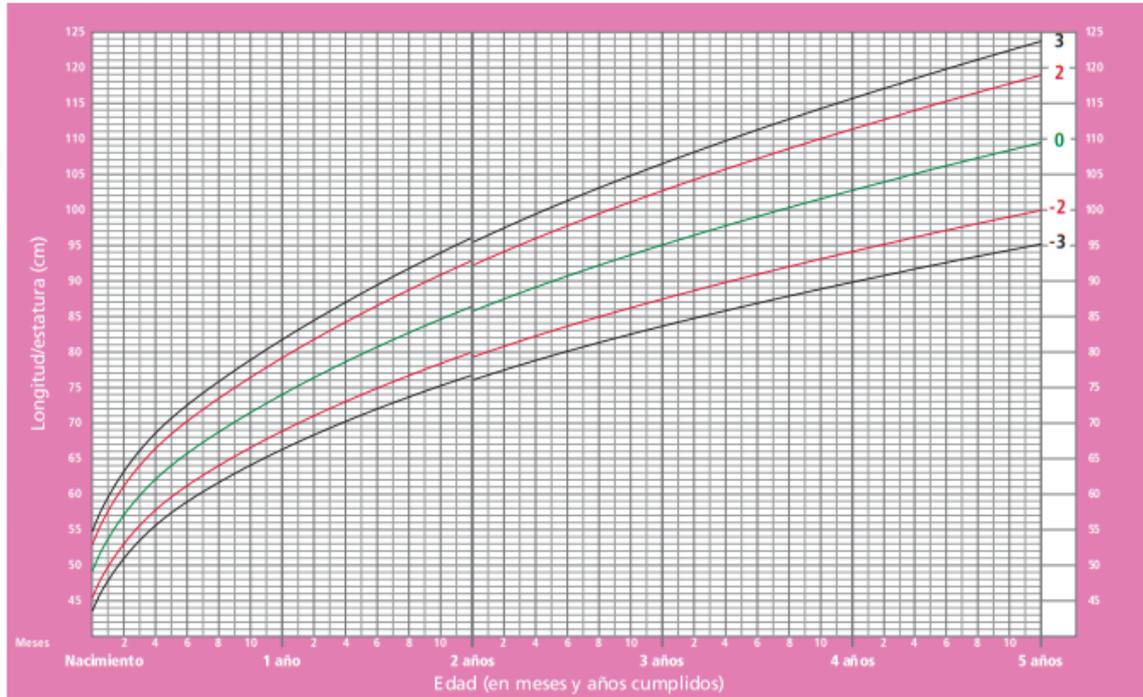
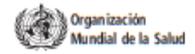
Reporte de similitud	
NOMBRE DEL TRABAJO TESIS	AUTOR Tracy Mirian Bustamante Daza
RECuento DE PALABRAS 12000 Words	RECuento DE CARACTERES 63490 Characters
RECuento DE PÁGINAS 65 Pages	TAMAÑO DEL ARCHIVO 3.6MB
FECHA DE ENTREGA Feb 20, 2023 8:31 PM GMT-5	FECHA DEL INFORME Feb 20, 2023 8:32 PM GMT-5
<p>● 4% de similitud general El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base</p> <ul style="list-style-type: none">• 4% Base de datos de Internet• Base de datos de Crossref• 1% Base de datos de trabajos entregados• 1% Base de datos de publicaciones• Base de datos de contenido publicado de Cross	
<p>● Excluir del Reporte de Similitud</p> <ul style="list-style-type: none">• Material bibliográfico• Material citado• Bloques de texto excluidos manualmente• Material citado• Coincidencia baja (menos de 10 palabras)	

Curvas de crecimiento

Tabla 3. Longitud/estatura para las niñas

Longitud/estatura para las Niñas

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

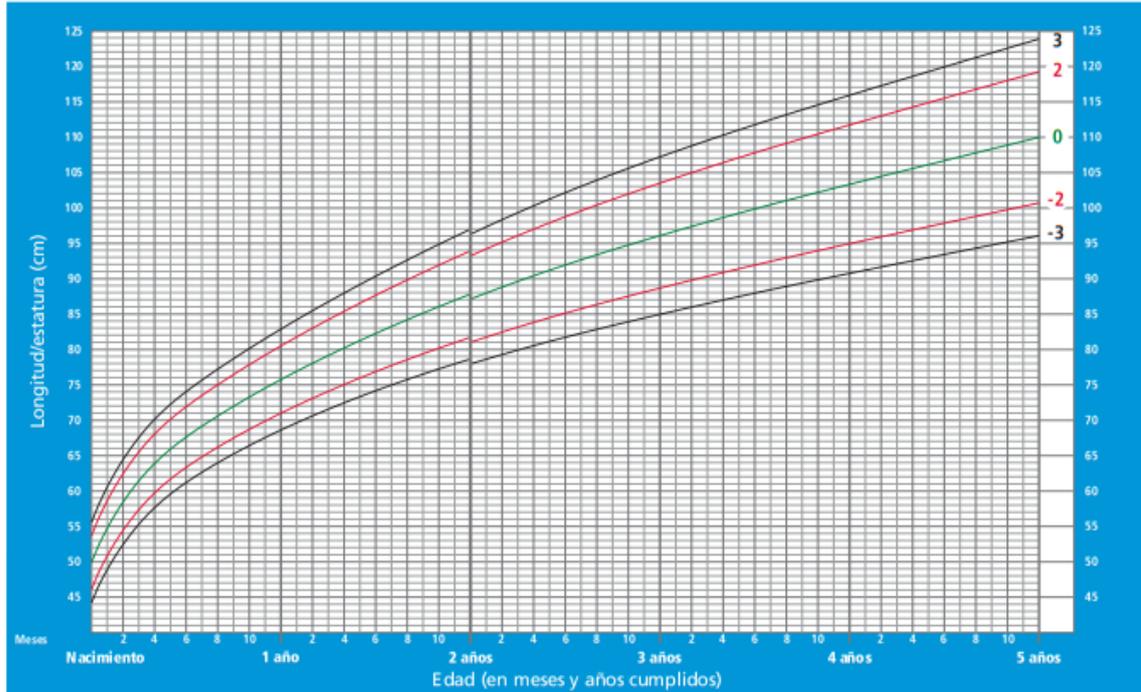
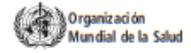


Patrones de Crecimiento infantil de la OMS

Tabla 4. Longitud/estatura para las niñas

Longitud/estatura para la edad Niños

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

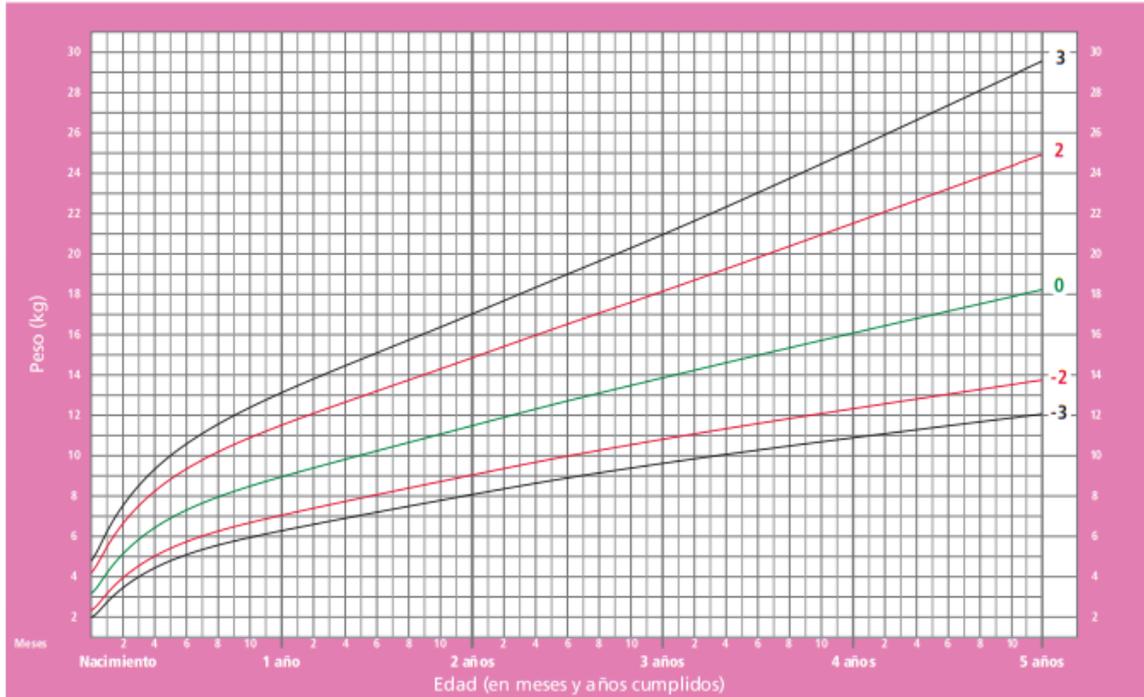
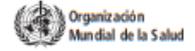


Patrones de Crecimiento infantil de la OMS

Tabla 5. Peso para la edad niñas

Peso para la edad Niñas

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

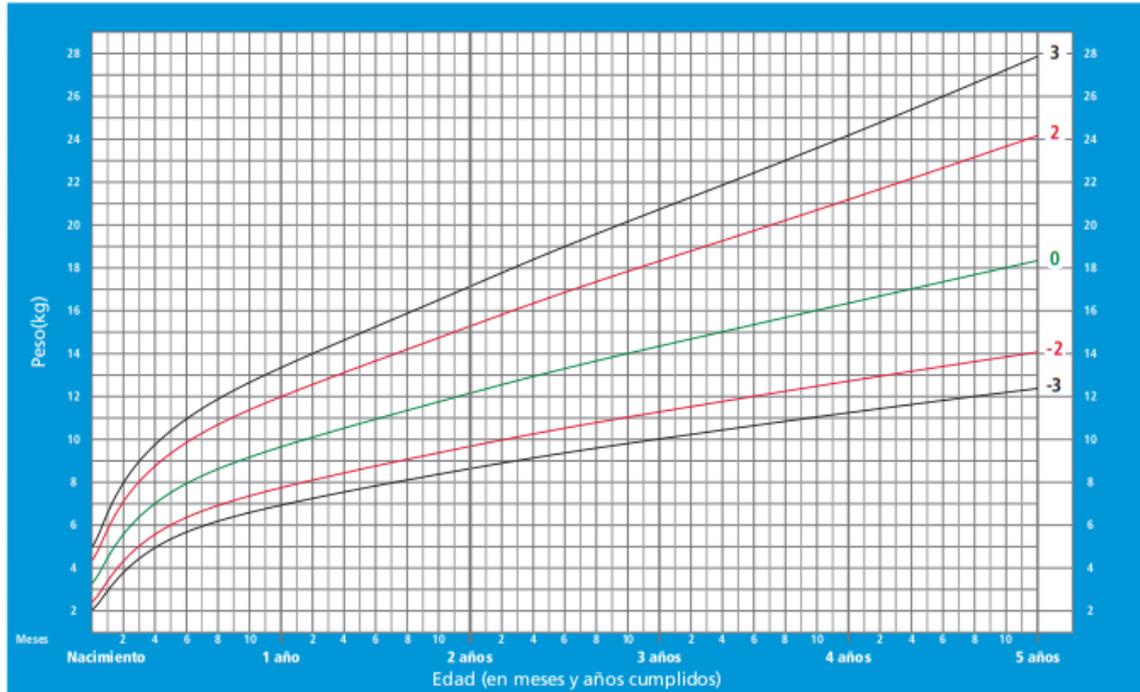
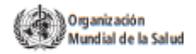


Patrones de Crecimiento infantil de la OMS

Tabla 6. Peso para la edad niños

Peso para la edad Niños

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

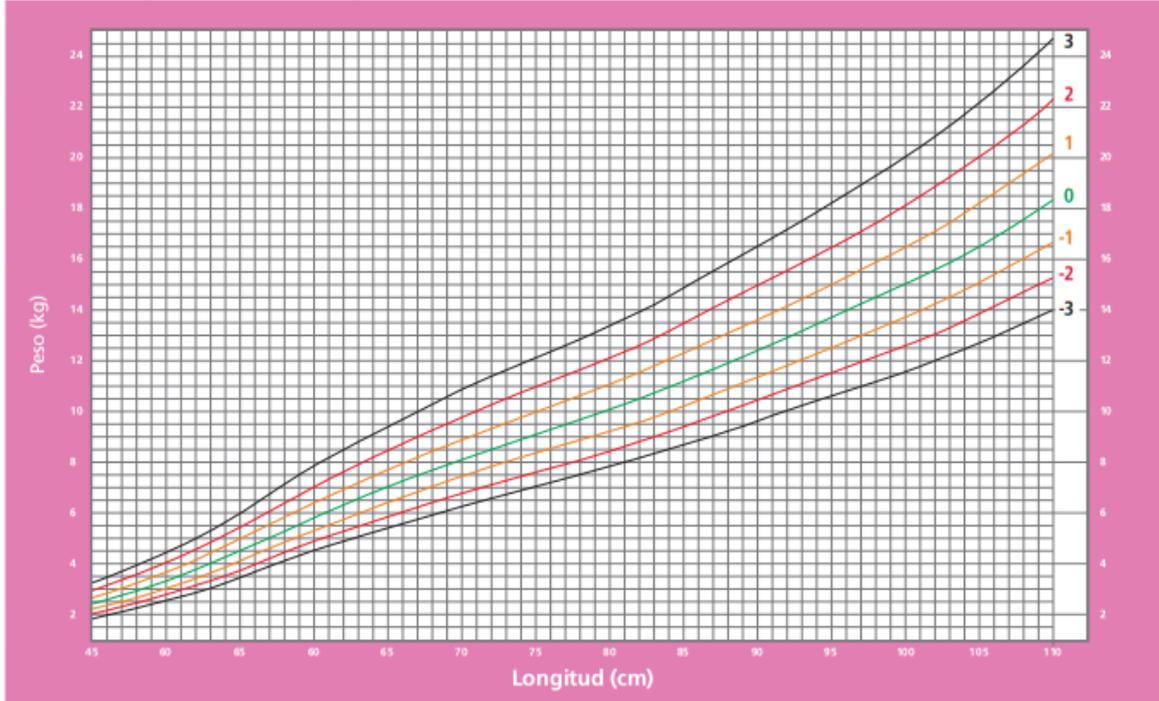
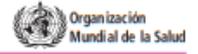


Patrones de Crecimiento infantil de la OMS

Tabla 7. Peso para la longitud niñas

Peso para la longitud Niñas

Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)

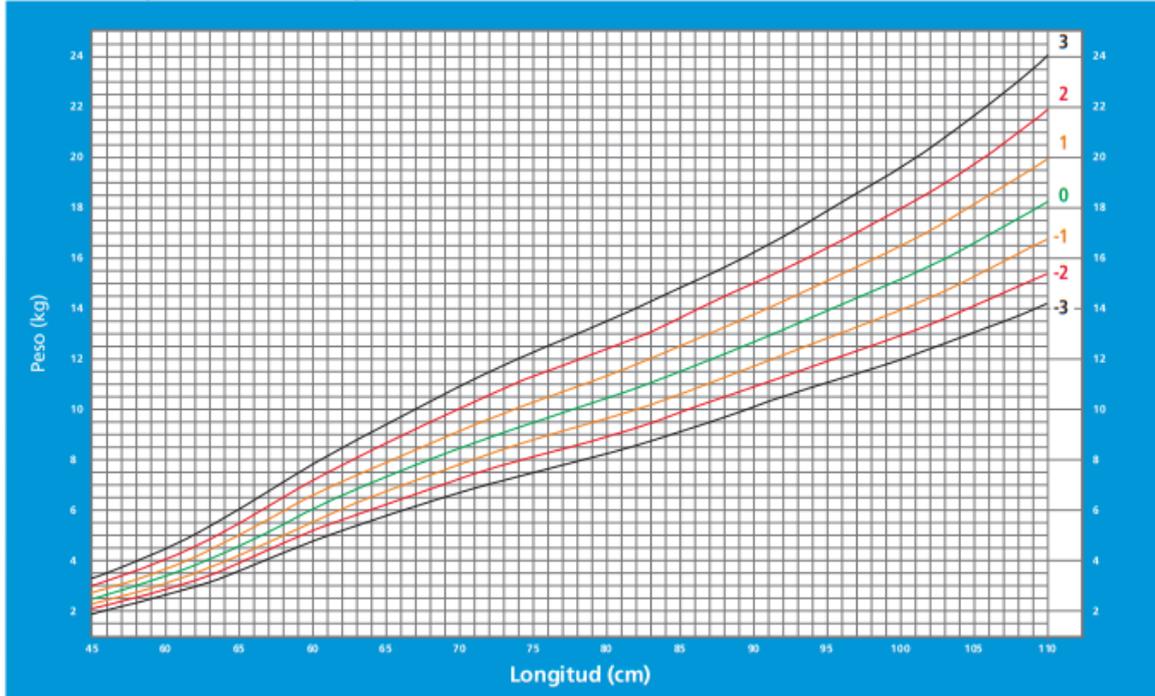


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Tabla 8. Peso para la longitud niños

Peso para la longitud - Niños

Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS