



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

TEMA:

Nivel de hemoglobina y su relación con el estado nutricional y nivel socioeconómico en niños de etapa preescolar y escolar en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023.

AUTORAS:

Jaime Malagón, Ingerborth Melissa
Santamaría López, Melany Nicole

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

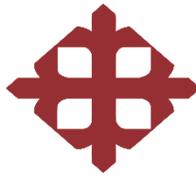
Licenciada en Nutrición y Dietética

TUTORA:

Bajaña Guerra, Alexandra Josefina

Guayaquil, Ecuador

7 de mayo del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Jaime Malagón, Ingerborth Melissa y Santamaría López, Melany Nicole**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciadas en Nutrición y Dietética**.

TUTORA

f. _____

Dra. Bajaña Guerra, Alexandra Josefina

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Dra. Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 7 días del mes de mayo del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Jaime Malagón Ingerborth Melissa y Santamaría López Melany Nicole**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Nivel de hemoglobina y su relación con el estado nutricional y nivel socioeconómico en niños de etapa preescolar y escolar en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023**, previo a la obtención del título de **Licenciadas en Nutrición y Dietética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 7 días del mes de mayo del año 2024

LAS AUTORAS

f. _____

Jaime Malagón, Ingerborth Melissa

f. _____

Santamaría López, Melany Nicole



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Jaime Malagón Ingerborth Melissa y Santamaría López Melany Nicole**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Nivel de hemoglobina y su relación con el estado nutricional y nivel socioeconómico en niños de etapa preescolar y escolar en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 7 días del mes de mayo del año 2024

LAS AUTORAS:

f. _____

Jaime Malagón, Ingerborth Melissa

f. _____

Santamaría López, Melany Nicole

REPORTE COMPILATIO



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

TESIS JAIME-SANTAMARIA (2)

2%
Textos sospechosos



2% Similitudes
< 1% similitudes entre comillas
< 1% entre las fuentes mencionadas
0% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: TESIS JAIME-SANTAMARIA (2).docx
ID del documento: fe031009d97a89d01f0fb9ecf1ac45e128f1adfc
Tamaño del documento original: 2,37 MB

Depositante: Carlos Luis Poveda Loor
Fecha de depósito: 12/4/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 12/4/2024

Número de palabras: 22.053
Número de caracteres: 146.873

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, quién me ha dado fortaleza y sabiduría para seguir adelante ante cualquier adversidad. A mis padres Betty Malagón León y José Jaime Guzmán; quiénes a través de su amor y disciplina, han forjado en mí buenos valores que me han permitido trazar mi camino como profesional.

A mi hermana Lissette Jaime Malagón, por ser mi apoyo moral y siempre ser mi fuente de inspiración y superación.

A la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y a mis docentes por los conocimientos impartidos durante toda mi etapa universitaria, los cuales me ayudaron a prepararme como profesional. En especial a mi tutora la Dra. Alexandra Bajaña Guerra; por brindarme sus conocimientos y orientarme para la realización del trabajo de tesis.

Jaime Malagón Ingerborth Melissa

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por ser guía en mi camino y ayudarme a superar cada obstáculo presentado a lo largo de mi carrera, por brindarme sabiduría y perseverancia para nunca rendirme.

A mis Padres, Víctor y Blanca, quienes fueron principales promotores de esta meta, que gracias a su esfuerzo y trabajo me brindaron la oportunidad de estudiar y poder llegar a cumplir este anhelado sueño. Los amo con mi vida, ustedes siempre tendrán el mérito más grande de este esfuerzo, a pesar de su distancia por buscar un mejor futuro para mí, nunca me dejaron sola en este recorrido maravilloso en busca de mi profesión.

A mis tíos Wilson y Dolores, gracias por su amor, paciencia y ayuda que me brindaron durante este camino, fueron parte importante de este gran sueño, gracias por haberme enseñado valores que hoy en día hacen de mi persona alguien excepcional, su amor fue infinito que nunca me sentí sola en este camino, les agradezco infinitamente a mis segundos Padres.

A mi abuela Targelia que es una persona especial en mi vida, quien con cada oración que hizo para mi bienestar pude llegar a esta meta tan soñada.

Santamaría López Melany Nicole.

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación se lo dedico a Dios por brindarme salud y ser la luz que guía mi camino para continuar en este proceso tan anhelado.

A mi familia; principalmente a mis padres Betty Malagón León y José Jaime Guzmán, que han estado constantemente conmigo, apoyándome, dándome palabras de aliento para perseguir mis sueños y por nunca soltarme cuando más lo necesitaba.

A mi hermana Lissette Jaime Malagón, por siempre darme los mejores consejos y estar pendiente de mí en todo momento sin esperar nada a cambio.

En especial, a mi abuelo Filiberto Malagón Irrazabal, quién siempre me brindó una sonrisa y desde el cielo está orgulloso de cada uno de mis logros.

Jaime Malagón Ingerborth Melissa

DEDICATORIA

Dedico mi presente trabajo de titulación a Dios quien ha sido guía en este camino para poder alcanzar mis metas y llegar a cumplirlas.

A mis Padres Víctor Santamaria y Blanca López porque fueron parte de este sueño que cada vez está más cerca y gracias a su sacrificio y esfuerzo me dieron la oportunidad de estudiar y poder ser hoy en día una profesional.

A mi Hermana Victoria y Juren quienes fueron mi inspiración para poder llegar a mi meta y que se sientan orgullosos de mí.

A mis tíos Wilson Galarza y Dolores López por ser la guía y apoyo incondicional en toda la etapa de mi vida como persona y en mi vida universitaria.

A mi tía Mirian López por ser la persona quien me apoyo a conseguir este sueño y poder elegir esta bella carrera.

A mis Abuelos Targelia Chacón y Luis López.

Santamaría López Melany Nicole.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Celi Mero, Martha Victoria

DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

Poveda Loor, Carlos Luis

COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____

Ávila Manrique, Stefany Daniela

OPONENTE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	4
1.1 Formulación del Problema.....	8
2. OBJETIVOS	9
2.2 Objetivos específicos	9
3. JUSTIFICACIÓN.....	10
4. MARCO TEÓRICO	12
4.1 Marco referencial	12
4.1.1 Antecedentes internacionales	12
4.1.2 Antecedentes nacionales	13
4.2 Bases Teóricas	14
4.2.1 Etapa preescolar.....	14
4.2.2 Etapa escolar.....	15
4.2.3 Definición de estado nutricional	16
4.2.4 Valoración Antropométrica.....	16
4.2.5 Valoración bioquímica	22
4.2.6 Valoración dietética	25
4.2.7 Nivel socioeconómico	31
5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	33
6. IDENTIFICACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	34
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	36
7.1 Justificación de la elección del diseño metodológico	36
7.2 Población y muestra de la investigación	36

7.2.1 Criterios de inclusión.....	37
7.2.2 Criterios de exclusión.....	37
7.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	37
7.3.1 Técnicas	37
7.3.2 Instrumentos	37
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	39
8.1 Análisis e interpretación de resultados	39
9. CONCLUSIONES	81
10. RECOMENDACIONES.....	84
BIBLIOGRAFÍA.....	85
ANEXOS	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de la OMS del estado nutricional de niños y adolescentes basadas en la antropometría.	18
Tabla 2. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar anemia (g/l)	25
Tabla 3. Requerimiento de nutrientes según Guías Alimentarias basadas en alimentos (GABA) en niños y niñas de 4 a 10 años.	27
Tabla 4. Criterios para puntuación de variables del Índice de Alimentación Saludable	29
Tabla 5. Índice de alimentación saludable	31
Tabla 6. Escala de calificación de la Encuesta de Estratificación Socioeconómica	32
Tabla 7. Identificación y Operacionalización de variables.....	34
Tabla 8. Distribución porcentual de la población investigada según sexo.....	39
Tabla 9. Distribución porcentual de la población investigada según edad.	40
Tabla 10. Distribución porcentual de la población investigada según grupo etario.	41
Tabla 11. Distribución porcentual de la población investigada según peso para la edad.	42
Tabla 12. Distribución porcentual de la población investigada según talla para la edad.	43
Tabla 13. Distribución porcentual de la población investigada según IMC para la edad.	45
Tabla 14. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina.....	46
Tabla 15. Distribución porcentual de la población investigada según nivel socioeconómico.....	47
Tabla 16. Distribución porcentual de la población investigada según Índice de Alimentación Saludable.	49
Tabla 17. Distribución porcentual de la población investigada según hemoglobina por sexo.....	50

Tabla 18. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con P/E	52
Tabla 19. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con T/E.....	54
Tabla 20. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con IMC/E.	56
Tabla 21. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con el Índice de Alimentación Saludable	58
Tabla 22. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con el nivel socioeconómico.....	59
Tabla 23. Distribución porcentual de la población investigada según IMC/Edad en relación con el Índice de Alimentación Saludable	61
Tabla 24. Distribución porcentual de la población investigada según Talla/Edad en relación con el Índice de Alimentación Saludable	63
Tabla 25. Distribución porcentual de la población investigada según Peso/Edad en relación con el Índice de Alimentación Saludable.	65
Tabla 26. Distribución porcentual de la población investigada según Peso/Edad en relación con el sexo.	67
Tabla 27. Distribución porcentual de la población investigada según Talla/Edad en relación con el sexo.	69
Tabla 28. Distribución porcentual de la población investigada según IMC/Edad en relación con el sexo.	70
Tabla 29. Distribución porcentual de la población investigada según Peso/Edad en relación con el nivel socioeconómico.....	71
Tabla 30. Distribución porcentual de la población investigada según Talla/Edad en relación con el nivel socioeconómico.....	73
Tabla 31. Distribución porcentual de la población investigada según IMC/Edad en relación con el nivel socioeconómico.....	75
Tabla 32. Distribución porcentual de la población investigada según Índice de Alimentación Saludable en relación con el nivel socioeconómico.	77

Tabla 33. Prueba de Hipótesis, relación entre nivel de hemoglobina, estado nutricional y nivel socioeconómico.....79

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución porcentual de la población investigada según sexo.	39
Gráfico 2. Distribución porcentual de la población investigada según edad.	40
Gráfico 3. Distribución porcentual de la población investigada según grupo etario.	41
Gráfico 4. Distribución porcentual de la población investigada según peso para la edad.....	42
Gráfico 5. Distribución porcentual de la población investigada según talla para la edad.	43
Gráfico 6. Distribución porcentual de la población investigada según IMC para la edad.	44
Gráfico 7. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina.....	46
Gráfico 8. Distribución porcentual de la población investigada según nivel socioeconómico.....	47
Gráfico 9. Distribución porcentual de la población investigada según Índice de Alimentación Saludable.	48
Gráfico 10. Distribución porcentual de la población investigada según hemoglobina por sexo.	50
Gráfico 11. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con P/E.	51
Gráfico 12. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con T/E.....	53
Gráfico 13. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con IMC/E.	55
Gráfico 14. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con el Índice de Alimentación Saludable.	57
Gráfico 15. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con el nivel socioeconómico.....	59
Gráfico 16. Distribución porcentual de la población investigada según IMC/Edad en relación con el Índice de Alimentación Saludable	61

Gráfico 17. Distribución porcentual de la población investigada según Talla/Edad en relación con el Índice de Alimentación Saludable	63
Gráfico 18. Distribución porcentual de la población investigada según Peso/Edad en relación con el Índice de Alimentación Saludable.	65
Gráfico 19. Distribución porcentual de la población investigada según Peso/Edad en relación con el sexo.	67
Gráfico 20. Distribución porcentual de la población investigada según Talla/Edad en relación con el sexo.	68
Gráfico 21. Distribución porcentual de la población investigada según IMC/Edad en relación con el sexo.	69
Gráfico 22. Distribución porcentual de la población investigada según Peso/Edad en relación con el nivel socioeconómico.	71
Gráfico 23. Distribución porcentual de la población investigada según Talla/Edad en relación con el nivel socioeconómico.	73
Gráfico 24. Distribución porcentual de la población investigada según IMC/Edad en relación con el nivel socioeconómico.	75
Gráfico 25. Distribución porcentual de la población investigada según Índice de Alimentación Saludable en relación con el nivel socioeconómico.	77

RESUMEN

Introducción: La anemia ferropénica afecta a todas las etapas de la vida, la población más susceptible son los niños, etapa que requiere cubrir altos requerimientos de hierro y de nutrientes para el crecimiento y desarrollo.

Objetivo: Determinar el nivel de hemoglobina y su relación con el estado nutricional y nivel socioeconómico en niños de etapa preescolar y escolar en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo correlacional, no experimental con enfoque cuantitativo y de corte transversal. La muestra fue de 93 niños con un rango de edad entre 4 y 10 años; se efectuó historia clínica, encuestas validadas, cuestionarios y herramientas antropométricas. Los datos fueron recogidos de manera personal al representante del niño. Para el análisis estadístico se empleó Microsoft® Excel, Jamovi versión 2.4.11 y Software IBM SPSS versión 27.

Resultados: En P/E se encontró normal un 72,04% y 27,96% tiene malnutrición. Para T/E, se observó 10,75% con talla baja y un 1,08% talla baja severa. En IMC/E, normopeso un 66,77% y 33,34% malnutrición. Hábitos alimentarios, un 74,20% presenta alimentación que necesita cambios. Nivel de hemoglobina, 50,50% no presenta anemia y 49,00% presenta anemia. Nivel socioeconómico, predomina nivel medio bajo (65,59%).

Conclusiones: El nivel de hemoglobina no se relaciona con el estado nutricional, ni con el nivel socioeconómico, valor $P > 0,05$. Se debe realizar seguimiento sin importar el estado nutricional; porque no siempre es un buen indicador de anemia.

Palabras claves: hemoglobina, estado nutricional, malnutrición, anemia, nivel socioeconómico.

ABSTRACT

Introduction: Iron deficiency anemia affects all stages of life, the most susceptible population is children, a stage that requires meeting high iron and nutrient requirements for growth and development. **Objective:** Determine the level of hemoglobin and its relationship with the nutritional status and socioeconomic level in preschool and school children at the Huerto de los Olivos Foundation in the city of Guayaquil during the period of May - December 2023. **Materials and methods:** Descriptive correlational, non-experimental study with a quantitative and cross-sectional approach. The sample was 93 children with an age range between 4 and 10 years; clinical history, validated surveys, questionnaires and anthropometric tools were carried out. The data were collected personally from the child's representative. For the statistical analysis, Microsoft® Excel, Jamovi version 2.4.11 and IBM SPSS Software version 27 were used. **Results:** In P/E, 72.04% were found to be normal and 27.96% had malnutrition. For T/E, 10.75% were observed to have short stature and 1.08% had severe short stature. In BMI/E, normal weight 66.77% and malnutrition 33.34%. Eating habits, 74.20% have a diet that needs changes. Hemoglobin level, 50.50% do not present anemia and 49.00% present anemia. Socioeconomic level, the lower middle level predominates (65.59%). **Conclusions:** The hemoglobin level is not related to nutritional status or socioeconomic level, P value > 0.05. Follow-up should be carried out regardless of nutritional status; because it is not always a good indicator of anemia.

Keywords: hemoglobin, nutritional status, malnutrition, anemia, socioeconomic level.

INTRODUCCIÓN

La anemia es una enfermedad en donde predomina una disminución de los glóbulos rojos o de la hemoglobina en la sangre (1). La principal causa de anemia es por deficiencia de hierro, a nivel mundial afecta a todas las etapas de la vida, pero la población más susceptible a padecerla son los niños, adolescentes y mujeres en etapa de gestación (2). Sin embargo, la niñez requiere de cubrir altos requerimientos de hierro y todos los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo óptimo; esta etapa es crucial para prevenir enfermedades a lo largo de la vida y desempeñar correctamente sus funciones vitales, por lo que se considera un grupo en riesgo de padecer anemia con mayor prevalencia. Los casos de anemia se encuentran condicionados por diversos factores entre estos: hábitos alimentarios inadecuados o deficientes en alimentos ricos en hierro, nivel de instrucción o escolaridad de los padres, lactancia materna deficiente, inseguridad alimentaria y nivel socioeconómico al que pertenecen. Se ha considerado que los niños con problemas nutricionales tienen mayor riesgo de adquirir enfermedades; el estado nutricional del niño también es un factor que conlleva a padecer anemia, los niños con retraso en el crecimiento y bajo peso tienen mayor probabilidad de desarrollar anemia y si tienen emaciación las probabilidades ascienden (3). Por lo que, la anemia por deficiencia de hierro es uno de los factores causales de la desnutrición crónica infantil afectando el desarrollo cognitivo, físico y social (4).

Cabe recalcar que, existen muchos nutrientes esenciales para el crecimiento y desarrollo adecuado del niño desde el embarazo; la deficiencia de consumo durante esta etapa conlleva a un riesgo de padecer anemia materno-infantil. La mayor parte del hierro se encuentran en los eritrocitos y participan transportando oxígeno a los tejidos, por ende, es un micronutriente esencial en la dieta (5). Para los infantes menores de 5 años es significativo para su capacidad cognitiva, social y psicomotora (6). Según la OMS, la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro afecta a un 42.6% de niños que se encuentran en etapa preescolar (7). Se

ha identificado en diversos estudios que el factor socioeconómico y ambiental puede influir de forma positiva en el acceso limitado a alimentos por lo que podría llegar a aumentar la tasa de prevalencia a nivel nacional y la probabilidad de padecer anemia es alta.

El presente trabajo investigativo, tiene como enfoque determinar el nivel de hemoglobina en niños de etapa preescolar y escolar y su relación con el estado nutricional y nivel socioeconómico en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil donde se evaluará el nivel de hemoglobina, estado nutricional y estratificación del grupo poblacional; con la finalidad de indagar si estos factores tienen relación con la presencia de anemia en niños y de esta manera busca ser un aporte científico para los profesionales de la salud. El valor social de la investigación permitirá que los representantes legales de los niños tomen conciencia de una adecuada alimentación.

1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

El presente trabajo investigativo se encuentra asociado con el campo pediátrico debido a que la anemia ferropénica es más frecuente en lactantes y niños en crecimiento; constituyen una población de alto riesgo para presentar deficiencia de hierro y predomina una estrecha relación con el nivel socioeconómico y el estado nutricional.

La OMS, indica que existe anemia cuando la concentración de hemoglobina es menor a 12 g/dL en mujeres no gestantes, menor a 13 g/dL en hombres, menor a 11 g/dL en mujeres gestantes (8). Menor a 11 g/dL en niños 6-59 meses de edad y menor a 11,5 g/dL en niños de 5 a 11 años (9)

El hierro es un micronutriente esencial para la producción de glóbulos rojos, la replicación del ADN, así como para el desarrollo cerebral y otras funciones corporales. Por tal razón, es imprescindible desde la lactancia y los requerimientos de hierro varían, según la edad y el sexo de la persona, además del estado fisiológico (10).

Los casos de anemia se ven influenciados por diversos determinantes como las características alimentarias, familiares, nutricionales, culturales, los factores económicos, el bajo poder adquisitivo y en especial, aquellos relacionados con la poca adherencia a la ingesta de alimentos ricos en hierro (11). Por lo que, la malnutrición es un factor de riesgo para padecer anemia, tener un peso bajo para la edad, retraso en el crecimiento o desnutrición leve o moderada son diagnósticos que sugieren una probabilidad de desarrollar anemia (9).

En el año 2012, la OMS intentó reducir la anemia en mujeres de edad fértil. En Vietnam, se crearon programas de distribución de ácido fólico y hierro; por otro lado, en Venezuela se enriqueció alimentos con hierro y vitaminas. Sin embargo, la anemia es un problema que no ha logrado ser resuelto debido a que existen muchos países en los cuales no se practica la lactancia materna exclusiva por 6 meses, y se administra fórmulas suplementadas con hierro durante el primer

semestre de vida. La alimentación complementaria no siempre es la correcta, y es deficiente en este micronutriente. La ingesta dietética influye en el sexto mes de vida para mantener un balance adecuado de hierro, por lo que, la introducción tardía o rechazo a alimentos ricos en hierro son unas de las principales desventajas. Es frecuente que en algunos niños se encuentre dietas basadas en carbohidratos y leche de vaca; son adecuadas en calóricas pero deficientes en hierro y dan como resultado niños con anemia ferropénica pero dentro del peso normal, y en ocasiones con sobrepeso, para la edad. La anemia en esta etapa puede asociarse con retraso en el desarrollo, alteraciones de la conducta, menor capacidad cognitiva y menor desarrollo motor; síntomas como fatiga, irritabilidad y signos, como uñas quebradizas, palidez generalizada, escleras pálidas, entre otros. Algunos grupos de alimentos no son consumidos con frecuencia, existe baja disponibilidad por la forma de preparación de las comidas y desconocen de los alimentos que inhiben absorción del hierro; por lo que predomina la falta de conocimiento (12)

Según datos de la OMS en el 2005, la prevalencia de casos a nivel mundial era de 24,8 %, siendo alrededor de 1620 millones de personas que presentan anemia. Por otra parte, existe un 47,4% de casos donde los más afectados son los niños, con un estimado de 293 millones alrededor del mundo (13). La OMS, en el 2019, estimó que la anemia está presente en un 20% de los niños de 6 a 59 meses de edad, un 24,8% en su mayoría niños en edad preescolar, un 37% de las embarazadas y un 30% de las mujeres de 15 a 49 años (14).

Colombia es uno de los países de América Latina donde la anemia por deficiencia de hierro prevalece en los niños menores de 5 años (27,5%) (10). En Bolivia también predomina la prevalencia de anemia en un 56% a pesar de la ejecución de programas de alimentación (15).

En el presente año, México estableció en un estudio que la proporción de los hogares con inseguridad alimentaria es mayor en viviendas con menor nivel socioeconómico que entre las de mejor nivel socioeconómico. Además, se ha

encontrado que, entre los factores relacionados con la anemia, está el limitado acceso y bajo consumo de alimentos con alto contenido de hierro (16).

En Perú, se ha determinado que, en el 2018, 4 de cada 10 niños padecen anemia. Una de las limitaciones para prevenir esta enfermedad recae sobre la ausencia de alimentos en las cantidades necesarias y suficientes en calidad y se corre el riesgo de padecer de malnutrición. Un estudio realizado en Perú en el 2019 comprobó que los factores de riesgo como alimentación complementaria deficiente, bajo consumo de alimentos ricos en hierro, los antecedentes de bajo peso al nacer presentan mayor probabilidad de padecer anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses de edad en un centro de salud (17). Otro estudio del 2022 efectuado en el Puesto de Salud Centro Wawik de Imaza-Bagua con una muestra de niños de 6 a 36 meses de edad, demuestra que existe relación entre los factores socioeconómicos y la anemia: el grado de instrucción primaria de la madre, número de hijos, el acceso al agua no potable; los medios para eliminación de excretas en la vivienda; bajo ingreso económico mensual, gasto económico en alimentación o trabajo efectuado por el jefe del hogar (18).

La anemia en el Ecuador afecta sobre todo a la población más vulnerable, entre estos, los niños con edades comprendidas entre 0 y 5 años. En el año 1988 el estudio DANS (Diagnóstico de la Situación Alimentaria, Nutricional y de Salud de la población) reveló un 20.8 % de anemia en la población escolar (19).

Por otro lado, la encuesta ENDEMAIN Nacional de Demografía y Salud, en el año 2003, señaló que padecían anemia el 78 % de niños entre los 6 meses y 2 años (20). Posteriormente la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en el 2012, señala que la prevalencia de anemia es del 25.7% en niños de 6 a 59 meses de edad. En el 2018 la ENSANUT categoriza a la desnutrición crónica en un 27.2% en menores de 2 años y 23% en menores de 5 años (19).

Además, en el 2022-2023 la Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil (ENDI), establece que la anemia afecta al 38,2% de niños de 6 meses a menores de 5 años (21).

En la investigación titulada “estado nutricional y anemia en la población de 6 meses a 5 años de edad de la comunidad Shimpis, cantón Logroño, Morona Santiago-ecuador desde agosto 2018-agosto 2019”, se obtuvo como resultado que, de 87 pacientes con estado nutricional normal, 5 de ellos presentaron anemia. En cuanto a los que tuvieron afectación del estado nutricional, 42 presentaron anemia con desnutrición crónica, 10 niños presentaron anemia con desnutrición aguda, 3 niños presentaron anemia con desnutrición global y 2 presentaron anemia con sobrepeso. La significancia de chi cuadrado fue de 0,00, por lo que se concluye que tener afectación del estado nutricional predispone a padecer anemia (22)

Franco, J y Ledesma, L. 2023 en Babahoyo, Los Ríos desarrollaron un estudio denominado; “Factores de riesgo y su relación con la prevalencia de anemia ferropénica en escolares atendidos en el hospital Martín Icaza. periodo junio – octubre 2023” con el objetivo de determinar la relación entre factores de riesgo con la prevalencia de anemia ferropénica en escolares atendidos en el hospital. Concluyeron que, la prevalencia de anemia ferropénica en escolares fue de 1,2%; entre los factores de riesgo que se acentuaron: sexo masculino, 66,7%; edad del niño de 6 a 8 años, 58,3%; edad de la madre entre 20 a 29 años, 41,7%; acceso a servicios básicos y procedencia rural 58,3%; ocupación: amas de casa, 41,7%; nivel escolaridad secundaria, 50%; bajo nivel económico, 75% (23).

Ecuador es un país donde la prevalencia de anemia se ha mantenido, a pesar de todos los esfuerzos gubernamentales por disminuirla, programas de intervención para la salud y alimentación. Por lo que, es importante conocer e identificar si el estado nutricional o nivel socioeconómico influyen y se relacionan en su salud y bienestar pleno.

1.1 Formulación del Problema

¿Cuál es la relación entre el nivel de hemoglobina, estado nutricional y nivel socioeconómico en niños de etapa preescolar y escolar en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Determinar el nivel de hemoglobina y su relación con el estado nutricional y nivel socioeconómico en niños de etapa preescolar y escolar en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023.

2.2 Objetivos específicos

- Evaluar el estado nutricional mediante valoración antropométrica y dietética.
- Determinar el nivel de hemoglobina mediante punción capilar.
- Conocer el nivel socioeconómico mediante Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico.
- Establecer la relación que existe entre el nivel de hemoglobina con el estado nutricional y el nivel socioeconómico.

3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se realiza con el objetivo de demostrar la relación del factor socioeconómico y el estado nutricional con el nivel de hemoglobina en niños de edad preescolar y escolar. La anemia infantil es uno de los grandes problemas de deficiencia nutricional en el mundo y está asociada con la alta morbimortalidad infantil y materna (24). La carencia de hierro en el organismo es la deficiencia alimentaria más frecuente en el mundo y conduce a dicha enfermedad (25).

Los niños provenientes de familias con un nivel socioeconómico más bajo tienden a tener una mayor prevalencia de anemia. A su vez, la falta de conocimiento acerca del cuidado y alimentación por parte de los padres es considerado como otro detonante para aumentar el índice de menores con anemia. Cabe recalcar, que la ingesta deficiente de hierro durante la infancia, muchas veces se debe a la falta de recursos económicos, la mala alimentación, etc. Asimismo, no se debe descartar que la ubicación demográfica influye de manera significativa en el acceso de alimentos ricos en este micronutriente (26). Los niños que presentan afectaciones en el estado nutricional también son propensos a desarrollar anemia (3).

La Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil (ENDI) 2022-2023 demuestra que el 38.2% de niños menores de 5 años sufren de anemia (21). A pesar de que, en Ecuador existan proyectos para reducir las cifras de desnutrición y anemia en niños tales como; PANI (Proyecto Alimentario Nutricional Integral), el cual fue creado en febrero del 2013 y el Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición Ecuador 2018-2025 (Piane), aún se puede evidenciar que sigue existiendo carencias en la sociedad de este micronutriente. Se espera que a partir de este estudio los resultados de la investigación puedan demostrar que, en el grupo poblacional estudiado existe relación entre el nivel de hemoglobina con el estado nutricional y nivel socioeconómico; con esto se quiere llegar a que, a pesar de los esfuerzos gubernamentales para reducir las cifras de anemia, no se ha

logrado realizar una intervención adecuada, por lo que ayudará a trabajar desde la promoción y prevención de la salud.

En resumen, esta investigación es importante porque trata un problema relevante en la sociedad, y se espera que pueda tener repercusiones prácticas, tomando en cuenta que la anemia no tratada en los niños puede llevar a problemas de salud crónica, afectando en su desarrollo cognitivo y físico adecuado.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Marco referencial

4.1.1 Antecedentes internacionales

En el trabajo titulado “Estado nutricional y niveles de hemoglobina de los niños de 3 a 6 años de edad de la ciudad de Chancay – Huaral – 2019”, se concluye en lo que concierne a los niveles de hemoglobina encontrados que, el 64% de los niños cuentan con valores de hemoglobina en circunstancias normales; no obstante, existe presencia de anemia leve en un 23%, mientras que la anemia moderada es de 13% lo que fue preocupante para la población estudiada porque se relacionó de forma directa con el estado nutricional específicamente con el indicador Talla/Edad y niveles de hemoglobina. Además, en lo concerniente al indicador talla para la edad el 77% de la población infantil de la muestra tiene talla baja y un 23% de los niños poseen talla baja severa; en cuanto al indicador del índice masa corporal aplicado a los niños de 5 y 6 años el 78% tienen un peso bajo versus el 22% con un peso normal (27).

El estudio titulado “Relación entre el estado nutricional y los niveles de hemoglobina en niños de 6 a 36 meses de edad del centro de salud Baños del Inca-2021” Mediante la prueba estadística Chi cuadrado se determinó que sí existe relación altamente significativa ($p < 0.01$) entre el nivel de hemoglobina y los indicadores del estado nutricional (Peso/Edad, Peso/Talla, Talla/Edad). Se identificó los niveles de hemoglobina en los niños de 6 a 36 meses de edad atendidos en el Centro de Salud Baños del Inca-2021, donde se concluye que 53.95% es normal, mientras que 39.47% tiene anemia leve y 6.58% tiene anemia moderada. En cuanto al estado nutricional, se obtuvo que, peso para la edad, el 85.09% es normal, 11.40% presenta peso bajo, 3.07% presenta sobrepeso y un 0.44% presenta bajo peso severo. En el indicador peso para talla, un 88.60% es normal, un 6.14% presenta desnutrición aguda, 4.82% presenta sobrepeso y 0.44% presenta desnutrición severa. Según el indicador talla para la edad, un 75.44% se encuentra normal, 21.93% presenta talla baja, 1.75% talla baja severa, 0.44% presenta talla alta y talla muy alta. (28).

En la investigación titulada “Relación del estado nutricional con el nivel de hemoglobina en los niños de la institución educativa primaria Fe y Alegría – Ilo 2017” se obtuvo como resultado un estado nutricional normal en la mayoría de los niños, cuyas edades oscilaban entre 6 a 11 años, IMC/Edad 77,9% y Talla/Edad 90,1%; no obstante, el nivel de hemoglobina para el 62,8% fue normal, el 30,8% tenía el nivel bajo de lo normal; y, el 6,4% muy bajo de lo normal en niños(as). Se concluyó que no hay relación entre los indicadores del estado nutricional IMC/Edad, Talla/Edad con el nivel de hemoglobina según prueba de Chi cuadrado (p valor 0,920) (29).

4.1.2 Antecedentes nacionales

En el trabajo de investigación titulado “Estado nutricional y prevalencia de anemia ferropénica en niños menores de cinco años del barrio Tanguarín – San Antonio de Ibarra, año 2017” se determinó que de los 46 niños, en estudio, entre las edades de 6 a 60 meses de acuerdo al estado de nutrición hay un porcentaje significativamente alto con problemas de malnutrición (sobrepeso, obesidad, retardo en talla); uno de los indicadores con más relevancia fue la Talla/Edad existiendo una relación muy estrecha con los niveles de hemoglobina; un 53,8% de niños con talla baja para la edad presentó anemia leve y un 66,7% con talla baja severa presentó anemia moderada, con una significancia P valor <0,05 (0,017) y la correlación de 0,349, donde el 63% de los niños tuvieron una talla normal para la edad, mientras que el 34,8% mostraron una talla baja (30).

En el estudio titulado “Hemoglobina y Estado Nutricional niños menores de 5 años Programa Inti Chillanes”, a través de una encuesta que evaluó a 1035 niños y niñas, tanto el estado nutricional como el nivel de hemoglobina; evidenciando que la mayoría de ellos provienen de la sierra. Se detectó un 58% de niños con anemia, siendo ésta prevalente en aquellos niños que tuvieron bajo peso y desmedro con un 65% sobre los que no tienen desmedro; observando que hubo diferencia de los promedios entre niveles de hemoglobina según presencia de desmedro (10.5) y niños y niñas normales (10.9). Estas diferencias son estadísticamente significativas porque el valor de probabilidad de la prueba

correspondiente es menor a 0,05. La media de los niveles de hemoglobina era menor en los niños con desmedro, por lo que se determina que si existe relación entre los niveles de hemoglobina y el indicador Talla/Edad (31).

De acuerdo al trabajo de investigación titulado “Anemia y estado nutricional en menores de 5 años en el Hospital Pablo Jaramillo Crespo, Cuenca Ecuador”, donde el 52.6% fueron niños y el 47.4% niñas, prevaleciendo los de edad preescolar con un 51.9%, se evidenció un 39.6% de anemia, de los que el 6% presentó desnutrición moderada a grave con significancia estadística. Además, de la población con anemia el 51,3% fueron niñas con un 23,9% con desnutrición; mientras que los niños no presentaron anemia existiendo un 18,6% con desnutrición. Por lo tanto, concluyen que si existe una relación con significancia estadística entre la anemia y la desnutrición (32).

En la investigación titulada “Estado nutricional, niveles de hemoglobina, condiciones socioeconómicas y de salud de niños y niñas que asisten a los centros infantiles del buen vivir en la parroquia Guangaje, cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi año 2011” se obtuvo como resultado en cuanto al estado nutricional; el 80.3% de niños con desmedro en el indicador Talla/Edad, el 64,5% fue normal, el 22.3% tenía sobrepeso y el 12% obesidad en base al indicador Índice de masa corporal/Edad en percentiles; en relación a los niveles de hemoglobina, el 58,6% presentaron anemia; en la variable condiciones socioeconómicas, el 75% presentó un mediano índice de riesgo de vivienda, el 61,9% tiene un estrato popular alto, el 37.3% de madres de familia cuentan con un nivel de instrucción básica: primaria completa; condiciones de salud, el 87,3 % de niños no presentaron infecciones diarreicas agudas, al igual que el 79,1 % no presentaron infecciones respiratorias agudas (33).

4.2 Bases Teóricas

4.2.1 Etapa preescolar

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), son lactantes los niños menores de 12 meses, y niños pequeños los menores de 5 años; se consideran preescolares los niños de 2 a 5 años (34).

Dentro de la alimentación es importante considerar los siguientes requerimientos:

- Energía: Durante el primer año entre 800 a 1.000 kcal, a los tres años entre 1.300 a 1.500 kcal, teniendo en cuenta otros factores como la actividad física del individuo.
- Proteínas: Los límites establecidos por Dietary Reference Intakes, son de 0,76 g/kg (EAR) y 0,95 (RDA). Esta cifra recomendada de proteína podría estar infraestimada, pues se han encontrado en estudios realizados mediante la medición de la oxidación de la fenilalanina que las RDA deberían ser de 1,55 g/kg.
- Calcio: 500 mg/día - Dietary Reference Intakes RDI.
- Hierro aproximadamente hasta los diez años: 10 mg/día Recommended Dietary Allowances RDA.
- Fósforo: 460 mg/día -RDI.
- Zinc: 10 mg/día -RDA.
- Flúor (35).

4.2.2 Etapa escolar

La etapa escolar se ubica a los niños entre 6 y 10 años, siendo una fase de transición donde se pulen los resultados logrados antes de incursionar en la adolescencia. Hasta los 8 años puede existir diferencia entre lo que quieren hacer y lo que consiguen hacer, encontrando después de esta edad mayor destreza, como en la escritura, proporciones, perspectiva. Además, se despliega su capacidad cognitiva, nivel de lógica y el conocimiento temporal (36).

Dentro de la dieta en esta etapa es importante considerar las siguientes recomendaciones:

- Distribución dietética: desayuno 25%, comida 30%, merienda 15% y cena 30%; aconsejándose que en el desayuno exista el 25% de la distribución calórica.
- Distribución calórica: hidratos de carbono 50-60%, proteínas 10-15% y grasas 30-35%, existiendo equilibrio entre las grasas vegetales y animales (35).

4.2.3 Definición de estado nutricional

El concepto de evaluación del estado nutricional tiene una gama muy amplia de características y aplicaciones; desde el punto de vista de la medicina, es fundamental conocer el estado nutricional del mayor porcentaje posible de una población. Se puede definir como la condición física en que una persona se encuentra en base a la relación existente entre el aporte y el consumo de energía y nutrientes, donde un individuo con buena nutrición tiene un correcto funcionamiento de su sistema celular, en todas las situaciones fisiológicas y patológicas (34).

4.2.4 Valoración Antropométrica

Entre las técnicas para una evaluación del estado nutricional, así como el crecimiento de un niño o niña se encuentra la antropometría; siendo un proceso que permite encontrar de manera simple, económica y oportuna, alteraciones, que tardíamente aparecerían como signos y síntomas. Las medidas empleadas para estas evaluaciones son el peso y la talla, cuya relación más la edad que se expresa como talla/edad es el indicador más utilizado. (37).

Los patrones de crecimiento infantil de la OMS constituyen un instrumento de diagnóstico empleando para realizar monitoreo y evaluación del estado nutricional de los lactantes y niños pequeños. Estos patrones a través del seguimiento de la estatura y el peso corporal de los niños facilitan la detección de problemas de crecimiento, así como el peso y los riesgos de obesidad o desnutrición (38).

Con las mediciones de peso, talla y edad se pueden construir índices antropométricos para niños menores de 5 años, escolares y adolescentes (longitud/talla para la edad; peso para la longitud/talla; peso para la edad; IMC para la edad). Los índices antropométricos se deben transformar a puntajes utilizando las curvas de referencia de la Organización Mundial de la Salud (39).

4.2.4.1 Mediciones antropométricas

- a) **Peso:** Es la medida antropométrica más usada y útil en la práctica pediátrica. Para niños menores de dos años, se utiliza una viga calibrada

o una báscula infantil digital. El peso debe medirse con una precisión de 0,01 kg o 0,5 onzas más cercana. Para niños mayores de 24 meses, se puede utilizar una báscula de suelo equilibrada o una báscula de suelo electrónica (40).

- b) **Longitud y Talla:** La talla y longitud son medidas antropométricas que se usan para evaluar el crecimiento longitudinal tanto en niñas como en niños menores de cinco años, Para los niños que pueden ponerse de pie, se debe utilizar un estadiómetro. El niño debe pararse derecho, con las nalgas, los omóplatos y los talones juntos tocando la parte posterior del estadiómetro. La medida debe leerse con una precisión de 0,1 cm o 1/8 de pulgada. Se debe registrar el promedio de las dos mediciones más cercanas. Es muy importante establecer la diferencia entre la toma de los datos de la talla y de la longitud, ya que, de esto depende la calidad de la información que sobre el tamaño del niño y niña se obtenga (41).
- c) **Índice de Masa Corporal - Imc para la edad:** Se emplea para descubrir algún problema de salud relacionado con el peso, por ejemplo si un niño tiene un IMC alto para su edad y sexo, se deben realizar otras evaluaciones para establecer si el problema es un exceso de grasa corporal (42).

El IMC es un cálculo basado en la altura y el peso del niño y lo recomiendan las pautas del programa Salud infantil y prevención de la discapacidad (Child Health and Disability Prevention CHDP) para todos los niños mayores de dos años. Las fórmulas para el cálculo del IMC en niños son las siguientes:

$$\text{IMC} = \text{peso en libras} / [\text{altura en pulgadas} \times \text{altura en pulgadas}] \times 703$$

$$\text{IMC} = \text{peso en kilogramos} / [\text{altura en metros} \times \text{altura en metros}] \quad (43).$$

4.2.4.2 Curvas de crecimiento

Los datos o variables conforman medidas simples que para poder graficar es necesario crear indicadores, es decir la relación entre dos variables, como son:

1. **Peso/Edad:** Constituye un indicador indirecto de la cantidad de grasa, y músculo, evaluando el crecimiento general.
2. **Talla/Edad:** Permite la evaluación del crecimiento del niño, con datos del estado nutricional.
3. **Peso/Talla:** Valora la concordancia en el crecimiento, siendo una medida de equilibrio durante el crecimiento.
4. **Índice de Masa Corporal/Edad:** Es muy utilizado para la evaluación del estado nutricional entre los 5 y 19 años (44).

Es importante comparar todos los indicadores con parámetros e índices antropométricos, que solamente pueden ser fiables mediante puntuación Z o percentiles. La Organización Mundial de la Salud (OMS), propone utilizar la puntuación Z por presentar sensibilidad en la detección de las variaciones que se producen en el ingreso de datos. Los percentiles son generalmente utilizados en la práctica clínica, porque se puede certificar el crecimiento o evolución del indicador en el tiempo (45).

Tabla 1. Clasificación de la OMS del estado nutricional de niños y adolescentes basadas en la antropometría.

Clasificación	Estado	Edad: de los 60 meses a los 19 años de edad, indicador y valor
Según el índice de masa corporal (IMC)	Sobrepeso	IMC para la edad >1 DE (equivalente a IMC 25 kg/m ² a los 19 años)
	Obesidad	IMC para la edad >1 DE (equivalente a IMC 30 kg/m ² a los 19 años)
	Delgadez	IMC para la edad <-2 a -3 DE
	Delgadez extrema	IMC para la edad <-3 DE
Según el índice de masa corporal (IMC)	Retraso del crecimiento	Altura para la edad <-2 DE a -3 DE
	Retraso del crecimiento grave	Altura para la edad <-3 DE
	Peso Bajo	Peso para la edad (hasta los 10 años) <-2 DE a -3 DE
	Peso Bajo excesivo	Peso para la edad (hasta los 10 años) <-3 DE

Elaborado por: Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud; adaptado de la referencia bibliográfica (46)

4.2.4.3 Evaluación del estado nutricional

Aun cuando el estado nutricional involucra un equilibrio entre los requerimientos alimenticios y el consumo habitual de una persona, en el caso de los niños con 5 años o menos esta nivelación quizás se vea afectada por varias razones, que acarrearán consecuencias hacia la velocidad del crecimiento de ellos, deterioro de las defensas inmunológicas, actividad física y el desarrollo normal del infante, por lo cual adquiere relevancia que exista libre acceso, disponibilidad al consumo de productos nutricionales que conlleven al cumplimiento de las necesidades esenciales para evitar la malnutrición (32).

Según MINSA (47), la evaluación del estado nutricional se realiza en cada control con la ayuda de los valores registrados de peso, longitud y talla que son de gran utilidad para dicha evaluación, y se clasifica en:

a) **Peso para la Edad (P/E): preescolares y escolares**

Problema de crecimiento: Cuando la tendencia se ubica por encima de $> +3$ DE.

Sobrepeso: Cuando la tendencia se eleva por encima de la curva de referencia, el valor de la medida antropométrica se encuentra por encima del rango normal para su edad, $> +2$ DE.

Con riesgo de sobrepeso: Cuando la tendencia se encuentra por encima de $> +1$ DE.

Normal: Cuando la tendencia es paralela al patrón de referencia, el valor de la medida antropométrica se encuentra dentro del rango normal para su edad, entre $+1$ a -2 DE.

Bajo peso: Cuando la tendencia no es paralela y está por debajo de la curva de referencia, es decir, el valor de la medida antropométrica es inferior al rango normal para su edad, < -2 DE.

Bajo peso severo: Cuando la tendencia está muy debajo de la curva de referencia, el valor de la medida antropométrica se encuentra muy debajo del rango normal para su edad, <-3 DE (9).

b) Peso para la Talla (P/T): preescolares

Obesidad: Cuando los valores de las medidas antropométricas se encuentran excesivamente sobre el rango de normalidad, es decir $> +3$ DE.

Sobrepeso: Cuando la tendencia se eleva por encima del rango normal, es decir $> +2$ DE.

Posible riesgo de sobrepeso: Cuando la tendencia se encuentra por encima de $> +1$ DE.

Normal: Cuando se encuentra paralelo al patrón de referencia, es decir entre $+1$ a -2 DE.

Emaciado: Los valores son inferiores a los rangos de normalidad, es decir <-2 DE.

Severamente emaciado: Desmesuradamente por debajo de la curva de referencia, <-3 DE (9).

c) Talla para la Edad (T/E) : preescolares y escolares

Muy alto: Muy encima del rango normal para su edad, $> +3$ DE.

Normal: Tendencia paralela al patrón de referencia, entre $+3$ a -2 DE.

Talla baja: El valor de la medida es inferior al rango normal para su edad, es decir <-2 DE.

Talla baja severa: Está muy debajo de la curva de referencia, es decir <-3 DE (9).

d) Imc para la Edad (IMC/E):

Preescolares:

Obesidad: Los valores de las medidas antropométricas se encuentran excesivamente sobre el rango de normalidad, es decir $> +3$ DE.

Sobrepeso: La tendencia se eleva por encima del rango normal, es decir $> +2$ DE.

Posible riesgo de sobrepeso: La tendencia se encuentra por encima de $> +1$ DE.

Normal: Cuando se encuentra paralelo al patrón de referencia, es decir entre $+1$ a -2 DE.

Emaciado: Los valores son inferiores a los rangos de normalidad, es decir < -2 DE.

Severamente emaciado: Se encuentra muy por debajo de la curva de referencia, < -3 DE.

Escolares:

Obesidad: Cuando los valores de las medidas antropométricas se encuentran muy por encima del rango de normalidad, es decir $> +2$ DE.

Sobrepeso: La tendencia se eleva por encima del rango normal, es decir $> +1$ DE.

Normal: Cuando se encuentra paralelo al patrón de referencia, es decir entre $+1$ a -2 DE.

Delgadez: Los valores son inferiores a los rangos de normalidad, es decir < -2 DE.

Delgadez severa: Se encuentra muy por debajo de la curva de referencia, es decir < -3 DE (9).

4.2.5 Valoración bioquímica

4.2.5.1 Hierro

Generalmente en países en desarrollo los lactantes y preescolares sufren deficiencia de hierro, resultado de un bajo balance de hierro no satisfactorio para la demanda de crecimiento (48).

El hierro se encuentra en una variedad de alimentos, como carnes magras, mariscos, aves, que constituye el hierro hemo; así como cereales, frijoles blancos y rojos, lentejas, espinacas, arvejas, nueces y algunas frutas secas, considerado el hierro no hemo. Es importante conocer que el cuerpo tiene una mejor absorción del hierro hemo; el mejoramiento de absorción del hierro no hemo o de origen vegetal es acompañándolo con carnes y otros alimentos con vitamina C (49).

4.2.5.2 Anemia

La anemia infantil constituye una causa de riesgo que tienen muchas secuelas, ésta puede ser crónica o aguda. Los síntomas que presenta un niño con anemia crónica pueden ser dificultad respiratoria, agotamiento, taquicardia, agravándose cuando se redistribuye la sangre, reduciendo la cantidad de oxígeno en diversos órganos y ocasionando falla en alguno de ellos (50).

La anemia es producto de la insuficiencia de glóbulos rojos o hemoglobina, que es una proteína que permite que los glóbulos rojos puedan transportar oxígeno a otras células del cuerpo. Existen

algunos tipos de anemia, como son:

- **Anemia ferropénica:** Cuando existe una deficiencia de hierro en la sangre, que se requiere para formar la hemoglobina; siendo la anemia más común.
- **Anemia megaloblástica.** Cuando los glóbulos rojos son excesivamente grandes.
- **Anemia hemolítica.** Cuando hay destrucción de los glóbulos rojos por diversas causas como infecciones o consumo de medicamentos.

- **Anemia falciforme.** Cuando hay glóbulos rojos anormales, siendo una enfermedad hereditaria.
- **Anemia de Cooley (talasemia).** También es hereditaria, existiendo glóbulos rojos anormales.
- **Anemia aplásica.** Cuando la médula ósea no es capaz de producir células sanguíneas (51).

Los efectos de la anemia crónica complican el apropiado desarrollo del niño o niña, cuyas consecuencias pueden ser: perturbaciones en el desarrollo cognitivo, retraso del desarrollo, dificultades cardíacas y padecimientos óseos (52).

Esta enfermedad afecta a los niños y niñas durante su desarrollo motriz y cognitivo, produciendo un bajo rendimiento escolar, así como enfermedades e inclusive la mortalidad de ellos (53).

La Asamblea Mundial de la Salud, en el 2012, acogió un plan de aplicación integral sobre nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño, fijándose metas mundiales hasta el 2025, como: reducción del retraso en el crecimiento, disminución del sobrepeso infantil, promoción de lactancia materna, disminución de la anemia y la insuficiencia ponderal del neonato (54).

4.2.5.2.1 Anemia ferropénica

La anemia ferropénica puede ocasionar la disminución de las destrezas de un niño, limitando la capacidad de aprendizaje; lo que repercute en la evolución de la sociedad. Los inconvenientes de insuficiencia de hierro y anemia ferropénica en el Ecuador se han presentado en los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador ENSANUT- 2013, observándose que el 25,7% de los niños menores de 5 años presentaron anemia ferropénica, con mayor prevalencia en el subgrupo de infantes menores de 12 meses (63,9%); de igual manera, la prevalencia nacional de retardo en talla fue de 25,3 % (55).

4.2.5.3 Hemoglobina

La sangre circula por los vasos sanguíneos del cuerpo humano trasladando células y demás componentes que se requieren para efectuar todas las funciones vitales. La cuantificación de la sangre tiene correlación con la edad, el peso, sexo y altura; siendo la hemoglobina el componente más significativo de los glóbulos rojos, que contiene una proteína llamada hemo, que se encarga de transportar el oxígeno de los pulmones al resto del cuerpo (56).

4.2.5.4 Medición de la concentración de hemoglobina

La medición de la concentración de hemoglobina en niños y niñas se puede realizar utilizando diversas técnicas como: Ciano metahemoglobina, analizador automatizado y semiautomatizado para procesar hemograma. Los valores de hemoglobina se consideran en el diagnóstico de anemia (57).

Los niveles de hemoglobina que se encuentran en los menores difieren de los valores en adultos, considerando que un buen nivel ayuda en el desarrollo y crecimiento de los niños, por lo que es importante una buena nutrición. En los niños los niveles normales de hemoglobina, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), son:

Entre 6 meses a 12 años: 11 g/dL o más (58).

Los valores de Hematocrito y Hemoglobina se relacionan al número y cantidad de Hb de los eritrocitos; si estos valores disminuyen puede presentar una anemia; pero cuando estos se incrementan puede existir una policitemia (59).

Los niños con un desarrollo lineal estándar muestran un promedio más alto de hemoglobina en comparación con los niños altos y con crecimiento retardado (60).

Tabla 2. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar anemia (g/l)

Población	Sin anemia	Anemia		
		Leve	Moderada	Grave
Niños de 6 a 59 meses de edad	110 superior	o 100 - 109	70 – 99	Menos de 70
Niños de 5 a 11 años de edad	115 superior	o 110 - 114	80 - 109	Menos de 80
Niños de 12 a 14 años de edad	120 superior	o 110 - 119	80 - 109	Menos de 80
Mujeres no embarazadas (15 años o mayores)	120 superior	o 110 - 109	80 - 109	Menos de 80
Mujeres embarazadas	110 superior	o 100 - 109	70 - 99	Menos de 70
Varones (15 años o mayores)	130 superior	o 100 - 129	80 - 109	Menos de 80

Elaborado por: Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud; adaptado de la referencia bibliográfica (34).

4.2.5.5 Hematocrito

El hematocrito constituye el volumen de glóbulos rojos en la sangre, cuya prueba es parte del recuento sanguíneo completo; utilizándose para determinar diversos desordenes y afecciones como una desnutrición, deshidratación, anemia, entre otros. Un alto nivel de hematocrito indica que el cuerpo está desarrollando demasiados glóbulos rojos, lo cual puede ser causado por: Enfermedad pulmonar o cardíaca congénita (61).

4.2.6 Valoración dietética

La valoración dietética provee gran información sobre los patrones de nutrición de los individuos, permitiendo identificar hábitos alimentarios del paciente que puedan revelar su estado nutricional, deducir el aporte de calorías y nutrientes de la dieta habitual durante un periodo de tiempo; y poder identificar prácticas alimentarias inadecuadas, déficits o excesos de nutrientes (62).

La evaluación nutricional constituye una relación entre la nutrición y la salud, de acuerdo a la OMS, “la valoración del estado nutricional es la condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos” (63). Existen algunos métodos para valorar la ingesta alimentaria, entre estos, el recordatorio de 24 horas, encuesta de frecuencia de consumo de alimentos, la historia dietética, etc.; siendo estos los más destacados para uso nutricional individual o colectivo (64).

4.2.6.1 Carbohidratos

Los carbohidratos constituyen una fuente de energía para los niños y niñas; considerando que entre el 45% al 65% de las calorías deberían proceder de los carbohidratos, como son granos, frutas, verduras, leche (65).

4.2.6.2 Proteínas

El consumo de proteínas es muy importante para un adecuado desarrollo de los niños, ya que ayuda en la formación y reparación de los músculos, contribuye en la formación de huesos fuertes, mejora el sistema inmunológico, combatiendo enfermedades; y, además provee energía esencial para las diversas actividades de los niños (66).

4.2.6.3 Grasas

Preferentemente se deben consumir las grasas no saturadas, que se pueden encontrar en frutos secos, aguacates, pescados y aceites de oliva, soja, girasol y oliva; en menor cantidad las grasas saturadas, que se hallan en carne grasa, queso, nata, mantequilla, manteca de cerdo y aceite de coco y palma. En cuanto a las grasas producidas industrialmente, llamadas grasas trans son las que se deben evitar, estas se encuentran en pasteles, galletas, pastas, tartas, pizzas, entre otros; además existen grasas trans en productos lácteos. La OMS (54) sugirió disminuir el consumo de grasas saturadas a menos del 10% del total de calorías, y grasas trans a menos del 1%.

Tabla 3. Requerimiento de nutrientes según Guías Alimentarias basadas en alimentos (GABA) en niños y niñas de 4 a 10 años.

Grupo de edad	Kcal	Carbohidratos (g) 55-58%	Proteínas (g) 12-15%	Grasas (g) 30%
Niños				
2 a 4 años	1171,54	161,09	43,93	39,05
5 a 9 años	1645,31	226,23	61,70	54,84
10 a 13 años	2883,46	396,61	108,17	96,15
Niñas				
2 a 4 años	1090,46	149,94	40,89	36,35
5 a 9 años	1531,39	210,57	57,43	51,05
10 a 13 años	2446,08	336,34	91,73	81,54

Elaborado por: Jaime Malagón, Ingerborth; Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Adaptado de la referencia bibliográfica (67).**

4.2.6.4 Vitaminas

Las personas deben incluir en sus dietas a las vitaminas, que no tienen ningún valor energético; sin embargo, aportan micronutrientes orgánicos requeridos por el cuerpo humano para mantener la salud. Además, estas suelen crearse en el organismo, por ejemplo, la vitamina D se forma en la piel; las vitaminas K2, B1, B2 y biotina son sintetizadas por bacterias intestinales. La importancia radica en el aporte para el sostenimiento de la salud, ya que el déficit de vitaminas en la dieta provoca enfermedades deficitarias, tal es el caso de la ceguera por falta de vitamina A, raquitismo por carencia de vitamina D, entre otras (68).

4.2.6.5 Minerales

El calcio y el hierro son los principales minerales de una dieta nutritiva y saludable, donde se incluyen otros como fósforo, potasio, magnesio, sodio, zinc, selenio, cobre y flúor. El cuerpo humano emplea a los minerales para el

funcionamiento del organismo, como la formación de huesos, hormonas, entre otros. Los minerales pueden ser:

Los macrominerales son minerales como calcio, cobre, magnesio, fósforo, potasio, sodio, entre otros, que el organismo requiere en cantidades mayores. Los oligoelementos son sustancias que el cuerpo necesita en pequeñas cantidades para su buen funcionamiento, como molibdeno, selenio, flúor y yodo (69).

4.2.6.6 Frecuencia de consumo de alimentos

El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos es empleado en epidemiología nutricional, esta herramienta es económica, viable y sencilla que permite conocer el consumo de grupos de alimentos, ingeridos de manera diaria, mensual o semanal, en un tiempo determinado y clasificar a la población de acuerdo a su patrón dietético (70).

4.2.6.7 Índice de alimentación saludable

El Índice de Alimentación Saludable, conocido como Healthy Eating Index, es un instrumento que permite la evaluación del patrón alimenticio de una población en relación a si se adhiere en mayor o menor medida a las recomendaciones de las guías dietéticas americanas Dietary Guidelines for Americans, DGA. El objetivo principal de estas herramientas es la valoración de la dieta de una forma completa mediante la categorización de los individuos según se adhieran en mayor o en menor medida a un patrón de dieta, a unas recomendaciones dietéticas o a guías dietéticas de países. Estos instrumentos cuantifican la ingesta de grupos de alimentos, nutrientes; valoran factores relacionados con los estilos de vida y/o determinan niveles de marcadores en muestras biológicas, con el objetivo de asociar estos componentes con el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas (71).

El Índice de Alimentación Saludable (IAS) (Healthy Eating Index, HEI) consta de los siguientes grupos:

- Vegetales

- Frutas
- Lácteos; incluyendo proteínas de origen animal
- Granos enteros
- Ácidos grasos
- Granos y cereales refinados
- Calorías vacías: golosinas, comida rápida, snacks comerciales, etc.
- Azúcares (72).

Es importante mantener una dieta saludable con actividad física adecuada con la finalidad de evitar riesgos en la salud y enfermedades no transmisibles, como diabetes, cardiopatías, cerebrovasculares y cáncer. Los hábitos alimenticios saludables deben empezar desde la lactancia materna que favorece el crecimiento y el desarrollo cognitivo. De igual manera debe existir un equilibrio de la ingesta calórica con el gasto calórico, no debiendo superar el consumo de grasas del 30% de la ingesta calórica total; el consumo de azúcar debe ser menor al 10%; y la sal menos de 5 gramos (54)

Tabla 4. Criterios para puntuación de variables del Índice de Alimentación Saludable

Variables	Criterios para puntuación Máxima de 10	Criterios para puntuación de 7,5	Criterios para puntuación de 5	Criterios para puntuación de 2,5	Criterios para puntuación mínima de 0
Consumo diario					
Cereales y derivados	Consumo diario	3 o más veces a la semana pero no a diario	1 o 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca

Verduras y hortalizas	Consumo diario	3 o más veces a la semana pero no a diario	1 o 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
Frutas	Consumo diario	3 o más veces a la semana pero no a diario	1 o 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
Leche y derivados	Consumo diario	3 o más veces a la semana pero no a diario	1 o 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
Consumo semanal					
Carnes	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana pero no a diario	Menos de una vez a la semana	Consumo diario	Nunca o casi nunca
Legumbres	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana pero no a diario	Menos de una vez a la semana	Consumo diario	Nunca o casi nunca
Consumo ocasional					
Embutidos y fiambres	Nunca o casi nunca	Menos de una vez a la semana	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana	Consumo diario

				pero no a diario	
Dulces	Nunca o casi nunca	Menos de una vez a la semana	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana pero no a diario	Consumo diario
Refrescos con azúcar	Nunca o casi nunca	Menos de una vez a la semana	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana pero no a diario	Consumo diario
Variedad	2 puntos si cumple con las recomendaciones diarias, 1 punto si cumple las recomendaciones semanales				

Elaborado por: Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud; adaptado de la referencia bibliográfica (73).

Tabla 5. Índice de alimentación saludable

Índice de Alimentación Saludable	Puntaje
Alimentación saludable	≥80 puntos
Alimentación "Necesita cambios"	51-79 puntos
Alimentación "Poco saludable"	≤ 50 puntos

Elaborado por: Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud; adaptado de la referencia bibliográfica (74)

4.2.7 Nivel socioeconómico

Para determinar el nivel socioeconómico el INEC se fundamenta en un sistema de puntuación de variables dividido en seis dimensiones: vivienda, economía, bienes, tecnología, educación y consumo. Los estratos socioeconómicos se

basan en un conjunto de factores, midiendo diversas variables como características de la vivienda, nivel de educación, tipo de bienes, acceso a tecnologías de información, hábitos de consumo (75).

4.2.7.1 Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico

La estratificación de la población se basa en varios criterios como ingresos, actividad económica, posición en el mercado, tipo de consumo, según el objetivo de la clasificación. Mundialmente los estratos socioeconómicos se pueden definir basándose en diversos criterios, métodos, variables y orientaciones: en Latinoamérica son muy utilizados criterios como ingresos, bienes, residencia, entre otros (76).

En Ecuador, a través del Instituto de Estadísticas y Censos (INEC), se emplea una encuesta que se clasifica en 5 estratos a la población ecuatoriana y cada variable utiliza una puntuación específica; por lo que se obtuvo como resultado que el 1.9% pertenece al estrato A, el 11,2% al estrato B, el 22.8% al estrato C+, el 49.3% al estrato C- y el 14,9% al estrato D respectivamente. Las variables consideradas fueron: características de vivienda, características económicas, educación, TIC's, bienes y hábitos de consumo, cada uno posee un puntaje de referencia (77).

Tabla 6. Escala de calificación de la Encuesta de Estratificación Socioeconómica

Grupos socioeconómicos	Puntaje
A(alto)	845,1 – 1000
B(medio alto)	696,1- 845
C+ (medio típico)	535,1 – 696
C- (medio bajo)	316,1 – 535
D(bajo)	0 - 316

Elaborado por: Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud; adaptado de la referencia bibliográfica (77).

5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Los niveles de hemoglobina se relacionan con el estado nutricional y el nivel socioeconómico en niños de etapa preescolar y escolar en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023.

6. IDENTIFICACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 7. Identificación y Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Escala
Estado nutricional	Condición física en que una persona se encuentra en base a la relación existente entre el aporte y el consumo de energía y nutrientes, donde un individuo con buena nutrición tiene un correcto funcionamiento de su sistema celular, en todas las situaciones fisiológicas y patológicas (34).	Antropométrica	<p>Índice P/E (Desviación estándar) Preescolares – escolares:</p> <p>> + 3 DE: Problema de crecimiento > + 2 DE: Sobrepeso > + 1 DE: Con riesgo de sobrepeso + 1 a - 2 DE: Peso normal < - 2 DE: Peso bajo < - 3 DE: Peso bajo severo (9).</p>	Intervalos
			<p>Índice T/E (Desviación estándar) Preescolares-escolares:</p> <p>> + 3 DE: Talla muy alta + 3 a - 2 DE: Talla normal < - 2 DE: Talla baja < - 3 DE: Talla baja severa (9).</p>	
			<p>IMC/E (Desviación estándar)</p> <p>Preescolares:</p> <p>> + 3 DE: Obesidad > + 2 DE: Sobrepeso > + 1 DE: Posible riesgo de sobrepeso + 1 a - 2 DE: Normal < - 2 DE: Emaciado < - 3 DE: Severamente emaciado (9).</p> <p>Escolares:</p>	

			<p>> + 2 DE: Obesidad > + 1 DE: Sobrepeso + 1 a - 2 DE: Normal < - 2 DE: Delgadez < - 3 DE: Delgadez severa (9).</p>	
		Dietética: hábitos alimentarios	Alimentación saludable: Puntaje > 80 Alimentación necesita cambios: Puntaje entre 50 - 80 Alimentación poco saludable: Puntaje < 50 (74).	Ordinal
Nivel de hemoglobina	Los valores de hemoglobina se relacionan al número y cantidad de Hb de los eritrocitos; si estos valores disminuyen puede presentar una anemia; pero cuando estos se incrementan puede existir una policitemia (59).	Bioquímica	Preescolar: Sin anemia: > o igual 11,0 g/dL Anemia leve: 10 – 10,9 g/dL Anemia moderada: 7 - 9,9 g/dL Anemia grave: menor a 7 g/dL (34). Escolar: Sin anemia: > o igual 11,5 g/dL Anemia leve: 11 - 11,4 g/dL Anemia moderada: 8 - 10,9 g/dL Anemia grave: menor a 8 g/dL (34).	Intervalos
Nivel socioeconómico	Conjunto de factores que miden a través de un sistema de puntuación diferentes dimensiones: vivienda, economía, bienes, tecnología, educación y consumo y categoriza el estrato socioeconómico (75).	Socioeconómico: Características de la vivienda Acceso a tecnología Posesión de bienes Hábitos de consumo Nivel de educación Actividad económica del hogar (75).	A (alto): De 845,1 a 1000 puntos B (medio alto): De 696,1 a 845 puntos C + (medio típico): De 535,1 a 696 puntos C - (medio bajo): De 316,1 a 535 puntos D (Bajo): De 0 a 316 puntos (77).	Ordinal

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 Justificación de la elección del diseño metodológico

El diseño metodológico se basó en un estudio descriptivo, cuantitativo, correlacional en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil, durante el periodo de mayo - diciembre del 2023, donde se consideró un universo compuesto por 93 niños con un rango de edad entre los 4 y 10 años.

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, diseño metodológico no experimental, debido a que las variables no fueron manipuladas, además es descriptivo correlacional porque se usó la observación y se estableció la relación entre las variables y es de corte transversal porque el proceso de toma de datos se realizó en un tiempo determinado.

Se determinó el nivel de hemoglobina mediante punción capilar para así identificar la presencia de anemia. Una vez que se efectúan las historias clínicas se compilaron las medidas antropométricas y la frecuencia de consumo de alimentos; para establecer una relación entre estos parámetros y conseguir una clasificación que se ajuste al estado nutricional. Finalmente se llevaron a cabo encuestas del nivel socioeconómico para conocer estratificación del grupo poblacional.

7.2 Población y muestra de la investigación

El estudio se realizó en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil, durante el periodo de mayo - diciembre del 2023. Los datos fueron recolectados *in situ* a una muestra de 131 niños. La muestra se estableció mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, con un total de 93 niños con un rango de edad entre los 4 y 10 años (23 niños etapa preescolar y 70 niños etapa escolar) quienes cumplieron todos los criterios de inclusión y exclusión. Se tomó en consideración las normas bioéticas determinadas por la Declaración de Helsinki y respetando acuerdo de confidencialidad.

7.2.1 Criterios de inclusión

- Sexo: masculino y femenino
- Niños y niñas de 4 a 10 años de edad.
- Autorización previa por parte de los representantes legales mediante firma de consentimiento informado.

7.2.2 Criterios de exclusión

- Niños suplementados con hierro, altas cirugías y enfermedades catastróficas.
- Niños con antecedentes patológicos personales de anemia.

7.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

7.3.1 Técnicas

La recolección de los datos se efectuará mediante entrevista *in situ* y de manera personal al representante legal del niño. Se empleó historia clínica, encuestas validadas, cuestionarios e instrumentos antropométricos de la marca SECA para de esta forma conocer niveles de hemoglobina, estado nutricional y nivel socioeconómico. Para la evaluación de datos antropométricos y bioquímicos se siguieron los criterios diagnóstico de la Organización Mundial de la Salud (OMS 2008, 2011), para la recolección de hábitos alimenticios se empleó el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y siguiendo los criterios del Índice de Alimentación Saludable de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (2011) y Guías alimentarias del Ecuador (GABA) 2017, y para la recolección de datos sobre el nivel socioeconómico se empleó la Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico (INEC) 2011.

7.3.2 Instrumentos

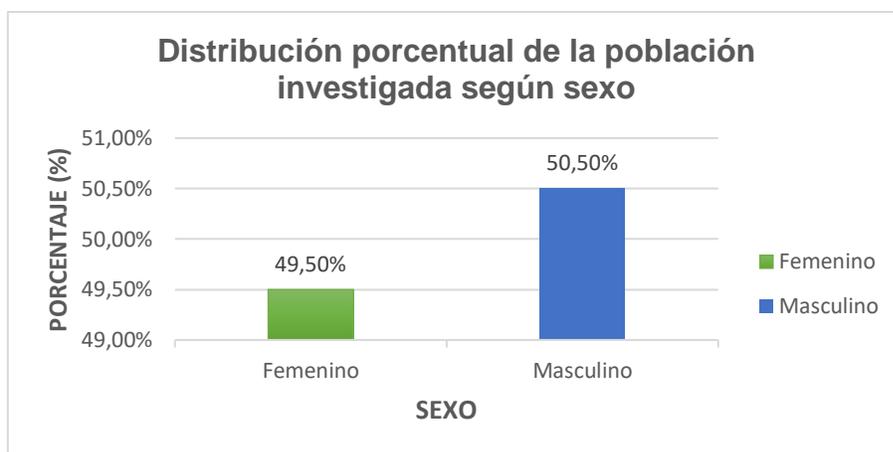
- Equipo antropométrico: Balanza SECA 803, tallímetro SECA 213 y curvas antropométricas de la OMS.
- Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, según criterios del Índice de Alimentación Saludable (IASE) (Sociedad Española de Nutrición Comunitaria).

- Hemoglobinómetro portátil (Multi-Monitoring System) y las tirillas de hemoglobina de ACCU ANSWER #4.
- Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico, validado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos -INEC.
- Se empleó el programa Who Anthro de la OMS, v 3.2.2, Who AnthroPlus v1.0.4 para obtener desviación estándar y clasificar de acuerdo a estado nutricional; para el análisis estadístico se empleó Microsoft® Excel, Jamovi versión 2.4.11 y Software IBM SPSS versión 27.

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

8.1 Análisis e interpretación de resultados

Gráfico 1. Distribución porcentual de la población investigada según sexo.



Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

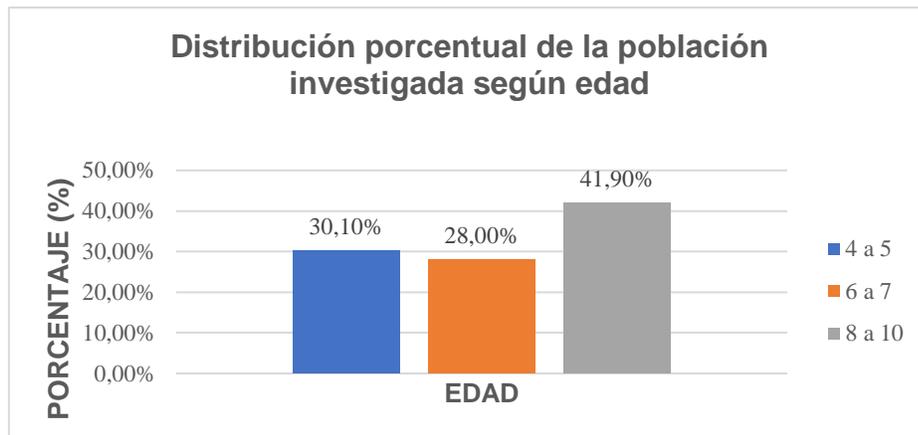
Tabla 8. Distribución porcentual de la población investigada según sexo.

SEXO	Frecuencia	Porcentaje (%)
Femenino	46	49.50%
Masculino	47	50.50%
TOTAL	93	100.00%

Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según la población investigada compuesta por 93 niños, se observa que el 50,50% pertenecen al sexo masculino, con un total de 47 niños. Mientras que el 49,50% corresponden al sexo femenino, con 46 niñas en total.

Gráfico 2. Distribución porcentual de la población investigada según edad.



Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

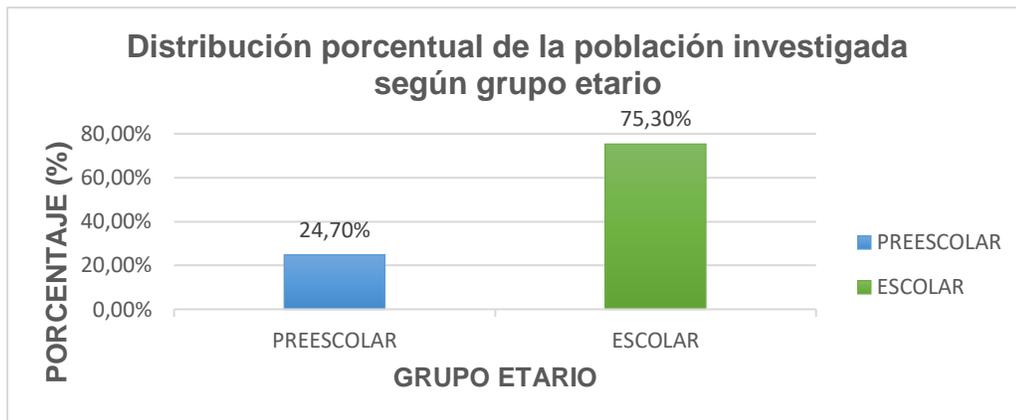
Tabla 9. Distribución porcentual de la población investigada según edad.

Edad	Frecuencia	Porcentaje(%)
4 a 5	28	30.10%
6 a 7	26	28.00%
8 a 10	39	41.90%
TOTAL	93	100.00%

Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según la población investigada, se pudo observar niños de 4 a 5 años representado en un 30,10%, lo cual corresponde a 28 niños, de 6 a 7 años representado en un 28,00% años, con un total de 26 niños respectivamente y niños de 8 a 10 años, representado en un 41,90%, con un total de 39 niños. Por lo que, se destaca la población escolar.

Gráfico 3. Distribución porcentual de la población investigada según grupo etario.



Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

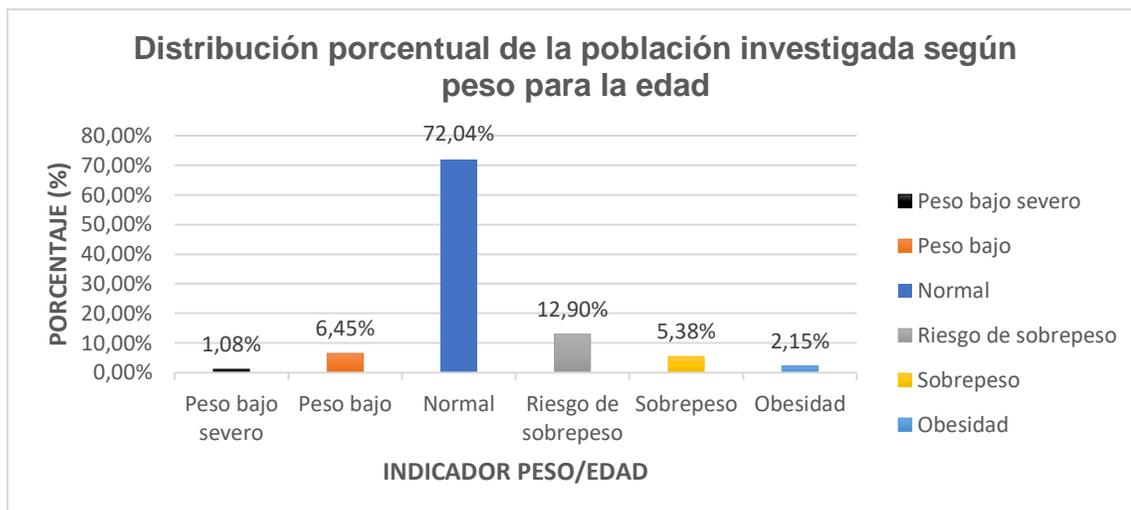
Tabla 10. Distribución porcentual de la población investigada según grupo etario.

GRUPO ETARIO	Frecuencia	Porcentaje (%)
PREESCOLAR	23	24.70%
ESCOLAR	70	75.30%
TOTAL	93	100.00%

Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: De acuerdo con la población investigada, se observa la distribución porcentual de los 93 niños que formaron parte del estudio. De los cuales, el 75,30% pertenecen a edad escolar, con un total de 70 niños y el 24,70% corresponden a niños de edad preescolar, con un total de 23 niños.

Gráfico 4. Distribución porcentual de la población investigada según peso para la edad.



Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Tabla 11. Distribución porcentual de la población investigada según peso para la edad.

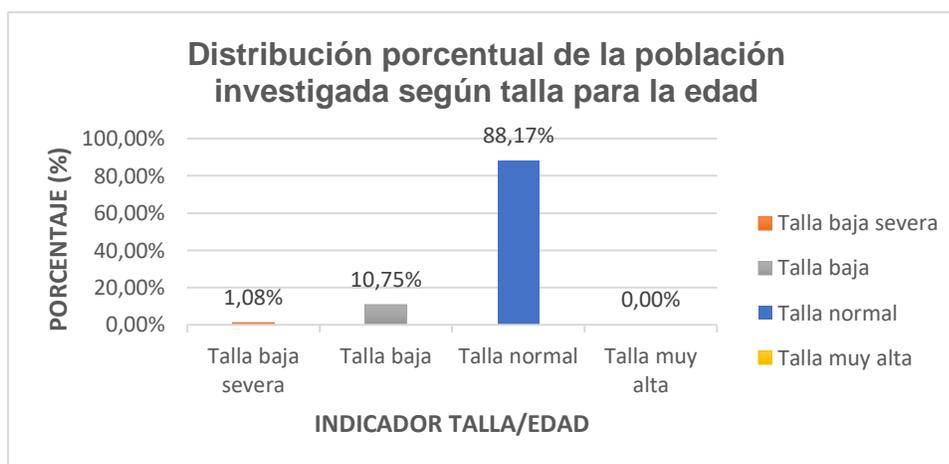
DX PESO/EDAD	Frecuencia	Porcentaje (%)
Peso bajo severo	1	1.08%
Peso bajo	6	6.45%
Normal	67	72.04%
Riesgo de sobrepeso	12	12.90%
Sobrepeso	5	5.38%
Obesidad	2	2.15%
TOTAL	93	100.00%

Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de

la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según los resultados obtenidos, presentan peso normal para la edad un 72,04%, seguido de riesgo de sobrepeso un 12,90%, peso bajo un 6,45%. También se encontró un 5,38% con sobrepeso, 2,15% con obesidad y 1,08% con peso bajo severo.

Gráfico 5. Distribución porcentual de la población investigada según talla para la edad.



Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

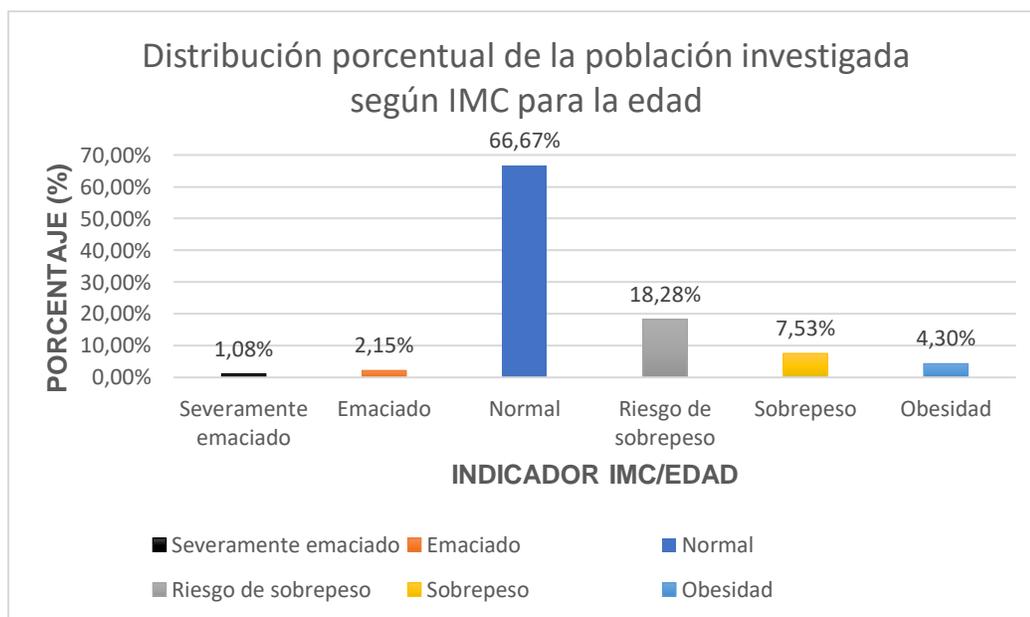
Tabla 12. Distribución porcentual de la población investigada según talla para la edad.

DX TALLA/EDAD	Frecuencia	Porcentaje (%)
Talla baja severa	1	1.08%
Talla baja	10	10.75%
Talla normal	82	88.17%
Talla muy alta	0	0.00%
TOTAL	93	100.00%

Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según los resultados obtenidos, se encontró talla normal en un 88,17% de los encuestados. Sin embargo, un 10,75% tiene talla baja, un 1,08% talla baja severa y no se encontró talla muy alta; por lo que es importante tener en consideración la velocidad de crecimiento en estas etapas.

Gráfico 6. Distribución porcentual de la población investigada según IMC para la edad.



Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

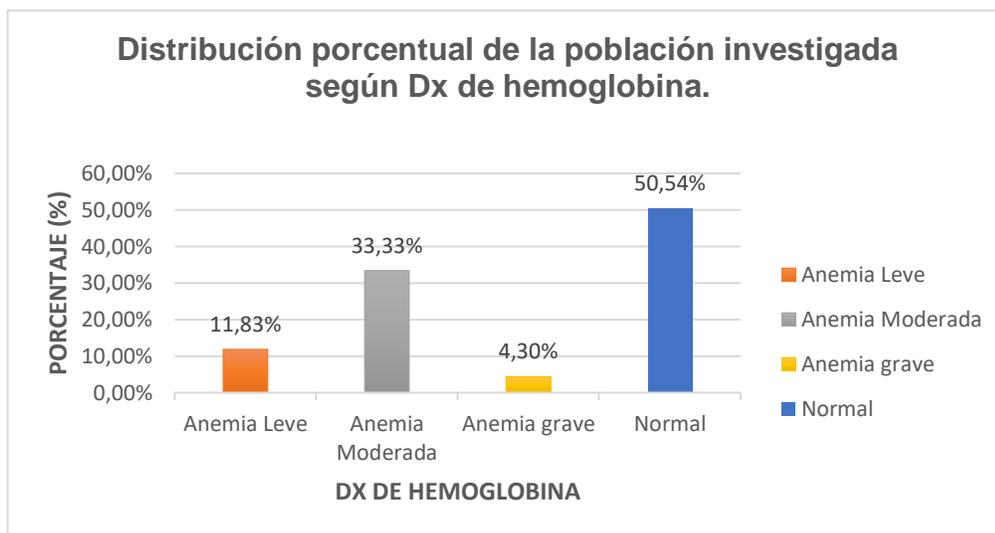
Tabla 13. Distribución porcentual de la población investigada según IMC para la edad.

DX IMC/EDAD	Frecuencia	Porcentaje (%)
Severamente emaciado	1	1.08%
Emaciado	2	2.15%
Normal	62	66.67%
Riesgo de sobrepeso	17	18.28%
Sobrepeso	7	7.53%
Obesidad	4	4.30%
TOTAL	93	100.00%

Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según los resultados obtenidos, presentan normopeso un 66,67% y un 33,34% malnutrición; distribuidos en riesgo de sobrepeso, sobrepeso, obesidad, emaciado y severamente emaciado.

Gráfico 7. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina.



Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

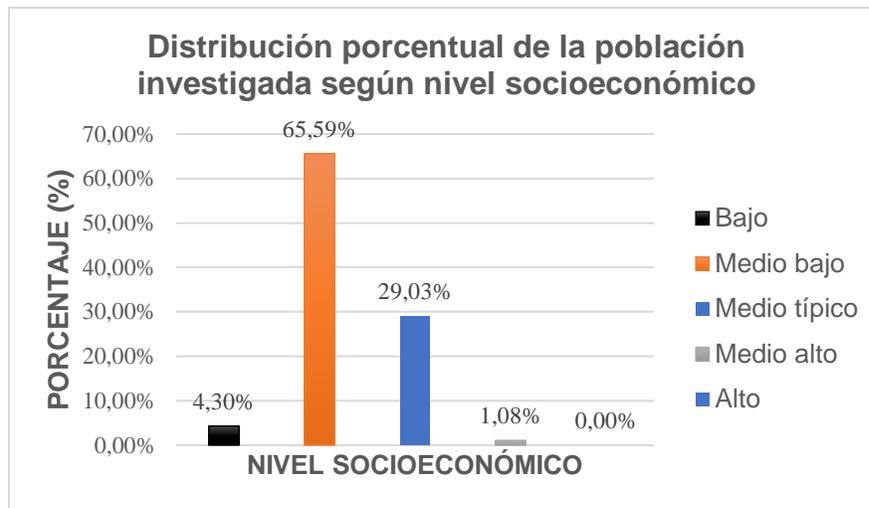
Tabla 14. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina.

DX HEMOGLOBINA	Frecuencia	Porcentaje(%)
Anemia Leve	11	11.83%
Anemia Moderada	31	33.33%
Anemia grave	4	4.30%
Normal	47	50.54%
TOTAL	93	100%

Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: De acuerdo a la distribución porcentual se puede identificar el diagnóstico de hemoglobina de la población en estudio. El 50,54% se encuentra en los rangos normales; sin embargo, el 49,46% presenta anemia. Por lo que se encuentra distribuido en: Anemia moderada equivalente al 33,33%, anemia leve con un 11,83% y anemia grave correspondiente al 4,30%.

Gráfico 8. Distribución porcentual de la población investigada según nivel socioeconómico.



Fuente: Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos.

Elaborado por: Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Tabla 15. Distribución porcentual de la población investigada según nivel socioeconómico.

NSE	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo	4	4.30%
Medio bajo	61	65.59%
Medio típico	27	29.03%
Medio alto	1	1.08%
Alto	0	0.00%
TOTAL	93	100.00%

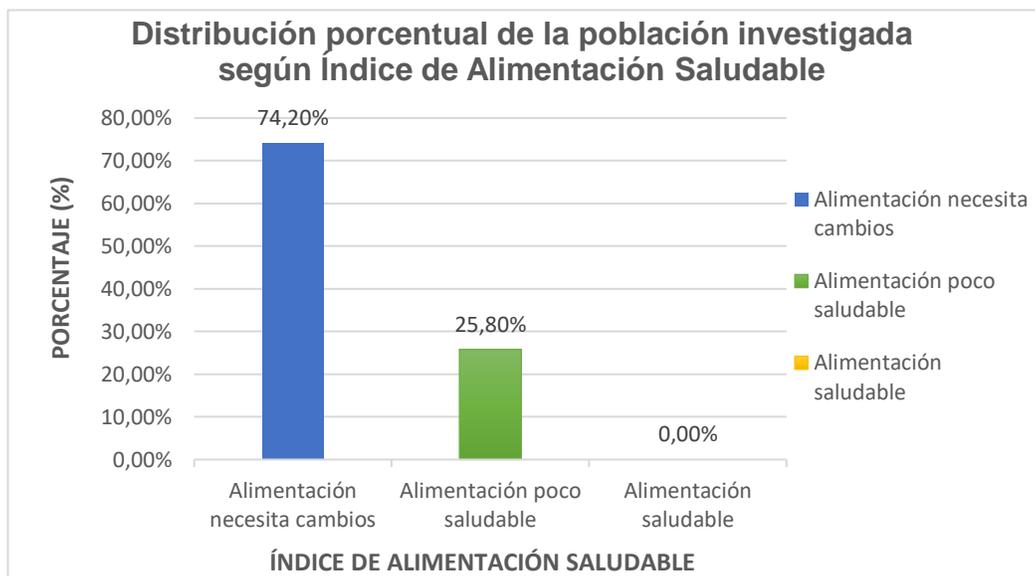
Fuente: Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos.

Elaborado por: Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany.

Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según los resultados de la encuesta de estratificación del nivel socioeconómico efectuada al representante legal del niño poseen un nivel de vida debajo del nivel medio. Se observa que el 65,59% pertenecen a un nivel socioeconómico medio bajo; seguido del 29,03% con un nivel medio típico, el 4,30% corresponde a un nivel bajo y el 1,08% a un nivel medio alto, no se encontró nivel socioeconómico alto.

Gráfico 9. Distribución porcentual de la población investigada según Índice de Alimentación Saludable.



Fuente: Índice de Alimentación Saludable de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

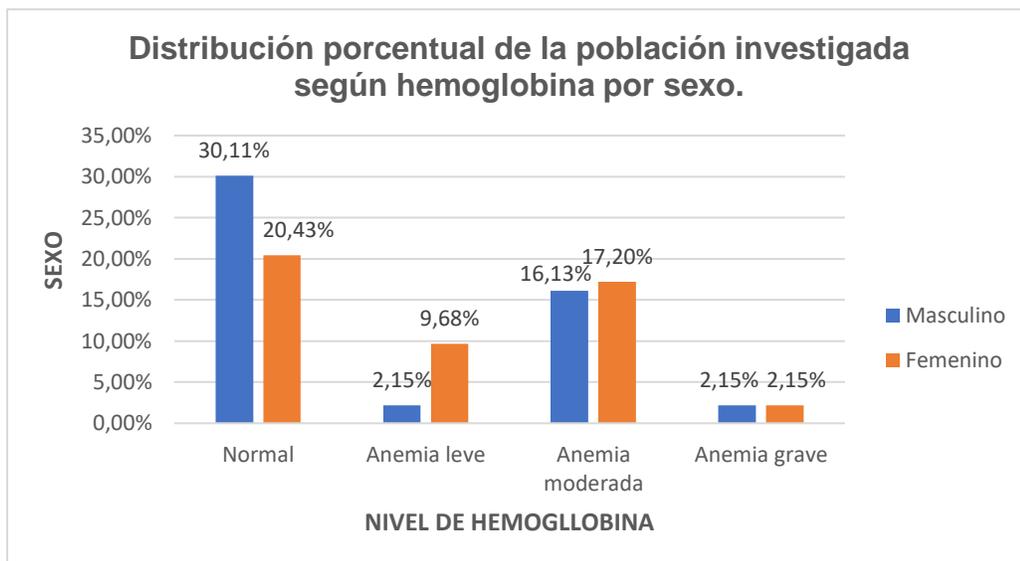
Tabla 16. Distribución porcentual de la población investigada según Índice de Alimentación Saludable.

Índice de Alimentación		
Saludable	Frecuencia	Porcentaje(%)
Alimentación necesita cambios	69	74.20%
Alimentación poco saludable	24	25.80%
Alimentación saludable	0	0,00%
TOTAL	93	100.00%

Fuente: Índice de Alimentación Saludable de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según los resultados obtenidos de la frecuencia de consumo de alimentos, se observa que el 74,20% de los niños en edad preescolar y escolar presentan una alimentación que necesita cambios. El 25,80% tiene una alimentación poco saludable y ninguno contaba con una alimentación saludable.

Gráfico 10. Distribución porcentual de la población investigada según hemoglobina por sexo.



Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

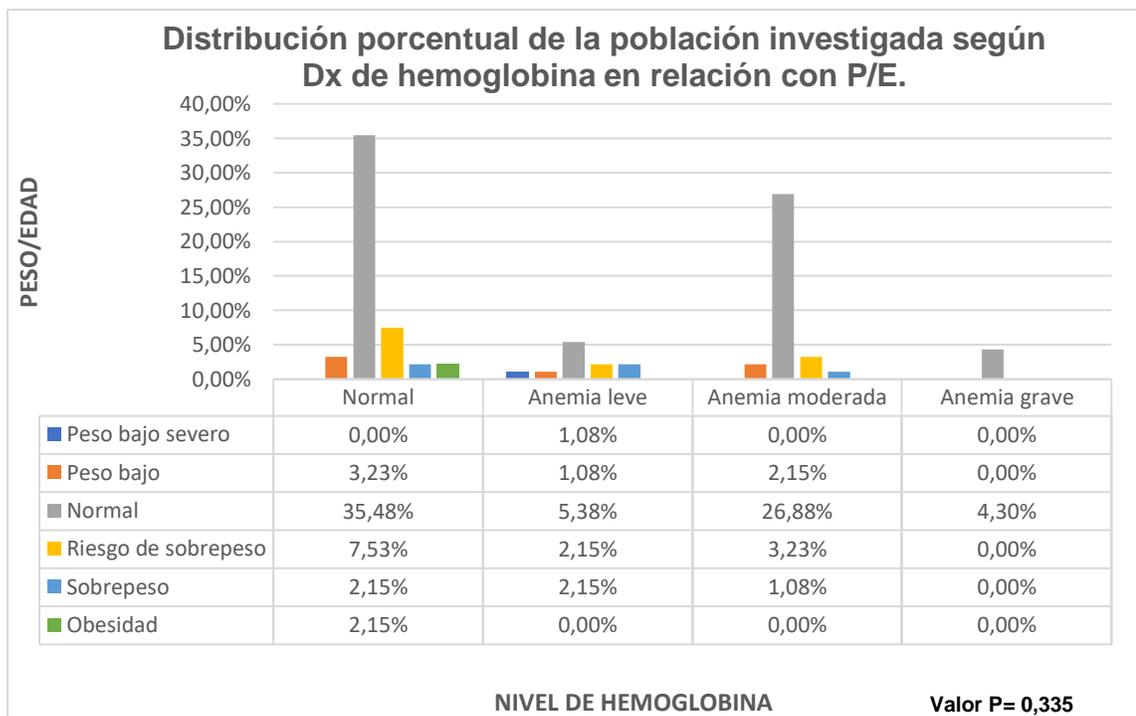
Tabla 17. Distribución porcentual de la población investigada según hemoglobina por sexo.

DX HEMOGLOBINA	SEXO	Frecuencia	Porcentaje(%)
Anemia Leve	F	9	9.68%
	M	2	2.15%
Anemia Moderada	F	16	17.20%
	M	15	16.13%
Anemia grave	F	2	2.15%
	M	2	2.15%
Normal	F	19	20.43%
	M	28	30.11%
TOTAL		93	100.00%

Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se observa que en el sexo femenino el 29,03% presenta anemia. Mientras que el 20,43% pertenecientes al sexo masculino tiene anemia. Distribuidos en anemia leve, moderada y grave respectivamente. Es decir, existe mayor prevalencia de anemia en el sexo femenino de la población estudiada.

Gráfico 11. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con P/E.



Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

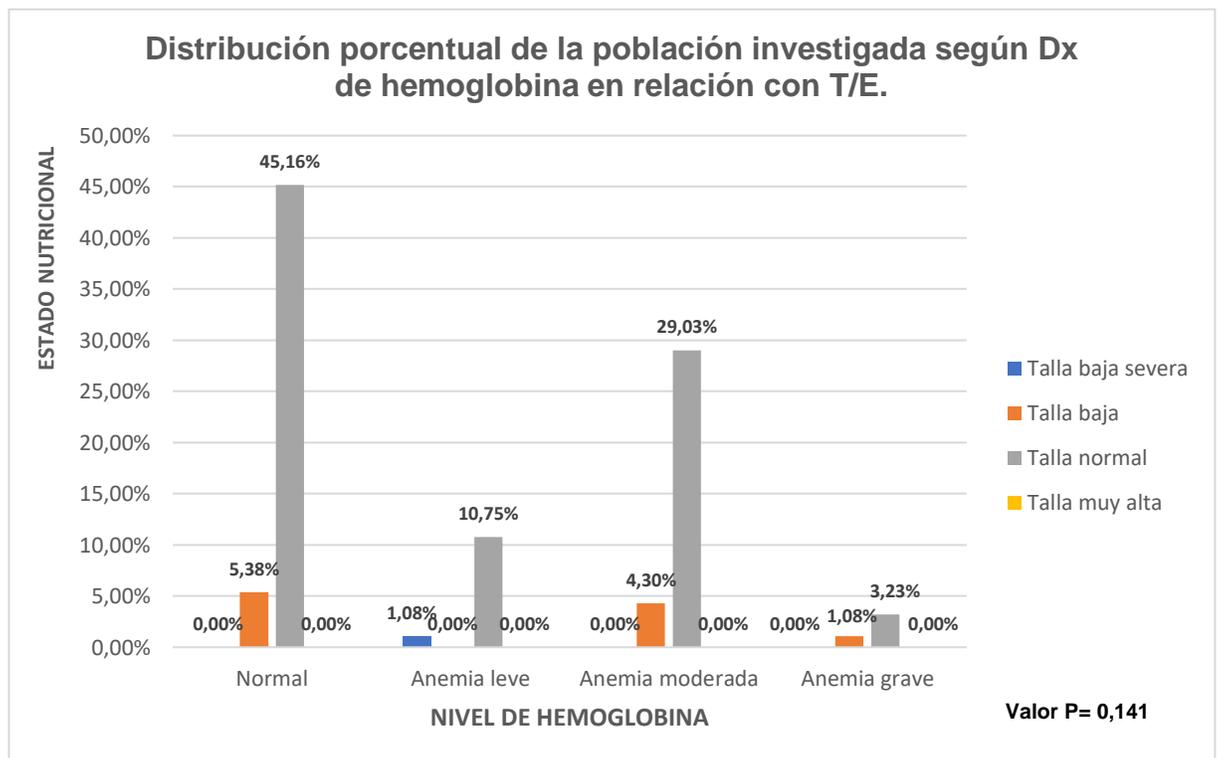
Tabla 18. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con P/E

DX HEMOGLOBINA	DX PESO/EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Anemia Leve	Peso bajo severo	1	1.08%
	Peso bajo	1	1.08%
	Normal	5	5.38%
	Riesgo de sobrepeso	2	2.15%
	Sobrepeso	2	2.15%
	Obesidad	0	0.00%
Anemia Moderada	Peso bajo severo	0	0.00%
	Peso bajo	2	2.15%
	Normal	25	26.88%
	Riesgo de sobrepeso	3	3.23%
	Sobrepeso	1	1.08%
	Obesidad	0	0.00%
Anemia grave	Peso bajo severo	0	0.00%
	Peso bajo	0	0.00%
	Normal	4	4.30%
	Riesgo de sobrepeso	0	0.00%
	Sobrepeso	0	0.00%
	Obesidad	0	0.00%
Normal	Peso bajo severo	0	0.00%
	Peso bajo	3	3.23%
	Normal	33	35.48%
	Riesgo de sobrepeso	7	7.53%
	Sobrepeso	2	2.15%
	Obesidad	2	2.15%
TOTAL		93	100.00%

Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según se observa, entre los niños que tienen niveles normales de hemoglobina predomina el peso normal para edad, representado en un 35,48%; dentro de los que se encontraban en anemia leve predomina el normopeso, representado en un 5,38%; los niños con anemia moderada en su mayoría tienen normopeso representado en un 26,88% y los que se encontraban con diagnóstico de anemia grave también tienen normopeso, representado en un 4,30% respectivamente. De acuerdo a la prueba Chi cuadrado el valor de p es mayor a 0,05 por lo que no es significativo y el diagnóstico de hemoglobina no se relaciona con P/E.

Gráfico 12. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con T/E.



Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Tabla 19. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con T/E.

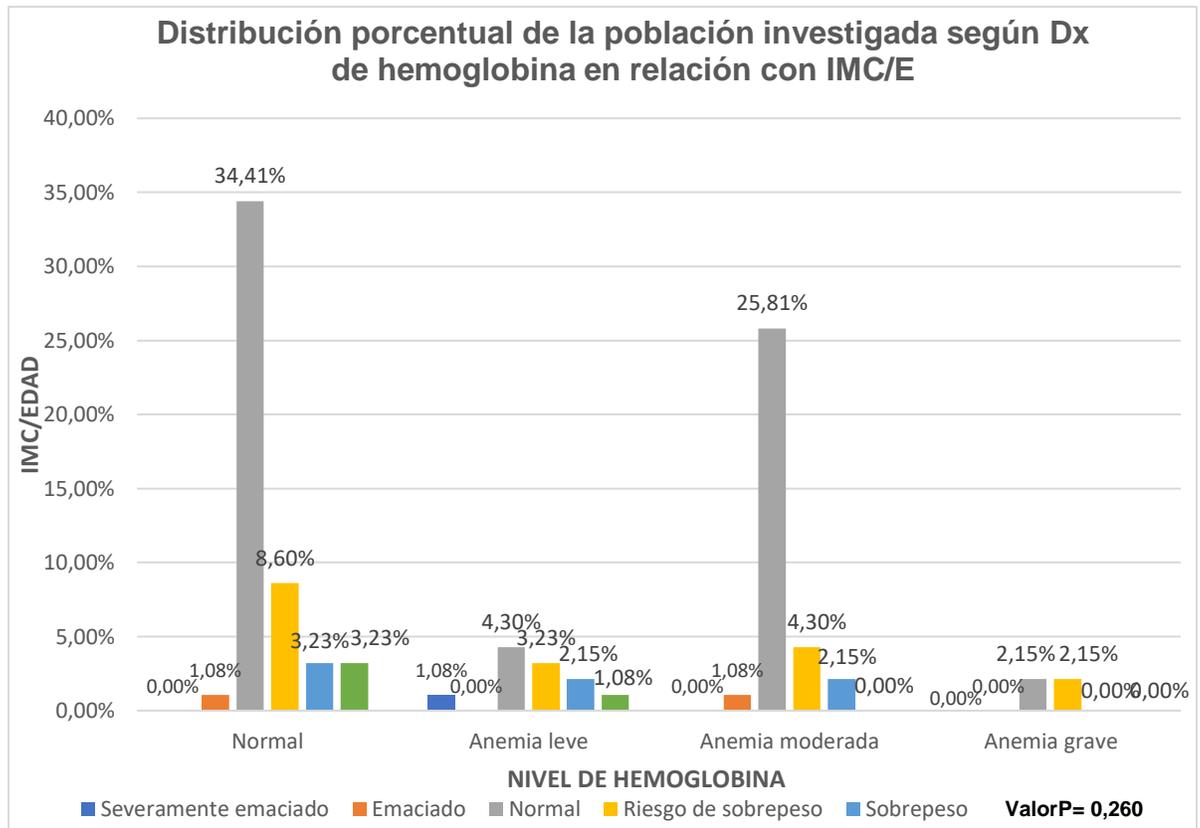
DX HEMOGLOBINA 1	DX TALLA/EDAD 1	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Anemia Leve	Talla baja severa	1	1.08%
	Talla baja	0	0.00%
	Talla normal	10	10.75%
	Talla muy alta	0	0.00%
Anemia Moderada	Talla baja severa	0	0.00%
	Talla baja	4	4.30%
	Talla normal	27	29.03%
	Talla muy alta	0	0.00%
Anemia grave	Talla baja severa	0	0.00%
	Talla baja	1	1.08%
	Talla normal	3	3.23%
	Talla baja severa	0	0.00%
Normal	Talla muy alta	0	0.00%
	Talla baja	5	5.38%
	Talla normal	42	45.16%
	Talla muy alta	0	0.00%
TOTAL		93	100.00%

Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según se observa, entre los niños que no tienen anemia predomina la talla normal para edad, representado en un 45,16%; entre los que se encuentran con anemia leve también poseen en su mayoría talla normal para la edad representada en un 10,75%, los diagnosticados con anemia

moderada tienen talla normal para la edad representada en un 29,03% y los diagnosticados con anemia grave igualmente la mayor parte de niños tiene talla normal para la edad representada en un 3,23%. De acuerdo a la prueba Chi cuadrado el valor de p es mayor a 0,05 por lo que no es significativo y el diagnóstico de hemoglobina no se relaciona con T/E.

Gráfico 13. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con IMC/E.



Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Tabla 20. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con IMC/E.

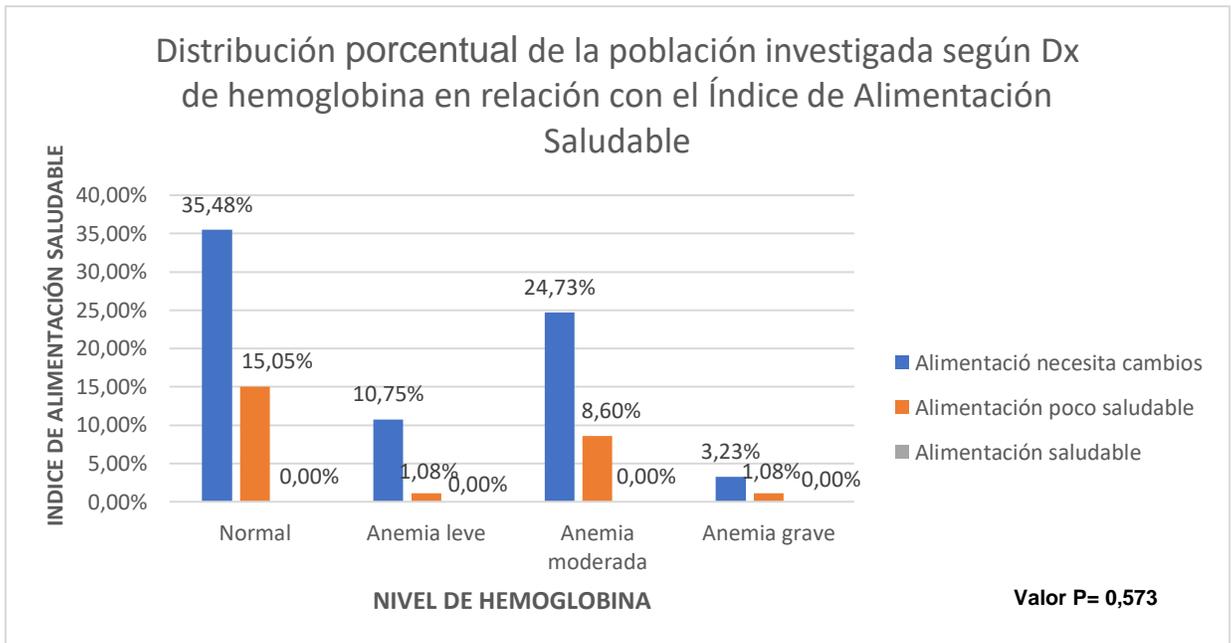
DX HEMOGLOBINA	DX IMC/EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Anemia Leve	Severamente emaciado	1	1.08%
	Emaciado	0	0.00%
	Normal	4	4.30%
	Riesgo de sobrepeso	3	3.23%
	Sobrepeso	2	2.15%
	Obesidad	1	1.08%
	Anemia Moderada	Severamente emaciado	0
Emaciado		1	1.08%
Normal		24	25.81%
Riesgo de sobrepeso		4	4.30%
Sobrepeso		2	2.15%
Obesidad		0	0.00%
Anemia grave		Severamente emaciado	0
	Emaciado	0	0.00%
	Normal	2	2.15%
	Riesgo de sobrepeso	2	2.15%
	Sobrepeso	0	0.00%
	Obesidad	0	0.00%
	Normal	Severamente emaciado	0
Emaciado		1	1.08%
Normal		32	34.41%
Riesgo de sobrepeso		8	8.60%
Sobrepeso		3	3.23%
Obesidad		3	3.23%
TOTAL			93

Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según se observa, entre los niños que no tienen anemia predomina el normopeso en un 34,41%; entre los niños que tienen

anemia leve se encontró que el diagnóstico de normopeso fue el más alto, representado en un 4,30%, los niños con anemia moderada en su mayoría tienen normopeso, representado en un 25,81% y los que tienen anemia grave también la mayor parte resultó con normopeso representado en un 2,15%. De acuerdo a la prueba Chi cuadrado el valor de p es mayor a 0,05 por lo que no es significativo y el diagnóstico de hemoglobina no se relaciona con IMC/E.

Gráfico 14. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con el Índice de Alimentación Saludable.



Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

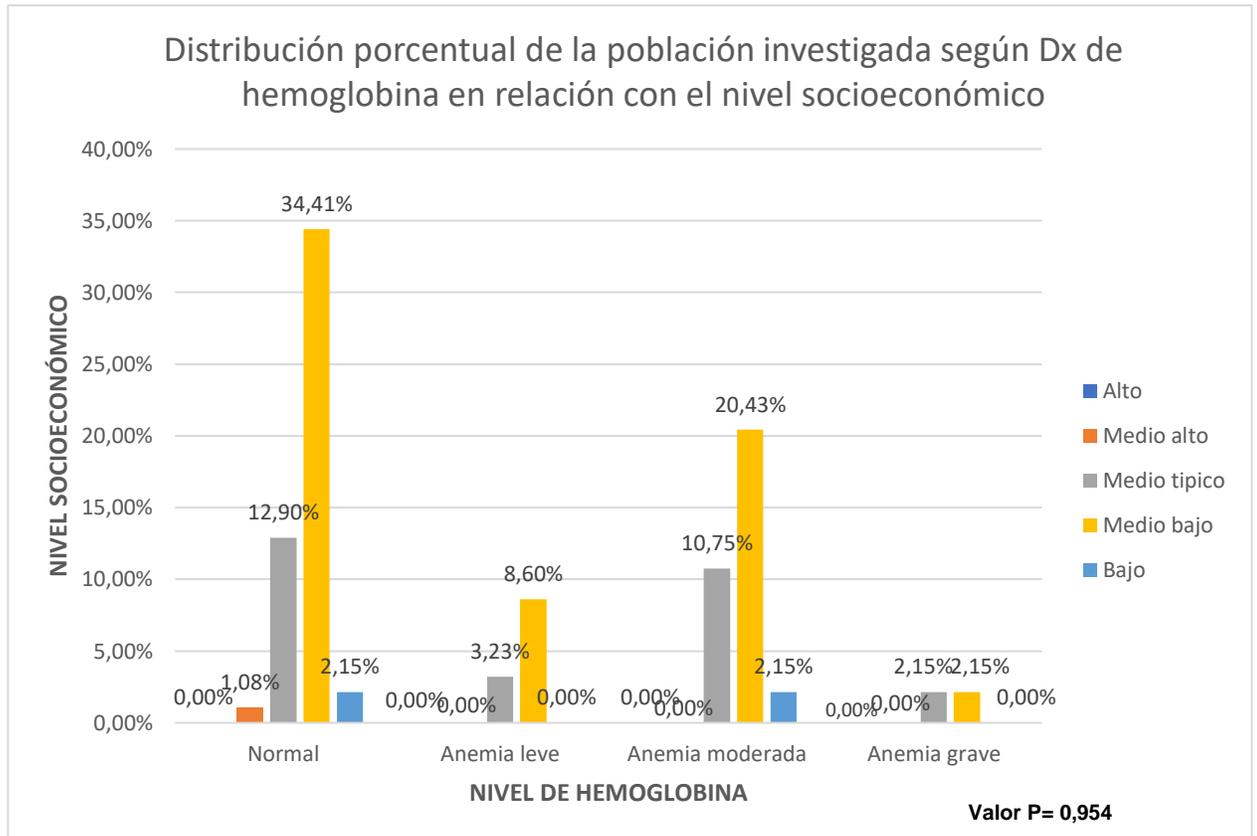
Tabla 21. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con el Índice de Alimentación Saludable

DX HEMOGLOBINA	IAS	Frecuencia	Porcentaje (%)
Anemia Leve	Alimentación necesita cambios	10	10.75%
	Alimentación poco saludable	1	1.08%
	Alimentación saludable	0	0.00%
Anemia Moderada	Alimentación necesita cambios	23	24.73%
	Alimentación poco saludable	8	8.60%
	Alimentación saludable	0	0.00%
Anemia grave	Alimentación necesita cambios	3	3.23%
	Alimentación poco saludable	1	1.08%
	Alimentación saludable	0	0.00%
Normal	Alimentación necesita cambios	33	35.48%
	Alimentación poco saludable	14	15.05%
	Alimentación saludable	0	0.00%
TOTAL		93	100.00%

Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según los resultados obtenidos en base a la frecuencia de consumo de alimentos, se observa que los niños que no presentaban anemia tienen una alimentación que necesita cambios, representada por un 35,48% y una alimentación poco saludable el 15,05%. Por otro lado, se destaca que los niños diagnosticados con anemia leve, moderada y grave tienen una alimentación que necesita cambios correspondientes al 38,71% y alimentación poco saludable el 10,76%. De acuerdo a la prueba Chi cuadrado el valor de p es mayor a 0,05 por lo que no es significativo y el diagnóstico de hemoglobina no se relaciona con el Índice de Alimentación Saludable.

Gráfico 15. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con el nivel socioeconómico.



Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Tabla 22. Distribución porcentual de la población investigada según Dx de hemoglobina en relación con el nivel socioeconómico.

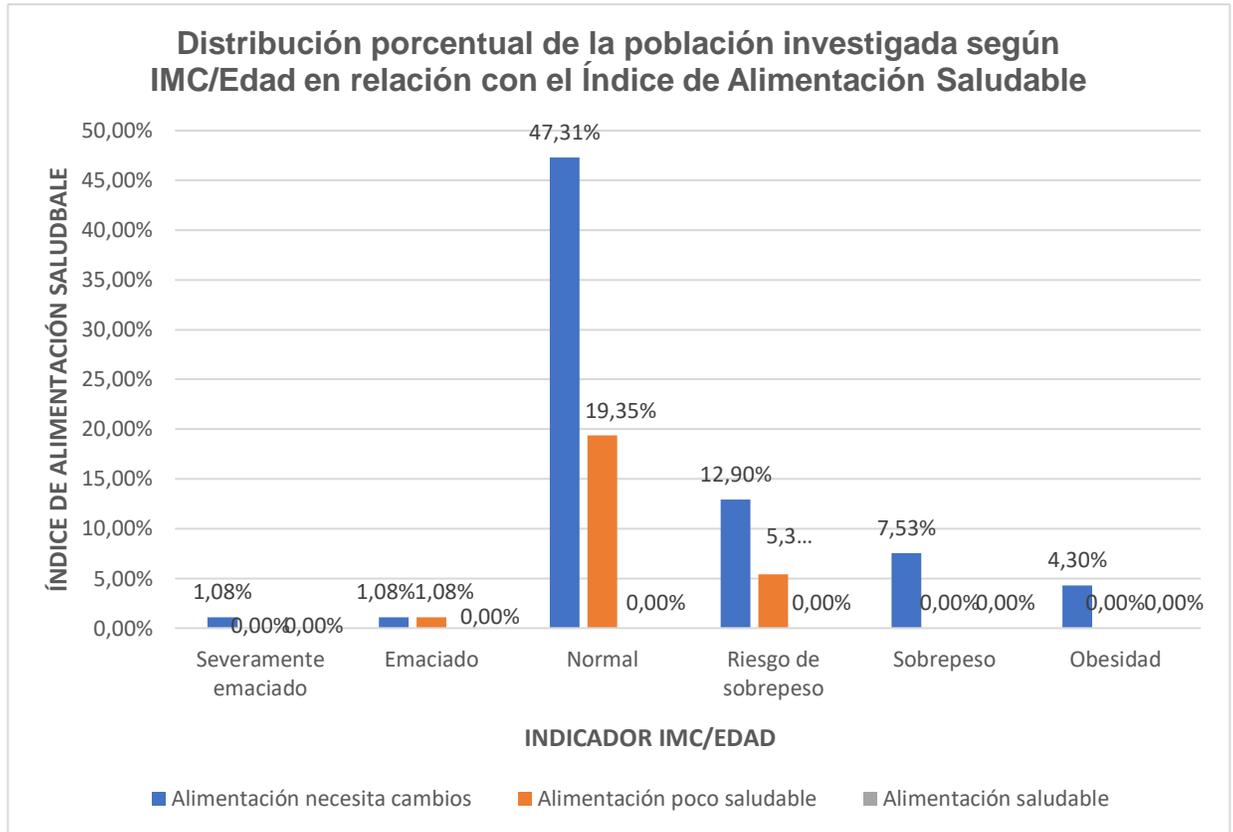
DX HEMOGLOBINA	Nivel socioeconómico	Frecuencia	Porcentaje (%)
Anemia Leve	Bajo	0	0.00%
	Medio bajo	8	8.60%
	Medio típico	3	3.23%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%

Anemia Moderada	Bajo	2	2.15%
	Medio bajo	19	20.43%
	Medio típico	10	10.75%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	
Anemia grave	Bajo	0	0.00%
	Medio bajo	2	2.15%
	Medio típico	2	2.15%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%
Normal	Bajo	2	2.15%
	Medio bajo	32	34.41%
	Medio típico	12	12.90%
	Medio alto	1	1.08%
	Alto	0	0.00%
TOTAL		93	100.00%

Fuente: Historia clínica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según se observa, no presenta anemia el 34,41% de niños pertenecientes al nivel socioeconómico medio bajo, siendo este el nivel más predominante. Sin embargo, padecen de anemia moderada el 20,43% de niños con un nivel socioeconómico medio bajo y el 10,75% del nivel medio típico. Mientras que, la anemia leve se encuentra representada en un 8,60% en el nivel medio bajo y en el nivel medio típico en un 3,23%. Y la anemia grave está presente en un 2,15% tanto para el nivel medio bajo y medio típico. Cabe recalcar que la anemia está presente con mayor frecuencia en el nivel socioeconómico medio bajo, representada en un 31,18%, siendo más común la anemia moderada. De acuerdo a la prueba Chi cuadrado el valor de p es mayor a 0,05 por lo que no es significativo y el diagnóstico de hemoglobina no se relaciona con el nivel socioeconómico.

Gráfico 16. Distribución porcentual de la población investigada según IMC/Edad en relación con el Índice de Alimentación Saludable



Fuente: Valoración antropométrica y dietética - frecuencia de consumo de alimentos de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Tabla 23. Distribución porcentual de la población investigada según IMC/Edad en relación con el Índice de Alimentación Saludable

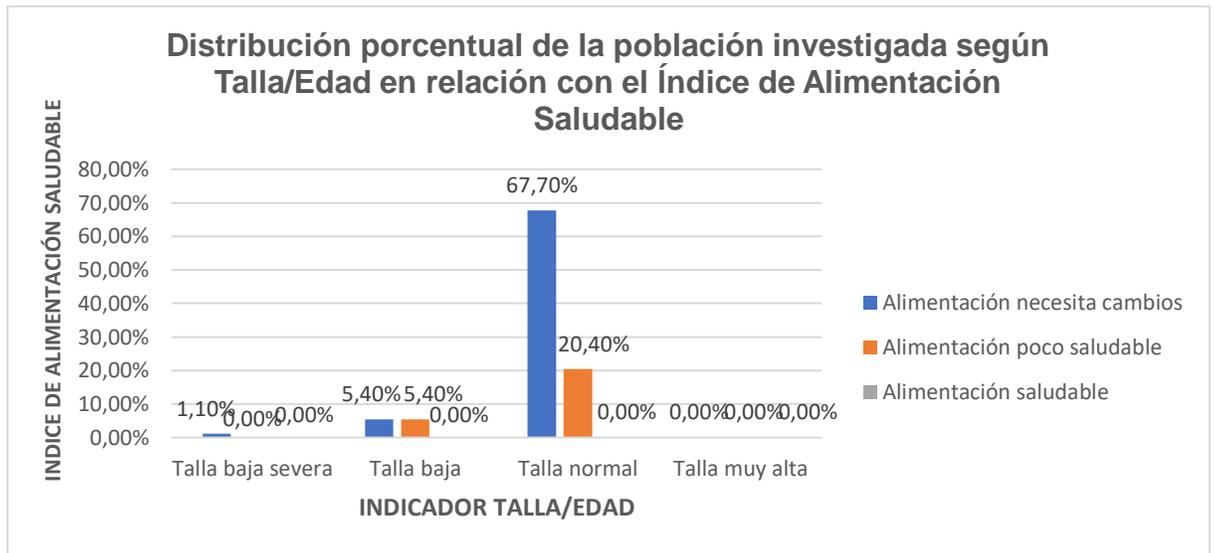
DX IMC/EDAD	IAS	Frecuencia	Porcentaje (%)
Severamente emaciado	Alimentación necesita cambios	1	1.08%
	Alimentación poco saludable	0	0.00%
	Alimentación saludable	0	0.00%
Emaciado	Alimentación necesita cambios	1	1.08%
	Alimentación poco saludable	1	1.08%
	Alimentación saludable	0	0.00%

Normal	Alimentación necesita cambios	44	47.31%
	Alimentación poco saludable	18	19.35%
	Alimentación saludable	0	0.00%
Riesgo de sobrepeso	Alimentación necesita cambios	12	12.90%
	Alimentación poco saludable	5	5.38%
	Alimentación saludable	0	0.00%
Sobrepeso	Alimentación necesita cambios	7	7.53%
	Alimentación poco saludable	0	0.00%
	Alimentación saludable	0	0.00%
Obesidad	Alimentación necesita cambios	4	4.30%
	Alimentación poco saludable	0	0.00%
	Alimentación saludable	0	0.00%
TOTAL		93	100.00%

Fuente: Valoración antropométrica y dietética - frecuencia de consumo de alimentos de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según distribución porcentual del IMC/edad y su relación con el Índice de Alimentación Saludable, se observa que a pesar de encontrarse en normopeso, el 47,31% de niños requieren de una alimentación que necesita cambios y el 19,35% tienen una alimentación poco saludable. Seguido del riesgo de sobrepeso, donde se identifica alimentación que necesita cambios representada en 12,90% y alimentación poco saludable con un total del 5,38%. No obstante, también es significativo el diagnóstico de sobrepeso debido a que el 7,53% manifiesta alimentación que necesita cambios y para el diagnóstico de obesidad el 4,30% por lo que es necesario mejorar su alimentación.

Gráfico 17. Distribución porcentual de la población investigada según Talla/Edad en relación con el Índice de Alimentación Saludable



Fuente: Valoración antropométrica y dietética - frecuencia de consumo de alimentos de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Tabla 24. Distribución porcentual de la población investigada según Talla/Edad en relación con el Índice de Alimentación Saludable

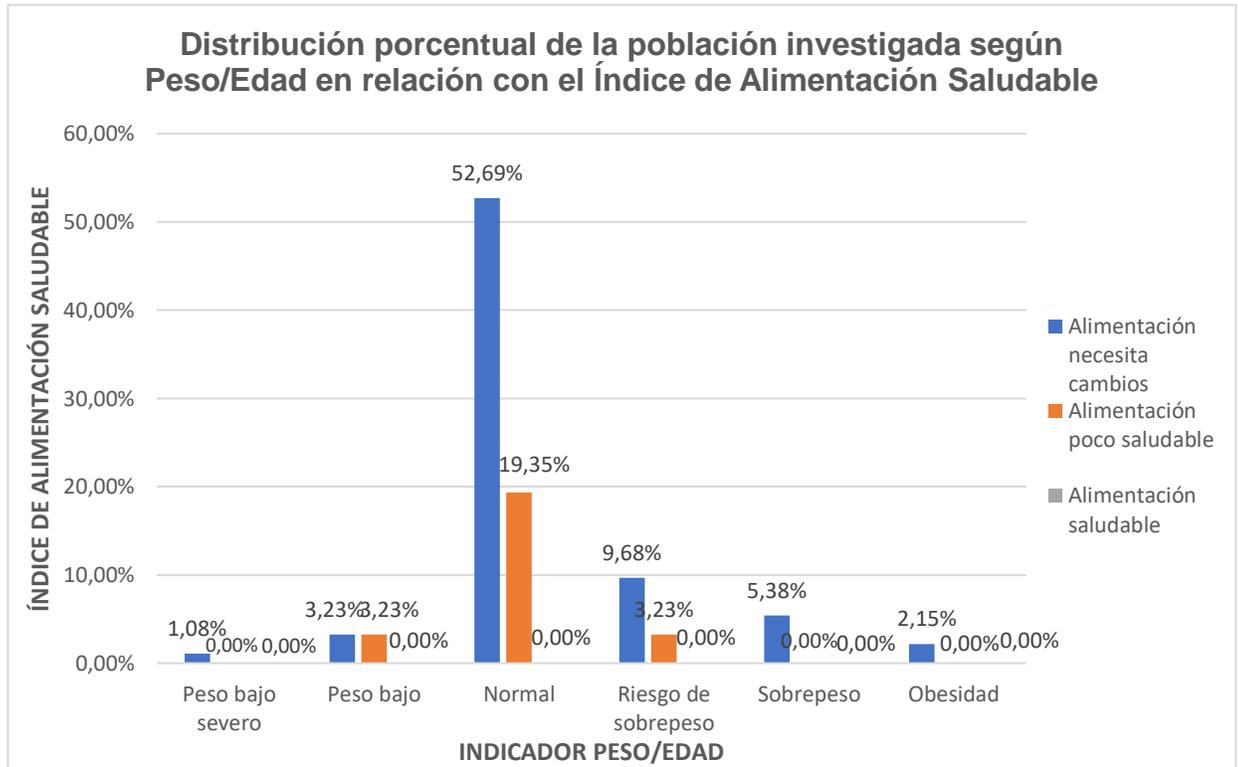
DX TALLA/EDAD	IAS	Frecuencia	Porcentaje (%)
Talla baja severa	Alimentación necesita cambios	1	1.10%
	Alimentación poco saludable	0	0.00%
	Alimentación saludable	0	0.00%
Talla baja	Alimentación necesita cambios	5	5.40%
	Alimentación poco saludable	5	5.40%
	Alimentación saludable	0	0.00%
Talla normal	Alimentación necesita cambios	63	67.70%
	Alimentación poco saludable	19	20.40%
	Alimentación saludable	0	0.00%

Talla muy alta	Alimentación cambios	necesita	0	0.00%
	Alimentación poco saludable		0	0.00%
	Alimentación saludable		0	0.00%
TOTAL			93	100.00%

Fuente: Valoración antropométrica y dietética - frecuencia de consumo de alimentos de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaria López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se puede observar en la población investigada que, la mayoría de los encuestados presentan talla normal para la edad, pero con una alimentación que necesita cambios, representada por un 67,70% y el 20,40% posee alimentación poco saludable. Adicional se puede apreciar en el diagnóstico de talla baja para la edad una alimentación que necesita cambios y poco saludable representadas de igual manera por un 5,40% y para el diagnóstico de talla baja severa se demuestra que 1,10% indica alimentación que necesita cambios. Los encuestados en su mayoría requieren cambios en la alimentación, por lo que se debe efectuar intervención educativa y alimentaria.

Gráfico 18. Distribución porcentual de la población investigada según Peso/Edad en relación con el Índice de Alimentación Saludable.



Fuente: Valoración antropométrica y dietética - frecuencia de consumo de alimentos de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Tabla 25. Distribución porcentual de la población investigada según Peso/Edad en relación con el Índice de Alimentación Saludable.

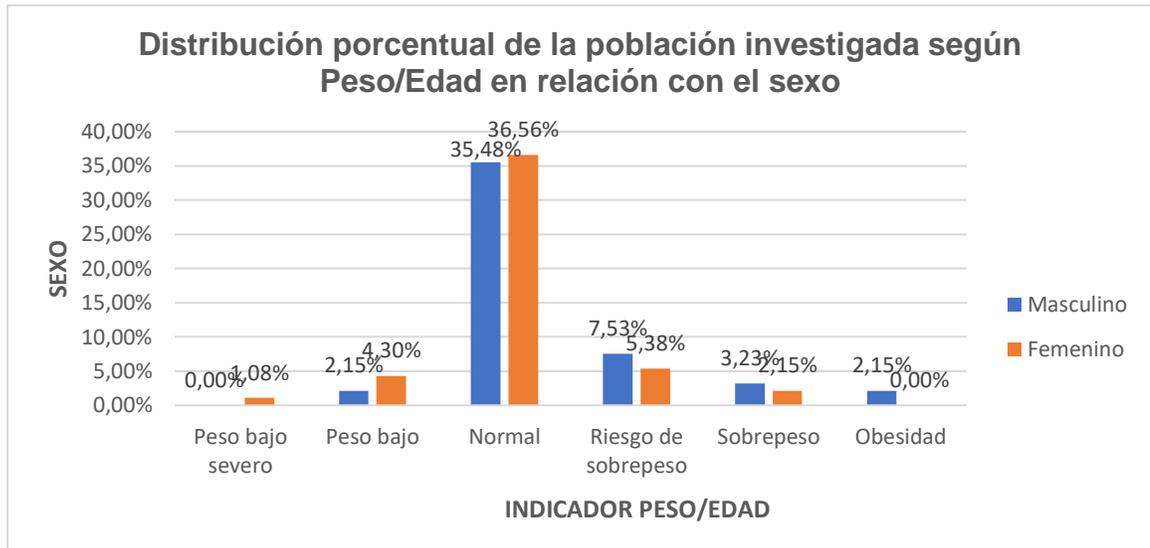
DX PESO/EDAD	IAS	Frecuencia	Porcentaje(%)
Normal	Alimentación necesita cambios	49	52.69%
	Alimentación poco saludable	18	19.35%
	Alimentación saludable	0	0.00%
Obesidad	Alimentación necesita cambios	2	2.15%
	Alimentación poco saludable	0	0.00%
	Alimentación saludable	0	0.00%

Peso bajo		Alimentación necesita cambios	3	3.23%
		Alimentación poco saludable	3	3.23%
		Alimentación saludable	0	0.00%
Peso bajo severo		Alimentación necesita cambios	1	1.08%
		Alimentación poco saludable	0	0.00%
		Alimentación saludable	0	0.00%
Riesgo de sobrepeso		Alimentación necesita cambios	9	9.68%
		Alimentación poco saludable	3	3.23%
		Alimentación saludable	0	0.00%
		Alimentación necesita cambios	5	5.38%
Sobrepeso		Alimentación poco saludable	0	0.00%
		Alimentación saludable	0	0.00%
		TOTAL	93	100.00%

Fuente: Valoración antropométrica y dietética - frecuencia de consumo de alimentos de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se observa que dentro de los que se encontraban en normopeso el 52,69% presenta alimentación que necesita cambios y el 19,35% alimentación poco saludable. Para el diagnóstico de riesgo de sobrepeso, el 9,68% manifiesta alimentación que necesita cambios y el 3,23% alimentación poco saludable. Y para el diagnóstico de sobrepeso, el 5,38% evidencia alimentación que necesita cambios. Por lo que, en relación del peso para la edad y el Índice de Alimentación Saludable la gran parte de los encuestados requieren cambios en la alimentación y es necesarios mejorar sus hábitos a través de la intervención nutricional.

Gráfico 19. Distribución porcentual de la población investigada según Peso/Edad en relación con el sexo.



Fuente: Valoración antropométrica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

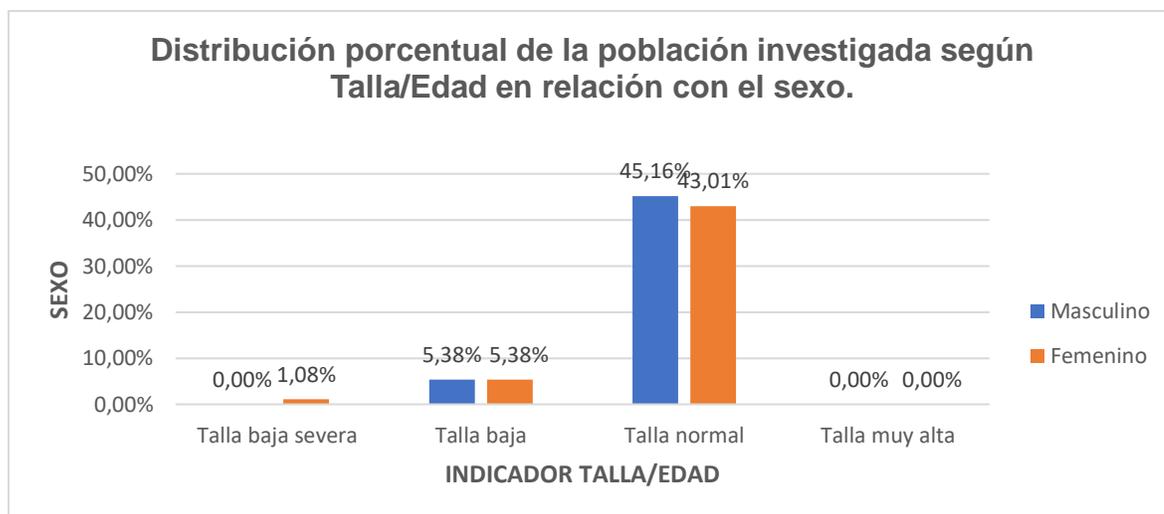
Tabla 26. Distribución porcentual de la población investigada según Peso/Edad en relación con el sexo.

DX PESO/EDAD	SEXO	Frecuencia	Porcentaje (%)
Peso bajo severo	F	1	1.08%
	M	0	0.00%
Peso bajo	F	4	4.30%
	M	2	2.15%
Normal	F	34	36.56%
	M	33	35.48%
Riesgo de sobrepeso	F	5	5.38%
	M	7	7.53%
Sobrepeso	F	2	2.15%
	M	3	3.23%
Obesidad	F	0	0.00%
	M	2	2.15%
TOTAL		93	100.00%

Fuente: Valoración antropométrica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: En el diagnóstico de peso para la edad en relación con el sexo, se observa que en el sexo femenino predomina el 36,56% de peso normal; seguido del 5,38% con riesgo de sobrepeso y el 4,30% con peso bajo. Por otra parte, el 2,15% tiene sobrepeso, el 1,08% peso bajo severo y no se encontró obesidad. Mientras que, en el sexo masculino, el 35,48% tiene peso normal, seguido del 7,53% con riesgo de sobrepeso y el 3,23% con sobrepeso. Se observa peso bajo y obesidad representados en 2,15% y no se encontró peso bajo severo.

Gráfico 20. Distribución porcentual de la población investigada según Talla/Edad en relación con el sexo.



Fuente: Valoración antropométrica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

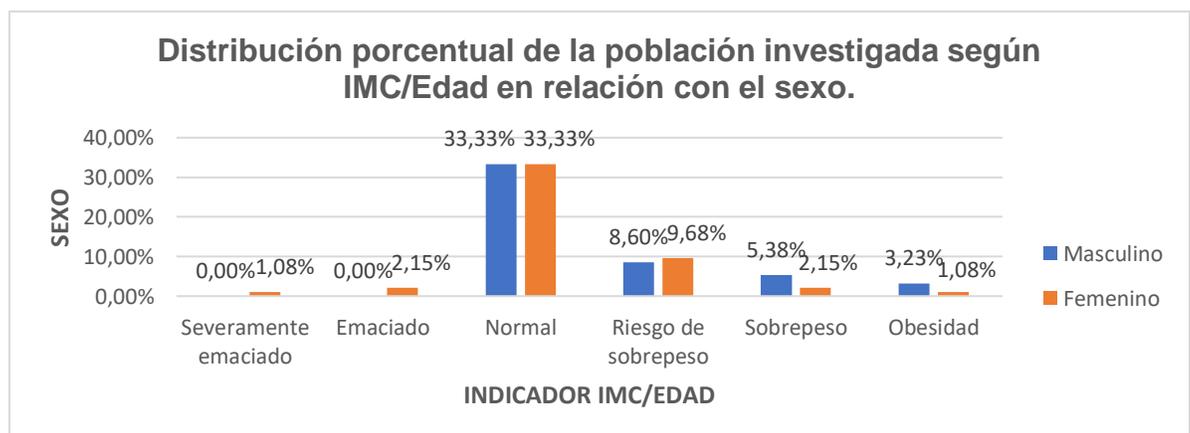
Tabla 27. Distribución porcentual de la población investigada según Talla/Edad en relación con el sexo.

DX TALLA/EDAD 1	SEXO	Frecuencia	Porcentaje(%)
Talla baja severa	F	1	1.08%
	M	0	0.00%
Talla baja	F	5	5.38%
	M	5	5.38%
Talla normal	F	40	43.01%
	M	42	45.16%
Talla muy alta	F	0	0.00%
	M	0	0.00%
TOTAL		93	100.00%

Fuente: Valoración antropométrica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según los resultados obtenidos, en el sexo femenino el 43,01% presenta talla normal para la edad, el 5,38% presenta talla baja y el 1,08% presenta talla baja severa. En cuanto al sexo masculino, el 45,16% tiene talla normal, el 5,38% tiene talla baja y no se encontró talla baja severa. Se destaca que, en ambos sexos se encontró talla baja.

Gráfico 21. Distribución porcentual de la población investigada según IMC/Edad en relación con el sexo.



Fuente: Valoración antropométrica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

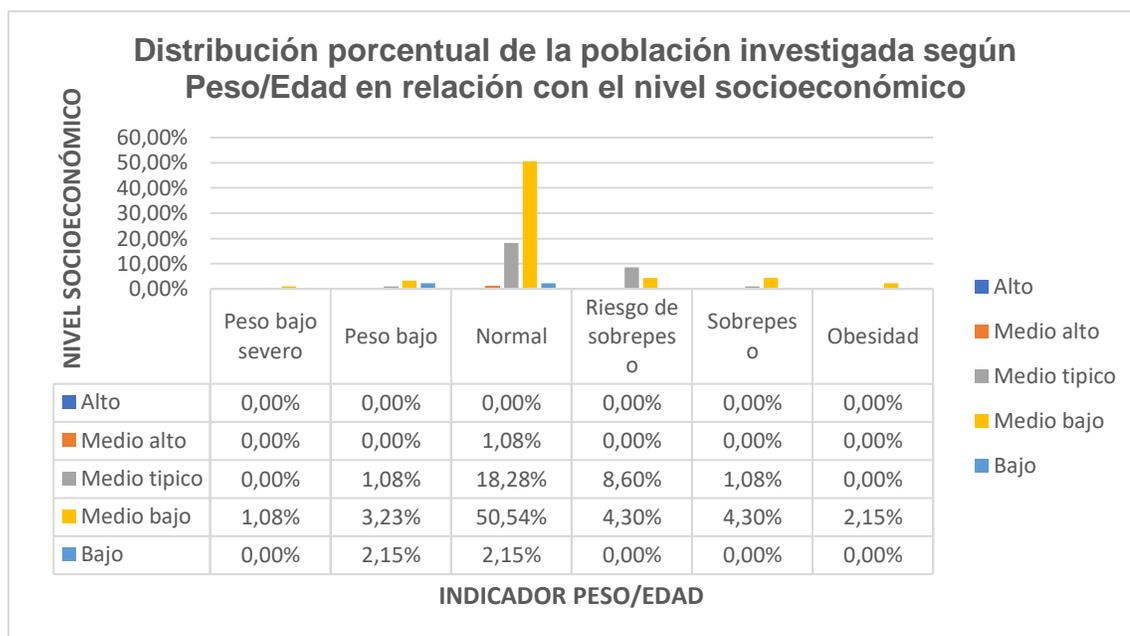
Tabla 28. Distribución porcentual de la población investigada según IMC/Edad en relación con el sexo.

DX IMC/EDAD 1	SEXO	Frecuencias	% del Total
Severamente emaciado	F	1	1.08%
Severamente emaciado	M	0	0.00%
Emaciado	F	2	2.15%
Emaciado	M	0	0.00%
Normal	F	31	33.33%
Normal	M	31	33.33%
Riesgo de sobrepeso	F	9	9.68%
Riesgo de sobrepeso	M	8	8.60%
Sobrepeso	F	2	2.15%
Sobrepeso	M	5	5.38%
Obesidad	F	1	1.08%
Obesidad	M	3	3.23%
TOTAL		93	100.00%

Fuente: Valoración antropométrica de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según los resultados obtenidos en relación con el IMC para la edad, en el sexo femenino se encontró que el 33,33% presentan normopeso y el 16,14% presenta malnutrición. Por otro lado, en el sexo masculino, el 33,33% presenta normopeso y el 17,21% presenta malnutrición.

Gráfico 22. Distribución porcentual de la población investigada según Peso/Edad en relación con el nivel socioeconómico.



Fuente: Valoración antropométrica y encuesta de estratificación del nivel socioeconómico de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Tabla 29. Distribución porcentual de la población investigada según Peso/Edad en relación con el nivel socioeconómico.

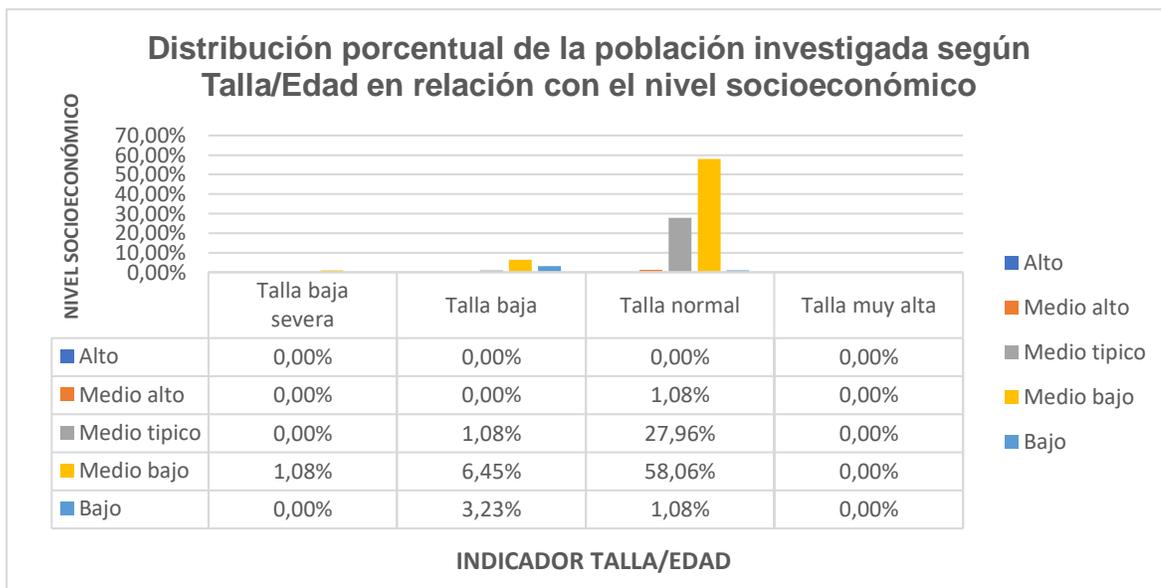
DX PESO/EDAD	NSE	Frecuencia	Porcentaje (%)
Peso bajo severo	Bajo	0	0.00%
	Medio bajo	1	1.08%
	Medio típico	0	0.00%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%
Peso bajo	Bajo	2	2.15%
	Medio bajo	3	3.23%
	Medio típico	1	1.08%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%
Normal	Bajo	2	2.15%
	Medio bajo	47	50.54%
	Medio típico	17	18.28%

	Medio alto	1	1.08%
	Alto	0	0.00%
Riesgo de sobrepeso	Bajo	0	0.00%
	Medio bajo	4	4.30%
	Medio típico	8	8.60%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%
Sobrepeso	Bajo	0	0.00%
	Medio bajo	4	4.30%
	Medio típico	1	1.08%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%
Obesidad	Bajo	0	0.00%
	Medio bajo	2	2.15%
	Medio típico	0	0.00%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%
TOTAL		93	100.00%

Fuente: Valoración antropométrica y encuesta de estratificación del nivel socioeconómico de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según los resultados obtenidos, en peso normal para la edad se encontró un 50,54% de niños con nivel socioeconómico medio bajo y un 18,28% con nivel medio típico. Seguido del riesgo de sobrepeso, donde un 8,60% corresponde al nivel medio típico y un 4,30% al medio bajo. Para los que tienen sobrepeso, un 4,30% tiene nivel socioeconómico medio bajo. En obesidad, un 2,15% pertenece al nivel socioeconómico medio bajo; en peso bajo también predomina el nivel medio bajo representado en un 3,23%, al igual que para peso bajo severo, un 1.08%. El nivel socioeconómico medio bajo está presente con mayor frecuencia para los diagnósticos de malnutrición, representado en un 15,06%.

Gráfico 23. Distribución porcentual de la población investigada según Talla/Edad en relación con el nivel socioeconómico.



Fuente: Valoración antropométrica y encuesta de estratificación del nivel socioeconómico de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Tabla 30. Distribución porcentual de la población investigada según Talla/Edad en relación con el nivel socioeconómico.

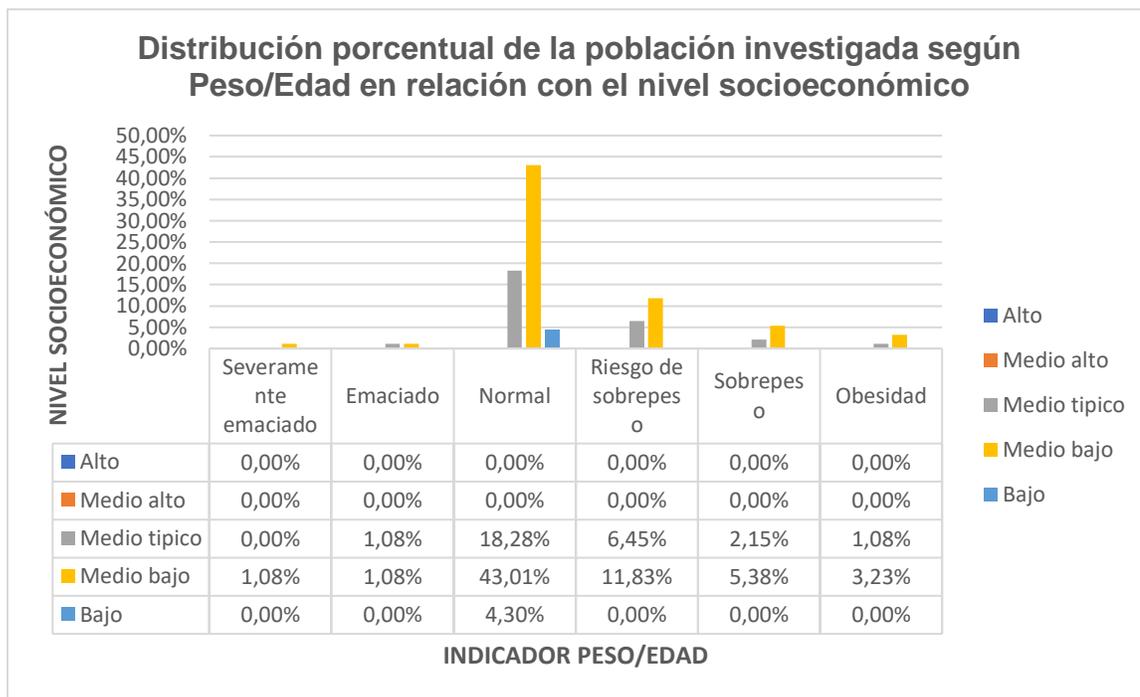
DX TALLA/EDAD	NSE	Frecuencia	Porcentaje (%)
Talla baja severa	Bajo	0	0.00%
	Medio bajo	1	1.08%
	Medio típico	0	0.00%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%
Talla baja	Bajo	3	3.23%
	Medio bajo	6	6.45%
	Medio típico	1	1.08%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%
Talla normal	Bajo	1	1.08%
	Medio bajo	54	58.06%
	Medio típico	26	27.96%
	Medio alto	1	1.08%
	Alto	0	0.00%

Talla muy alta	Bajo	0	0.00%
	Medio bajo	0	0.00%
	Medio típico	0	0.00%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%
TOTAL		93	100.00%

Fuente: Valoración antropométrica y encuesta de estratificación del nivel socioeconómico de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según los resultados obtenidos, en talla normal para la edad el nivel socioeconómico medio bajo se encuentra representado en un 58,06% y el nivel medido típico en un 27,96%. Sin embargo, se encontró talla baja y talla baja severa, donde predomina el nivel socioeconómico medio bajo representados en un 6,45% y 1,08% respectivamente.

Gráfico 24. Distribución porcentual de la población investigada según IMC/Edad en relación con el nivel socioeconómico.



Fuente: Valoración antropométrica y encuesta de estratificación del nivel socioeconómico de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Tabla 31. Distribución porcentual de la población investigada según IMC/Edad en relación con el nivel socioeconómico.

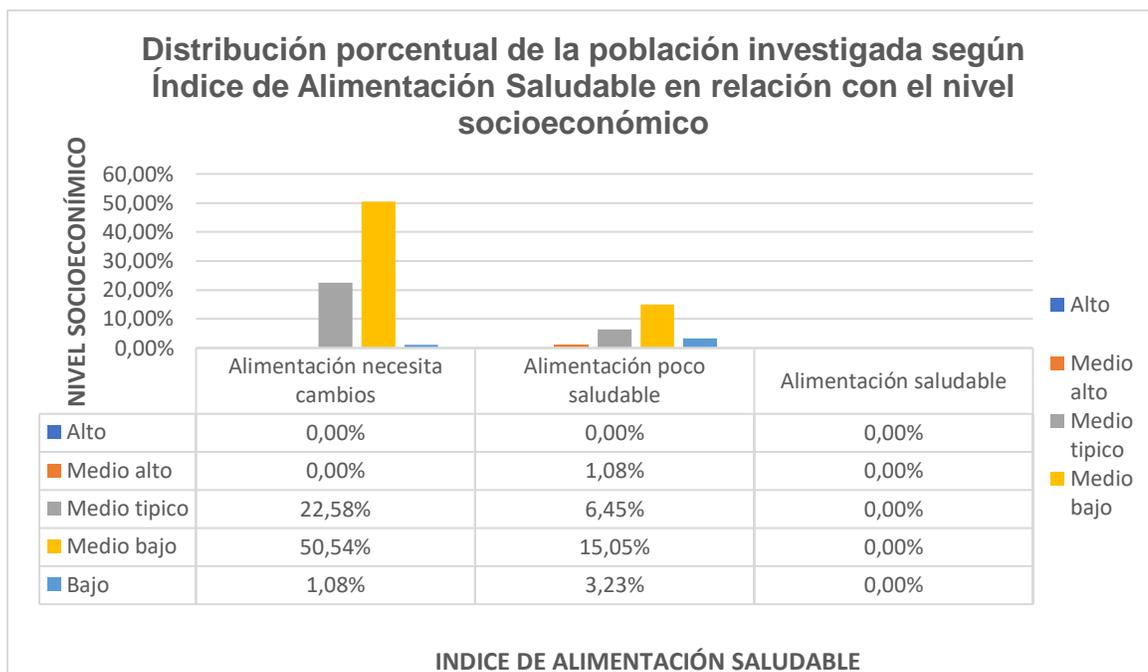
DX IMC/EDAD	NSE	Frecuencia	Porcentaje (%)
Severamente emaciado	Bajo	0	0.00%
	Medio bajo	1	1.08%
	Medio típico	1	1.08%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%
Emaciado	Bajo	0	0.00%
	Medio bajo	1	1.08%
	Medio típico	0	0.00%
	Medio alto	0	0.00%
Normal	Alto	0	0.00%
	Bajo	4	4.30%

	Medio bajo	40	43.01%
	Medio típico	17	18.28%
	Medio alto	1	1.08%
	Alto	0	0.00%
Riesgo de sobrepeso	Bajo	0	0.00%
	Medio bajo	11	11.83%
	Medio típico	6	6.45%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%
Sobrepeso	Bajo	0	0.00%
	Medio bajo	5	5.38%
	Medio típico	2	2.15%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%
Obesidad	Bajo	0	0.00%
	Medio bajo	3	3.23%
	Medio típico	1	1.08%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%
TOTAL		93	100.00%

Fuente: Valoración antropométrica y encuesta de estratificación del nivel socioeconómico de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según los resultados obtenidos, en el diagnóstico de normopeso el nivel socioeconómico medio bajo fue el más predominante, representado en un 43,01%; seguido del nivel medio típico con un 18,28%. Para los diagnósticos de malnutrición, el nivel medio bajo fue el más significativo representado por un 22,6%.

Gráfico 25. Distribución porcentual de la población investigada según Índice de Alimentación Saludable en relación con el nivel socioeconómico.



Fuente: Valoración dietética - frecuencia de consumo de alimentos y encuesta de estratificación del nivel socioeconómico de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Tabla 32. Distribución porcentual de la población investigada según Índice de Alimentación Saludable en relación con el nivel socioeconómico.

IAS	NSE	Frecuencia	Porcentaje (%)
Alimentación necesita cambios	Bajo	1	1.08%
	Medio bajo	47	50.54%
	Medio típico	21	22.58%
	Medio alto	0	0.00%
	Alto	0	0.00%
Alimentación poco saludable	Bajo	3	3.23%
	Medio bajo	14	15.05%
	Medio típico	6	6.45%
	Medio alto	1	1.08%
	Alto	0	0.00%
TOTAL		93	100.00%

Fuente: Valoración dietética - frecuencia de consumo de alimentos y encuesta de estratificación del nivel socioeconómico de niños preescolares y escolares pertenecientes a la Fundación Huerto de los Olivos. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según los resultados obtenidos, la alimentación que necesita cambios está presente con mayor frecuencia en el nivel socioeconómico medio bajo en un 50,54% y en un 22,58% en el nivel medio típico. Mientras que la alimentación poco saludable, está presente en un 15,05% en el nivel medio bajo y en un 6,45% en el nivel medio típico. La mayoría de los encuestados con nivel socioeconómico medio bajo requieren modificar la alimentación.

Tabla 33. Prueba de Hipótesis, relación entre nivel de hemoglobina, estado nutricional y nivel socioeconómico.

Variables			Nivel de hemoglobina								*Valor P
			Normal		Anemia Leve		Anemia Moderada		Anemia grave		
			N	%	N	%	N	%	N	%	
ESTADO NUTRICIONAL	Peso/Edad	Peso bajo severo	0	0,0	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0,335
		Peso bajo	3	3,2	1	1,1	2	2,2	0	0,0	
		Normal	33	35,5	5	5,4	25	26,9	4	4,3	
		Riesgo de sobrepeso	7	7,5	2	2,1	3	3,2	0	0,0	
		Sobrepeso	2	2,1	2	2,1	1	1,1	0	0,0	
		Obesidad	2	2,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
	Talla/Edad	Talla muy alta	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,141
		Talla normal	42	45,1	10	10,7	27	29,1	3	3,2	
		Talla baja	5	5,4	0	0,0	4	4,3	1	1,1	
		Talla baja severa	0	0,0	1	1,1	0	0,0	0	0,0	
	IMC/Edad	Severamente emaciado	1	1,1	0	0,0	1	1,1	0	0,0	0,260
		Emaciado	0	0,0	1	1,1	0	0,0	0	0,0	
		Normal	32	34,4	4	4,3	24	25,9	2	2,2	
		Riesgo de sobrepeso	8	8,6	3	3,2	4	4,3	2	2,2	
		Sobrepeso	3	3,2	2	2,1	2	2,2	0	0,0	
		Obesidad	3	3,2	1	1,1	0	0,0	0	0,0	
	Índice de alimentación saludable	Alimentación saludable	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,573
		Alimentación necesita cambios	33	35,5	10	10,7	23	24,8	3	3,2	
Alimentación poco saludable		14	15,0	1	1,1	8	8,6	1	1,1		
NIVEL SOCIOECONÓMICO	Alto	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,954	
	Medio alto	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
	Medio típico	12	12,9	3	3,2	10	10,8	2	2,2		
	Medio bajo	32	34,4	8	8,6	19	20,5	2	2,2		
	Bajo	2	2,1	0	0,0	2	2,2	0	0,0		

Fuente: Valor de p, según la prueba de Chi cuadrado. **Elaborado por:** Jaime Malagón, Ingerborth y Santamaría López, Melany. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según los datos obtenidos se puede observar que no existe relación entre el nivel de hemoglobina con el estado nutricional, ni con el nivel socioeconómico, puesto que el valor de P fue mayor a 0,05.

9. CONCLUSIONES

1. La presente investigación estuvo conformada por 93 niños entre 4 y 10 años; se observó que el 75,30% pertenecen a edad escolar, con un total de 70 niños y el 24,70% corresponden a niños de edad preescolar, con un total de 23 niños.
2. La valoración antropométrica tuvo como resultado que para el indicador P/E, presentan peso normal un 72,04%, seguido de riesgo de sobrepeso un 12,90% y peso bajo un 6,45%. También se encontró un 5,38% con sobrepeso, 2,15% con obesidad y 1,08% con peso bajo severo. Según el indicador T/E un 88,17% tiene una talla normal. Sin embargo, un 10,75% tiene talla baja, un 1,08% talla baja severa y no se encontró talla muy alta; por lo que es importante considerar la velocidad de crecimiento en estas etapas. De acuerdo al IMC/E presentaron normopeso un 66,67% y un 33,34% malnutrición; distribuidos en riesgo de sobrepeso, sobrepeso, obesidad, emaciado y severamente emaciado.
3. A través de la valoración dietética efectuada por la frecuencia de consumo de alimentos y evaluada con Índice de Alimentación Saludable; se obtuvo que un 74,20% de los niños en edad preescolar y escolar presentan una alimentación que necesita cambios. El 25,80% tiene una alimentación poco saludable y ninguno contaba con una alimentación saludable; por lo que es necesario mejorar la calidad de la dieta para garantizar un adecuado crecimiento y desarrollo.
4. Los resultados obtenidos de la valoración bioquímica, en relación a la hemoglobina indican que un 50,54% se encuentra en los rangos normales de hemoglobina; sin embargo, el 49,46% presenta anemia, distribuida en: anemia moderada un 33,33%, anemia leve un 11,83% y anemia grave un 4,30%. En el sexo femenino un 29,03% presenta anemia y un 20,43% del sexo masculino presenta anemia, distribuidos en anemia leve, moderada y grave. Es decir, existe mayor prevalencia de anemia en el sexo femenino de la población estudiada. Es necesario tener en consideración prevenir estados

- deficitarios de hierro para que no se vea afectado su crecimiento y desarrollo, además en las niñas evitar complicaciones cuando llegue su etapa menstrual.
5. La Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico efectuada al representante legal del niño dio como resultado, que un 65,59% pertenecen a un nivel socioeconómico medio bajo; seguido del 29,03% con un nivel medio típico, un 4,30% corresponde a un nivel bajo, un 1,08% a un nivel medio alto y no se encontró nivel socioeconómico alto.
 6. El nivel de hemoglobina y el estado nutricional de acuerdo a los indicadores de P/E, T/E e IMC/E no tuvieron relación significativa; sin embargo se destaca que en el indicador P/E, a pesar de encontrarse en normopeso un 36,56% de niños tiene anemia distribuidos en leve, moderada y grave. En el indicador T/E llama la atención que existe un 43,01% de niños con talla normal y anemia distribuidos en leve, moderada y grave. Por otro lado en el indicador IMC/E se observa que un 32,26% de niños tienen normopeso y anemia, distribuidos en leve, moderada y grave, en todos los indicadores se destaca la anemia moderada, por lo que se debe realizar un seguimiento sin importar el estado nutricional, porque este no siempre es un buen indicador de anemia.
 7. El nivel de hemoglobina y el estado nutricional con respecto a los hábitos alimentarios no tuvieron relación significativa; pero es importante destacar que los niños que no presentaban anemia tienen una alimentación que necesita cambios, representada por un 35,48% y una alimentación poco saludable un 15,05%. Por otro lado, los niños diagnosticados con anemia leve, moderada y grave tienen una alimentación que necesita cambios correspondientes al 38,71% y alimentación poco saludable el 10,76%. Es importante mejorar la alimentación, fomentar hábitos saludables acorde a sus requerimientos y prevenir enfermedades futuras.
 8. El nivel de hemoglobina y el nivel socioeconómico no tuvieron relación significativa; sin embargo se debe destacar que no presenta anemia el 34,41% de niños pertenecientes al nivel socioeconómico medio bajo, siendo este el nivel más predominante. Pero padecen de anemia moderada un 20,43% de niños con un nivel socioeconómico medio bajo y un 10,75% del

nivel medio típico. La anemia leve se encuentra representada en un 8,60% en el nivel medio bajo y en el nivel medio típico en un 3,23%. La anemia grave está presente en un 2,15% tanto para el nivel medio bajo y medio típico. Por lo que, la anemia está presente con mayor frecuencia en el nivel socioeconómico medio bajo, representada en un 31,18%, siendo más común la anemia moderada y resulta necesario promover alimentación saludable apta para la economía del hogar, con alimentos locales y nutritivos.

10. RECOMENDACIONES

De acuerdo con las conclusiones emitidas, se proporcionan las siguientes recomendaciones:

Es beneficioso realizar un estudio con la información de los niños y niñas con niveles de hemoglobina bajos relacionados a su estado nutricional y nivel socioeconómico, con la finalidad de establecer la relación existente entre estas variables y a su vez trazar un plan de nutrición acorde a la economía de la familia; así poder mejorar su estado nutricional y niveles de hemoglobina.

En base a la población investigada se pudo identificar gran parte de niños con anemia y con una alimentación poco saludable que requiere cambios; por lo que es importante crear guías alimentarias que ofrezcan dietas saludables, ricas en hierro con la finalidad de prevenir la deficiencia de este micronutriente. De igual manera, aquellos niños que presentaron un estado nutricional normal y que además tenían niveles de hemoglobina normales, también es esencial que se mejore su alimentación debido a que esta no era saludable ni adecuada.

Realizar un programa educativo en las escuelas y fundaciones, que permitan el mejoramiento del estado nutricional de los niños y niñas en etapa preescolar y escolar, brindando capacitaciones sobre nutrición, dietas balanceadas, formas de preparación de los alimentos e higiene alimentaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mc. Pherson R, Pincus M. Henry. Diagnóstico clínico y técnicas de laboratorio. 24th ed. España: Elsevier; 2022.
2. Martínez O, Baptista H. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. Revista de Hematología. 2019 junio; 20(2): p. 96-105.
3. Ceriani F, Fúlvio E. Determinación social en la ocurrencia de anemia ferropénica en niños: una revisión sistemática. Revista Uruguaya de enfermería. 2022; 17(1a7).
4. Reyes S, Contreras A, Oyola M. Anemia y desnutrición infantil en zonas rurales: impacto de una intervención integral a nivel comunitario. Revista de Investigación Altoandina. 2019 Septiembre; 21(3).
5. Ramirez D, Rocha N. Consumo de hierro y vitamina C en la anemia. Tesis de grado. Lima: Universidad Peruana Unión, Escuela Profesional de Nutrición Humana; 2019.
6. Pelayo A, Inquilla J, Paredes R. Efectos del consumo de alimentos en la concentración de hemoglobina y el riesgo de anemia infantil en el Perú – 2018. Salud Uninorte. 2021 Junio; 37(2).
7. Méndez C, Robles P, Kassab A. Factores sociodemográficos y nutricionales asociados a la anemia en niños de 1 a 5 años en el Perú. Revista Chilena de Nutrición. 2020 Diciembre; 47(6).
8. Alvarado C, Yanac R, Marron E, Málaga J, Adamkiewicz T. Avances en el diagnóstico y tratamiento de deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Anales de la Facultad de Medicina. 2022 Marzo; 83(1).

9. Palafox M, Ledesma J. Manual de fórmulas y tablas para la intervención nutricional. 2nd ed. México: Mc Graw Hill; 2012.
10. Becerra F, Poveda E, Vargas M. El hierro en la alimentación complementaria del niño lactante: una revisión. Perspectiva en Nutrición Humana. 2021 Junio; 22(1): p. 85-97.
11. Ruiz M, Quiñones M, Llanos M, Victorio C, Chogas L. Características alimentarias, familiares y estado nutricional en niños de 4 a 36 meses con anemia en establecimientos de salud de Huánuco, Perú: un estudio observacional ambispectivo. Revista Científica de Salud UNITEPC. 2022 Diciembre; 9(22).
12. Vásquez A. Anemia ferropénica en niños menores de 5 años. Encarnación. 2017; 4.
13. Moyano E, Vintimilla J, Calderón P, Parra C, Ayora E, Angamarca M. Factores asociados a la anemia en niños ecuatorianos de 1 a 4 años. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2019; 38(6): p. 695-699.
14. Organización Mundial de la Salud. Anemia. [Online].; S.f [cited 2023 Abril 17]. Available from: https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1.
15. Macollunco P, Ponce J, Inocente A. Programas nacionales para la prevención y tratamiento de anemia ferropénica en los países de Sudamérica. Salud Pública de México. 2018 Agosto; 60(4).
16. Acosta A, García A, Mundo V, Quezada A, Galindo C, Mejía F, et al. Cambios en el estado de la anemia en una población infantil mexicana: un estudio longitudinal. Nutrición Hospitalaria. 2023 Febrero; 40(1).
17. Tomaylla S. Asociación entre factores de riesgo y anemia ferropénica niños de 06 meses a 5 años puesto de salud Patibamba Abancay 2019. Tesis.

Abancay - Perú: Universidad Tecnológica de los Andes, Escuela Profesional de Enfermería; 2022.

18. Calle L. Factores socioeconómicos asociados a la anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses, Puesto de Salud Centro Wawik, Imaza, Bagua, 2022. Tesis de grado. Perú: Universidad Politécnica Amazónica; 2022.
19. Freire W, Ramírez M, Belmont P, Mendieta M, Silva M, Romero M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años - ENSANUT. 1st ed. Quito: Ministerio de Salud Pública - Instituto Nacional de Estadística y Censos; 2014.
20. Ruiz P, Betancourt S. Sobre la anemia en edades infantiles en el Ecuador: causas e intervenciones correctivas y preventivas. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. 2020 Enero; 30(1).
21. INEC. Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil-ENDI. [Online].; 2023 [cited 2023 Octubre 18]. Available from: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ENDI/Presentacion de Resultados ENDI R1.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ENDI/Presentacion_de_Resultados_ENDI_R1.pdf).
22. Bravo E. Estado nutricional y anemia en la población de 6 meses a 5 años de edad de la comunidad Shimpis, cantón Logroño, Morona Santiago - Ecuador desde agosto 2018 - agosto 2019. 2020. Tesis.
23. Franco J, Ledesma L. Factores de riesgo y su relación con la prevalencia de anemia ferropénica en escolares atendidos en el Hospital Martín Icaza. Tesis. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo, Escuela de salud y Bienestar; 2023.
24. Bedriñana JIC, Chirinos M. Repositorio de UCV. [Online].; 2018 [cited 2023 diciembre 18]. Available from: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/28287/Barja_HLY.pdf?sequence=4&isAllowed=y.

25. Barja L. Factores socioeconómicos y niveles de anemia en niños de 3 años y gestantes en puestos de salud de Yuminkus Nieva. Tesis. Chiclayo-Perú: Universidad César Vallejo, Escuela de Posgrado; 2018.
26. Balseca J, Veloz R, Altamirano. Factores socioeconómicos con asociados a la anemia ferropénica en niños menores de cinco años de edad. Mas Vita Revista de Ciencias de la Salud. 2022 Diciembre; 4(4): p. 1-12.
27. Salazar C, Ramírez M. Estado Nutricional y niveles de hemoglobina de los niños de 3 a 6 años de edad de la ciudad de Chancay Huaral - 2019. 2019. Tesis.
28. Marcelo A. Relación entre el estado nutricional y los niveles de hemoglobina en niños de 6 a 36 meses de edad del Centro de Salud Baños del Inca - 2021. 2022. Tesis.
29. 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. 1st ed. Ilo: Universidad Nacional Jorge Basache Grohmann; 2019.
30. Machado A. Estado nutricional y prevalencia de anemia ferrosénica en niños menores de cinco años del barrio Tanguarin - San Antonio de Ibarra, año 2017. San Antonio de Ibarra; 2018.
31. Guanga V. Hemoglobina y estado nutricional niños menores de cinco años. Riobamba; 2011.
32. Blacio W. Anemia y estado nutricional en menores de 5 años Hospital Pablo Jaramillo Crespo, Cuenca Ecuador. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas - Universidad de Cuenca. 2020; 38(3): p. 4-8.
33. Armijo P. Estado nutricional, niveles de hemoglobina, condiciones socioeconómicas y de salud de niños y niñas que asisten a los centros infantiles del buen vivir en la parroquia Guangaje, cantón Pujili, provincia de

- Cotopaxi año 2011. Tesis. Riobamba - Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Escuela de Nutrición y Dietética; 2011.
34. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar y evaluar su gravedad. Francia; 2016.
 35. Peña L. Alimentación del Preescolar y escolar. In Asociación Española de Pediatría. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en gastroenterología, hepatología y nutrición pediátrica. España: Protocolos AEP; 2023. p. 80-90.
 36. Briso-Montalvo E. SEPEAP Sociedad Española de pediatría Extrahospitalaria y atención primaria. [Online].; 2021. Available from: <https://sepeap.org/la-estapa-escolar-en-los-ninos/>.
 37. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para el control de crecimiento y Desarrollo de la niña y el niño menores de cinco años. 2017 julio 10..
 38. Organización Mundial de la Salud. Crecimiento Infantil. [Online].; 2021 [cited 2024 enero 24]. Available from: https://www.who.int/es/health-topics/child-growth#tab=tab_1.
 39. Cando F, Martínez D, Pozo M. Volumen 3 Antropometría. Reporte de la ENSANUT. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos; 2018.
 40. Cárdenas C, Haua K, Suverza A, Perichart O. Mediciones antropométricas en el neonato. 2005..
 41. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Protocolo de atención y manual de consejería para el crecimiento del niño y la niña. Quito; 2017.
 42. Centro Nacional para la prevención de enfermedades crónicas y promoción de la salud. Acerca del índice de masa corporal para niños y adolescentes. 2021..

43. Pacurucu N, Merchán M, Mesa I, Cobos M, Espinoza K, Pesantez M, et al. Crecimiento y desarrollo de niños, niñas y adolescentes. 1st ed. Quito: Mawil; 2022.
44. Funes K. Protocolo de antropometría pediátrica. 1st ed. San Salvador: Universidad de El Salvador; 2017.
45. Vivas J. Prevalencia de anemia ferropénica y factores asociados en niños de etapa escolar en zonas urbano marginales de la ciudad de Guayaquil - Ecuador. Tesis. Guayaquil: Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas; 2022.
46. Onis M. Factores de riesgo de la obesidad infantil. In Freiut ML. Primer libro electrónico de referencia gratuita sobre la infancia y obesidad adolescente.: Ecog; 2023.
47. Dirección General de Intervenciones estratégicas en salud pública. Norma técnica de salud para el control de crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menores de cinco años. 2017..
48. Issam N, Majed A, Tarck T, Lama A. Diagnóstico de prevalencia y tratamiento de la deficiencia de hierro y la anemia por deficiencia de hierro entre niños sirios en un importante centro ambulatorio de Damasco. Avicenna Journal Medical. 2018; 8(3): p. 92-103.
49. Institutos Nacionales de Salud. Hierro. [Online].; 2022 [cited 2024 enero 15]. Available from: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Iron-DatosEnEspañol/>.
50. Tsui A, Marsden P, Mazer C, Sled J, Lee R, Henkelman R. Respuestas diferenciales de HIF y NOS a la anemia aguda: definición de umbrales de hemoglobina específicos de órganos para hipoxia tisular. American Journal of Physiology - Regulatory, Integrative and Physiology. 2014; 307(1): p. 13-25.

51. Stanford Medicine Children`s Health. Anemia en los niños. [Online].; 2019 [cited 2024 Enero 25]. Available from: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anemiainchildren-90-P05420>.
52. Qari H, Wali Y, Albagshi H, Alshahrani M. Opinión de consenso regional para el tratamiento de la beta talasemia mayor en la zona del Golfo Árábigo. Orphanet Journal Rare diseases. 2013; 8(1): p. 143-7.
53. Wang J, Chang S, Zhao R, Yu W, Zhang J. Plos One. [Online].; 2017. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/doi?id=10.1371/journal.pone.0174302>.
54. Organización Mundial de la Salud. Alimentación Sana. [Online].; 2018. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet#:~:text=La%20ingesta%20cal%C3%B3rica%20debe%20estar,parte%20de%20una%20dieta%20saludable>.
55. Freire W, Ramírez M, Belmont P, Mendieta M, Silva M, Romero N. Encuesta Nacional de salud y nutrición del Ecuador. 2013..
56. Benesch R. El efecto de fosfatos orgánicos del eritrocito humano en las propiedades atosféricas de la hemoglobina. Brochem. 2015; 26: p. 162-167.
57. Muñoz M, Morán C. Manual de procedimientos de laboratorio en técnica básica de hematología. Perú;; 2005.
58. Netter F. Netter Atlas de Anatomía Humana. Abordaje por sistemas. Octava edición ed.: Elsevier; 2023.
59. Kliegman R, Stanton B, Geme J, Schor N. Tratado de pediatría España: Elsevier; 2016.

60. Ramos-Padilla P, Villanueva-Espinoza M, Vilchez-Perales C, Cárdenas-Quintana H. Valores de hemoglobina y estado nutricional antropométricos: ecuación de predilección de estatura para niños ecuatorianos menores de 5 años. *Nutrición Clínica Dietética hospitalaria*. 2020; 40(3): p. 132-138.
61. Martínez R. *Salud y enfermedad del niño y del adolescente*. 8th ed. México: Editorial El Manual Moderno S.A.; 2017.
62. Instituto de Investigación para el Desarrollo de la Nutriología SA. *Procedimientos clínicos para la evaluación nutricional* Lima: Comité Internacional para la Elaboración de Consensos y Estandarización en Nutriología; 2019.
63. Instituto DYN Dietética, Nutrición y Salud. *Valoración nutricional: qué es y como se hace*. [Online].; 2022 [cited 2024 febrero 29]. Available from: <https://institutodyn.com/valoracion-nutricional-metodos-evaluacion/#:~:text=La%20valoraci%C3%B3n%20nutricional%20proporciona%20informaci%C3%B3n,genera%20o%20nos%20resta%20bienestar.>
64. Troncoso C, Alarcón M, Amaya J, Sotomayor M, Maury E. Guía práctica de aplicación del método dietético para el diagnóstico nutricional integrado. *Revista Chilena de Nutrición*. 2020 Junio; 47(3).
65. Adams M. *Estern New York Urology Associates*. [Online].; 2018. Available from: <https://www.wnyurology.com/content.aspx?chunkid=226890>.
66. Vasilij M. *La importancia de la proteína en la alimentación infantil: guía nutricional*. [Online].; 2021. Available from: <https://www.proyectosendo.es/la-importancia-de-la-proteina-en-la-alimentacion-infantil-guia-nutricional/#:~:text=Como%20regla%20general%2C%20los%20ni%C3%B1os,gramos%20de%20prote%C3%ADna%20al%20d%C3%ADa.>

67. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Documento Técnico de las Guías Alimentarias basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador Quito: GAB-ECU; 2018.
68. Carbajal A. Manual de nutrición y dietética. 1st ed. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2013.
69. Geo Salud. [Online].; 2020 [cited 2024 enero 25]. Available from: <https://www.geosalud.com/nutricion/minerales.html>.
70. Monsalve M, González L. Diseño de un cuestionario de frecuencia para evaluar ingesta alimentaria en la Universidad de Antioquia, Colombia. Nutrición Hospitalaria. 2011 Diciembre; 26(6).
71. Fundación Iberoamericana de Nutrición. El índice de calidad de la dieta Healthy Eating Index (HEI). [Online].; 2018 [cited 2024 febrero 3]. Available from: <https://www.finut.org/indice-calidad-la-dieta-healthy-eating-index-hei/>.
72. Zapata M, Moratal L, López L. Calidad de la dieta según el índice de alimentación saludable. Análisis en la población adulta de la ciudad de Rosario , Argentina. Diaeta. 2020 mayo; 38(170).
73. Norte NA, Ortiz MR. Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. Nutrición Hospitalaria. 2011 Abril; 26(2).
74. Maury E, Rodríguez A, Parra J. Índice de alimentación saludable e indicador sodio (Potasio + Calcio) en estudiantes universitarios chileno. Universidad y Salud. 2021 Enero; 23(1).
75. García F. Sobre estratos, ingresos y percepciones. [Online].; 2024. Available from: <https://www.primicias.ec/noticias/firmas/estratos-ingresos-percepciones-reforma-tributaria/>.
76. Astudillo S. Un nuevo enfoque para la estratificación socioeconómica del Ecuador. 2020. Proyecto de investigación Escuela Politécnica Nacional.

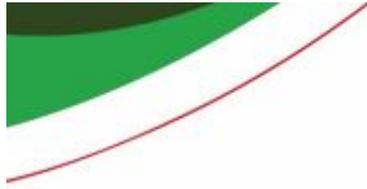
77. Instituto Nacional de Estadística y Censo. Encuesta de Estratificación del nivel socioeconómico. [Online].; 2022 [cited 22 enero 2024]. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-estratificacion-del-nivel-socioeconomico/>.

ANEXOS

Anexo 1. Imágenes



Anexo 2. Carta de aceptación



Dra.
Martha Celi Mero
Directora
Carrera de Nutrición y Dietética
Facultad de Ciencias de la Salud. UCSG.

De mis consideraciones:

Por medio de presente. Me permito notificar la **ACEPTACIÓN** del proyecto "**Nivel de hemoglobina y prevalencia de anemia en niños de etapa escolar y su relación con el nivel socioeconómico en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023.**" a llevarse a cabo por las Srtas.: JAIME MALAGÓN INGERBORTH MELISSA, No. de cedula de identidad 0930302484 y SANTAMARIA LÓPEZ MELANNY NICOLE, No. de cedula de identidad 0959309634, de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Como se indicó a las estudiantes Jaime y Santamaria, nos entregaran los resultados del estudio desarrollado con los niños de la Fundación Huerto de los Olivos, datos muy importantes para nuestros informes sociales y económicos.

Atentamente,



Ing. Mónica Echeverría
Coordinador de Proyectos y Calidad de Banco de Alimentos DIAKONIA

Anexo 3. Consentimiento informado



FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO _____, identificado(a) con cédula de ciudadanía número _____ en calidad de progenitor o tutor legal, del niño(a) _____, identificado con cédula de ciudadanía número _____, deseo manifestar a través de este documento, que fui suficientemente informado y comprendo la justificación, objetivos, procedimientos, posibles molestias y beneficios implicados en la participación de nuestro representado, en el proyecto de investigación: *Nivel de hemoglobina y su relación con el estado nutricional y nivel socioeconómico en niños de etapa preescolar y escolar en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023* que se describe a continuación:

Equipo de Investigación: El equipo lo conforman: coordinadores, docentes y estudiantes de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y coordinadores del Banco de Alimentos-Diakonía.

Objetivo: Determinar el nivel de hemoglobina y su relación con el estado nutricional y nivel socioeconómico en niños de etapa preescolar y escolar en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023.

Participación Voluntaria: La participación de nuestro representado(a) en el presente estudio es completamente voluntaria. Si él o ella se negara a participar o decidiera retirarse del proyecto, esto no le generará ningún inconveniente o consecuencias a nivel institucional, académico o social. Si decide retirarse, nuestro representado(a) informará los motivos de dicho retiro al equipo de investigación.

Riesgos De Participación: El presente estudio no conlleva ningún riesgo.

Confidencialidad: Como representantes de los niños participantes, nos comprometemos a dar respuesta de manera fidedigna a las preguntas formuladas por el equipo de investigación, con respecto al historial médico y nutricional de nuestro representado. Así mismo, el equipo de investigación se compromete a tratar la información de manera confidencial.

Los resultados podrán ser publicados o presentados en reuniones o eventos con fines académicos sin revelar el nombre o datos de identificación de los participantes. Igualmente, conocemos nuestros derechos a recibir respuestas sobre cualquier inquietud que nuestro representado(a) o nosotros tengamos sobre dicha investigación, antes, durante y después de su ejecución; a solicitar los resultados de los cuestionarios y pruebas durante la misma.

En constancia de lo anterior, firmamos el presente documento, en la ciudad de Guayaquil, el día _____, del mes _____ de 2023.

Firma: _____
Nombre _____
C. C. No. _____

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Anexo 4. Historia clínica



HISTORIA CLÍNICA PEDIÁTRICA					
DATOS DE FILIACIÓN			CÓDIGO:		
Fecha:			CI-No. PASAPORTE:		
Nombre(s) y Apellido(s) del paciente:					
Fecha de nacimiento:		Edad:		Sexo:	F M
Nacionalidad:		G. Sanguíneo/Rh:			
Grupo étnico:		Religión:			
Grado escolar:					
Estado civil (padres):					
Dirección domicilio:			Sector:		
Teléfono:					
ANTECEDENTES PRE – POST NATALES					
Peso al nacer:		Talla al nacer:		Perímetro cefálico:	
Edad gestacional:					
Lactancia materna:		Fórmula:			
Inicio de alimentación complementaria:					
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES					
Alergias:		Intolerancias:			
ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES					
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES					
Nombre(s) y apellido de la madre:					
Edad:			Ocupación:		
Bebidas alcohólicas:		SI	NO	Frecuencia:	
Tabaco:		SI	NO	Frecuencia:	
APP:					
APF:					
FUM:					
N° Embarazos:		PN:	C:	A:	
Método anticonceptivo:		Condón	SIU	Inyección	
		Píldora	Implante	Parche	
Nombre(s) y apellido del padre:					
Edad:			Ocupación:		
Bebidas alcohólicas:		SI	NO	Frecuencia:	
Tabaco:		SI	NO	Frecuencia:	
APP:					
APF:					

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Anexo 5. Cuestionario de frecuencia de consumo



Nivel de hemoglobina y su relación con el estado nutricional y nivel socioeconómico en niños de etapa preescolar y escolar en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023

Cuestionario de frecuencia de consumo

FECHA:

LUGAR:

Código/Historia Clínica (escribir solo el número)

¿Con qué frecuencia consume su hijo/a cereales y derivados (yuca, verde, camote, trigo, arroz, cebada, arroz, maíz, fideo, papa, maduro)?

- Consumo diario
- 3 o más veces a la semana, pero no diario
- 1 o 2 veces a la semana
- Menos de 1 vez a la semana
- Nunca o casi nunca

¿Con qué frecuencia consumo su hijo/a verduras y hortalizas (zanahoria amarilla, cebolla, lechuga, col, tomate, pimienta verde)?

- Consumo diario
- 3 o más veces a la semana, pero no diario
- 1 o 2 veces a la semana
- Menos de 1 vez a la semana
- Nunca o casi nunca

¿Con qué frecuencia consumo su hijo/a Frutas (naranja, papaya, guayaba, maracuyá, naranjilla, guineo, toronja, mango, zapote, chirimoya, manzana, pera, guabas)?

- Consumo diario
- 3 o más veces a la semana, pero no diario

- 1 o 2 veces a la semana
- Menos de 1 vez a la semana
- Nunca o casi nunca

¿Con qué frecuencia consume su hijo/a leche y derivados (leche, queso, yogurt)?

- Consumo diario
- 3 o más veces a la semana, pero no diario
- 1 o 2 veces a la semana
- Menos de 1 vez a la semana
- Nunca o casi nunca

¿Con qué frecuencia consume su hijo/a carnes (res, cerdo, vísceras, pollo, pescado, cuy)?

- 1 o 2 veces a la semana
- 3 o más veces a la semana, pero no diario
- Menos de 1 vez a la semana
- Consumo diario
- Nunca o casi nunca

¿Con qué frecuencia consume su hijo/a legumbres o leguminosas (lentejas, habas, fréjol, arveja, garbanzo)?

- 1 o 2 veces a la semana
- 3 o más veces a la semana, pero no diario
- Menos de 1 vez a la semana
- Consumo diario
- Nunca o casi nunca

¿Con qué frecuencia consume su hijo/a grasas (aceite de maíz, aceite de soya, aceite de palma, aceite de girasol, manteca de cerdo/chancho)?

- Nunca o casi nunca
- Menos de 1 vez a la semana
- 1 o 2 veces a la semana
- 3 o más veces a la semana, pero no diario
- Consumo diario

¿Con qué frecuencia consume su hijo/a dulces o bocadillos (panela, ralladura, miel, azúcar, tortas, caramelos)?

- Nunca o casi nunca
- Menos de 1 vez a la semana
- 1 o 2 veces a la semana
- 3 o más veces a la semana, pero no diario
- Consumo diario

¿Con qué frecuencia consume su hijo/a refrescos con azúcar (gaseosas, jugos procesados (envasados), tang, etc.)?

- Nunca o casi nunca
- Menos de 1 vez a la semana
- 1 o 2 veces a la semana
- 3 o más veces a la semana, pero no diario
- Consumo diario

Anexo 6. Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico



Nivel de hemoglobina y su relación con el estado nutricional y nivel socioeconómico en niños de etapa preescolar y escolar en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023.

Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico

Código/Historia Clínica (escribir solo el número).

Nombres y apellidos completos de su hijo/a (Escribir todo en mayúscula)

Edad del padre

- 14 a 17 años
- 18 a 29 años
- 30 a 59 años
- 60 años o más

Grado de escolaridad del padre:

- Preparatoria
- Educación General Básica (elemental, media)
- Educación General Básica (superior)
- Bachillerato General Unificado
- Técnico - Tecnológico o Superior (Universidad)
- Posgrado – Maestría – PhD

Edad de la madre

- 14 a 17 años
- 18 a 29 años
- 30 a 59 años
- 60 años o más

Grado de escolaridad de la madre:

- Preparatoria
- Educación General Básica (elemental, media)
- Educación General Básica (superior)

- Bachillerato General Unificado
- Técnico- Tecnológico o Superior (Universidad)
- Posgrado – Maestría – PhD

El agua que beben proviene de:

- Llave sin filtro
- Llave con filtro
- Agua hervida
- Agua embotellada /envasada
- Agua en funda
- Recogen agua de la lluvia

Nivel Socioeconómico

Marque una sola respuesta en cada una de las siguientes preguntas:

Características de la vivienda

¿Cuál es el tipo de vivienda?

Puntajes finales

Suite de lujo		59
Cuarto(s) en casa de inquilinato		59
Departamento en casa o edificio		59
Casa/Villa		59
Mediagu a		40
Rancho		4
Choza/ Covacha/Otro		0

¿Cuál es el material predominante de las paredes exteriores de su vivienda?

Hormigón		59
Ladrillo o bloque		55
Adobe/ Tapia		47
Caña revestida o bah areque/ Madera		17
Caña no revestida/ Otros materiales		0

¿Cuál es el material predominante del piso de su vivienda?

Duela, parquet, tablón o piso flotante		48
Cerámica, baldosa, vinil o marmetón		46
Ladrillo o cemento		34
Tabla sin tratar		32
Tierra/ Caña/ Otros materiales		0

¿Cuántos cuartos de baño con ducha de uso exclusivo tiene este hogar?

No tiene cuarto de baño exclusivo con ducha en el hogar		0
Tiene 1 cuarto de baño exclusivo con ducha		12
Tiene 2 cuartos de baño exclusivos con ducha		24
Tiene 3 o más cuartos de baño exclusivos con ducha		32

El tipo de servicio higiénico con que cuenta este hogar es:

No tiene		0
Letrina		15
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada		18
Conectado a pozo ciego		18
Conectado a pozo séptico		22
Conectado a red pública de alcantarillado		38

Acceso a la tecnología

¿Tiene este hogar servicio de internet?

No		0
Sí		45

¿Tiene computadora de escritorio?

No		0
Sí		35

¿Tiene computadora portátil?

No		0
Sí		39

¿Cuántos celulares activados tienen en este hogar?

No tiene celular nadie en el hogar		0
Tiene 1 celular		8
Tiene 2 celulares		22
Tiene 3 celulares		32
Tiene 4 o más celulares		42

Poseción de bienes

¿Tiene este hogar servicio de teléfono convencional?

No		0
Sí		19

¿Tiene cocina con horno?

No		0
Sí		29

¿Tiene refrigeradora?

No		0
Sí		30

¿Tiene lavadora?

No		0
Sí		18

¿Tiene equipo de sonido?

No		0
Sí		18

¿Cuántos TV a color tienen en este hogar?

No tiene TV a color en el hogar		0
Tiene 1 TV a color		9
Tiene 2 TV a color		23
Tiene 3 o más TV a color		34

¿Cuántos vehículos de uso exclusivo tiene este hogar?

No tiene vehículo exclusivo para el hogar		0
Tiene 1 vehículo exclusivo		6
Tiene 2 vehículo exclusivo		11
Tiene 3 o más vehículos exclusivos		15

Hábitos de consumo

¿Alguien en el hogar compra vestimenta en centros comerciales?

No		0
Sí		6

¿En el hogar alguien ha usado internet en los últimos 6 meses?

No		0
Sí		26

¿En el hogar alguien utiliza correo electrónico que no es del trabajo?

No		0
Sí		27

¿En el hogar alguien está registrado en una red social?

No		0
Sí		28

Exceptuando los libros de texto o manuales de estudio y lecturas de trabajo

¿Alguien del hogar ha leído algún libro completo en los últimos 3 meses?

No		0
Sí		12

Nivel de educación

¿Cuál es el nivel de instrucción del Jefe del hogar?

Sin estudios		0
Primaria incompleta		21
Primaria completa		39
Secundaria incompleta		41
Secundaria completa		65
Hasta 3 años de educación superior		91
4 o más años de educación superior (sin post grado)		127
Post grado		171

Actividad económica del hogar

¿Alguien en el hogar está afiliado o cubierto por el seguro del IESS (general, voluntario o campesino) y/o seguro del ISSFA o ISSPOL?

No		0
Sí		39

¿Alguien en el hogar tiene seguro de salud privada con hospitalización, seguro de salud privada sin hospitalización, seguro internacional, seguros municipales y de Consejos Provinciales y/o seguro de vida?

No		0
Sí		55

¿Cuál es la ocupación del Jefe del hogar?

Personal directivo de la Administración Pública y de empresas		76
Profesionales científicos e intelectuales		69
Técnicos y profesionales de nivel medio		46
Empleados de oficina		31
Trabajador de los servicios y comerciantes		18
Trabajador calificados agropecuarios y pesqueros		17
Oficiales operarios y artesanos		17
Operadores de instalaciones y máquinas		17
Trabajadores no calificados		0
Fuerzas Armadas		54
Desocupados		14
Inactivos		17

¿Le fue fácil comprender estas preguntas?

- Sí
- No

¿Qué grado de dificultad le daría usted a esta encuesta?

- Muy difícil
- Difícil
- Neutral
- Fácil
- Muy fácil

Puntuación

Según la suma de puntaje final (Umbrales), identifique a que grupo socioeconómico pertenece su hogar:

Grupos socioeconómicos		Umbrales
A	Alto	De 845,1 a 1000 puntos
B	Medio alto	De 696,1 a 845 puntos
C +	Medio típico	De 535,1 a 696 puntos
C -	Medio Bajo	De 316,1 a 535 puntos
D	Bajo	De 0 a 316 puntos

Suma de puntajes finales

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Jaime Malagón, Ingerborth Melissa**, con C.C: **#0930302484**; **Santamaría López, Melany Nicole**, con C.C: **#0959309634** autoras del trabajo de titulación: **Nivel de hemoglobina y su relación con el estado nutricional y nivel socioeconómico en niños de etapa preescolar y escolar en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023**, previo a la obtención del título de **Licenciadas en Nutrición y Dietética**, en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 7 de mayo de 2024

f. _____

Jaime Malagón, Ingerborth Melissa

C.C: 0930302484

f. _____

Santamaría López, Melany Nicole

C.C: 0959309634



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Nivel de hemoglobina y su relación con el estado nutricional y nivel socioeconómico en niños de etapa preescolar y escolar en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023.		
AUTOR(ES)	Jaime Malagón, Ingerborth Melissa Santamaría López, Melany Nicole		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Bajaña Guerra, Alexandra Josefina		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Nutrición y Dietética		
TITULO OBTENIDO:	Licenciadas en Nutrición y Dietética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	7 de mayo del 2024	No. DE PÁGINAS:	126
ÁREAS TEMÁTICAS:	Nutrición pediátrica		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Hemoglobina, estado nutricional, malnutrición, anemia, nivel socioeconómico.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Introducción: La anemia ferropénica afecta a todas las etapas de la vida, la población más susceptible son los niños, etapa que requiere cubrir altos requerimientos de hierro y de nutrientes para el crecimiento y desarrollo. Objetivo: Determinar el nivel de hemoglobina y su relación con el estado nutricional y nivel socioeconómico en niños de etapa preescolar y escolar en la Fundación Huerto de los Olivos de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de mayo - diciembre del 2023. Materiales y métodos: Estudio descriptivo correlacional, no experimental con enfoque cuantitativo y de corte transversal. La muestra fue de 93 niños con un rango de edad entre 4 y 10 años; se efectuó historia clínica, encuestas validadas, cuestionarios y herramientas antropométricas. Los datos fueron recogidos de manera personal al representante del niño. Para el análisis estadístico se empleó Microsoft® Excel, Jamovi versión 2.4.11 y Software IBM SPSS versión 27. Resultados: En P/E se encontró normal un 72,04% y 27,96% tiene malnutrición. Para T/E, se observó 10,75% con talla baja y un 1,08% talla baja severa. En IMC/E, normopeso un 66,77% y 33,34% malnutrición. Hábitos alimentarios, un 74,20% presenta alimentación que necesita cambios. Nivel de hemoglobina, 50,50% no presenta anemia y 49,00% presenta anemia. Nivel socioeconómico, predomina nivel medio bajo (65,59%). Conclusiones: El nivel de hemoglobina no se relaciona con el estado nutricional, ni con el nivel socioeconómico, valor $P > 0,05$. Se debe realizar seguimiento sin importar el estado nutricional; porque no siempre es un buen indicador de anemia.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0990674484 0985102591	E-mail: ingerborth.jaime@cu.ucsg.edu.ec melanny.santamaria@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Poveda Loor, Carlos Luis Teléfono: 0993592177	E-mail: carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			