

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

TEMA:

Factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024.

AUTORAS:

**Gómez Gómez Viviana Lizveth
Valencia Chica Génesis Abigail**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADAS EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

TUTORA:

Dra. Pérez Schwass, Lía Dolores

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 **Gómez Gómez, Viviana Lizveth y Valencia Chica, Génesis Abigail** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciadas en nutrición y dietética**.

TUTORA

f. _____

Dra. Pérez Schwass, Lía Dolores

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, **Gómez Gómez, Viviana Lizveth**
Valencia Chica, Génesis Abigail

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, “**Factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024**”, 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

AUTORAS:

f. _____

Gómez Gómez, Viviana Lizveth

f. _____

Valencia Chica, Génesis Abigail



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Gómez Gómez, Viviana Lizveth**
Valencia Chica, Génesis Abigail

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **“Factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024”**, 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

AUTORAS:

f. _____
Gómez Gómez, Viviana Lizveth

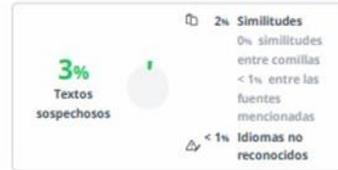
f. _____
Valencia Chica, Génesis Abigail

REPORTE COMPILATIO



INFORME DE ANÁLISIS
magister

TESIS Gómez y Valencia- Factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la unidad educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde



Nombre del documento: TESIS Gómez y Valencia- Factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la unidad educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde.docx
ID del documento: 24dc:d1d10b6dfcbb104f035d063a23a548e4aee9
Tamaño del documento original: 5,51 MB

Depositante: Carlos Luis Poveda Looor
Fecha de depósito: 5/4/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 5/4/2024

Número de palabras: 14.210
Número de caracteres: 92.312

AGRADECIMIENTO

Me gustaría empezar agradeciendo a Dios por darme fuerza y paciencia para cumplir esta meta.

A mi mamá, Lizveth Gómez, por ser madre y padre; y por todos los esfuerzos que ha hecho a lo largo de mi carrera y mi vida, por ser la mejor madre que Dios me pudo dar y por darme la oportunidad de cumplir esta anhelada meta.

A mi abuelita Alicia Macias, a mis tías Cecibel Gómez y Jazmín Gómez, a mis tíos Ángel Gómez y Alex Gómez, a mis primos Ángelo Gómez y Liliana Gómez y a mi hermana Natalia Gómez, por darme su amor, aconsejarme y sobre todo por su apoyo incondicional.

A mi primer sobrino, Alessandro Mite, que llegó a alegrarme este año con su hermosa llegada.

A mi abuelito, Ángel Gómez, por apoyarme desde el primer día de mi vida universitaria, por motivarme a estudiar esta carrera, por recordarme día a día lo orgulloso que estaba de mí, y ahora sé que lo sigues estando desde el cielo. Tu amor incondicional, tú apoyas me siguen acompañando a pesar de la distancia. Siempre serás el angelito que me acompaña y me guía en cada etapa de mi vida.

A mi novio, Ricardo Vítores, por brindarme su apoyo, paciencia y amor. En los últimos 5 años hemos recorrido juntos este camino, has sido la persona que jamás me dejó rendirme, que me motivo a seguir estudiando, que me recuerda día a día que si yo me lo propongo puedo lograrlo. Gracias por ser mi compañero, mi lugar seguro, mi apoyo y más que nada por ayudarme a cumplir este sueño.

A mi tutora, la Dra. Lía Pérez Schwass y la Ing. María Magdalena, por sus enseñanzas y conocimientos, por apoyarme a lo largo de este proyecto.

A la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, por tener a los mejores docentes quienes son los artífices de nuestros conocimientos y nuestros futuros logros.

Finalmente, a mi compañera de tesis, Genesis Valencia, gracias por ser mi mejor amiga desde el primer día de nuestro primer semestre, hemos compartido a lo largo de estos años conocimientos, experiencias y aptitudes. Gracias por siempre estar conmigo y jamás dejarme sola en los momentos más difíciles, gracias por tu sincera amistad. ¡Lo logramos! Finalizamos esta hermosa etapa universitaria juntas.

Viviana Gómez Gómez.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y la Virgen, por darme salud y vida para poder culminarlo.

A mis padres, Rigoberto Valencia Villacís y Martha Chica Macías les agradezco por ser mi motor de vida, por todo su esfuerzo, sacrificio y amor, todos mis logros se los debo a ustedes.

A mis hermanos María Inés Valencia Chica y Daniel Valencia Chica les agradezco por su ejemplo, comprensión, apoyo y amor. Son mi pilar y esperanza en la vida.

A mis abuelos, Rufina Inés Villacís Freire y Manuel María Chica Vera, quienes me enseñaron el valor de la familia, este trabajo es el resultado de su amor infinito. Gracias por su amor, consejos y apoyo. Siempre estarán en mi corazón.

Sé que ya no están para celebrar esta meta conmigo, pero sé que desde el cielo lo cantan y bailan como les gustaba. Sé que estarían orgullosos de mí.

A mi enamorado, Jorge Velasco, por brindarme su amor, paciencia, ayuda y dedicación que de su mano hemos recorrido este camino.

Agradezco a mi tutora, la Dra. Lía Pérez Schwass y la Ing. María Magdalena, quienes compartieron sus conocimientos invaluable.

Finalmente le agradezco a mi compañera de tesis y amiga Viviana Gómez, por tu esfuerzo en el trabajo de tesis.

Abuelita Inés tu rufi se graduó.

Génesis Valencia Chica

DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico a Dios y a la Virgen por guiarme y por darme todo lo necesario para culminar esta etapa universitaria.

A mi mamá, Lizveth Gómez, porque sin su apoyo y dedicación no hubiera sido posible culminar este sueño.

A mi abuelita Alicia Macias, a mis tías Cecibel Gómez y Jazmín Gómez, a mis tíos Ángelo Gómez y Alex Gómez, a mis primos Ángelo Gómez y Liliana Gómez y a mi hermana Natalia Gómez, por siempre brindarme su amor y su apoyo incondicional.

A mi angelito que me cuida y me guía desde el cielo, mi abuelito Ángel Gómez, por ser mi fuerza, mi motor e inspirarme a seguir adelante.

A mi novio, Ricardo Vítores, por ser mi apoyo día a día y por alentarme a cumplir todos mis sueños y jamás dejar que me rinda.

A mi segunda familia, mis suegros, Marcela Portugal y Alfredo Vítores por brindarme su apoyo y enseñanzas día a día.

Viviana Gómez Gómez.

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación se lo dedico a Dios y la Virgen, por haberme acompañado en toda mi carrera, por darme salud y vida para poder culminar.

Dedicado con mucho amor a la memoria de mis abuelos, Rufina Inés Villacís Freire y Manuel María Chica Vera quienes me enseñaron el verdadero valor de la familia, este trabajo es el resultado de su amor infinito.

A mis padres, Rigoberto Valencia Villacís y Martha Chica Macías por ser mi motor de vida, por siempre creer en mí y brindarme todo su apoyo y amor incondicional.

A mis hermanos, María Inés Valencia Chica y Daniel Valencia Chica son mi admiración más grande.

A mi padrino, Naím Yunes, a quien siempre admiraré y respetare. Gracias por enseñarme el valor del trabajo fuerte, honestidad y determinación.

A mi enamorado, Jorge Velasco, por inspirarme a seguir adelante y por su amor incondicional.

Génesis Valencia Chica



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dra. Martha Victoria Celi Mero
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

Ing. Carlos Poveda Loor
COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____

Dra. Katherine Correa Asanza
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	XVI
ABSTRACT	XVII
INTRODUCCIÓN.....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
2. OBJETIVOS.....	7
2.1 OBJETIVOS GENERAL.....	7
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	7
3. JUSTIFICACIÓN	8
4. MARCO TEÓRICO	10
4.1 Marco Referencial.....	10
4.2 Marco Teórico.....	12
4.2.1 Etapa escolar	12
4.2.2 Valoración antropométrica	12
4.2.3 Desnutrición	14
4.2.4 Anemia	22
4.2.5 Hierro	27
4.2.6 Factores relacionados	33
4.3 MARCO LEGAL	36
5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	37
6. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	38

6.1	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	39
7.	METODOLOGÍA.....	41
7.1	Justificación de la elección de Diseño	41
7.2	Población y Muestra	41
7.3	Criterios de inclusión	41
7.4	Criterios de exclusión	41
7.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
8.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	43
9.	CONCLUSIONES.....	61
10.	RECOMENDACIONES	63
11.	ANEXOS	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Indicadores antropométricos por cada grupo etario.	12
Tabla 2. Necesidades de macronutrientes según la etapa de vida de acuerdo con las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos en niños de 5-10 años...	16
Tabla 3. Nutrientes esenciales para niños de 5 a 10 años.	20
Tabla 4. Requerimiento de fósforo, magnesio, flúor, selenio, calcio, colina.	21
Tabla 5. Requerimiento de vitaminas.	21
Tabla 6. Ingesta dietética recomendada de vitamina A, vitamina K, zinc, hierro, yodo.	22
Tabla 7. Concentración de hemoglobina: Diagnostico de anemia (g/l).	23
Tabla 8. Valores de referencia: Hemograma pediátrico 5 a 10 años.	25
Tabla 9. Anemia en niños: una enfermedad que varía con la edad.	26
Tabla 10. Cantidad de hierro en niños.	30
Tabla 11. Cantidad de hierro en pescados y carnes.....	31
Tabla 12. Cantidad de hierro en Hortalizas, legumbres y frutos secos.	32
Tabla 13. Calificación de la Encuesta de Estratificación Socioeconómica. ...	35
Tabla 14. Características sociodemográficas.	50
Tabla 15. Estado nutricional y hábitos de consumo.....	57
Tabla 16. Niveles de hemoglobina.....	60

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Edad del padre	43
Gráfico 2. Grado escolar del hijo/a	44
Gráfico 3. Edad de la madre.....	45
Gráfico 4. Grado escolar del padre	46
Gráfico 5. Grado escolar de la madre	47
Gráfico 6. Nivel de estudio del jefe del hogar	48
Gráfico 7. Ocupación del jefe del hogar	49
Gráfico 8. Peso/edad	54
Gráfico 9. Talla/edad.....	55
Gráfico 10. Hábitos alimenticios	56
Gráfico 11. Niveles de hemoglobina	59

RESUMEN

Introducción: Los primeros años de vida son fundamentales para el desarrollo humano. En esta etapa, se produce el crecimiento físico y el desarrollo cognitivo. Para que ambos procesos se desarrollen adecuadamente, es importante que los niños tengan buen estado de salud y alimentación equilibrada. En los niños, la desnutrición puede ocasionar retrasos en el crecimiento y el desarrollo, problemas de aprendizaje y mayor probabilidad de contraer infecciones. **Objetivo:** Determinar cuáles son los factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024. **Materiales y métodos:** El estudio realizado tiene enfoque cuantitativo descriptivo con corte transversal, el mismo que permitirá determinar los factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde. **Resultados:** se evidenció que, por el peso/edad, el 71% presenta un peso adecuado para la edad, el 12% presenta riesgo de sobrepeso, el 9% presenta un peso bajo, el 6% presenta sobrepeso y el 2% restante presenta niños con peso bajo severo. En cambio, se observó que por la talla/edad el 84% presenta una talla normal para la edad, el 11% presenta una talla baja, el 1% presenta talla muy alta y talla baja severa. **Conclusiones:** A través de los resultados obtenidos en este estudio, se pudo verificar que los factores como: los hábitos alimenticios, el nivel socioeconómico, las pruebas de hemoglobina y las medidas antropométricas, si están relacionadas con la prevalencia de desnutrición y anemia en niños en etapa escolar de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil.

Palabras clave: Desnutrición, anemia, hemoglobina, sobrepeso, Infante

ABSTRACT

Introduction: The first years of life are crucial for human development. During this stage, both physical growth and cognitive development take place. For these processes to occur properly, it is important for children to have good health and a balanced diet. In children, malnutrition can lead to growth and developmental delays, learning difficulties, and an increased likelihood of infections. **Objective:** To determine which are the risks factors of malnutrition and the hemoglobin levels in children from 5 to 10 years old that attend the Dr. Alejo Lascano Bahamonde Educational Unit, in the city of Guayaquil during the period 2023-2024. **Materials and methods:** The study conducted employs a quantitative descriptive approach with a cross-sectional design, aiming to determine the risk factors for malnutrition and hemoglobin levels in children aged 5 to 10 who attend the Dr. Alejo Lascano Bahamonde Educational Unit. **Results:** Revealed that, based on weight-for-age, 71% have an appropriate weight, 12% are at risk of overweight, 9% are underweight, 6% are overweight, and the remaining 2% are severely underweight. Conversely, based on height-for-age, 84% have a normal height, 11% have a low height, 1% have a very tall height, and severe short stature. **Conclusions:** Through the results obtained, it was possible to verify that factors such as: eating habits, socioeconomic level, hemoglobin tests and anthropometric measurements are related to the prevalence of malnutrition and anemia in school-aged children from the Dr. Alejo Lascano Bahamonde Educational Unit, in the city of Guayaquil.

Keywords: Malnutrition, anemia, hemoglobin, overweight, Infant

INTRODUCCIÓN

Los primeros años de vida son muy fundamental para el desarrollo humano. En esta etapa, se producen dos procesos esenciales: el crecimiento físico y el desarrollo cognitivo. Para que ambos procesos se desarrollen de forma adecuada, es importante que los niños tengan buen estado de salud y alimentación adecuada y equilibrada (1).

La desnutrición es una enfermedad que se produce cuando el cuerpo no recibe los nutrientes necesarios para funcionar correctamente. Esto puede ocurrir por no llevar una dieta equilibrada, por no absorber los nutrientes de los alimentos o por presentar una patología que interfiera con la digestión. En los niños, la desnutrición puede ocasionar retrasos en el crecimiento y el desarrollo, problemas de aprendizaje y una mayor probabilidad de contraer infecciones. Por tal motivo, es importante que los niños sean evaluados por un profesional en pediatría regularmente para detectar signos de desnutrición (2).

La falta de nutrientes en la dieta de los niños de 5 a 10 años puede tener consecuencias para su salud y desarrollo. La desnutrición puede ocasionar retrasos en el crecimiento, graves problemas de aprendizaje y mayor probabilidad de contraer enfermedades, tales como la anemia (2).

La anemia es una condición en donde el cuerpo no posee suficientes glóbulos rojos sanos. Cabe recalcar que los glóbulos rojos transportan el oxígeno a los tejidos del cuerpo, por lo que la anemia puede ocasionar fatiga y problemas al respirar (3).

Mediante datos de la Organización Mundial de la Salud, una de cada cuatro personas en el mundo, es decir, 1.620 millones, tiene anemia. Dicha condición, que se caracteriza por la falta de glóbulos rojos sanos, afecta principalmente a los niños en edad de 5-10 años. (4).

Las regiones más impactadas por la anemia presentan tasas significativas, alcanzando el 67,6% en África y el 65,5% en Asia Sudoriental. En cambio, en el Mediterráneo Oriental, la cifra se sitúa en el 46%, mientras que, en otras

áreas como América, Europa y Pacífico Occidental, el porcentaje desciende al 20%. En el contexto de Latinoamérica y el Caribe, se estima que aproximadamente 22,5 millones de niños sufren de anemia, siendo la etapa más crítica comprendida entre los 6 y los 24 meses de edad (4).

La desnutrición guarda una conexión con el porvenir, ya que genera grandes dificultades a largo plazo en el desarrollo psicomotor, disminuye la capacidad de respuesta del sistema inmunológico, aumenta la probabilidad de enfermedades y fallecimiento. Además, provoca trastornos en las funciones fisiológicas a largo plazo, generando complicaciones que impactan negativamente en el crecimiento y la productividad de los niños, limitando así el crecimiento económico y social en el entorno correspondiente (2).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Factores como la desigualdad social, los altos costos de los alimentos que varían de país en país, la disponibilidad alimentaria por sectores geográficos, los conflictos y las guerras también están detrás de la desnutrición infantil en el mundo. La desnutrición infantil es un gran problema de salud pública a nivel mundial y sucede en las poblaciones más vulnerables donde existen situaciones de escasez y falta de acceso a servicios básicos de salud y educación. Alrededor del todo el mundo, 151 millones de niños en etapa escolar presentan retraso en su crecimiento, el 45% de la mortalidad infantil en niños en etapa escolar se debe a la desnutrición (5).

Por otro lado, en Ecuador, la desnutrición crónica infantil afecta al 27,2% de los niños menores de 2 años. Un niño con desnutrición crónica podría tener problemas de aprendizaje, sobrepeso, obesidad y enfermedades no transmisibles como hipertensión o diabetes en la vida adulta. Este problema de carácter social repercutirá a futuro en la productividad del país y tendrá un impacto negativo a lo largo de la vida de estas personas (5).

En Guayaquil, se realizó una investigación en el Centro de Salud “Proletarios Sin Tierra”, teniendo como objetivo analizar las características epidemiológicas de los niños que presenten desnutrición Infantil, entre el año 2016 y 2018. El Departamento de Estadísticas del Centro de Salud otorgo una base de datos donde se estudiaron 200 pacientes, de los cuales 136 pacientes fueron diagnosticados con desnutrición infantil, un 68% de los casos, por otro lado, el 32% de los casos restantes, fueron diagnosticados como sanos. En este estudio se concluyó que la baja talla o longitud para la edad establecida es la característica con mayor frecuencia en los pacientes con desnutrición infantil, ocupando al menos 4 de cada 5 casos de esta condición. En los pacientes femeninos de entre 3 y 4 años se presentan las condiciones de mayor riesgo y mayor prevalencia con relación al desarrollo de la desnutrición (5).

Así mismo, la anemia es una de las principales afecciones nutricionales y también se ha convertido en uno de los problemas de salud pública más importantes que ha repercutido a la condición socioeconómica más pobre. En

Ecuador, la anemia por deficiencia de hierro generalmente es provocada por la ingesta inadecuada de alimentos con gran carga nutricional. Según los resultados mostrados por ENSANUT-ECU (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011-2013) la prevalencia de anemia en el país es significativo, más en hombres (26,8%) que en mujeres (24,6%), siendo los niños, específicamente, los menores de un año (62%) al tener la tasa más alta en prevalecer el problema (5).

El desconocimiento de las aptitudes y prácticas para el correcto consumo de alimentos ricos en hierro es de los problemas más relevantes que confronta la salud pública de los países en vías de desarrollo. El estado socioeconómico también influye para acarrear complicaciones de anemia en este medio, por lo que el Quintil 1 (posición más pobre) prevalece en la encuesta a comparación de los que tienen mayor ingreso económico. Por lo tanto, examinar los niveles de hemoglobina de los niños de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, nos pondrá al tanto de las posibles deficiencias que presentan, y, posteriormente, se realizará un análisis que será llevado con la ayuda de encuestas sobre conocimientos y prácticas alimentarias, facilitará un adecuado trabajo de correlación y así reconocer el problema base de la anemia que puedan padecer (5).

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERAL

Determinar los factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las condiciones sociodemográficas de las familias de los niños en edad escolar a través de una encuesta.
- Valorar el estado nutricional y los hábitos de consumo de los niños en edad escolar de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde mediante la antropometría y frecuencia de consumo de alimentos.
- Determinar el nivel de anemia presente en los niños en edad escolar de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde mediante los niveles de hemoglobina.

3. JUSTIFICACIÓN

La desnutrición infantil es un problema de salud pública que afecta a millones de niños en todo el mundo, incluidos aquellos que asisten a escuelas en Guayaquil, Ecuador (6). La importancia de abordar este fenómeno radica en sus consecuencias a largo plazo, no solo para la salud individual de los niños, sino también para el desarrollo socioeconómico de la comunidad en general. En este contexto, el presente trabajo de tesis titulado " Factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024" busca analizar y comprender los elementos que contribuyen a la desnutrición en esta población específica, con un enfoque particular en los niveles de hemoglobina como indicador clave de la salud nutricional.

La desnutrición infantil no solo compromete la salud a corto plazo, sino que también puede tener consecuencias a largo plazo en el desarrollo físico y cognitivo de los niños, afectando así el capital humano de la sociedad. En este contexto, este trabajo de investigación busca arrojar luz sobre los factores de riesgo específicos que contribuyen a la desnutrición en niños de 5 a 10 años que asisten a una escuela en Guayaquil (7).

Un componente esencial de este trabajo de titulación es la identificación de los factores de riesgo que contribuyen a la desnutrición en los niños de Guayaquil. Entre estos, el acceso a alimentos nutritivos y equilibrados se posiciona como un elemento crucial. La diversidad de la dieta también será un aspecto clave a considerar, ya que una dieta variada es esencial para satisfacer las necesidades nutricionales adecuadas durante la fase de crecimiento y desarrollo.

La medición de los niveles de hemoglobina en la investigación se presenta como un indicador clave para evaluar la salud nutricional de los niños. La anemia, comúnmente causada por deficiencias de hierro, es una consecuencia directa de la desnutrición y puede tener efectos adversos en el desarrollo físico y cognitivo. La medición de la hemoglobina no solo permitirá identificar la presencia de anemia, sino que también proporcionará

información valiosa sobre la magnitud del impacto de la desnutrición en la salud de los niños estudiados. Además, al correlacionar los niveles de hemoglobina con los factores de riesgo identificados, se obtendrá una comprensión más profunda de las conexiones causales y se podrán desarrollar estrategias más específicas (8).

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Marco Referencial

Espinal, Carlos, y Quintana, Cristian, en el año 2022 en Perú hicieron un estudio denominado “Efecto del complemento con papa variedad Chaulina en los niveles de hemoglobina e indicadores antropométricos en niños menores de cinco años en Yanahuanca Pasco”. En dicho estudio, se pudo analizar un impacto del consumo de papa Chaulina en la salud. Se dio un enfoque descriptivo, comparativo, de muestra de 18 niños menores de 5 años. Los resultados mostraron efecto positivo en el aumento de los niveles de hemoglobina (9).

Los autores Reyes, Silvia; Contreras, Ana; Oyala, María, llevaron a cabo en el año 2019 un estudio titulado “Anemia y desnutrición en zonas rurales: impactos de una intervención integral a nivel comunitario”. El propósito fue evaluar el impacto de un programa de intervención comunitaria en la reducción de la anemia y la desnutrición en niños. Se empleó metodología cuasi experimental con muestra de 300 niños. Se observó que antes de la intervención, el 11,7% de los niños padecían desnutrición crónica, mientras que después de la intervención la cifra disminuyó a 8%. En cuanto a la Anemia, el 51,7% no la presentaba, el 28,3% tenía anemia leve y tras la intervención, estos números mejoraron, con un 82% de la muestra libre de anemia y un 16,3% con anemia leve. Se concluyó, mediante la prueba estadística de McNemar, que existe una correlación entre estos factores y que la intervención comunitaria tuvo un enfoque positivo, logrando reducir la incidencia de anemia y desnutrición en niños (10).

Los autores Capuena, Karen, y Prado, Diana en el año 2020 en su tesis titulada “Relación del estado nutricional y los niveles de hemoglobina en niños de 6 a 35 meses del Centro de Salud Max Arias Schreiber – 2020”, tenían como objetivo examinar la conexión entre el estado nutricional y los niveles de hemoglobina en niños de dicha edad en el Centro de Salud Max Arias Schreiber durante el año 2020. Utilizaron metodología de carácter cuantitativo, cualitativo, no experimental, descriptivo, retrospectivo, correlacional de corte transversal, con muestra de 86 niños. Se observó que el 3,35% presentaba

bajo peso severo, y el 5,8% bajo peso. Sobre el indicador de talla para edad, el 1,2% tenía talla alta y el 2,3% presentaba talla baja severa. Además, los resultados del laboratorio mostraron que el 34,9% tenía anemia leve y el 14% anemia moderada. Se pudo concluir que la relación entre las variables era baja para ser significativa (11).

Según el estudio realizado por Tipantuña, titulado "Caracterización del estado nutricional de niños de zonas urbano-marginales de la ciudad de Guayaquil, Ecuador", se destaca que los hábitos alimentarios se forman desde una edad temprana y perduran hasta la adultez. Por esta razón, es fundamental que los padres fomenten prácticas alimenticias saludables para garantizar un estado nutricional adecuado en los niños. El estudio reveló que el 21% de los participantes, tanto hombres como mujeres, presentan problemas de talla baja y talla baja severa, mientras que el 7% muestra sobrepeso u obesidad. Aunque la mayoría de los participantes tienen un estado nutricional normal, aún existe una preocupante cantidad de casos de baja estatura debido a la falta de nutrientes esenciales durante un período prolongado. Por lo tanto, es importante identificar estos problemas tempranamente para abordarlos y prevenir posibles complicaciones (12).

4.2 Marco Teórico

4.2.1 Etapa escolar

La fase escolar es el siguiente paso del período preescolar. Según la ENSANUT, los escolares abarcan desde los 5 hasta los 11 años (13). Esta etapa se distingue por un crecimiento gradual y constante, así como por la recuperación del apetito y la influencia de diversos factores como amigos y compañeros en los hábitos alimenticios y la actividad física. Además, mediante este tiempo se da una mayor necesidad de alimentación adecuada para respaldar el crecimiento y desarrollo infantil (14).

4.2.2 Valoración antropométrica

La valoración antropométrica es una herramienta muy importante porque ayuda a evaluar su estado nutricional y la composición corporal. Se la utiliza para diagnosticar problemas de salud (obesidad, desnutrición, o la malnutrición), planificar intervenciones nutricionales y/o realizar ejercicio para poder mejorar el estado nutricional del paciente (15)

Tabla 1. Indicadores antropométricos por cada grupo etario.

Grupo etario	Indicadores antropométricos	Componente que evalúa
Preescolar y escolar	Peso	Masa corporal
	Talla	Cráneo, columna, pelvis y piernas
	Circunferencia de brazo	Masa corporal
	Tejido adiposo subcutáneo	Grasa subcutánea

Elaborado por: Gómez Gómez, Viviana y Valencia Chica, Génesis. Egresadas de la Carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Adaptado de:** (16).

4.2.2.1 *Peso*

El peso corporal es la masa o cantidad de peso de un individuo. La medida empleada para poder determinar la cantidad de peso de una persona ya sea, en libras o en kilogramos (15). Esto se puede evaluar a través de:

4.2.2.2 *Peso para la edad (P/E)*

Con la desviación estándar o al mismo tiempo conocida como percentiles, se hace una comparación entre los valores de referencia y los valores indicados al momento de las tomas antropométricas del infante. Ya que, pueden presentar desnutrición (insuficiencia ponderal) (15).

4.2.2.3 *Peso para la talla (P/T)*

Se usa para evaluar la desnutrición, aguda y crónica en los niños. Este método compara el peso del niño con su talla para así determinar si su composición corporal es saludable (16).

4.2.2.4 *Índice de masa corporal para la edad (IMC/E)*

El IMC es una herramienta que se la utiliza para evaluar el crecimiento. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por la altura en metros al cuadrado (15).

4.2.2.5 *Talla*

Es una medida que refleja la altura de una persona desde la cabeza hasta los pies. Este indicador antropométrico también se usa para valorar el estado nutricional, estimar los requerimientos nutricionales (17).

4.2.2.6 Talla para la edad (T/E)

La falta de nutrientes, o la presencia de enfermedades, puede afectar el crecimiento del infante. Esto puede verse reflejado en su talla (talla para la edad), que es un indicador importante de su estado de salud y desarrollo (17).

4.2.2.7 Puntuación

Es una medida que indica cuántas desviaciones estándar se encuentra la medición de un niño por encima o por debajo de la media para su edad y sexo (17).

4.2.2.8 Percentiles

Son una forma de expresar la distribución de una población en términos de porcentajes. El percentil 50 representa la mediana, es decir, el punto en el que el 50% de la población está por encima y el 50% por debajo (17).

4.2.3 Desnutrición

4.2.3.1 La desnutrición oculta

La desnutrición oculta no se manifiesta en un cuerpo visiblemente desnutrido. Se trata de una deficiencia en micronutrientes esenciales, como vitaminas y minerales, que se esconde en la calidad de la alimentación. A pesar de no ser evidente a simple vista, la desnutrición oculta tiene graves consecuencias. Afecta el crecimiento y desarrollo adecuado, especialmente en niños, ya que sus cuerpos en desarrollo necesitan un aporte adecuado de vitaminas para crecer y fortalecerse (18).

La desnutrición oculta no solo se debe a la falta de alimentos, sino también al consumo de productos de baja calidad y ultra procesados, dietas poco variadas o malos hábitos alimentarios. Un estudio de la OMS sobre 10.000 niños latinoamericanos revela que la desnutrición oculta no solo se debe a la falta de recursos, sino también a factores culturales. Como consecuencia grave, la deficiencia de vitaminas A y C, ácido fólico, hierro y zinc, entre otros nutrientes, puede afectar el crecimiento, el desarrollo del sistema

inmunológico, la capacidad de aprendizaje y la salud en general de los niños (18).

4.2.3.2 Ingesta calórica y macronutrientes

Cuando hablamos de la ingesta calórica diaria, nos referimos a la cantidad de alimentos que un individuo consume en el día, recordando que cada alimento aporta cierta cantidad de energía (kcal). Cada persona tiene un gasto energético total diferente, el cual depende de la cantidad de trabajo, ejercicio, estilo de vida que tenga y la etapa de vida en la que se encuentre. El consumo adecuado diario de los macronutrientes (carbohidratos, grasas y proteínas) es indispensable para poder satisfacer las necesidades vitamínicas y energéticas (19).

Los niños forman parte de los grupos con mayor riesgo por deficiencia de nutrientes, por lo que es sumamente importante tener en cuenta sus requerimientos vitamínicos por su rango de edad, para que pueda alcanzar todo su potencial en cuanto a su desarrollo físico y neurológico, siendo estos indispensables para su futuro (19).

4.2.3.3 Carbohidratos

Los hidratos de carbono son la principal opción como macronutriente para abastecer de energía al organismo. Constituyen la mayor proporción de la ingesta diaria debido a las necesidades energéticas. Su composición incluye carbono, hidrógeno y oxígeno en su estructura, y se clasifican en monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Aportan un total de 4 calorías por gramo (20).

4.2.3.4 Proteínas

Este constituye un "elemento estructural presente en todas las células vivas". Por esta razón, las proteínas desempeñan diversos procesos fundamentales en el organismo. Se distribuyen en diversas áreas, entre las que se incluyen

los músculos, los nervios y la sangre. Asimismo, participan en la regulación del pH sanguíneo y tienen la capacidad de convertirse en glucosa mediante un proceso denominado gluconeogénesis. Las proteínas contribuyen con 4 calorías por gramo (21).

4.2.3.5 Grasas

Los lípidos contribuyen con 9 calorías por gramo. Estos poseen la habilidad de transportar las vitaminas liposolubles (A, D, E, K) y constituyen la principal reserva de energía. Además, desempeñan funciones fisiológicas, inmunológicas y estructurales (22).

Tabla 2. Necesidades de macronutrientes según la etapa de vida de acuerdo con las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos en niños de 5-10 años.

Sexo	Edad	Kcal	Proteínas (g) 12 – 15%	Grasas (g) 30%	Carbohidratos (g) 55 – 58%
Niño	5 – 10	1645,31	61,70	54,84	226,23
Niña	5 – 10	1531,39	57,43	51,05	210,57

Elaborado por: Gómez Gómez, Viviana y Valencia Chica, Génesis. Egresadas de la Carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Adaptado de:** (23).

4.2.3.6 Ingesta de micronutrientes

Calcio

Es un mineral indispensable para la formación y el mantenimiento de huesos fuertes en los niños, quienes se encuentran en una etapa crucial de crecimiento. La ingesta diaria recomendada aproximadamente en niños de 5 - 8 años es de 800 mg, desde los 9 – 10 es de 1300 mg al día, aunque las necesidades reales varían según la velocidad de absorción individual y otros

factores dietéticos como la vitamina D y el fósforo. Durante el crecimiento acelerado, la excreción urinaria de calcio es baja, lo que significa que los niños necesitan entre dos y cuatro veces más calcio por kilogramo de peso que los adultos para asegurar una correcta mineralización ósea (19).

Beneficios del calcio

- Crecimiento óseo: El calcio es un componente fundamental de los huesos, brindándoles fuerza y resistencia.
- Dientes sanos: El calcio también juega un papel importante en la formación y el mantenimiento de dientes fuertes.
- Prevención de fracturas: Una ingesta adecuada de calcio reduce el riesgo de sufrir fracturas en la infancia y la osteoporosis en la adultez (19).

Alimentos ricos en calcio

- Lácteos: La leche, el queso y el yogur son las principales fuentes de calcio, siendo esenciales para cubrir las necesidades de este mineral en los niños.
- Leguminosas: La soya y otras legumbres son buenas alternativas para obtener calcio de origen vegetal.
- Pescados: Las sardinas y otros pescados pequeños con espinas comestibles también son una buena fuente de calcio.
- Semillas: El ajonjolí y otras semillas aportan calcio al igual que otros minerales y fibra.
- Verduras de hoja verde: Las espinacas, la col rizada y otras verduras de hoja verde también contienen calcio (19).

Vitamina A

Es una vitamina liposoluble que el cuerpo obtiene a través de la alimentación y juega un papel fundamental en la salud general de los niños. La Vitamina A es esencial para la visión; fortalece las defensas del cuerpo contra las infecciones; protege el corazón, pulmones, riñones, entre otros órganos vitales; protege y mantiene saludable la piel, el aparato reproductor, digestivo y urinario; favorece el crecimiento y desarrollo de los niños; sirve como antioxidante protegiendo a las células del daño oxidativo (19).

Existen 2 tipos de vitamina A

- La vitamina A preformada que se encuentra en los alimentos de origen animal (carnes, pescados y productos lácteos).
- La provitamina A se encuentra en frutas, verduras y vegetales, principalmente en forma de betacaroteno (19).

Alimentos ricos en vitamina A

- Origen animal: Hígado, leche, crema de leche, huevo.
- Origen vegetal: Zanahoria, zapallo, papaya, melón, uvillas (19).

Zinc

El zinc es un mineral esencial que juega un papel crucial en el crecimiento y desarrollo del cuerpo humano, pues este participa en la formación de nuevas células, tejidos y órganos, siendo indispensable para el crecimiento adecuado de niños y adolescentes. Algunos alimentos que contienen zinc son: carnes, leche, hígado, yogur (19).

Yodo

Es un mineral vital para el cuerpo humano, especialmente durante el crecimiento y el desarrollo. El yodo es necesario para el buen funcionamiento de la glándula tiroides, que produce hormonas esenciales para el desarrollo del cerebro, el sistema nervioso y el metabolismo. Cuando existe deficiencia

puede causar una variedad de problemas de salud, como bocio, cretinismo y retraso mental. No se debe aumentar el consumo de sal, ya que en exceso es perjudicial para la salud de los niños (24).

Tabla 3. Nutrientes esenciales para niños de 5 a 10 años.

Nutrientes esenciales	Alimentos
Proteínas	<ul style="list-style-type: none"> • Origen animal: Leche, carnes y huevos. • Origen vegetal: Cereales, granos.
Hidrato de Carbono	<ul style="list-style-type: none"> • Camote, papa, trigo, arroz, yuca y sus derivados tales como pan, fideo. • En cantidades pequeñas y moderadas se puede consumir miel y azúcares.
Fibras	<ul style="list-style-type: none"> • Verduras • Cereales integrales • Legumbres secas
Grasas	<ul style="list-style-type: none"> • Grasa saludable: aceite de oliva. • Grasa vegetal: margarina.
Minerales	<ul style="list-style-type: none"> • Calcio: Leche, yema de huevo; origen vegetal: verduras hojas verdes, legumbres. • Hierro: Lenteja, pescado, mariscos, aguacate, quinua. • Zinc: Pollo, carnes de res, hígado, leche, queso. • Agua: agua obtenida a través de los alimentos y otras bebidas como los jugos de frutas naturales.
Vitaminas	<ul style="list-style-type: none"> • Frutas: limón, piña, manzana, frutilla, melón, mango, toronja, durazno. • Verduras: espinaca, zanahoria y acelga.

Elaborado por: Gómez Gómez, Viviana y Valencia Chica, Génesis. Egresadas de la Carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Adaptado de:** (25).

Tabla 4. Requerimiento de fósforo, magnesio, flúor, selenio, calcio, colina.

Edad años	Fósforo (mg/d)	Magnesio (mg/d)	Flúor (mg/d)	Selenio (mg/d)	Calcio (mg/d)	Colina (mg/d)
5-8	500	130	1	30	800	250
9-10	1250	240	2	40	1300	375

Elaborado por: Gómez Gómez, Viviana y Valencia Chica, Génesis. Egresadas de la Carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Adaptado de:** (26).

Tabla 5. Requerimiento de vitaminas.

Edad años	Vit. D (ug/d)	Tiamina (mg/d)	Riboflavina (mg/d)	Niacina (mg/d)	Vit. B6 (mg/d)	Folato (ug/d)	Vit. B12 (ug/d)	A. Pantoténico (mg/d)	Biotina (u/d)	Vit. C (mg/d)	Vit. E (mg/d)
5-8	5	0,6	0,6	8	0,6	200	1,2	3	12	25	7
9-10	5	0,9	0,9	12	1,0	300	1,8	4	20	45	11

Elaborado por: Gómez Gómez, Viviana y Valencia Chica, Génesis. Egresadas de la Carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Adaptado de:** (26).

Tabla 6. Ingesta dietética recomendada de vitamina A, vitamina K, zinc, hierro, yodo.

Edad años	Vit. A (mg)	Vit. K (mg)	Zinc (mg)	Hierro (mg)	Yodo (mg)
5-6	500	20	10	10	90
7-10	700	30	10	10	120

Elaborado por: Gómez Gómez Viviana y Valencia Chica Génesis. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencia Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Adaptado de:** (26).

4.2.4 Anemia

La anemia en niños es una preocupación de salud pública global que afecta el desarrollo físico y cognitivo de la población infantil. La anemia es una condición en la que la sangre no puede transportar suficiente oxígeno al cuerpo. Esto se da ya que la cantidad de glóbulos rojos o la cantidad de hemoglobina que contienen es menor de lo normal. La hemoglobina es un componente esencial de los glóbulos rojos que permite que el oxígeno se transporte desde los pulmones a los tejidos del cuerpo (27).

Tabla 7. Concentración de hemoglobina: Diagnostico de anemia (g/l).

Población	Sin anemia	Anemia leve	Anemia moderada	Anemia grave
5 a 10 años	115 o superior	110-114	80-109	Menos de 80

Elaborado por: Gómez Gómez Viviana y Valencia Chica Génesis. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencia Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Adaptado de:** (28).

Síntomas de Anemia

La anemia por deficiencia de hierro puede causar diversos síntomas, como:

1. Fatiga: Cansancio constante y falta de energía.
2. Palidez: Piel y mucosas pálidas.
3. Dificultad para respirar: Falta de aire.
4. Mareos: Aturdimiento.
5. Dolores de cabeza: Cefaleas frecuentes.
6. Debilidad muscular: Falta de fuerza en los músculos (27).

Hemograma

Las células sanguíneas que se crean en la médula ósea se liberan al torrente sanguíneo para desempeñar sus funciones en el organismo. Las anomalías que se observan en el hemograma no se deben a enfermedades de la médula ósea, sino que son el resultado de cambios patológicos de diversos tipos. (29).

Número de hematíes

Se encuentra reducido en situaciones de anemia y aumentado en condiciones como la policitemia y talasemia (29).

Concentración hemoglobina

Es el factor más indicativo de presencia de anemia, se debe considerar la cantidad de líquido en la sangre, ya que puede haber hemodilución o concentración de la hemoglobina debido a cambios en el volumen plasmáticos (29).

Hematocrito

Representa el volumen ocupado por los glóbulos rojos en la relación con el volumen total en la sangre (29).

VCM

El volumen corpuscular medio indicador del tamaño de los glóbulos rojos en la muestra. Mediante su valor, se puede determinar si los glóbulos rojos son normales (normocitosis), más grande de lo normal (macrocitosis), o más pequeños (microcitosis) (30).

HCM

La hemoglobina corpuscular media, refleja el contenido promedio de hemoglobina en los glóbulos rojos, ayuda a determinar si la cantidad de hemoglobina en estas células es normal (normocromía), baja (hipocromía) (30).

CHCM

Concentración de hemoglobina corpuscular media, es el promedio de hemoglobina en cada glóbulo rojo (30).

RETICULOCITOS

Se evalúan en relación con una cantidad normal de glóbulos rojos y no consideran la liberación temprana de reticulocitos de la médula ósea, proceso que se da en la anemia en respuesta a una mayor producción de glóbulos rojos (29).

Tabla 8. Valores de referencia: Hemograma pediátrico 5 a 10 años.

Hto % Media -2DE	Hematíes Media - 2DE	VCM (fl) Media -2DE	HCM Media -2DE	CHCM Media - 2DE	Reticuloci tos Media - 2DE	ADE %
40 - 35	4,6 - 4,0	86 - 77	29 - 25	34 - 31	1,0 - 0,2	11,6 – 14,0

Elaborado por: Gómez Gómez Viviana y Valencia Chica Génesis. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencia Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Adaptado de:** (29).

Clasificación morfológica

- Anemia con glóbulos rojos más pequeños este conjunto abarca la anemia causada por falta de hierro, aquellas asociadas con las infecciones crónicas, talasemias (31).
- Anemia con glóbulos rojos más grandes es el que engloba la anemia megaloblástica, ya sea como consecuencias tanto de la falta de ácido fólico o vitamina B12 (31).

Clasificación basada en la forma de instauración

- Anemia aguda: los niveles de hemoglobina y glóbulos rojos caen abruptamente por debajo de los valores normales. Esta variante de

anemia se observa en dos circunstancias claramente definidas: hemorragias y un aumento en la desnutrición de los glóbulos rojos (31).

- Anemia de instauración crónica: se desarrolla de manera lenta y progresiva, siendo la manifestación característica de diversas enfermedades que provocan una disminución en la producción de glóbulos rojos por parte de la médula ósea (31).

Tabla 9. Anemia en niños: una enfermedad que varía con la edad.

En el primer trimestre de vida	Este fenómeno se manifiesta debido a que la producción de glóbulos rojos experimenta una disminución después del nacimiento. Este evento se desencadena por un aumento en la cantidad de oxígeno que llega a los tejidos y una reducción en la generación de eritropoyetina. Esta condición se conoce como “anemia fisiológica”
Lactantes de tres a seis meses	Se manifiesta en forma de una alteración en la hemoglobina.
Niños en edad preescolar, escolar	Tienen una inclinación a desarrollar deficiencia de hierro en la sangre. (anemia ferropénica).

Elaborado por: Gómez Gómez Viviana y Valencia Chica Génesis. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencia Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Adaptado de:** (32).

La anemia en niños puede deberse a diversas causas, entre ellas, deficiencias nutricionales, como la falta de hierro, vitamina B12 y ácido fólico. La dieta inadecuada, la parasitosis intestinal y las enfermedades crónicas también son factores contribuyentes (31).

Los niños necesitan una dieta rica en nutrientes para apoyar su crecimiento y desarrollo físico. La energía es un nutriente esencial que ayuda a los niños y adolescentes a mantenerse activos y saludables. Los niños también necesitan una cantidad adecuada de proteínas, vitaminas y minerales para apoyar el desarrollo de sus huesos, músculos y órganos (33).

4.2.5 Hierro

El hierro desempeña varias funciones en procesos bioquímicos, como la conducción de electrones, la síntesis de ADN. En el cuerpo humano, se distingue en dos compartimentos: funcional y otro de almacenamiento. Además, tiene la capacidad de ser reciclado, ya que resulta esencial para poder mantener la homeostasis, evitando así reactividad descontrolada del hierro (34).

Al momento que se presenta deficiencia de hierro, esta se origina debido a la pérdida causada por macrófagos y hepatocitos. No obstante, cuando esta carencia persiste, conduce a una fase conocida como anemia. Esto se debe a que la producción de hemoglobina demanda cantidades considerables de hierro (34).

Aporte adicional de hierro

Para este propósito, se recurre a la utilización de suplementos tales como sales ferrosas. Esto se debe a que representan una alternativa económica y, además, son bien absorbidos por el organismo (35).

Renovación dietética

Para garantizar un adecuado aporte de hierro, es importante diversificar la dieta. Algunos alimentos ricos en hierro son el hígado, las legumbres, las verduras y los frutos secos (35).

Absorción del hierro

La captación de hierro ocurre principalmente en el duodeno y en la porción superior del yeyuno del intestino delgado, dependiendo de varios factores como la cantidad de hierro en la dieta, su disponibilidad, las reservas corporales y la tasa de producción de glóbulos rojos. Alrededor del 10% del hierro presente en la dieta es absorbido, pero este porcentaje puede aumentar hasta aproximadamente el 20% cuando hay deficiencia de hierro. Aunque el hierro hemínico constituye solo entre el 5% y el 10% del hierro en la dieta, su tasa de absorción alcanza hasta un 35% en contraste con el 15% del hierro no hemínico (36).

Hierro hemínico

El hierro hemínico, presente en carnes rojas, pescados y aves, se absorben muy bien entre un 20% y 30%. También se encuentra en las vísceras (hígado y riñón) y en la sangre. Este tipo de hierro se absorbe intacto en el intestino delgado y se libera sin verse afectado por otros elementos de la dieta (36).

Hierro no hemínico

El hierro no hemo, presente en la mayoría de los alimentos, se absorbe en el duodeno y yeyuno en forma soluble. El ácido clorhídrico del estómago lo convierte en hierro ferroso, la forma que puede absorber la mucosa intestinal (36).

La leche materna es el único alimento con hierro no hemo que se absorbe en un 50%. Esto se debe a que tiene menos calcio, fósforo y proteínas que otras leches, pero más lactoferrina y vitamina C (37).

Interacción de hierro con vitamina A

La falta de vitamina A acompaña a la falta de hierro y puede empeorar la anemia ocasionada por la falta de hierro al afectar el proceso metabólico. La mezcla de vitamina A y hierro puede ser más eficaz para reducir la anemia que la suplementación de hierro o vitamina A por separado. La adición de vitamina A mediante suplementos tiene efectos positivos en la anemia por falta de hierro y mejora el estado nutricional de este mineral en niños. Finalmente, la vitamina A puede ayudar en el transporte de hierro desde las reservas del cuerpo hacia los glóbulos rojos en formación para la utilización en la producción de hemoglobina (37).

Interacción de hierro con zinc

El zinc desempeña un papel importante en el mantenimiento de una producción adecuada de eritropoyesis. Cuando hay falta de zinc en conjunto con una carencia de hierro, esta situación puede empeorar la anemia causada por falta de hierro. Además, si se consume dosis elevadas de suplementos de hierro con suplementos de zinc con el estómago vacío, esto puede interferir en el proceso de absorción de zinc. Cabe mencionar, cuando se ingieren con los alimentos, los suplementos de hierro no parecen afectar la absorción de zinc (37).

Interacción de hierro con calcio

El calcio dificulta que el cuerpo absorba el hierro, aquellos que toman suplementos de hierro deben hacerlo al menos dos horas antes o después de consumir alimentos o suplementos ricos en calcio para optimizar la absorción de hierro (38).

Interacción de hierro con vitamina C

La vitamina C y el hierro son dos elementos nutricionales esenciales que colabora de manera conjunta. Al combinar alimentos ricos en vitamina C pueden ayudar a que el cuerpo absorba mejor el hierro (39).

Tabla 10. Cantidad de hierro en niños.

Edad	Cantidad diaria de hierro (mg/día)
1 – 3 años	7
4 – 8 años	10
9 – 10 años	8

Elaborado por: Gómez Gómez Viviana y Valencia Chica Génesis. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencia Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Adaptado de:** (40).

Tabla 11. Cantidad de hierro en pescados y carnes.

Pescados	mg/100 g comestibles	Carnes	mg/100 g comestibles
Anchoas	0,9	Pavo	2,0
Atún	1,0	Chorizo	2,0
Trucha	1,0	Cerdo	2,5
Merluza	1,0	Jamón serrano	2,5
Sardina	1,2	Cordero	2,7
Salmón	1,3	Jamón de York	2,7
Pulpo	1,7	Ternera	3,0
Langostinos	2,0	Riñón de ternera	4,0
Bacalao seco	3,6	Hígado de ternera	5,0
Mejillón	24,0	Hígado de pollo	7,9
Almejas	26,0	Hígado de cerdo	13

Elaborado por: Gómez Gómez Viviana y Valencia Chica Génesis. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencia Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Adaptado de:** (41).

Tabla 12. Cantidad de hierro en Hortalizas, legumbres y frutos secos.

Legumbres hortalizas y verduras	mg/100 g comestibles	Frutos Secos	mg/100 g comestibles
Judías	0,9	Pera	0,4
Coliflor	1,1	Naranja	0,4
Zanahoria	1,2	Manzana	0,4
Rábanos	1,3	Plátano	0,6
Col de Bruselas	1,3	Fresas	0,7
Guisantes	1,9	Moras	1,0
Espinacas	2,0	Higos	1,5
Habas	2,3	Ciruela seca	2,9
Acelga	3,5	Uva pasa	3,3
		Coco	3,6

Elaborado por: Gómez Gómez Viviana y Valencia Chica Génesis. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencia Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Adaptado de:** (41).

4.2.6 Factores relacionados

4.2.6.1 Cuestionario de frecuencia de consumo

Evaluar los elementos consumidos por una población específica resulta esencial para comprender los patrones alimenticios prevalentes. Aunque se erige como un componente crucial en el proceso de comprender el estado de salud de un individuo, en ocasiones puede resultar desafiante obtener esta información con exactitud debido a las variaciones existentes entre las personas y sus prácticas (42).

El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) se emplea de manera constante en el ámbito científico; sin embargo, su aplicación requiere ser adaptada según las características de cada población en estudio para garantizar la fiabilidad de los datos recopilados. Esta herramienta fue concebida con la finalidad de determinar la regularidad con que se ingieren determinados alimentos durante un periodo predeterminado (42).

4.2.6.2 Cuestionario de Índice de alimentación saludable

Según la explicación de Navarro, " la evaluación del consumo alimentario sirve como indicador para medir la calidad de la dieta y como factor determinante de la salud nutricional". De este modo, la comprensión de los resultados obtenidos a través de esta investigación resulta valiosa para la formulación de políticas públicas. Una estrategia para evaluar la calidad de la dieta en una población es mediante el uso del índice de alimentación saludable. Esta encuesta se sustenta en la metodología del Healthy Eating Index (HEI). Este formato se basa en la consideración de 10 variables, donde 5 de ellas se centran en categorías alimenticias, mientras que las otras 5 se enfocan en el " cumplimiento de objetivos nutricionales para la población estadounidense" (43).

4.2.6.3 Nivel socioeconómico

Hablar acerca del estatus socioeconómico implica abordar un tema cuya interpretación puede variar según el país y las circunstancias históricas. En este contexto, Vera señala que: "se trata de una medida integral que engloba tanto la dimensión económica como sociológica de la capacitación laboral de una persona, así como de su posición económica y social individual o familiar en comparación con otros individuos (44).

4.2.6.4 Encuesta estratificada

La clasificación social se emplea como un enfoque para que los gobiernos puedan adoptar "decisiones económicas, sociales y culturales en distintos niveles, ya sea a nivel global, regional, sectorial o local". En otras palabras, los estratos se ven afectados por factores como ingresos, actividad económica, posición en el mercado (23)

En el caso de Ecuador, el Instituto de Estadísticas y Censos (INEC) lleva a cabo una encuesta con el objetivo de segmentar el mercado de consumo. Este método implica la clasificación en cinco estratos designados como A, B, C+, C- y D, cada uno variando según el puntaje obtenido en la encuesta (45).

Tabla 13. Calificación de la Encuesta de Estratificación Socioeconómica.

Grupos socioeconómicos	Puntaje
A	845,1 – 1000
B	696,1 – 845
C+	535,1 – 696
C-	316,1 – 535
D	0 – 316

Elaborado por: Gómez Gómez Viviana y Valencia Chica Génesis. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencia Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. **Adaptado de:** (45).

Según los hallazgos derivados de la encuesta realizada, se observa que el 1,9% pertenece al estrato A, el 11,2% al B, el 22,8% al C+, el 49,3% al C-, y el 14,9% al D. La clasificación se llevó a cabo considerando diversos aspectos, tales como las características de la vivienda, el nivel educativo, las particularidades económicas, los bienes poseídos, la tecnología de la información y comunicación (TIC), así como los hábitos de consumo (45).

4.3 MARCO LEGAL

Art. 13.- Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria (46).

Art. 45.- Las niñas, niños y adolescentes gozarán de los derechos comunes del ser humano, además de los específicos de su edad. El Estado reconocerá y garantizará la vida, incluido el cuidado y protección desde la concepción (46).

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos al derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el Buen vivir (46).

Art. 24.- Indica que la sanidad e inocuidad alimentaria tienen por objeto promover una adecuada nutrición y protección de la salud de las personas, y prevenir, eliminar o reducir la incidencia de enfermedades que se puedan causar o agravar por el consumo de alimentos contaminados (47).

Art. 10.- Los alimentos, bebidas y preparaciones que se expendan en los bares escolares y que sean preparados en los mismos, deben ser naturales, frescos y nutritivos, con características de inocuidad y calidad, a fin de que no se constituyan en riesgo para la salud de los que los consuman; el proveedor del servicio de bar escolar y su personal expendarán alimentos aplicando medidas de higiene y protección. Se deberá promover el consumo de agua segura y de alimentos ricos en fibra (48).

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

La falta de alimentación complementaria influye en los factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el periodo 2023-2024.

6. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Variables dependientes

- Niveles de hemoglobina

Variables independientes

- Factores de riesgo de desnutrición

6.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores
PARÁMETROS ANTROPÓMETRICOS	Es una técnica que se la utiliza para medir las variaciones en las dimensiones del cuerpo de una persona y en la composición corporal.	Índice T/E (Puntaje Z)	
		>+3 DE	Talla muy alta
		+3 a - 2 DE	Talla normal
		< - 2 DE	Talla baja
		< - 3 DE	Talla baja severa
		Índice P/E (Puntaje Z)	
		> +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		
CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA	Es una enfermedad en la que la concentración de hemoglobina o el número de glóbulos rojos se encuentra por debajo de lo normal.	Normal	Mayor o igual a 115 g/l
		Anemia leve	110 - 114 g/l
		Anemia moderada	80 - 109 g/l
		Anemia grave	Menor a 80 g/l
HÁBITOS ALIMENTICIOS	Se refiere a la ingesta de los	Alimentación saludable	Puntaje > 80

	<p>diferentes grupos de alimentos, tomando en cuenta las porciones adecuadas que conllevan a una alimentación equilibrada, saludable y adecuada ayudando a tener una vida saludable y a prevenir diferentes patologías crónicas.</p>	<p>Alimentación necesita cambios</p>	<p>Puntaje entre 50 – 80</p>
	<p>diferentes grupos de alimentos, tomando en cuenta las porciones adecuadas que conllevan a una alimentación equilibrada, saludable y adecuada ayudando a tener una vida saludable y a prevenir diferentes patologías crónicas.</p>	<p>Alimentación poco saludable</p>	<p>Puntaje < 50</p>

7. METODOLOGÍA

7.1 Justificación de la elección de Diseño

El estudio realizado tiene enfoque cuantitativo descriptivo con corte transversal, el mismo que permitirá determinar los factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024.

7.2 Población y Muestra

La población total de estudio fue de 127 niños de ambos sexos que asistan a la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

7.3 Criterios de inclusión

- Niños de ambos sexos que asistan a la unidad educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde.
- Tener un rango de edad entre 5 a 10 años.
- Contar con el consentimiento informado de los padres.

7.4 Criterios de exclusión

- Niños que no estuvieron presentes en el momento de la toma de datos.
- Niños con diagnósticos con enfermedades que afecten su estado nutricional.
- Niños de padres que no consintieron la toma de muestra para la investigación.

7.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos se realizó de forma directa, mediante una entrevista a los representantes legales de los niños. Se utilizó instrumentos antropométricos validados por la marca SECA y herramientas para identificar

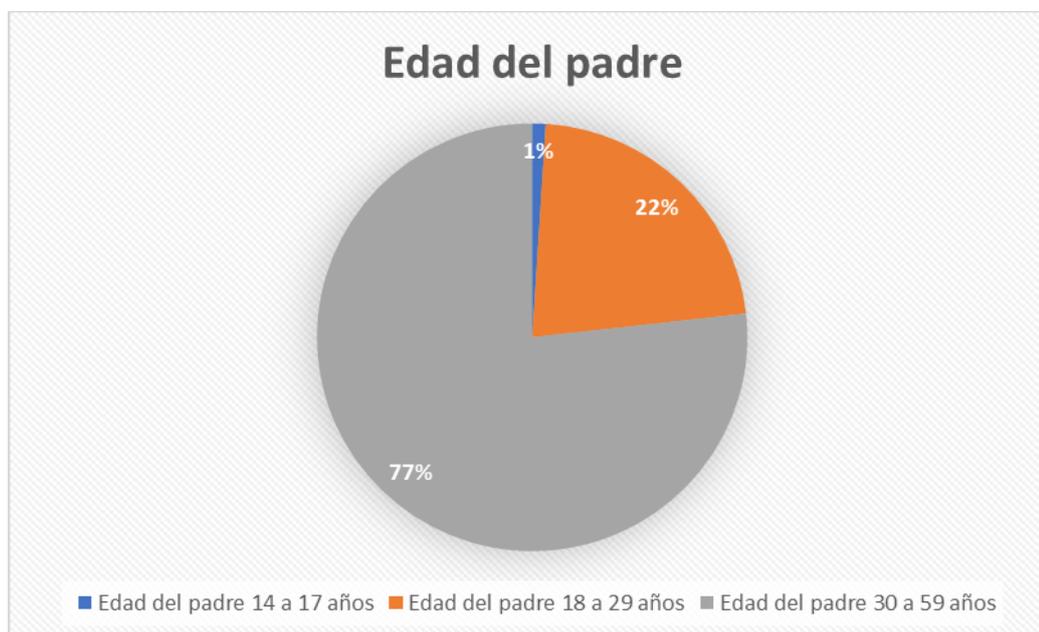
hábitos alimenticios, nivel socioeconómico, con el apoyo de profesionales capacitados. Los datos serán evaluados sobre la base de criterios diagnósticos, tales como: índices, percentiles por la Organización Mundial de la Salud.

Instrumentos

- Balanza SECA 803, tallímetro SECA 213, cinta antropométrica SECA 201, tablas antropométricas de la OMS.
- Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos).
- Sistema de multi-monitoreo Accu-Answer isaw – 4 en 1 kit.
- Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (Índice de Alimentación Saludable - IASE).
- Microsoft® Excel® para Microsoft 365

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

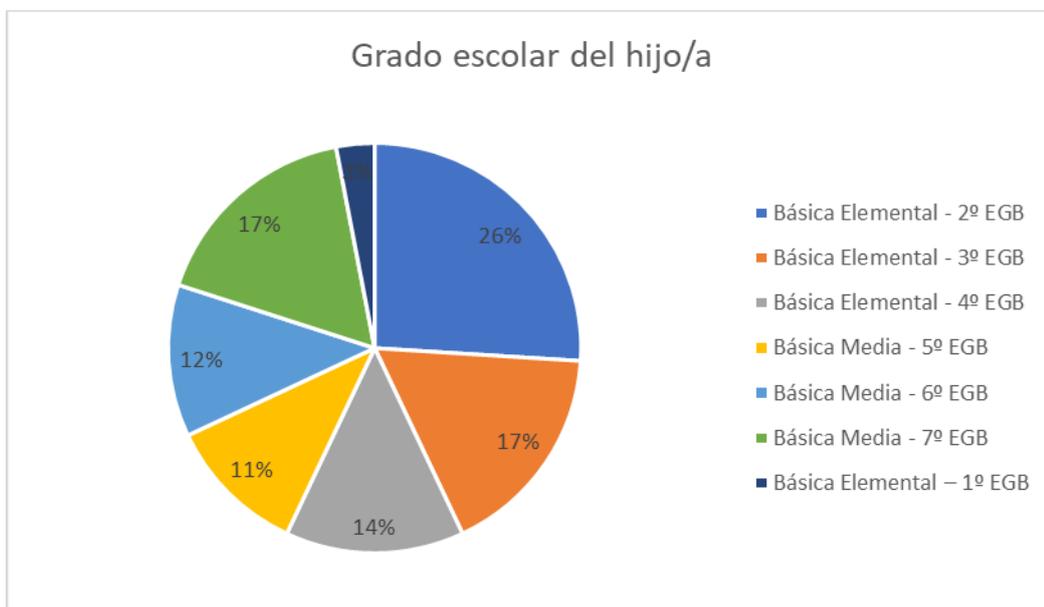
Gráfico 1. Edad del padre



Fuente: Cuestionario socioeconómico realizada a los padres de familia de la escuela participativa. **Elaborado por:** Viviana Gómez y Génesis Valencia. Egresadas de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se describe la distribución porcentual de la edad del padre de los niños de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde. El 77%, corresponde a padres de 30 a 59 años; el 22%, corresponde a padres de 18 a 29 años; y el 1% restante corresponde a padres de 14 a 17 años.

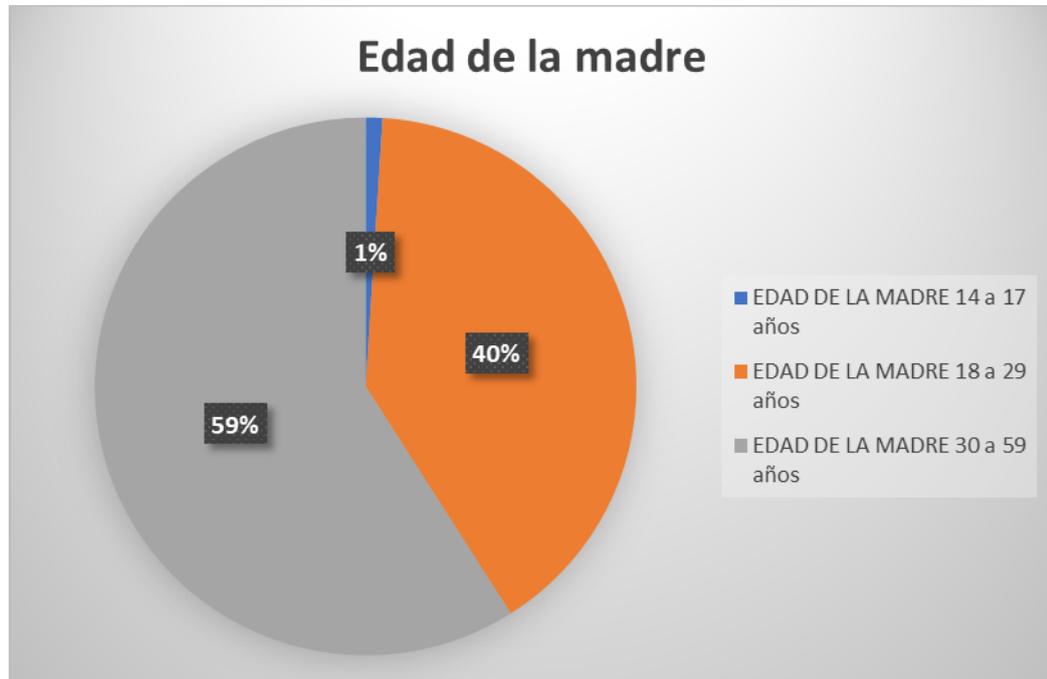
Gráfico 2. Grado escolar del hijo/a



Fuente: Cuestionario socioeconómico realizada a los padres de familia de la escuela participativa. **Elaborado por:** Viviana Gómez y Génesis Valencia. Egresadas de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se describe la distribución porcentual del grado escolar de los niños de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde. El 3%, corresponde a niños de primero de básica; el 26%, corresponde a niños de segundo de básica; el 17%, corresponde a niños de tercero de básica; el 14%, corresponde a niños de cuarto de básica; el 11%, corresponde a niños de quinto de básica; el 12%, corresponde a niños de sexto de básica; y finalmente el 17% corresponde a niños de séptimo de básica.

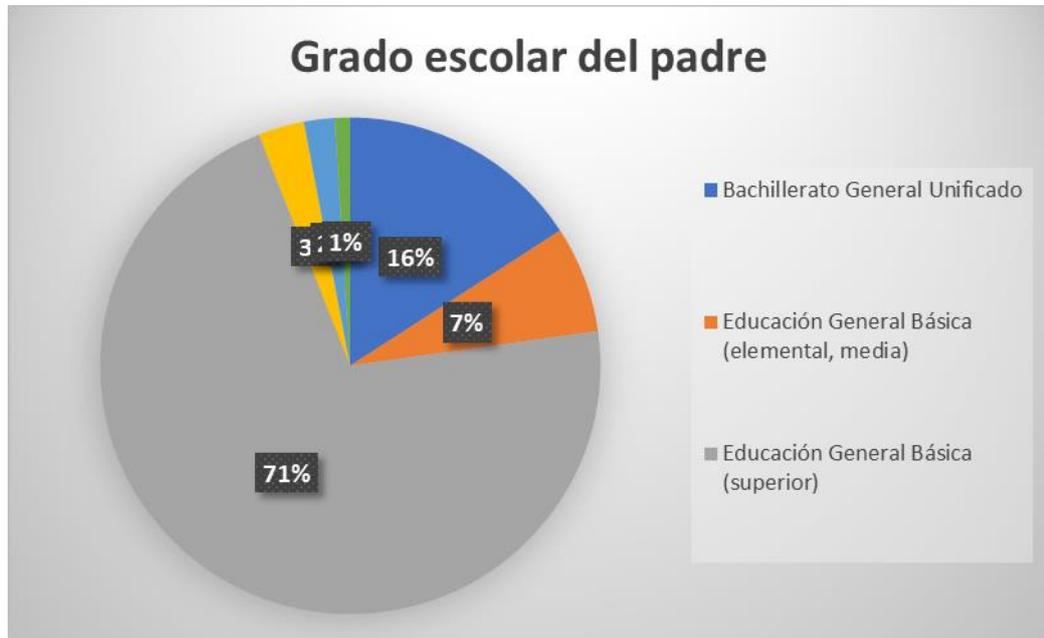
Gráfico 3. Edad de la madre



Fuente: Cuestionario socioeconómico realizada a los padres de familia de la escuela participativa. **Elaborado por:** Viviana Gómez y Génesis Valencia. Egresadas de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se describe la distribución porcentual de la edad de la madre de los niños de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde. El 40%, corresponde a madres de 18 a 29 años; el 59%, corresponde a madres de 30 a 59 años; y el 1% restante corresponde a madres de 14 a 17 años.

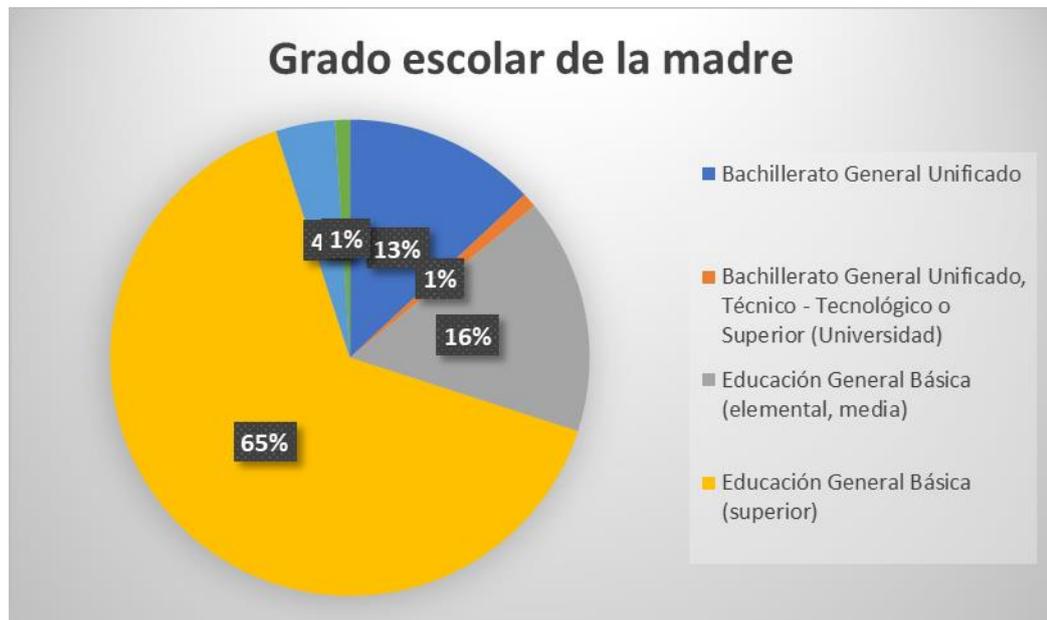
Gráfico 4. Grado escolar del padre



Fuente: Cuestionario socioeconómico realizada a los padres de familia de la escuela participativa. **Elaborado por:** Viviana Gómez y Génesis Valencia. Egresadas de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se describe la distribución porcentual del grado escolar del padre de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde. El 71%, corresponde a padres que completaron la educación general básica superior; el 7%, corresponde a padres que completaron la educación general básica media; y el 16%, corresponde a padres que completaron bachillerato general unificado.

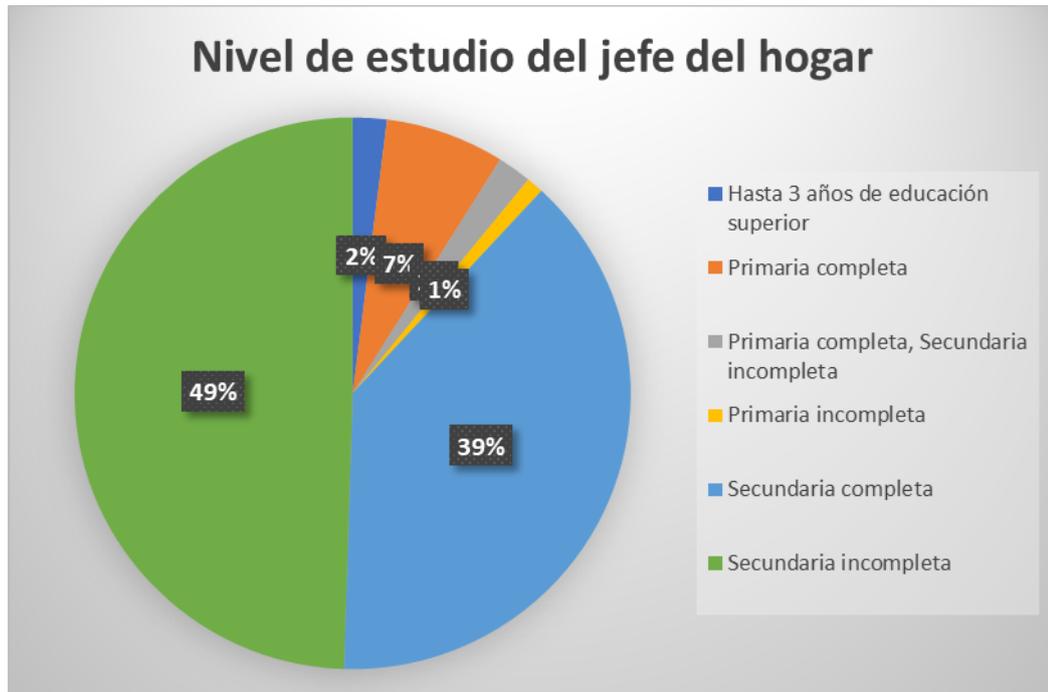
Gráfico 5. Grado escolar de la madre



Fuente: Cuestionario socioeconómico realizada a los padres de familia de la escuela participativa. **Elaborado por:** Viviana Gómez y Génesis Valencia. Egresadas de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se describe la distribución porcentual del grado escolar de la madre de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde. El 65%, corresponde a madres que completaron la educación general básica superior; el 16%, corresponde a madres que completaron la educación general básica media; el 13%, corresponde a madres que completaron bachillerato general unificado; y el 1% restante corresponde a madres que completaron bachillerato general unificado, técnico – tecnológico o superior (universidad).

Gráfico 6. Nivel de estudio del jefe del hogar



Fuente: Cuestionario socioeconómico realizada a los padres de familia de la escuela participativa. **Elaborado por:** Viviana Gómez y Génesis Valencia. Egresadas de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se describe la distribución porcentual del nivel de estudio del jefe del hogar de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde. El 2%, corresponde a padres de familia que completaron 3 años de educación superior; el 7%, corresponde a padres de familia que completaron la primaria; el 1%, corresponde a padres de familia que realizaron la primaria, pero la secundaria quedó incompleta; el 1%, corresponde a padres de familia que no realizaron toda la primaria; el 39%, corresponde a padres de familia que realizaron la secundaria completa; el 49%, corresponde a padres de familia que no realizaron la secundaria completa.

Gráfico 7. Ocupación del jefe del hogar



Fuente: Cuestionario socioeconómico realizada a los padres de familia de la escuela participativa. **Elaborado por:** Viviana Gómez y Génesis Valencia. Egresadas de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se describe la distribución porcentual de la ocupación del jefe del hogar de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde. El 13%, corresponde a padres de familia que no trabajan; el 56%, corresponde a padres de familia que realizan trabajos de oficina; el 13%, corresponde a padres de familia que son inactivos; el 1%, corresponde a padres de familia que son oficiales operarios y artesanos, también a padres de familia que son operadores de instalaciones y maquinas.

Tabla 14. Características sociodemográficas.

Características sociodemográficas			
Variables		Frecuencia	Porcentaje
Edad del padre	14 a 17 años	1	1%
	18 a 29 años	28	22%
	30 a 59 años	97	76%
GRADO ESCOLAR DEL HIJO/A	Básica Elemental - 2º EGB	33	26%
	Básica Elemental - 3º EGB	21	17%
	Básica Elemental - 4º EGB	18	14%
	Básica Media - 5º EGB	14	11%
	Básica Media - 6º EGB	15	12%
	Básica Media - 7º EGB	22	17%
	Básica Elemental – 1º EGB	4	3%
EDAD DE LA MADRE	14 a 17 años	1	1%
	18 a 29 años	51	40%
	30 a 59 años	75	59%
GRADO ESCOLAR DEL PADRE	Bachillerato General Unificado	20	16%
	Educación General Básica (elemental, media)	9	7%
	Educación General Básica (superior)	91	72%
	Preparatoria	4	3%

	Preparatoria, Educación General Básica (elemental, media)	2	2%
	Preparatoria, Educación General Básica (elemental, media), Educación General Básica (superior)	1	1%
GRADO ESCOLAR DE LA MADRE	Bachillerato General Unificado	17	13%
	Bachillerato General Unificado, Técnico - Tecnológico o Superior (Universidad)	1	1%
	Educación General Básica (elemental, media)	20	16%
	Educación General Básica (superior)	83	65%
	Preparatoria	5	4%
	Preparatoria, Educación General Básica (elemental, media)	1	1%
	NIVEL DE INSTITUCION DEL JEFE DEL HOGAR	Hasta 3 años de educación superior	2
Primaria completa		9	7%
Primaria completa, Secundaria incompleta		2	2%
Primaria incompleta		1	1%
Secundaria completa		50	39%
Secundaria incompleta		63	50%
	Desocupados	16	13%
	Empleados de oficina	71	56%

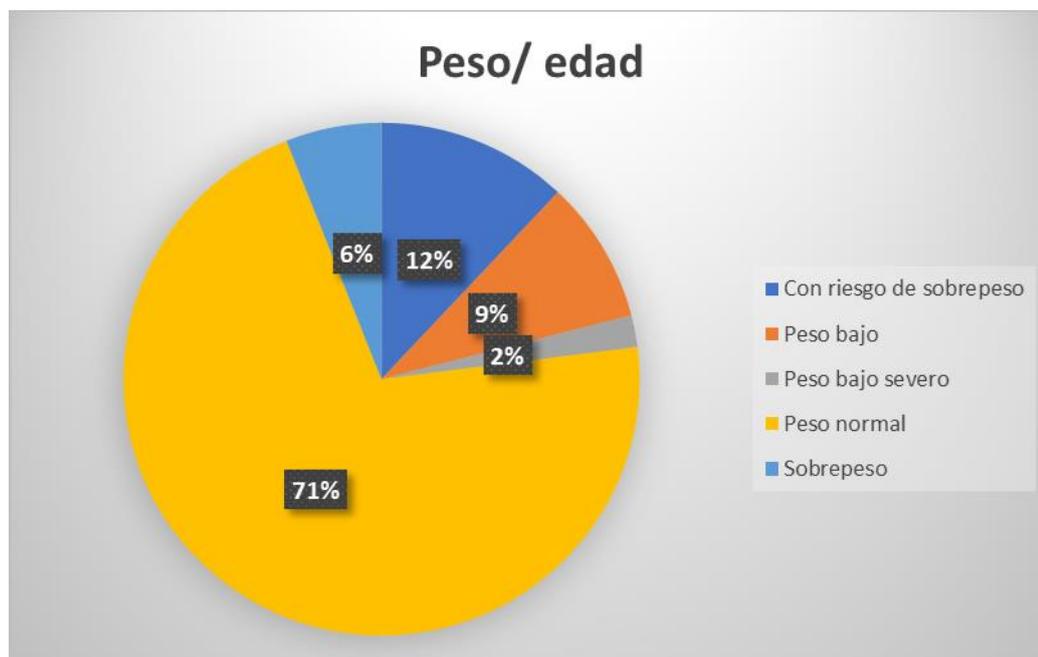
OCUPACIÓN DEL JEFE DEL HOGAR	Inactivos	4	3%
	Oficiales operarios y artesanos	1	1%
	Operadores de instalaciones y máquinas	3	2%
	Personal directivo de la Administración Pública y de empresas	1	1%
	Técnicos y profesionales de nivel medio	1	1%
	Trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros	1	1%
	Trabajador de los servicios y comerciantes	16	13%
	Trabajadores no calificados	12	9%

Fuente: Encuesta de estratificación socioeconómica de niños en etapa escolar de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024. **Elaborado por:** Gómez Gómez Viviana y Valencia Chica Génesis. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencia Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Según la encuesta de estratificación del nivel socioeconómico que se realizó a los tutores legales de los niños de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024, se evidenció que el 76% equivale a padres de familia y el 59% equivale a madres de familia de entre 30 a 59 años de edad; el 72% de los padres alcanzó una educación básica secundaria, mientras que el 65% de las madres alcanzaron una educación básica secundaria; el 56% de los jefes de hogar ocupan cargos de empleados de oficina; el 13% ocupan cargos de trabajadores de servicios y comerciantes; 9% ocupan cargos no

calificados; el 2% ocupan cargos de operadores de instalaciones y máquinas; el 1% ocupan cargos de: Oficiales operarios y artesanos, personal directivo de la administración pública y de empresas, técnicos y profesionales de nivel medio, y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros; mientras que 13% representan a padres de familia desocupados y el 3% restante representan a padres de familia inactivos.

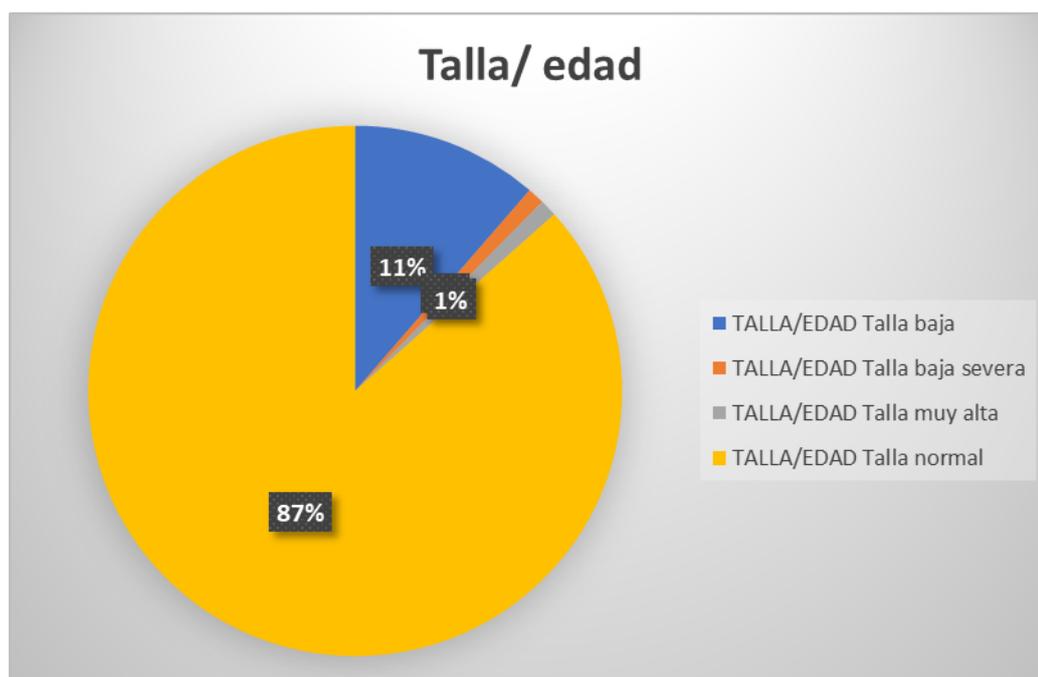
Gráfico 8. Peso/edad



Fuente: Distribución porcentual de peso/ edad de los niños escolares de la institución respectiva. **Elaborado por:** Viviana Gómez y Génesis Valencia. Egresadas de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se describe la distribución porcentual del peso para la edad de los niños de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde. El 71%, corresponde a niños con un peso adecuado para la edad; el 12% corresponde a niños que tiene riesgo de sobrepeso; el 6% corresponde a niños que presentan sobrepeso; el 9% corresponde a niños que presentan peso bajo para la edad; el 2% restante corresponde a niños que presentan bajo peso severo para la edad.

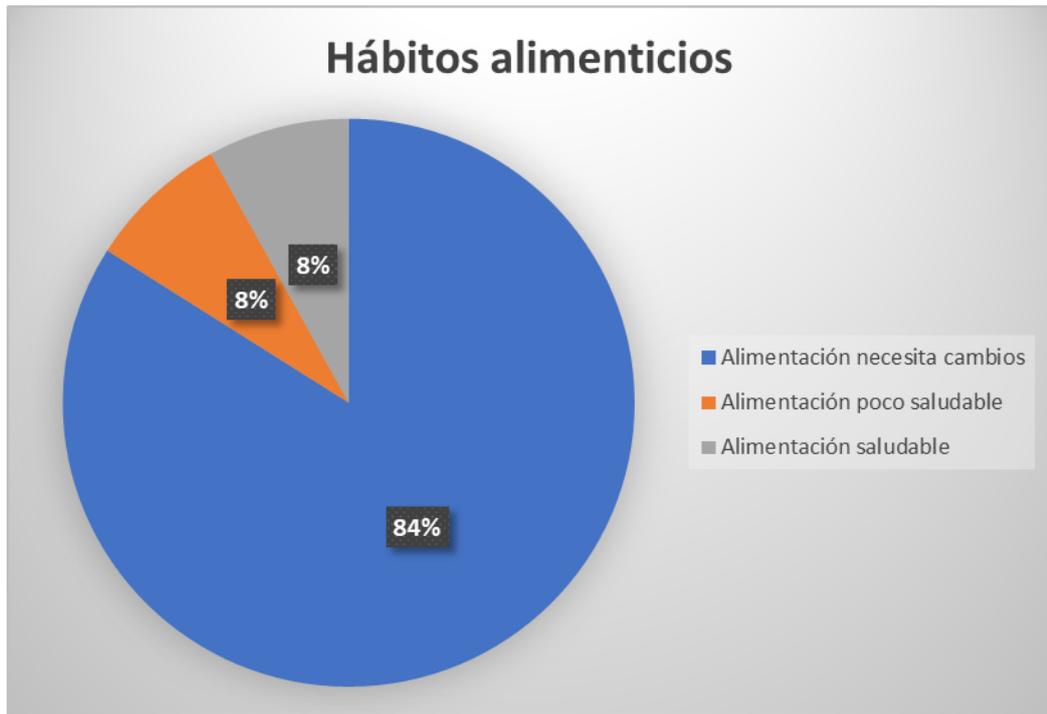
Gráfico 9. Talla/edad



Fuente: Distribución porcentual de talla/edad de los niños escolares de la institución respectiva. **Elaborado por:** Viviana Gómez y Génesis Valencia. Egresadas de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se describe la distribución porcentual de la talla para la edad de los niños de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde. El 87%, corresponde a niños con una talla adecuada para la edad; el 1% corresponde a niños con una talla muy alta para la edad; el 11%, corresponde a niños con una talla baja para la edad; el 1% restante corresponde a niños con una talla baja severa para la edad.

Gráfico 10. Hábitos alimenticios



Fuente: Encuesta de frecuencia de consumo realizada a los padres de familia de los niños de la institución respectiva. **Elaborado por:** Viviana Gómez y Génesis Valencia. Egresadas de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se describe la distribución porcentual de los hábitos alimenticios de los niños de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde. El 84%, corresponde a niños que presentan una alimentación que necesita cambios; el 8% corresponde a niños que presentan una alimentación poco saludable, también representa el 8% a niños que presentan una alimentación saludable.

Tabla 15. Estado nutricional y hábitos de consumo.

Estado nutricional y hábitos de consumo			
Variables		Frecuencia	Porcentaje
PESO/EDAD	Con riesgo de sobrepeso	15	12%
	Peso bajo	12	9%
	Peso bajo severo	3	2%
	Peso normal	90	71%
	Sobrepeso	7	6%
TALLA/EDAD	Talla baja	14	11%
	Talla baja severa	1	1%
	Talla muy alta	1	1%
	Talla normal	107	84%
HÁBITOS ALIMENTICIOS	Alimentación necesita cambios	107	84%
	Alimentación poco saludable	10	8%
	Alimentación saludable	10	8%

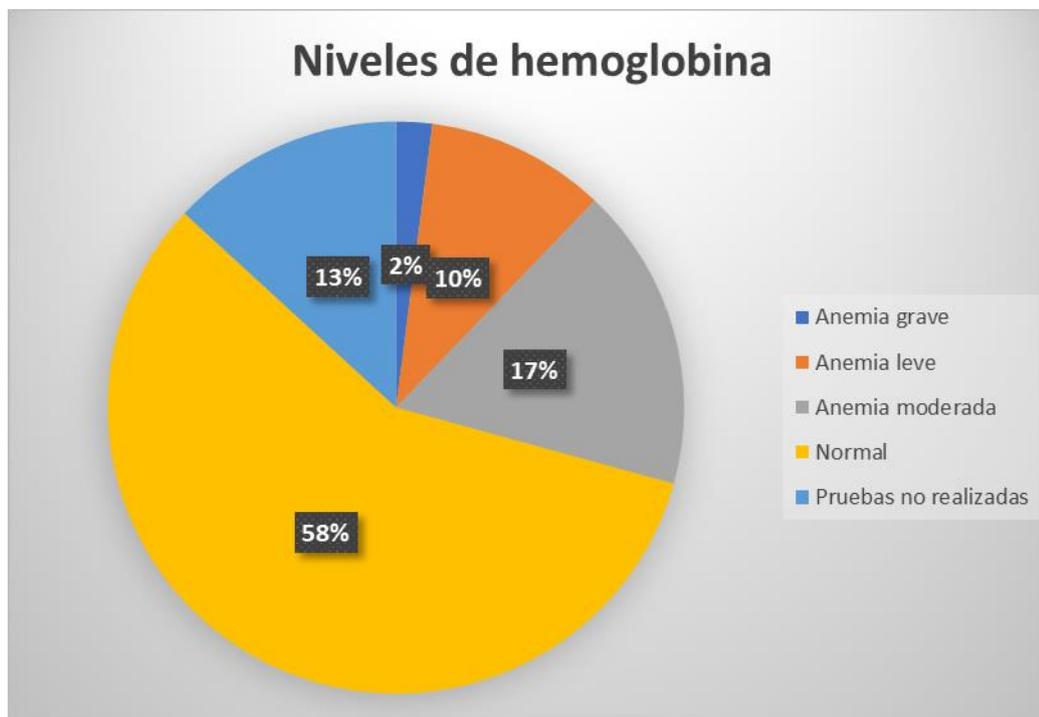
Fuente: Índice de alimentación saludable de niños en etapa escolar de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024. **Elaborado por:** Gómez Gómez Viviana y Valencia Chica Génesis. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencia Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Con respecto al estado nutricional de los niños de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024, se observó que por el peso/edad el 71% de los niños presentan un normo peso, el 12% presenta riesgo de sobrepeso, el 9% presenta un peso bajo, el 6% presenta sobrepeso y el 2% restante presenta

niños con peso bajo severo. En cambio, se observó que por la talla/edad el 84% presenta una talla normal, el 11% presenta una talla baja, el 1% presenta talla muy alta y talla baja severa.

Según el índice de alimentación saludable aplicado mediante una encuesta a los tutores legales de los niños de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024, se evidenció como resultado que un 84% tiene una alimentación que necesita cambios, un 8% tiene una alimentación poco saludable y el 8% restante lleva una alimentación saludable.

Gráfico 11. Niveles de hemoglobina



Fuente: Distribución porcentual de pruebas de hemoglobina realizada a los niños de la unidad respectiva para diagnosticar la anemia y estimar su gravedad. **Elaborado por:** Viviana Gómez y Génesis Valencia. Egresadas de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se describe la distribución porcentual de los niveles de hemoglobina de los niños de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde. El 57% del total de la población se encuentra dentro de los rangos normales, y el otro 29% presenta anemia, distribuida de la siguiente forma: el 17% presenta anemia moderada, el 10% presenta anemia leve y el 2% presenta anemia grave; el 13% restante presenta pruebas de hemoglobina no realizadas.

Tabla 16. Niveles de hemoglobina.

Tabla 3. Niveles de hemoglobina			
Variables		Frecuencia	Porcentaje
NIVELES DE HEMOGLOBINA	Anemia grave	3	2%
	Anemia leve	13	10%
	Anemia moderada	22	17%
	Normal	73	57%
	Pruebas no realizadas	17	13%

Fuente: Niveles de hemoglobina de los niños en etapa escolar de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024. **Elaborado por:** Gómez Gómez Viviana y Valencia Chica Génesis. Egresadas de la carrera de Nutrición y Dietética de la facultad de Ciencia Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Se describe la distribución porcentual del diagnóstico de hemoglobina de la población investigada correspondiente a los niños de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024, en la etapa escolar de 5 a 10 años de edad. El 57% del total de la población se encuentra dentro de los rangos normales, y el otro 29% presenta anemia, distribuida de la siguiente forma: el 17% presenta anemia moderada, el 10% presenta anemia leve y el 2% presenta anemia grave; el 13% restante presenta pruebas de hemoglobina no realizadas.

9. CONCLUSIONES

En el presente estudio se evaluó a 127 niños en etapa escolar de la unidad educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil entre 5 a 10 años de edad.

En las pruebas bioquímicas realizadas a los niños tomando en cuenta el parámetro de la hemoglobina, se observó que 57% del total de la población se encuentra dentro de los rangos normales, y el otro 29% presenta anemia, distribuida de la siguiente forma: el 17% presenta anemia moderada, el 10% presenta anemia leve y el 2% presenta anemia grave; el 13% restante presenta pruebas de hemoglobina no realizadas.

Con respecto al estado nutricional de los niños se evidencio que por el peso/edad el 71% presenta un peso adecuado para la edad, el 12% presenta riesgo de sobrepeso, el 9% presenta un peso bajo, el 6% presenta sobrepeso y el 2% restante presenta niños con peso bajo severo. En cambio, se observó que por la talla/edad el 84% presenta una talla normal para la edad, el 11% presenta una talla baja, el 1% presenta talla muy alta y talla baja severa. Estos porcentajes indican que existen un grupo etario inmensamente vulnerable que presenta malnutrición, por este motivo se debe realizar acciones sobre su estado nutricional para obtener un favorable crecimiento y desarrollo neurológico.

Según el índice de alimentación saludable (IAS) aplicado mediante una encuesta a los tutores legales de los niños de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024, se evidenció como resultado que un 84% tiene una alimentación que necesita cambios, un 8% tiene una alimentación poco saludable y el 8% restante lleva una alimentación saludable. Como soporte al índice de alimentación saludable (IAS), se observó el porcentaje de cada grupo de alimento mediante la encuesta de frecuencia de consumo, dando como resultado un déficit en las proteínas, kilocalorías, y en hidratos de carbono y fibra.

Según la encuesta de estratificación del nivel socioeconómico que se realizó a los tutores legales de los niños de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024, se evidenció que el 76% equivale a padres de familia y el 59% equivale a madres de familia de entre 30 a 59 años de edad; el 72% de los padres alcanzó una educación máxima de educación general básica superior, mientras que el 65% de las madres alcanzaron una educación máxima de educación general básica superior ; el 56% de los jefes de hogar ocupan cargos de empleados de oficina; el 13% ocupan cargos de trabajadores de servicios y comerciantes; 9% ocupan cargos no calificados; el 2% ocupan cargos de operadores de instalaciones y máquinas; el 1% ocupan cargos de: Oficiales operarios y artesanos, personal directivo de la administración pública y de empresas, técnicos y profesionales de nivel medio, y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros; mientras que 13% representan a padres de familia desocupados y el 3% restante representan a padres de familia inactivos.

A través de los resultados obtenidos en este estudio, se pudo verificar que los factores como: los hábitos alimenticios, el nivel socioeconómico, las pruebas de hemoglobina y las medidas antropométricas, si están relacionadas con la prevalencia de desnutrición y anemia en niños en etapa escolar de la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil.

10.RECOMENDACIONES

Es importante contar con estrategias para prevenir la desnutrición infantil y anemia desde temprana edad y así actuar frente a los factores asociados con estas. Una nutrición adecuada desde la etapa fetal y en los primeros años de vida, es de suma importancia para el crecimiento y el desarrollo neurológico del infante por medio de los hábitos alimenticios que incluye: una alimentación equilibrada/saludable, acompañado de actividad física.

Con este tipo de investigaciones, como nutricionistas, buscamos mejorar el bienestar de la población. Desarrollar diferentes estrategias educativas nutricionales para poder capacitar a los padres de familia, tutores legales y a las instituciones educativas, sobre la correcta implementación de una alimentación saludable y equilibrada de acuerdo con las necesidades de las distintas etapas de la niñez. Así mismo, recalcar su importancia en la prevención de diferentes patologías.

Algunas pautas para la correcta enseñanza o adaptaciones a hábitos saludables desde la niñez pueden ser:

Charlas sobre buenos hábitos alimenticios, como la lonchera saludable, ya que aporta los nutrientes necesarios para mantener la energía y la concentración durante el día del infante. Debe ser variada, equilibrada, saludable y colorida.

Esta debe incluir macronutrientes y micronutrientes: Proteínas, ya que son esenciales para el crecimiento y desarrollo del tejido muscular, por ejemplo (huevo duro, yogurt natural sin azúcar, legumbres como lenteja/ frijol/ garbanzo, frutos secos como nueces/ almendras/ maní, etc.); Carbohidratos, ya que es la principal fuente de energía, por ejemplo (galletas bajas en sal, tostadas, pan, avena, arroz, quinua, etc); Grasas saludables, ya que son importantes para el desarrollo neurológico y el sistema nervioso, por ejemplo (aguacate, aceite de oliva/girasol; nueces, etc); Vitaminas y minerales, ya que ayudan al correcto funcionamiento del sistema inmunitario, también estimulan el crecimiento y desarrollo de los niños. Se lo encuentra principalmente en las frutas y verduras, por ejemplo (zanahoria, manzana, guineo, espinaca,

mandarina, naranja, etc.); es importante que los niños se mantengan correctamente hidratados, se recomienda que en las loncheras saludables preferiblemente lleven agua en lugar de gaseosas, jugos azucarados, bebidas energéticas, etc.

Es importante fomentar una actividad física mínima 45 a 60 minutos al día, al menos 5 veces a la semana, ya que evitan diferentes enfermedades, previene el sobrepeso / obesidad y mejora el estado de ánimo. Si se genera un hábito saludable desde la niñez, hay mayor probabilidad que perdure en el tiempo.

Talleres dietéticos donde se explique a los padres de familia/tutores legales de los niños la correcta absorción de hierro para que puedan tener mayor biodisponibilidad de los alimentos.

Para concluir, es importante tener presente que el estado nutricional de los niños en la etapa fetal y en los primeros años de vida debe ser adecuado, equilibrado y saludable aportando los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo neurológico. Por lo tanto, cuando este proceso se ve perjudicado se presenta diversas consecuencias que se verían reflejadas en la niñez, adolescencia y/o adultez.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ortiz-Andrellucchi A, Albino Beñacar A, Peña Quintana L, Mönckeberg Barros F, Serra-Majem L. Desnutrición infantil, salud y pobreza: intervención desde un programa integral. Scielo. 2006 Aug; 21.
2. Jiménez PM. Prevalencia de desnutrición en niños de 7 a 10 años en una escuela de la ciudad de Guayaquil, año 2019. 2020..
3. Rodas Alvarado. Anemia en futuras generaciones médicas. Rev. Fac. Med. Hum. 2020 Apr; 20(2).
4. Moyano Brito EG, Vintimilla Molina JR, Calderón Guaraca PB, Parra Pérez CdR, Ayora Cambisaca EN, Angamarca Orellana MA. Factores asociados a la anemia en niños ecuatorianos de 1 a 4 años. Sociedad Venezolana de Farmacología Clínica y Terapéutica. 2019; 38(6).
5. Coronel Santos LJ, Trujillo Espinoza MV. Prevalencia de anemia con sus factores asociados en niños/as de 12 a 59 meses de edad y capacitación a los padres de familia en el centro de desarrollo infantil de la Universidad de Cuenca. 2016..
6. Uriostegui Santiaguillo. LA. Fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de un protocolo de investigación para el abordaje de la desnutrición y la repercusión en el desarrollo del conocimiento, en niños de jardín de niños. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. 2021 Apr;(2).
7. Unicef. Ministerio de salud pública. [Online].; 2011 [cited 2024 03 30. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/Dossierdesnutricion.pdf>.
8. Boccio , Páez MC, Zubillaga , Salgueiro , Goldman , Barrado , et al. Causas y consecuencias de la deficiencia de hierro sobre la salud humana. Scielo. 2004 Jun; 54(2).

9. Espinal Colqui CM, Quintana Paredes CF. Efecto del complemento con papa var. chaulina en los niveles de hemoglobina e indicadores antropométricos en niños menores de cinco años en Yanahuanca Pasco. 2022..
10. Reyes Narvaez SE, Contreras Contreras AM, Oyola Canto MS. Anemia y desnutrición infantil en zonas rurales: impacto de una intervención integral a nivel comunitario. Scielo. 2019 Jun; 21(3).
11. Capuena Silva K, Prado Rueda D. Relación del estado nutricional y los niveles de hemoglobina en niños de 6 a 35 meses del centro de salud Max Arias Schreiber – 2020. 2020..
12. Tipantuña Mera GM. Caracterización del estado nutricional de niños y adolescentes de zonas urbano-marginales de la ciudad de Guayaquil-Ecuador. 2019..
13. Freire WB, Ramírez-Luzuriaga MJ, Belmont , Mendieta MJ, Silva-Jaramillo , Romero N, et al. Ministerio de salud pública. [Online].; 2014 [cited 2024 03 30. Available from: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf.
14. Powers JM, Sandoval. UpToDate. [Online].; 2023 [cited 2024 03 30. Available from: https://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-child-with-anemia?search=anemia&source=search_result&selectedTitle=2~150&u.
15. Nichols J. UpToDate. [Online].; 2022 [cited 2024 03 30. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/normal-growth-patterns-in-infants-and-prepubertal-children?source=history>.
16. Montesinos-Correa H. Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. Acta Pediat Mex. 2014 Apr; 35(2).

17. Phillips SM, Shulman RJ. UpToDate. [Online].; 2023 [cited 2024 03 30. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/measurement-of-growth-in-children?source=history>.
18. Kirschbaum. Clarín. [Online].; 2017 [cited 2024 03 30. Available from: https://www.clarin.com/sociedad/advierten-peligros-desnutricion-oculta_0_rJAQInFIAYe.html.
19. Zardón Miranda AE. Relación entre la ingesta calórica, macronutrientes con el estado nutricional en estudiantes de primaria del pueblo joven nueva alborada. 2021..
20. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Nutrición Humana en el mundo en desarrollo. In Latham MC.. Nueva York; 2002.
21. Laguna RT, Claudio VS. Diccionario de nutrición y dietoterapia. In Interamericana. MH, editor.. México D.F: McGraw-Hill; 2007. p. 11.
22. Cabezas-Zábala CC, Hernández-Torres BC, Vargas-Zárate. Aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial. Scielo. 2016 Oct; 64(4).
23. Astudillo Macas SF, Salazar Ortiz E. Un nuevo enfoque para la estratificación socioeconómica del Ecuador. 2020..
24. Muñoz Calvo MT, Suárez Cortina L. Manual práctico de Nutrición en Pediatría. In. Madrid: Ergon; 2007. p. 99.
25. Carrillo Chico N, Bedoya Torres , Gallegos Herrera. Ministerio de Educación. [Online].; 2021 [cited 2024 03 30. Available from: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/10/Cartilla-1-Alimentacion-Saludable.pdf>.
26. Peña Quintana L, Ros Mar L, González Santana D, Rial González R. Alimentación del preescolar y escolar. In Verlag E, editor..; 2010.

27. Zegarra-Valdivia JA, Viza Vásquez BM. Niveles De Hemoglobina Y Anemia En Niños: Implicancias Para El Desarrollo De Las Funciones Ejecutivas. Scielo. 2020 Apr; 29(1).
28. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. In. Ginebra; 2011. p. 3.
29. Huerta Aragonés , Cela de Julián. Hematología práctica: interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación. AEPap. 2018 Feb.
30. Torrens M. Interpretación clínica del hemograma. REV. MED. CLIN. CONDES. 2015 Nov.
31. Carrero CM, Oróstegui MA, Ruiz E, Arrieta L, Barros D. Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2018; 37(4).
32. Vivas Floyd J. Prevalencia de anemia ferropénica y factores asociados en niños de etapa escolar en zonas urbano-marginales de la ciudad de Guayaquil – Ecuador, octubre 2021 a febrero 2022. 2022..
33. Butte NF. UpToDate. [Online].; 2024 [cited 2024 03 31. Available from: https://www.uptodate.com/contents/estimation-of-dietary-energy-requirements-in-children-and-adolescents?search=requerimientos%20nutricionales&source=search_r.
34. Martínez-Villegas , Baptista-González HA. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. Hematol Méx. 2019 Apr; 20(2).
35. Martín Aragón S. Anemia nutricionales. Elsevier. 2009 Oct; 23(5).
36. Apaza XC. Consumo de hierro y vitamina C y su relación con factores socio económicos y demográficos de las familias de niños de 6 a 59 meses de edad del distrito de Juliaca-región Puno 2018. 2018..

37. Higdon. Linus Pauling Institute. [Online].; 2016 [cited 2024 03 31. Available from: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/minerales/hierro>.
38. MedlinePlus. Biblioteca Nacional de Medicina (EE.UU.). [Online].; 2019 [cited 2024 03 31. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007478.htm#:~:text=No%20se%20debe%20tomar%20leche,tomar%20sus%20suplementos%20de%20hierro>.
39. MedlinePlus. Biblioteca nacional de medicina (EE.UU). [Online].; 2023 [cited 2024 03 31. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002422.htm>.
40. Brown. J. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. In.: McGraw-Hill.; 2014.
41. Fleta. J. Red de intercambio de conocimientos agroalimentario. [Online].; 2022 [cited 2024 03 31. Available from: <https://rica.chil.me/post/el-hierro-como-nutriente-en-la-infancia-jesus-fleta-403872>.
42. Morejón Y, Fonseca , Teles , Chico , Rodríguez , Barreto , et al. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para niños de zonas rurales costeras del Ecuador: Construcción, validez relativa y calibración. Scielo. 2021 Oct; 48(5).
43. Norte Navarro AI, Ortiz Moncada. Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. Scielo. 2011 Apr; 26(2).
44. Vera Romero OE, Vera Romero FM. Evaluación del nivel socioeconómico: presentación de una escala adaptada en una población de Lambayeque. Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almazor Aguinaga Asenjo. 2013; 6(1).
45. Instituto nacional de estadística y censos. INEC. [Online].; 2022 [cited 2024 03 31. Available from:

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-estratificacion-del-nivel-socioeconomico/>.

46. Asamblea nacional del Ecuador. Wipo. [Online].; 2008 [cited 2024 03 31. Available from: <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>.
47. Agencia Ecuatoriana de aseguramiento de la calidad del agro-agrocalidad. Fao. [Online].; 2016 [cited 2024 03 31. Available from: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu166804.pdf>.
48. Ministerios de educación y salud pública. World Health Organization. [Online].; 2013 [cited 2024 03 31. Available from: https://extranet.who.int/ncdccs/Data/EQU_B13_04-10-REGLAMENTO-SUSTITUTIVO-PARA-EL-FUNCIONAMIENTO-DE-BARES-ESCOLARES.pdf.

11. ANEXOS

Anexos 1. Imágenes





Anexo 2. Consentimiento informado



N y D
NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO: _____, identificado(a) con cédula de ciudadanía número _____ en calidad de progenitor o tutor legal, y _____, identificada con cédula de ciudadanía número _____, en calidad de progenitora o tutora legal, del niño(a) _____, identificado con cédula de ciudadanía número _____, deseamos manifestar a través de este documento, que fuimos suficientemente informados y comprendemos la justificación, objetivos, procedimientos, posibles molestias y beneficios implicados en la participación de nuestro representado, en el proyecto: Factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la unidad educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024.

Equipo de Investigación: El equipo lo conforman: coordinadores, docentes y estudiantes de la Carrera de Nutrición y Dietética, estudiantes de la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Objetivo: Factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la unidad educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024.

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, la unidad educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, el día _____, del mes _____ de 2023.

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

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

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Anexo 3. Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Nutrición y Dietética

FACTORES DE RIESGO DE DESNUTRICION Y NIVELES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 5 A 10 AÑOS QUE ASISTAN A LA UNIDAD EDUCATIVA DR. ALEJO LASCANO BAHAMONDE, EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL DURANTE EL PERIODO 2023-2024.

Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico

Código / Historia clínica (escribir solo el número).

Escuela:
Unidad educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde

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

Fecha de nacimiento de su hijo/a

Mes/día/año

Grado escolar de su hijo/a

Básica Elemental - 2º EGB

Básica Elemental - 3º EGB

Básica Elemental - 4º EGB

Básica Media - 5º EGB

Básica Media - 6º EGB

Básica Media - 7º EGB

Otro

Edad del padre

14 a 17 años

18 a 29 años

30 a 59 años

60 años o más

Grado de escolaridad del padre:

Tipo de pregunta

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:

- Tipo de pregunta
 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?

Suite de lujo	59
Cuarto(s) en casa de inquilinato	59
Departamento en casa o edificio	59
Casa/Villa	59
Mediagua	40
Rancho	4
Chozas/ 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 bahareque/ Madera	17
Caña no revestida/ Otros materiales	0

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

Duela, parquet, tablon o piso flotante	48
Ceramica, baldosa, vinyl o marmetón	46
Ladrillo o cemento	34
Tabla sin tratar	32
Tierra/ Cana/ 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 mas 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, rio, 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
Si	45

¿Tiene computadora de escritorio?

No	0
Si	35

¿Tiene computadora portátil?

No	0
Si	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

Posesión de bienes

¿Tiene este hogar servicio de teléfono convencional?

No	0
Si	19

¿Tiene cocina con horno?

No	0
Si	29

¿Tiene refrigeradora?

No	0
Si	30

¿Tiene lavadora?

No	0
Si	18

¿Tiene equipo de sonido?

No	0
Si	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 vehículos exclusivos	11
Tiene 3 o más vehículos exclusivos	15

Hábitos de consumo

¿Alguien en el hogar compra vestimenta en centros comerciales?

No	0
Si	6

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

No	0
Si	26

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

No	0
Si	27

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

No	0
Si	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
Si	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

¿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
Si	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
Si	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?

- Si
 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

Anexo 4. Cuestionario de frecuencia de consumo

		<i>Vicerrectorado de Vinculación</i>
Cuestionario de frecuencia de consumo		
Nombre completo del estudiante:		
Seleccione la respuesta		
1. ¿Con qué frecuencia consumo su hijo/a cereales y derivados (yuca, verde, camote, trigo, arroz, cebada, arroz, maíz, fideo, papa, maduro)?		
<input type="checkbox"/> Consumo diario		
<input type="checkbox"/> 3 o más veces a la semana, pero no diario		
<input type="checkbox"/> 1 o 2 veces a la semana		
<input type="checkbox"/> Menos de 1 vez a la semana		
<input type="checkbox"/> Nunca o casi nunca		
2. ¿Con qué frecuencia consumo su hijo/a verduras y hortalizas (zanahoria amarilla, cebolla, lechuga, col, tomate, pimiento verde)?		
<input type="checkbox"/> Consumo diario		
<input type="checkbox"/> 3 o más veces a la semana, pero no diario		
<input type="checkbox"/> 1 o 2 veces a la semana		
<input type="checkbox"/> Menos de 1 vez a la semana		
<input type="checkbox"/> Nunca o casi nunca		
3. ¿Con qué frecuencia consumo su hijo/a Frutas (naranja, papaya, guayaba, maracuyá, naranjilla, guineo, toronja, mango, zapote, chirimoya, manzana, pera, guabas)?		
<input type="checkbox"/> Consumo diario		
<input type="checkbox"/> 3 o más veces a la semana, pero no diario		
<input type="checkbox"/> 1 o 2 veces a la semana		
<input type="checkbox"/> Menos de 1 vez a la semana		
<input type="checkbox"/> Nunca o casi nunca		
4. ¿Con qué frecuencia consumo su hijo/a leche y derivados (leche, queso, yogurt)?		
<input type="checkbox"/> Consumo diario		
<input type="checkbox"/> 3 o más veces a la semana, pero no diario		
<input type="checkbox"/> 1 o 2 veces a la semana		
<input type="checkbox"/> Menos de 1 vez a la semana		
<input type="checkbox"/> Nunca o casi nunca		

5. ¿Con qué frecuencia consumo 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
6. ¿Con qué frecuencia consumo 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
7. ¿Con qué frecuencia consumo 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
8. ¿Con qué frecuencia consumo 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
9. ¿Con qué frecuencia consumo 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 5. Infografía de lonchera saludable



Los nutrientes esenciales son vitales para la prevención de enfermedades, crecimiento y buena salud.

Proteína
Cada célula del cuerpo necesita proteínas para funcionar correctamente

Carbohidratos
La principal fuente de energía de su cuerpo proporciona energía a todas las células

Grasas
Se necesitan ciertas grasas saludables para ayudar a mantener una Salud óptima.

Vitaminas
Las vitaminas son vitales para prevenir enfermedades y mantenerse saludable

Minerales
Los minerales son esenciales para muchas funciones corporales.

Agua
El agua es absolutamente crucial para todos los sistemas de su cuerpo

Génesis Valencia
Viviana Gómez

Detailed description: The infographic is a vertical poster with a dark green header and footer. The header contains a white line-art icon of various vegetables (broccoli, onion, carrot) and the title 'Lonchera saludable' in white. Below the header is a light green banner with the text 'Los nutrientes esenciales son vitales para la prevención de enfermedades, crecimiento y buena salud.' The main body consists of seven white rounded rectangular boxes, each representing a nutrient. Each box contains an illustration of food sources for that nutrient, the nutrient name in bold, and a short explanatory text. The nutrients are: Proteína (salmon, chicken, eggs, nuts), Carbohidratos (rice, sweet potato, grapes), Grasas (cheese, almonds, olive oil, butter), Vitaminas (broccoli, bananas, bell peppers, tomatoes, oranges), Minerales (broccoli, mushrooms, salmon, berries, milk), and Agua (a glass of water, watermelon, cucumbers). The footer is dark green and contains the text 'Génesis Valencia' and 'Viviana Gómez'.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Gómez Gómez, Viviana Lizveth**, con C.C: # **0925782872** y **Valencia Chica, Génesis Abigail**, con C.C: # **0927842906** autoras del trabajo de titulación: “**Factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024**”, 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. _____

Gómez Gómez, Viviana Lizveth

C.C: 0925782872

f. _____

Valencia Chica, Génesis Abigail

C.C: 0927842906



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde, en la ciudad de Guayaquil durante el período 2023-2024		
AUTOR(ES)	Viviana Lizveth Gómez Gómez; Génesis Abigail Valencia Chica		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Lía Dolores Pérez Schwass		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Carrera de Nutrición y Dietética		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciadas en Nutrición y Dietética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	7 de mayo de 2024	No. DE PÁGINAS:	83
ÁREAS TEMÁTICAS:	Nutrición, Pediatría		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Desnutrición, Anemia, Hemoglobina, Sobrepeso.		
RESUMEN/ABSTRACT	<p>Los primeros años de vida son fundamentales para el desarrollo humano. En esta etapa, se produce el crecimiento físico y el desarrollo cognitivo. Para que ambos procesos se desarrollen adecuadamente, es importante que los niños tengan buen estado de salud y alimentación equilibrada. La desnutrición se produce cuando el cuerpo no recibe los nutrientes necesarios para funcionar correctamente. En los niños, la desnutrición puede ocasionar retrasos en el crecimiento y el desarrollo, problemas de aprendizaje y mayor probabilidad de contraer infecciones. La anemia es una condición donde el cuerpo no posee suficientes glóbulos rojos sanos. Cabe recalcar que los glóbulos rojos transportan oxígeno a los tejidos del cuerpo, por lo que la anemia puede ocasionar fatiga y problemas respiratorios. El estudio realizado tiene enfoque cuantitativo descriptivo con corte transversal, el mismo que permitirá determinar los factores de riesgo de desnutrición y niveles de hemoglobina en niños de 5 a 10 años que asistan a la Unidad Educativa Dr. Alejo Lascano Bahamonde. En los resultados, se evidenció que, por el peso/edad, el 71% presenta un peso adecuado para la edad, el 12% presenta riesgo de sobrepeso, el 9% presenta un peso bajo, el 6% presenta sobrepeso y el 2% restante presenta niños con peso bajo severo. En cambio, se observó que por la talla/edad el 84% presenta una talla normal para la edad, el 11% presenta una talla baja, el 1% presenta talla muy alta y talla baja severa. Lo que existen un grupo etario inmensamente vulnerable que presenta malnutrición.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-987638617 +593-998620887	E-mail: genesis.valencia@cu.ucsg.edu.ec viviana.gomez02@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Poveda Loor, Carlos Luis		
	Teléfono: +593-993592177		
	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):			