



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:**

Evaluación de una intervención educativa nutricional para mejorar los niveles de hemoglobina capilar en niños de etapa escolar de zonas urbano-marginales de la ciudad de Guayaquil-Ecuador de mayo-septiembre 2022

**AUTORAS:**

González Velásquez, María Fernanda  
Moreira Zambrano, Daniela Alejandra

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de**  
Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética

**TUTORA:**

Bajaña Guerra, Alexandra Josefina

**Guayaquil, Ecuador**

20 de septiembre del 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **González Velásquez, María Fernanda y Moreira Zambrano, Daniela Alejandra**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**

### **TUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Bajaña Guerra, Alexandra Josefina**

### **DIRECTORA DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Celi Mero, Martha Victoria**

**Guayaquil, a los 20 del mes de septiembre del año 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotras, **GONZÁLEZ VELÁSQUEZ MARÍA FERNANDA Y  
MOREIRA ZAMBRANO DANIELA ALEJANDRA**

### **DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Evaluación de una intervención educativa nutricional para mejorar los niveles de hemoglobina capilar en niños de etapa escolar de zonas urbano-marginales de la ciudad de Guayaquil-Ecuador de mayo-septiembre 2022**, previo a la obtención del título **Licencianda en Nutrición, Dietética y Estética**, 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 20 del mes de septiembre del año 2022**

### **LAS AUTORAS**

f. \_\_\_\_\_  
**González Velásquez, María Fernanda**

f. \_\_\_\_\_  
**Moreira Zambrano, Daniela Alejandra**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

## **AUTORIZACIÓN**

Nosotras, **GONZÁLEZ VELÁSQUEZ MARÍA FERNANDA Y  
MOREIRA ZAMBRANO DANIELA ALEJANDRA**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Evaluación de una intervención educativa nutricional para mejorar los niveles de hemoglobina capilar en niños de etapa escolar de zonas urbano-marginales de la ciudad de Guayaquil-Ecuador de mayo-septiembre 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 20 del mes de septiembre del año 2022**

**LAS AUTORAS:**

f. \_\_\_\_\_  
**González Velásquez, María Fernanda**

f. \_\_\_\_\_  
**Moreira Zambrano, Daniela Alejandra**

# REPORTE URKUND



## Document Information

---

<b>Analyzed document</b>	Evaluación de una intervención educativa nutricional para mejorar los niveles de hem:
<b>Submitted</b>	2022-09-12 21:55:00
<b>Submitted by</b>	
<b>Submitter email</b>	maria.gonzalez52@cu.ucsg.edu.ec
<b>Similarity</b>	0%
<b>Analysis address</b>	alexandra.bajana.ucsg@analysis.orkund.com

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por darme la paciencia, perseverancia y dedicación requerida para poder lograr esta meta, por permitirme vivir esta experiencia y poner en mi vida personas maravillosas.

A mis padres, Rosemary y Fernando, por su amor y apoyo, por creer en mí, guiarme y apoyarme en todos mis sueños y proyectos, sin ellos esto no sería posible.

A mis abuelos Inés, Agustín y Monserrate, por su ayuda, apoyo, amor infinito y por desear siempre lo mejor para mí.

A mi hermana Ana Belén, por sus enseñanzas, compañía, cariño y apoyo siempre.

A mi hermano Hernán, por alegrarme la vida e impulsarme a ser un gran ejemplo para él.

A mi enamorado Erick, por ser mi compañero, por cuidarme, darme fuerzas, ayudarme y apoyarme en todo momento.

A mi compañera de tesis, Daniela, por ser incondicional al recorrer juntas este largo camino, su apoyo y ayuda han sido de gran importancia para lograr esta meta.

A mis amigas, Carolina, Camila, Daniela, Paola e Ivana por su valiosa amistad, por estar siempre presentes, apoyándonos las unas a las otras.

Finalmente, a mi tutora de tesis la Dra. Alexandra Bajaña y a mis maestros y compañeros por compartir sus conocimientos conmigo, haciendo de mí una mejor persona y profesional.

**María Fernanda González Velásquez**

## **DEDICATORIA**

A Dios por guiarme y demostrarme de lo que soy capaz, por no dejarme nunca sola y por manifestarse en cada momento y etapa de mi vida.

A mis padres y hermanos por acompañarme y apoyarme en este camino, además de brindarme su amor incondicional.

A mi abuelo Hernán, que, a pesar de no estar físicamente, con su historia, ejemplo y enorme corazón, ha sido una inspiración para mí, y me ha hecho sentir su presencia en cada uno de mis logros.

A cada uno de mis familiares y amigos, por demostrarme su apoyo y cariño, que me han impulsado a perseverar y dar lo mejor de mí.

**María Fernanda González Velásquez**

## **AGRADECIMIENTOS**

Como primera instancia quiero agradecerle a Dios por haberme acompañado y guiado en cada paso de mi vida universitaria, por sostenerme en los momentos más difíciles. Gracias a él, por iluminarme y darme perseverancia y constancia para lograr finalizar mi carrera.

A mis padres, Julio y Johanna por ser el soporte en mi vida y mis pilares fundamentales, por guiarme, apoyarme y creer en todos mis sueños. Gracias por hacer realidad esta meta y por cada palabra de aliento cuando sentí que no podría ser posible. Todo lo que soy es por ustedes y para ustedes.

A mi hermana Doménica y mi hermano César, ya que siempre quiero darles un ejemplo de superación, dedicación y enseñarles que todas las metas que se proponen con esfuerzo y dedicación se cumplen.

A mis abuelos, Betty, Jacinto, Fanny y Eudoro por regalarme cada palabra de motivación para seguir adelante con este sueño que anhelé y ser su orgullo.

A mi compañera Fernanda por su apoyo y constancia para lograr esta meta. Gracias por recorrer a mi lado la vida universitaria, la cual nos ha brindado muchas alegrías, preocupaciones, pero sobre todo enseñanzas para nuestra vida profesional.

A mí enamorado Stefano por ser incondicional conmigo y ser un ejemplo de que cada sueño y meta que te propones con amor y dedicación se pueden cumplir.

A mi mejor amiga Sol por siempre estar presente en cada momento importante en este largo camino que he recorrido en la universidad.

A mis compañeras Daniela, Paola, Carolina, Ivana y Camila por brindarme su amistad, cariño y apoyo en la universidad y fuera de las aulas.

Finalmente, mi tutora, la Dra. Bajaña y a cada profesor, que han sido parte de esta meta, ayudándome a forjar mi etapa universitaria y me han brindado los conocimientos debidos para mi vida profesional.

**Daniela Alejandra Moreira Zambrano**



## **DEDICATORIA**

A Dios por brindarme su amor y enseñarme que con esfuerzo y sacrificio todas las metas que anhelas desde el corazón se pueden hacer realidad. Por guiarme, iluminarme y poner en mí, todos los conocimientos necesarios para culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres por su amor, apoyo incondicional y ser mi ejemplo de perseverancia y orgullo para seguir adelante cumpliendo todos los sueños que me proponga.

A mi abuelo Jacinto, tío Eddi y abuelita Alodia que, a pesar de no estar físicamente, sus palabras de orgullo y motivación siempre quedaron en mí, para poder hacer realidad este sueño tan anhelado.

A mis hermanos, tíos, abuelos y amigos por siempre creer en mí, alentarme para seguir adelante y nunca dejar que decaiga ante mis metas, motivándome a dar lo mejor de mí misma.

**Daniela Alejandra Moreira Zambrano**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Celi Mero, Martha Victoria**  
DIRECTORA DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Poveda Loor, Carlos Luis**  
COORDINADOR DEL ÁREA

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Moncayo Valencia, Carlos Julio**  
OPONENTE

# ÍNDICE

RESUMEN .....	XVI
ABSTRACT .....	XVII
INTRODUCCIÓN .....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	7
2. OBJETIVOS.....	8
2.1 Objetivo general.....	8
2.2 Objetivos específicos .....	8
3. JUSTIFICACIÓN.....	9
4. MARCO TEÓRICO .....	11
4.1 Marco referencial .....	11
4.2 Marco teórico .....	12
4.2.1 Etapa escolar .....	12
4.2.2 Definición de anemia.....	12
4.2.3 Valoración bioquímica.....	30
4.2.4 Antropometría .....	31
4.2.5 Valoración dietética.....	32
4.2.6 Encuesta CAP .....	34
4.2.7 Evaluación de la intervención nutricional .....	34
4.2.8 Accionar de las autoridades ante la problemática .....	34
5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	38

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES .....	39
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	42
7.1 Diseño metodológico .....	42
7.2 Población y muestra de la investigación.....	42
7.3 Criterios de inclusión.....	42
7.4 Criterios de exclusión.....	42
7.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	43
7.5.1 Técnicas.....	43
7.5.2 Instrumentos .....	43
8. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	44
9. CONCLUSIONES .....	68
10. RECOMENDACIONES .....	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS.....	83

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Población distribuida según el sexo .....	44
<b>Tabla 2.</b> Promedio de edad de la población. ....	45
<b>Tabla 3.</b> Diagnóstico de hemoglobina .....	46
<b>Tabla 4.</b> Diagnóstico de peso para la edad .....	47
<b>Tabla 5.</b> Diagnóstico de talla para la edad .....	48
<b>Tabla 6.</b> Diagnóstico de IMC para la edad .....	49
<b>Tabla 7.</b> Calificación de conocimiento .....	50
<b>Tabla 8.</b> Calificación de actitud.....	51
<b>Tabla 9.</b> Calificación de prácticas .....	52
<b>Tabla 10.</b> Calidad de alimentación. ....	53
<b>Tabla 11.</b> Comparación entre los promedios de hemoglobina anteriores y actuales de la población. ....	55

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Población distribuida según su sexo .....	44
<b>Gráfico 2.</b> Población distribuida porcentualmente según su edad. ....	45
<b>Gráfico 3.</b> Población distribuida porcentualmente según su diagnóstico de hemoglobina. ....	46
<b>Gráfico 4.</b> Población distribuida porcentualmente según su diagnóstico de peso para la edad .....	47
<b>Gráfico 5.</b> Población distribuida porcentualmente según su diagnóstico de talla para la edad. ....	48
<b>Gráfico 6.</b> Población distribuida porcentualmente según su diagnóstico de IMC para la edad. ....	49
<b>Gráfico 7.</b> Población distribuida porcentualmente según el Nivel de conocimiento de sus padres. ....	50
<b>Gráfico 8.</b> Población distribuida porcentualmente según la Actitud de los Padres. ....	51
<b>Gráfico 9.</b> Población distribuida porcentualmente según las Prácticas Alimenticias de los Padres. ....	52
<b>Gráfico 10.</b> Población distribuida porcentualmente según la calidad de alimentación de los Niños. ....	53
<b>Gráfico 11.</b> Comparación del <i>diagnóstico</i> de los niveles de <i>hemoglobina</i> anteriores y actuales de la población. ....	54
<b>Gráfico 12.</b> Comparación Niveles anteriores y actuales de Hemoglobina de la población. ....	55
<b>Gráfico 13.</b> Comparación de diagnósticos anteriores y actuales de Peso para edad. ....	56
<b>Gráfico 14.</b> Comparación de diagnósticos anteriores y actuales de Talla para la Edad. ....	57

<b>Gráfico 15.</b> Comparación de diagnósticos anteriores y actuales de IMC para la Edad.....	58
<b>Gráfico 16.</b> Comparación de Niveles anteriores y actuales de Conocimiento de los Padres .....	59
<b>Gráfico 17.</b> Comparación de niveles de Actitudes anteriores y actuales de los Padres. ....	60
<b>Gráfico 18.</b> Comparación de Calidad de Prácticas Alimenticias anteriores y actuales de los Padres.....	61
<b>Gráfico 19.</b> Comparación de niveles anteriores y actuales de calidad de Alimentación de los Niños.....	62
<b>Gráfico 20.</b> Cambios en la Hemoglobina de los Niños.....	63
<b>Gráfico 21.</b> Cambios en los niveles de conocimiento de los Padres.....	64
<b>Gráfico 22.</b> Cambios en la actitud de los Padres. ....	65
<b>Gráfico 23.</b> Cambios en las Prácticas Alimenticias de los Padres .....	66
<b>Gráfico 24.</b> Cambios en la calidad de alimentación de los Niños.....	67

## RESUMEN

La deficiencia de hierro y la anemia disminuyen el bienestar de las personas, produciendo secuelas negativas en la salud, y en la productividad de los individuos. Como antecedente, en la primera fase de investigación, los resultados reflejaron que el 27,85 % de niños tenía anemia. Ante esta problemática, se realizó un taller práctico de educación nutricional a las madres de los niños objeto del estudio. Se tuvo como objetivo evaluar la intervención educativa nutricional para mejorar los niveles de hemoglobina capilar en niños de etapa escolar de zonas urbano marginal de la ciudad de Guayaquil-Ecuador de mayo- septiembre 2022. Este estudio fue de tipo longitudinal, analítico, correlacional, cuasi experimental. Se evaluaron 50 niños en edad escolar. La toma de datos fue realizada utilizando herramientas y equipos de uso profesional, para valorar la antropometría y bioquímica. Además, mediante una encuesta CAP, se evaluaron los conocimientos de los padres sobre anemia y nutrición, y se determinaron los hábitos alimentarios de los niños mediante un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. En los resultados se reflejó que, en la población seleccionada, los niveles de hemoglobina disminuyeron un 70%, la calidad de alimentación se agudizó en un 58%, el nivel de conocimiento se deterioró un 60%, las prácticas alimenticias desmejoraron un 62%, y el 48% de los padres mejoró su actitud. En conclusión, el nivel de actitud aumentó significativamente, a diferencia del conocimiento y la práctica. Demostrando así, el poco interés brindado por los padres de familia, y que la intervención educativa debe ser rediseñada.

**Palabras Claves:** Anemia ferropénica, dietoterapia, educación alimentaria y nutricional, hemoglobina, desnutrición infantil, diagnóstico.



## ABSTRACT

Iron deficiency and anemia decrease people's well-being, producing negative consequences on health and productivity of individuals. As background, in the first phase of research, the results showed that 27.85% of children had anemia. As a response to this problem, a practical nutritional education workshop was held for the mothers of the children under study. The objective was to evaluate the nutritional educational intervention to improve capillary hemoglobin levels in school children from marginal urban areas of the city of Guayaquil-Ecuador from May to September 2022. This study was longitudinal, analytical, correlational, quasi-experimental. 50 school-age children were evaluated. Data collection was performed using professional tools and equipment to assess anthropometry and biochemistry. In addition, through a KAP survey, parents' knowledge of anemia and nutrition were assessed, and children's eating habits were determined through a food frequency questionnaire. The results showed that, in the selected population, hemoglobin levels decreased by 70%, the quality of food worsened by 58%, the level of knowledge deteriorated by 60%, eating practices deteriorated by 62%, and 48% of parents improved their attitude. In conclusion, the level of attitude increased significantly, unlike knowledge and practice. Thus, demonstrating the little interest shown by parents, and that the educational intervention must be redesigned.

**Keywords:** Iron deficiency anemia, dietherapy, food and nutrition education, hemoglobin, child malnutrition, diagnostic.

## INTRODUCCIÓN

La primera infancia es conocida en las ciencias médicas como el estudio del comportamiento y desarrollo físico, cognitivo y socioafectivo en los primeros ocho años de vida. En este sentido, en la infancia se establecen los cimientos de la arquitectura neuronal del menor y se determina su capacidad de aprendizaje y de salud, esto en base a que lo vivido por los niños durante este período proyecta, en gran medida, lo que serán el resto de sus vidas. (1)

En general, existe una cultura en la que se da mayor importancia a la alimentación en los primeros años de vida, para proteger al recién nacido, y en la etapa adulta, con el objetivo de prevenir enfermedades. Sin embargo, no se otorga la misma atención a la alimentación y nutrición del niño a partir de los tres años. Como consecuencia de ello, se generan hábitos alimentarios inadecuados que derivan posteriormente en enfermedades como la anemia o la desnutrición infantil. (2)

La anemia puede surgir por dos motivos: por una variación en el número y tamaño de los eritrocitos o por una reducción en la concentración de hemoglobina, en ambos casos los valores son inferiores a los establecidos en un valor de corte. Esto provoca la disminución del transporte de oxígeno por sangre en el organismo de la persona. Siendo esta enfermedad un determinante para diagnosticar un mal estado de salud y nutricional de quien la padece. (3)

La deficiencia de hierro y la anemia disminuyen el bienestar de las personas, produciendo secuelas negativas no solo en la salud, sino también en el desempeño académico, en la inclusión social y, sobre todo, en la productividad de los individuos. Por lo tanto, si no se logra alcanzar la ejecución de un plan eficaz para reducir la anemia, miles de niños verán afectado su desarrollo y aprendizaje, produciendo así generaciones con una menor productividad y, por ende, un menor desarrollo económico. (3)

**Antecedentes.** En la primera fase de la investigación que se llevó a cabo, se realizó la toma de datos de una cantidad de 79 niños en etapa escolar. Se elaboró una historia clínica de cada niño, en la cual se indican datos básicos y antecedentes patológicos, así mismo se ejecutó la toma y evaluación de medidas antropométricas y de punción capilar con el objetivo de medir los niveles de hemoglobina en los menores. Además, los padres de los niños también fueron parte del proceso investigativo, ya que a ellos se les realizó una encuesta CAP de conocimientos, actitudes y prácticas, también un cuestionario para determinar su estado socioeconómico y de la frecuencia de consumo. Todos estos datos fueron obtenidos con la autorización previa de los padres mediante un consentimiento informado. Los resultados de la punción capilar reflejaron que el 27,85 % de niños tenían anemia.

Ante esta problemática, la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en conjunto con el Banco de Alimentos Diakonia realizaron durante tres sábados seguidos, un taller práctico de educación nutricional a las madres de los niños objeto del estudio, que se llevó a cabo en las instalaciones de la universidad.

En esta capacitación se expusieron diferentes menús de comida, los cuales estaban compuestos por alimentos ricos en hierro, al alcance del estatus socioeconómico de las madres. Entre ellos se puede destacar la lenteja, frejoles, hígado de res, carne, espinaca, tomando en consideración los alimentos ricos en vitamina C, tan importante para mejorar la absorción del hierro. Para las preparaciones también se seleccionó menús tradicionales, sencillos y conocidos por los Guayaquileños como es el bistec de hígado, guisado de menudencia de pollo, moros de lenteja, acompañado con salsas criollas muy ricas en vitamina C. De igual manera, en la charla las madres tuvieron la oportunidad de participar en las diferentes preparaciones y degustarlos.

A lo largo de este taller participativo, dinámico y activo, también se impartieron conocimientos acerca de las propiedades de los macronutrientes, porciones recomendadas, técnicas métodos de almacenamiento y conservación. En la misma sintonía, se enseñó que un buen complemento de los platillos presentados son los alimentos ricos en vitamina C como el kiwi, pimientos y

frutas cítricas, esto debido a que el ácido ascórbico optimiza el proceso de absorción del hierro. Otra recomendación que se dio fue la de combinar las fuentes de hierro hemo como carnes, pescado, huevo, con fuentes de hierro no hemo como lo son las lentejas, garbanzos, habas y papas. También se sugirió evitar el consumo de lácteos, te, café y alimentos integrales en conjunto con los alimentos ricos en hierro, esto debido a que dificultan su absorción.

Al finalizar la intervención educativa nutricional, se les proporcionó a las madres un kit de alimentos ricos en hierro, con el objetivo de que pudieran ensayar en sus casas los platillos explicados, y de esta forma afianzar los conocimientos teóricos a través de la práctica, así mismo se les entrego información por escrito con imágenes alusivas al tema, incluyendo recetario y recomendaciones, cuidando que el lenguaje sea sencillo y claro. Los resultados se verán reflejados en esta segunda fase de investigación.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La deficiencia de hierro y la anemia son problemas de salud pública universal por sus consecuencias sobre la salud de los individuos y sobre aspectos sociales y/o económicos, que afectan en distinto grado a todos los países. (4) La deficiencia de hierro en América Latina afecta a 77 millones de niños y mujeres, 6 millones lactantes, 13 millones de niños en edad preescolar, 31 millones en edad escolar, 23 millones de mujeres en edad fecunda y 4 millones de mujeres embarazadas. (5) El estudio DANS reveló una tasa nacional de anemia del 20.8 % en la población escolar. (6)

El déficit de hierro en los niños provoca varios trastornos, tales como: alteraciones del desarrollo psicomotor, retraso del crecimiento físico, disminución de la capacidad motora, alteraciones de la inmunidad celular y, como consecuencia, el aumento de la duración de la infección microbiana, y la gravedad de estas. (6)

Estudios demuestran que, en Ecuador, suele afectar a la cuarta parte de la población ecuatoriana y puede tener un costo humano en años perdidos por discapacidad intelectual y retraso escolar. La anemia también tendría un costo económico en pérdida de recursos humanos y afectación del desarrollo económico del país. (7) Durante el desarrollo del presente proyecto se encontró que en Ecuador existen pocos registros sobre la incidencia de anemias en la población escolar, por lo tanto, dificulta el análisis de los datos informáticos para el estudio.

En un estudio realizado en el 2021 a 79 niños de etapa escolar, realizado en las zonas urbano-marginales de la ciudad de Guayaquil se encontró que existe una prevalencia de anemia de 27,85%, distribuida de la siguiente manera, el 15,19% presenta anemia moderada, el 11,39% anemia leve y solo el 1,27% presenta anemia grave. (8)

A lo largo de la historia del Ecuador, se han realizado distintos proyectos con el fin de disminuir esta problemática multidisciplinaria, y también se han llevado a cabo estudios para determinar su prevalencia, de los cuales se

puede mencionar a la encuesta DANS en 1986 y ENSANUT en 2012, de sus resultados se observó que en la encuesta DANS se encontró una frecuencia de anemia en infantes del 20.8 % y en cambio en ENSANUT una tasa de anemia en infantes del 25.7 %, considerando que existen 25 años de diferencia entre las mismas y en lugar de disminuir, aumentó, estos datos demuestran que en nuestro país deberían diseñar e implementar mejores estrategias nutricionales para así poder superar este problema de salud pública. (8)

Un método utilizado comúnmente para aumentar los niveles de hemoglobina es la suplementación nutricional con hierro, pero se debe tomar en cuenta que podría perder efectividad, ya que diferentes estudios han mostrado que las dietas en los países en desarrollo carecen de variedad y contienen sustancias que pueden inhibir la absorción de hierro, como son los taninos, los fenoles y la fibra, componentes frecuentes de las dietas ricas en carbohidratos. (9)

## **1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el resultado de la evaluación de una intervención educativa nutricional para mejorar los niveles de hemoglobina capilar en niños de etapa escolar de zonas urbano marginal de la ciudad de Guayaquil-Ecuador de mayo- septiembre 2022?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Evaluar la intervención educativa nutricional para mejorar los niveles de hemoglobina capilar en niños de etapa escolar de zonas urbano marginal de la ciudad de Guayaquil-Ecuador de mayo- septiembre 2022.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Evaluar el estado nutricional a través de criterios antropométricos, dietéticos y bioquímico.
- Determinar el nivel de conocimiento a través de una encuesta CAP.
- Comparar el nivel de hemoglobina antes y después de la intervención.
- Relacionar los factores asociados antes y después de la intervención nutricional.
- Elaborar recomendaciones a las madres para brindar una alimentación adecuada a sus hijos.



### 3. JUSTIFICACIÓN

La anemia en etapa infantil se presenta como un grave inhibidor del desarrollo socioeconómico en nuestro país; además, aumenta las probabilidades de la deserción escolar debido a los efectos causados por esta enfermedad. Debilidad en el sistema inmune, tendencia en los niños a ser contagiados por enfermedades y virus, e inicio de una vida plagada de malos hábitos alimentarios son parte de las consecuencias de la anemia. (10)

Es por ello por lo que tanto organismos gubernamentales como no gubernamentales centran gran parte de sus actividades en atacar esta enfermedad; la cual, en la mayoría de los casos, es producida por la deficiencia de hierro en el organismo de las personas.

En este sentido, en el año 2012 la Organización Mundial de la Salud (OMS) resolvió en la sesión WHA65.6 establecer un Plan Integral sobre la nutrición de las mujeres embarazadas y los niños pequeños. El objetivo es reducir un cincuenta por ciento el número de personas con esta enfermedad. (3)

En el mismo enfoque de intervención se ha encontrado el gobierno del Ecuador, en donde en el año 2018 se decretó un Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición Ecuador “Buena nutrición toda una vida”. Este plan; actualmente denominado “Ecuador crece sin desnutrición infantil”, pretende garantizar los derechos humanos del pueblo ecuatoriano que corresponden al ámbito de salud y de una adecuada alimentación. Esta política de gobierno, mediante la asignación de recursos económicos y materiales, busca sentar las bases de una buena nutrición y una mejor calidad de vida. (11)

A través de estos hechos se refleja la relevancia del accionar del nutricionista. El cual debe estar dirigido a mejorar las condiciones de nutrición de la población en general; diagnosticando, previniendo, rehabilitando y favoreciendo las circunstancias de las personas y, especialmente, de los grupos más vulnerables. (12)

Por lo explicado, la participación del nutricionista en el análisis y la lucha contra la anemia es de suma importancia; mayor aún, en niños de etapa escolar donde los efectos de la enfermedad pueden tener una considerable repercusión negativa en su desarrollo; además cabe destacar la escasa existencia de estudios sobre anemia ferropénica en este grupo etario.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 Marco referencial

Mediante un estudio realizado en dos cantones de la provincia de Orellana, en el noreste de Ecuador, se escogieron 17 escuelas de manera aleatoria con el objetivo de recoger datos demográficos y antropométricos de 626 niños. En este se determinaron valores de hemoglobina y de protoporfirina eritrocitaria, además se recogieron y analizaron muestras de heces con el objetivo de encontrar la existencia de infestación por parásitos. (9)

Los resultados del estudio dieron una prevalencia general de anemia del 16,6%, el déficit de hierro fue la causa de anemia del 75,5% de los escolares. Esta elevada prevalencia de anemia puede ser un factor relacionado a la desnutrición crónica moderada, del 28,8% en los niños investigados, y a la desnutrición crónica grave, del 9,3% de la misma población. Es por ello, que es de suma importancia el desarrollo de un plan de educación nutricional en las zonas rurales del Ecuador, con la finalidad de reducir estos altos porcentajes de desnutrición y anemia. (9)

La intervención integral en educación nutricional debe ir acompañada de diversas herramientas para poder obtener resultados positivos en niños. Capacitación en nutrición hacia los padres y profesores, implementación de material educativo con guías de una alimentación correcta, establecer horarios de actividad física e intervención adecuada de profesionales en nutrición. Lo habitual es que no existan cambios significativos en el estado nutricional de los niños durante el período de estudio. Sin embargo, la mejora en el conocimiento nutricional permite que a largo plazo se mejore la condición física de los niños, generando una estabilidad del puntaje Z IMC. (13)

Así mismo es de carácter fundamental tener en cuenta la situación socioeconómica de la población en investigación y su contexto geográfico, ya que esto influenciará notablemente la capacidad de éxito del proyecto. Una intervención educativa contextualizada enfocada en los alimentos que se encuentren a disposición de la comunidad en cuestión tiene como resultado

la mejora de las concentraciones de hemoglobina capilar y disminuye el porcentaje de prevalencia de anemia en niños de 5 años. (14)

## **4.2 Marco teórico**

### **4.2.1 Etapa escolar**

Un niño en edad escolar tiene de 5 a 12 años y es la etapa en la que el niño tanto física, mental, emocional y socialmente. (13)

### **4.2.2 Definición de anemia**

La Organización Mundial de la Salud considera a la anemia como un mal que se ha vuelto habitual en la sociedad al afectar a un aproximado de 1620 personas, lo cual corresponde a un 24,8% de los habitantes del planeta, que en su mayoría perjudica a los niños desde el nacimiento hasta su etapa escolar. (14)

En función de lo planteado, es relevante comprender que hablar de anemia es enunciar los glóbulos rojos, la cual corresponden a un promedio de la mitad de las células que conforman la sangre. Su nombre deriva de su contenido, denominada hemoglobina, que le da la característica de ser de tonalidad roja y cuyo objetivo o función es otorgar de oxígeno a los tejidos del cuerpo y a su vez, eliminar dióxido de carbono. Es por ello por lo que, si tal finalidad no se realiza de manera correcta, ya sea por escasez de glóbulos rojos o de hemoglobina, traerá como consecuencia una afectación al crecimiento y función celular del paciente. (15) De tal manera que, la reducción en la masa de masa de glóbulos rojos o la concentración de hemoglobina en la sangre, se conoce como anemia.

Se debe señalar que en términos generales la anemia en niños del rango de 6 meses a 6 años evidencia valores de 11 gr/dl y de 6 años a 14 años la cifra corresponde a 12 gr/dl. (16) Mientras que, en Perú, la Norma Técnica para el Manejo Terapéutico y Preventivo de la Anemia en Niños, Adolescentes, Mujeres Gestantes y Puérperas estima la anemia en aquellos casos que los

niveles de hemoglobina son <13,5 g/dl para los menores de 2 meses y <9,5 g/dl en aquellos niños de 2 a 6 meses. (17)

En base al rango de edades en que se enfoca el presente trabajo, es importante recalcar que la anemia se mide a través del hematocrito, que se atribuye al volumen fraccional de una muestra de sangre total que se expresa con porcentajes y que en el rango de edades de 6 a 12 años es de 35% a 44%. Además, la hemoglobina en niños de 6 a 12 años debe encontrarse en un valor aproximado de 11,2 a 14,5 g/dl. (18)

#### **4.2.2.1 Causas**

En función de lo manifestado, es imprescindible identificar que la anemia es causada dependiendo de algunos factores como la edad, sexo, raza y origen étnico.

En cuanto a la edad, los valores son distintos con relación a las distintas causas que se pueden presentar dependiendo de la edad en la que se encuentra el paciente. Razón por la cual, se procede a enunciar los tipos de anemia que pueden afectar las distintas etapas de vida de un niño.

En primer lugar, para aquellos bebés desde que nacen hasta los tres meses, padecen de una anemia fisiológica en la que la eritropoyesis reduce de manera severa debido al aumento de la oxigenación de tejidos. (19)

Por otro lado, también pueden llegar a ser diagnosticados con anemia fisiológica, caracterizada con niveles de HGB son altos, es decir >14 g/dl al nacer y luego disminuye aproximadamente 10 a 11 g/dl entre las seis y las nueve semanas de edad. Por lo demás, las causas más comunes de la anemia en esta etapa se contribuyen a pérdida de sangre, enfermedad hemolítica inmunológica, infección congénita, transfusión de gemelo a gemelo y anemia hemolítica congénita. (18)

Ahora bien, la deficiencia nutricional de hierro se compone como una de las causas principales de los bebés de tres a seis meses. Dicho padecimiento también lo adquieren los niños pequeños hasta la adolescencia y se considera

relevante tomar en cuenta aquellos factores de riesgo como la ingesta desmedida de leche de vaca en niños pequeños, como también el inicio de la menstruación en mujeres adolescentes. (18)

Dentro de este orden de ideas, y como fue manifestado en líneas anteriores, una de las causas de la anemia es por el sexo del paciente, ya que en el caso del varón esta puede suscitarse por causas hereditarias que están relacionadas al cromosoma X, y por su parte, en las mujeres se origina por un sangrado excesivo de la menstruación. (18)

Asimismo, se observa que otra de las causas de la anemia es el origen étnico con motivo de que se ha evidenciado que, en poblaciones negras, hispanas y del Medio Oriente la hemoglobina S y C es superior en comparación a otros colectivos. Otro ejemplo, es el síndrome de talasemia que es común principalmente en comunidades de ascendencia mediterránea y del sudeste asiático. (19)

Por supuesto que esta afectación también trae consigo factores de riesgo que pueden empeorar la situación, tal como la existencia de una producción insuficiente de glóbulos rojos, por motivo de encontrarse valores bajos de hierro, causado principalmente por la ingesta de leche de vaca que posee muy poco hierro, razón por la cual, los especialistas en diversificación dietética han sugerido que los menores de un año no la consuman. (15)

Igualmente es un riesgo para la salud que se halle una anomalía en los glóbulos rojos que produzca su destrucción, tal como sucede en la anemia de células falciformes, que obstruye el transporte eficiente de oxígeno en la sangre. (15)

Otra razón es la insuficiente cantidad de hemoglobina en los glóbulos rojos por enfermedades como la talasemia; o también puede ocurrir que existan valores menos debido a una pérdida de sangre a causa de una lesión o por una enfermedad que impide que la sangre se coagule correctamente, conocida como hemofilia. (15)

Cabe considerar por otra parte, estudios realizados en Etiopía relacionan la anemia con las características sociodemográficas de los niños y sus familias,

ya que se determinaron factores como los ingresos mensuales y la educación de los padres. Con respecto al ámbito económico, se puntualizó que los infantes con familias con ingresos familiares mensuales bajos tenían más probabilidades de padecer anemia conforme a aquellos niños que gozaban de mejor situación económica, debido a que los recursos limitan el acceso de alimentos ricos en hierro, y las dietas de los niños se caracterizan por ser monótonas. Por su parte, los hallazgos constataron que la educación de las madres influye en el padecimiento de anemia en sus hijos, principalmente de aquellas que son analfabetas, ya que debido al desconocimiento no son conscientes de estado nutricional de los niños y reciben alimentos bajos en hierro y micronutrientes. (20)

La prevalencia de anemia también varió según el estado nutricional de los niños y hay que tener en cuenta que el hierro en el cuerpo humano se encuentra en dos estados, funcional y de reservas, siendo el primer estado aquel que se relaciona con la hemoglobina, mioglobina y las enzimas como cofactor o citocromo que requieren de hierro. Mientras que las reservas son aquellas que se encuentran en forma de ferritina por el receptor de transferrina en la médula ósea, hígado y bazo. Por consiguiente, se estima que los niños requieren de casi 1 mg/dL por día y a raíz de que ocurre una destrucción de eritrocitos, se pierde un 70% de hierro que principalmente es fundamental para el crecimiento del menor y el restante es aquel que reemplaza las pérdidas por la descamación epitelial. Por lo que es importante que, a través de una buena alimentación, se obtengan las cantidades adecuadas de hierro. (21)

Para una mejor comprensión de lo que es una óptima alimentación en los niños, es el resultado de una investigación en diversos países africanos que determinó que la anemia estaba considerablemente ligada con la desnutrición, debido a que según los niños de edad escolar examinados que tenían indicadores bajos de peso, eran 5 veces más previsibles de padecer anemia en comparación con aquellos infantes que tenían un peso normal. La causa de este hallazgo se relaciona con que los niños reciben una alimentación que contiene un déficit de hierro y la falta de demás micronutrientes. (20)

#### **4.2.2.2 Síntomas y diagnóstico**

El diagnóstico de la anemia en un niño debe realizarse teniendo conocimiento de los síntomas, antecedentes médicos, familiares, alimentarios y de desarrollo que puedan brindar información relevante del motivo de la causa.

Siendo así que se inicia señalando que muchos niños con anemia no presentan síntomas, pero si se detecta piel pálida, irritabilidad, debilidad, mareo, taquicardia, respiración rápida, color de piel amarillento (22), tener poco apetito, labios secos y agrietados y las uñas adoloridas, dificultad para concentrarse debido a la fatiga, hace pica, es decir, tendencia a comer sustancias no comestibles como tierra, arena, lápiz o en otros casos comer hielo (pagofagia), retraso en el desarrollo psicomotor o dificultades de aprendizaje y pérdida de peso si la anemia por deficiencia de hierro es causada por problemas de absorción relacionados con una enfermedad intestinal (23), podrían indicar una sospecha de anemia en los infantes.

También se destacan síntomas en los cambios en el color de la orina e indagar en la identificación de sangrado en el tracto gastrointestinal, incluidos los cambios en el color de las heces, la identificación de sangre en las heces y los antecedentes de síntomas intestinales. Cabe destacar que hay que tener en cuenta los antecedentes familiares que hayan padecido la enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad celíaca, pólipos intestinales, cáncer colorrectal, telangiectasia hemorrágica hereditaria, enfermedad de Von Willebrand, trastornos plaquetarios o hemofilia. (18)

En efecto, es importante contar con un historial médico que identifique las afecciones médicas subyacentes tales como los antecedentes del nacimiento que incluyan pruebas de detección de la enfermedad de células falciformes; como también si anteriormente ya han ocurrido episodios anémicos previos, que, si así lo fue, entonces debe caracterizar la duración, la etiología, la terapia y su finalización.

Por otra parte, se debe obtener el historial médico anterior que puedan dar a conocer condiciones infecciosas o inflamatorias subyacentes crónicas que puedan provocar anemia y si familiares del paciente padecen de ictericia,



cálculos biliares o esplenomegalia. En tal historial también se debe indagar si el niño ha estado expuesto a fármacos especialmente a los oxidantes, ya que estos pueden provocar hemólisis. Mientras que también se debe distinguir la exposición de toxinas ambientales, como la exposición al plomo y los nitratos en el agua de pozo.

Evidentemente, también hay que realizar un historial alimenticio que tiene como objetivo estimar la ingesta de hierro y, en menor grado, el contenido de folato y vitamina B12, que en el caso de bebés se enfoca en conocer el tipo de fórmula que consume y el momento en que deja de consumirla. Mientras que, en menores de 12 años, se pretende investigar sobre las prácticas de dietas especiales como la vegetariana o vegana, consumo de comida chatarra y hábitos alimentarios exigentes, al igual que la ingesta excesiva de té o café. (18)

Además, resulta claro mencionar que las niñas que empiezan la etapa de la adolescencia requieren de un fuerte crecimiento por lo que sus necesidades nutricionales aumentan notablemente. Siendo así, que se establece que los valores de hierro deben encontrarse alrededor de los 1,65 mg/d incluyendo 0,35 mg/d para el crecimiento y 0,5 mg/d para la compensación de pérdida en relación con el período menstrual. Posteriormente, se procede a evaluar la pérdida de sangre tomando en consideración que existen elementos subjetivos, ya que el 20% de las mujeres con una pérdida de más de 80 ml consideran que tienen períodos normales y el 20% de las que pierden 30 ml piensan que tienen períodos demasiado abundantes. Por ello, es importante realizar la valoración teniendo en cuenta que si el sangrado excesivo dura más de 7 días podría ser un indicador de anemia. (24)

Así mismo, con respecto al historial de desarrollo es imprescindible preguntar a los padres o tutores si el niño ha alcanzado el desarrollo apropiado para su edad, ya que caso contrario, si se define un retraso este podría asociarse a deficiencias de hierro o vitamina B12, toxicidad por plomo o por anemia de Fanconi. (25)

Para un mejor diagnóstico que sea más preciso, también es relevante realizar exámenes de laboratorio con un enfoque hacia determinador de índices de

glóbulos rojos y una revisión del frotis de sangre periférica. Dentro de este examen, también se valoran la hemoglobina y hematocrito, el cual debe ser la primera prueba de detección de anemia en los niños, ya que mide la cantidad de hemoglobina en la sangre y la cantidad de glóbulos rojos. (22) Cabe mencionar que en el caso de tomar muestras a través del método de “pinchazos” en el dedo o el talón, este puede arrojar resultados falsamente elevados. (18)

Por su parte, llevar a cabo un hemograma completo podría ayudar a expandir la información de la sangre y otras líneas celulares. (22) (18) Mientras que también se podría solicitar un recuento de reticulocitos para medir la cantidad de glóbulos rojos recién formados en la muestra de sangre del niño, cuyo resultado demuestra una producción insuficiente de glóbulos rojos se estaría hablando del padecimiento de anemia. (22)

Por lo tanto, si los resultados de los exámenes determinar valores normales de índices de glóbulos rojos en el paciente se procede a realizar un análisis de frotis en la sangre para que revele la existencia de células anormales a través de la observación bajo un microscopio que ayude a identificar la causa de la anemia. (22) Dichas anomalías podrían ser un tamaño anormal de los glóbulos rojos, la palidez central como indicador de células hipocrómicas, que se observan con mayor frecuencia en la deficiencia de hierro y talasemia, células fragmentadas. Mientras que también podrían encontrarse anomalías morfológicas típicas como células falciformes, esferocitos, estomatocitos, poiquilocitos de lápiz, células diana, células de mordida y cuerpos de Heinz, presencia de numerosos glóbulos rojos nucleados que podrían indicar un recambio rápido de la médula ósea y se observa con procesos hemolíticos, aglutinación de glóbulos rojos, cuerpos de Howell-Jolly asociado a la ausencia o hipofunción del bazo, punteado basófilo se observa clásicamente en el envenenamiento por plomo y también puede estar presente en la talasemia, la anemia de células falciformes y la anemia sideroblástica, y por último, tener en cuenta apariencia de los leucocitos del paciente, en caso de que aumenten los neutrófilos circulantes, neutrófilos hipersegmentados y la presencia de formas tempranas de glóbulos blancos. (18)

### 4.2.2.3 Clasificación

Cabe considerar por otra parte que existen muchas clasificaciones de anemias, pero en el presente trabajo se abordará aquella conocida como la clasificación morfológica por volumen corpuscular medio de los hematíes (VCM) que permite orientar el estudio de la anemia ayudando a reducir aún más las posibilidades diagnósticas y establece tres tipos de anemias: microcíticas, normocíticas y macrocíticas. (26)

La anemia microcítica es aquella que significa que los glóbulos rojos del niño son más pequeños de lo normal. (22) La causa más común de esta anemia es la deficiencia de hierro o por la insuficiencia de la proteína de ferritina, que al encontrarse por debajo de 15 ng/ml confirman el diagnóstico de anemia ferropénica y por encima de 100 ng/ml lo descartan, ya que dicha reacción se produce por estados inflamatorios. (26)

En relación con la idea anterior, es primordial mencionar que la deficiencia de hierro se constituye más del 50% de la anemia en la población mundial por motivo de un déficit nutricional a causa de poca absorción del hierro, lo que ha dado como resultado la distinción de tres fases por déficit de hierro. (21)

En primer lugar, se conoce a la ferropenia latente como aquella en donde el déficit del hierro incrementa en los depósitos férricos del sistema retículo endotelial, empezando por hígado y bazo y posteriormente en la médula ósea y se presenta sin una alteración mayor en el hemograma y no presenta síntomas determinados, pero las reservas de hierro son bajas. (21)

Cabe señalar, que un estudio realizado en niños de diferentes edades en el año 2018 se evidenció que, a pesar de no existir mayor cambio en los indicadores hematológicos, los límites inferiores de ferritina dieron para el diagnóstico de deficiencia de hierro latente da como resultado que en niños de 4 meses a 13 años es de 26 µg/l. (27)

Por otra parte, también se distingue la ferropenia sin anemia, cuando los valores de hierro sérico y saturación de la transferrina se reducen y la capacidad total de fijación del hierro aumenta con hemoglobina normal y se da con mayor frecuencia en los niños preescolares. (28) Es importante

reconocer cuando se padece este tipo de anemia, ya que a largo plazo puede aumentar la mortalidad por enfermedades crónicas como insuficiencia cardíaca. (29)

Asimismo, el déficit de hierro puede producirse por la anemia ferropénica en la cual el organismo no provoca una cantidad adecuada de hemoglobina (30) causando que aquellas anomalías previas corran peligro y se experimentan síntomas como fatiga, debilidad y palidez mucocutánea. (21)

Es importante destacar que el déficit de hierro en los niños en etapa de crecimiento y desarrollo es frecuente debido a las necesidades que este proceso conlleva, más aún en el caso de las niñas que empiezan con su período menstrual. (31)

Ahora bien, retomando con la clasificación, la anemia normocítica se define como anemia con un VCM normal, es decir, que los glóbulos rojos del niño son de tamaño normal. (22) Las principales causas son las anemias hemolíticas, pérdida de sangre, infección, medicación y anemia por enfermedad crónica, hipotiroidismo y la enfermedad renal crónica. Por lo manifestado, se evidencia que este tipo de anemia puede tener distintas causas y por eso requiere de otro tipo de análisis para determinarlo de mejor manera, esto podría ser precisando el valor de los reticulocitos, los cuales son precursores de los hematíes y reflejan el grado de eritropoyesis medular y la capacidad regenerativa de la anemia. (26)

Continuando con la anemia macrocítica, esta se constituye como uno de los tipos de anemia más rara diagnosticada en niños y es aquel en que los glóbulos rojos del niño son más grandes de lo normal y puede ser originado por la deficiencia de vitamina B 12 o folato (22), enfermedad hepática, anemia de Diamond Blackfan, hipotiroidismo y anemia aplásica. Otras causas en niños son la exposición a determinados medicamentos, como, por ejemplo, los anticonvulsivos, zidovudina y agentes inmunosupresores. Además, la macrocitosis aislada también se observa con frecuencia en niños con síndrome de Down. (18)

#### **4.2.2.4 Efectos**

La anemia trae consigo muchas consecuencias desfavorables en cuanto al desarrollo físico, mental y cognitivo de los niños. Sumándole a ello, que se ve afectado la situación económica de sus familias al tener que buscar mejoras por el deterioro de la vida del menor debido a la imperfección de la capacidad intelectual y productividad debido al aumento de patologías por enfermedades infecciosas. (20)

Los efectos de la anemia en el área del cerebro según estudios realizados en animales han determinado que la carencia de hierro perjudica de manera negativa el desarrollo cerebral de los niños, debido a que la carencia de hierro afecta negativamente el desarrollo cerebral, debido a que dicho proceso tiene una dependencia de enzimas y proteínas que contienen hierro (32)

Se conoce que durante la última etapa del embarazo y los primeros años de vida del bebe el crecimiento cerebral es rápido, porque es propenso a una alta insuficiencia nutricional. Siendo así que, si no existe una ingesta adecuada de hierro provocará consecuencias en el desarrollo del sistema nervioso y puede alterar tanto a su desenvolvimiento morfológico como a su operatividad bioquímica. (33)

Además, se debe tener en cuenta que el hierro facilita la síntesis de lípidos que también cumplen con la función de suministrar a las membranas celulares y reducción de lípidos, por ello, al haber una anomalía en una de esas atribuciones, la maduración del cerebro y su desarrollo cognoscitivo se verá afectado. (33)

Cabe destacar que el mencionado desarrollo cognitivo es definido como un proceso en el que los datos que recibe el menor por medio de los sistemas censo perceptuales le permiten organizar de manera organizada dichos datos para responder con nuevas situaciones en base de experiencias anteriores. (34)

Siendo las cosas así, se debe ampliar que este progreso se lleva a cabo en el hipocampo, que es la región del cerebro encargada del aprendizaje y de la memoria, como también de las emociones. (33) Esto conlleva a que si el

desarrollo cognitivo de los niños y adolescentes resulta influenciado ya que podría presentarse el caso que el niño no esté motivado en sus estudios escolares lo que tendrá como resultado que su aprendizaje no se cumpla y tenga bajo rendimiento académico. (35) Es más, los efectos de la anemia podrían llevar al estudiante a padecer de altos niveles de estrés que provocan la alteración de su ejercicio cognitivo. De tal manera, que es indispensable tratar la anemia para evitar tal afectación en el menor.

Por su parte, la anemia en los niños perjudica todas las áreas del desarrollo motor que involucran el área mental, motora y conductual (33) que se desarrollan desde el período fetal hasta la etapa de la adolescencia, y que, según investigaciones, establecen que se efectuará de manera exitosa con una nutrición adecuada. De tal manera, que se ha comprobado que, en caso de existir anemia o carencia de hierro en la alimentación, se presenta letargo, disminución de la capacidad de trabajo, y deterioro del desarrollo neurocognitivo (36) específicamente en la coordinación de movimientos, desarrollo del lenguaje, interacción con el entorno, retroalimentación sociocultural, y demás aspectos fundamentales en el desarrollo y adaptación del menor. (37)

Según un reporte realizado en el 2016 en América Latina y el Caribe por parte de la Organización Panamericana de la Salud, se observa que de un estudio realizado en niños de aproximadamente 5 años padecen de anemia y además presentan un retraso en el crecimiento y en el desarrollo normal de un niño. (37) Además, los efectos adversos de la anemia provocan que el sistema inmune sea susceptible a infecciones y que en un futuro sea irreversible reparar el daño a pesar de haber superado la anemia. (7)

La función inmunológica puede presentar distintas alteraciones tales como a la quimiotaxis, a la función bactericida de los neutrófilos y otras formas de respuesta inmunitaria como por ejemplo que los leucocitos ven restringida su extensión de neutralizar patógenos, los linfocitos muestran menor capacidad de replicación estimulada por mitógenos, se halla una mínima concentración de células productoras de inmunidad celular y la respuesta cutánea a antígenos es poca. (21) Por lo tanto, poseer de niveles adecuados de

hemoglobina, consolida el transporte de oxígeno a las células que son parte del sistema inmunológico para defenderlo de cualquier germen, bacteria o virus. En tanto, que en el caso de un niño no tenga anemia ya que tiene la suficiente cantidad de hierro en la sangre, su sistema inmunológico le permitirá eliminar los virus o bacterias, reponiéndose de cualquier enfermedad. (38)

En cuanto a la conducta, se descubrió que los niños que habían padecido de anemia en sus primeros años de vida y que realizaron su control a los 10 años, tuvieron reacciones más tardías y menor capacidad para controlar respuestas impulsivas, esto es conocido como un débil control inhibitorio. (33)

El control inhibitorio juega un papel importante en el desarrollo de los niños sobre todo cuando empiezan la etapa de la adolescencia, ya que esta se caracteriza por la toma continua de decisiones que tendrán implicaciones para su vida actual y futura. Por lo que, los niños ponen en práctica las funciones ejecutivas en los distintos ámbitos de su vida, ya sea educativo, social, familiar, emocional y personal, y en su relación y adaptación con la sociedad. (39)

Vale mencionar, que un estudio realizado en China indica que los niveles bajos de hemoglobina en niños de edad escolar están relaciones con problemas de conducta y que el género de los infantes da como resultado algunas manifestaciones de conducta, ya que en el caso de los varones se determinó en su mayoría problemas de atención, mientras que las niñas presentaron mayor agresión. (40)

En esta perspectiva, estos problemas en la conducta de los niños perjudican su participación en sus hogares, escuelas y a largo plazo, puede ocasionar algún problema mayor en el vínculo con su entorno. (33)

Otro efecto de la anemia en los niños conduce a una disminución de la densidad ósea y distorsión de los huesos, por lo que el bajo rendimiento físico se produce de manera regular y esto se debe principalmente a la reducción en el transporte de oxígeno. (21)

Por otro lado, también ocasiona que los niños puedan padecer de hepatoesplenomegalia, esto es un recrecimiento del hígado y bazo, a raíz de que el hígado no puede procesar el glucocerebrósido, y si esta se llega a acumular puede afectar severamente al sistema nervioso central de los niños.

(41)

También se ha evidenciado que los padres de familia buscan asistencia médica porque sus hijos tienen desarrollo puberal lento, siendo una de las causas una alimentación baja en hierro que puede llevar a una desnutrición caracterizada por la anemia provoca la falta de signos puberales en los niños que empiezan su etapa de desarrollo. (42)

Por último, se vale acotar que también se pueden llegar a producir alteraciones de la función cardíaca, ya que como se mencionó en líneas anteriores, en la edad pediátrica aparecen la anemia falciforme, lesiones estructurales cardíacas, enfermedad crónica sistémica, variación del espacio arterial cerebral, coagulopatías, traumatismos craneales y la infección subaguda por el virus varicela zóster. En una serie de casos realizados en Canadá hace unos años atrás, se encontró que más del 50% de los casos en niños con anemia padecieron accidente cerebro vascular isquémico sin tener relación con alguna otra causa. (43)

#### **4.2.2.5 Tratamiento**

Para tratar la anemia, se empieza determinado el estado de gravedad en el que se encuentra y si el niño presenta otras enfermedades, para empezar con un tratamiento especializado acorde a su estado de salud.

En primer lugar, si es necesario mencionar que en lo que respecta a los recién nacidos se pueden sugerir transfusiones de glóbulos rojos o de hierro para restablecer la oxigenación tisular idónea y expandir el volumen de sangre circulante, y, por otro lado, se recomienda la ingesta de suplementos de hierro.

(44)



Para detallar de mejor manera la primera alternativa, se advierte que a pesar de que la transfusión sanguínea es una opción, lo primordial es evitarla, ya que si bien es cierto se ha comprobado su beneficio en los neonatos, por otra parte, también se recalca que puede originar en el menor enfermedades como enterocolitis necrosante, transferencia de agentes infecciosos y trastornos en su desarrollo neurológico. En función de lo planteado, asimismo es relevante especificar que no existe una cantidad exacta y definida de cuánto debe transfundirse en un recién nacido. Sin embargo, la cifra adecuada aprobada en distintos ensayos clínicos determina que el volumen a transfundir puede variar entre 5 y 20 ml/kg, ya que los estudios evidencian que, manejando esos volúmenes, en un futuro ya no serían necesarias transfusiones más frecuentes. (44)

Por otra parte, en lo que atañe a los suplementos de hierro, en recién nacidos o en los primeros años del menor, se aconseja implementar una fórmula fortificada con hierro o la suplementación de la lactancia materna con gotas de hierro con dosis de 3 mg de hierro por kg/día, que deberá ser controlado al mes de haber empezado con el tratamiento. En caso de que los resultados sean favorables, se continúa con la medicación por dos meses más, mientras que, si la madre de familia aplica la fórmula, entonces se mantiene hasta el primer año de vida del bebé. (44)

La suplementación con hierro es una de las estrategias utilizadas en la prevención de la deficiencia de hierro, cuando la población en riesgo no tiene acceso a alimentos fortificados con hierro, o durante el embarazo debido a los elevados requerimientos de hierro que deben ser cubiertos en un período corto de tiempo. (45) Los suplementos de hierro se pueden tomar en forma de cápsulas, tabletas, tabletas masticables y líquidos. (46)

Si a pesar de lo indicado anteriormente la anemia continúa, es importante realizar un examen de la concentración de ferritina sérica, que, si llega a presentar un valor mayor de 15 µg/L, quiere decir entonces que la anemia no se relaciona a una deficiencia por hierro. (44)

Ahora bien, el estado nutricional del niño durante sus primeros años es vital porque según la alimentación que este haya adoptado, será determinante

para su salud y en su desarrollo. Por lo tanto, la correcta ingesta de alimentos que aporten de nutrientes necesarios al niño, menores serán las enfermedades que le afecten incluso a lo largo de su vida.

Si bien es cierto, no existe un alimento en particular que pueda ofrecer el suficiente valor nutritivo. Sin embargo, es posible combatir la anemia si se integra una dieta balanceada conformada por cereales, verduras y frutas, grasas y aceites, carne, pescado, leche, huevos, leguminosas y otros, que ayudarán al correcto funcionamiento del organismo del infante. (47)

Por supuesto que este proceso alimenticio es relevante educarlo desde edades tempranas, debido a desde pequeños el ser humano tiende a crear hábitos alimentarios que definen el estado nutricional, que en muchos casos debido a los caprichos de los niños por preferir alimentos no saludables como las comidas chatarra o dulces puede derivar en un mal hábito, por lo que es importante que los padres, quienes tienen un rol primordial en la vida de sus hijos, efectúen costumbres saludables que aporten de los nutrientes que requieran sus hijos. (47)

Como ya se ha mencionado anteriormente, los niños en etapa escolar se encuentran en toda la fase del desarrollo y es donde obtienen todos los beneficios para su salud al formarse las bases biológicas, psicológicas y sociales que los regirán en el futuro. De manera general, es importante recalcar que los niños empiezan a crecer a un ritmo promedio de 6-8 cm/año, y un peso que aumenta entre de 2-3 kg por año. De tal manera que es un período en que la nutrición es clave si se desea cumplir con las generalidades mencionadas. (47)

En esta perspectiva, autores señalan que la deficiencia de vitamina A, hierro, zinc y demás micronutrientes constituyen la principal causa de la anemia. (48)

Dentro de este marco, cabe señalar que los alimentos ricos en hierro juegan un papel importante en la dieta de los más pequeños, que, a pesar de nacer con las reservas suficientes para sus primeros meses de vida, a medida que van creciendo, también van aumentando sus cantidades de hierro que en el

caso de niños de 1 a 3 años corresponde a 7 mg de hierro, mientras que de 4 a 8 años se estima un valor de 10 mg. (49)

En este sentido, se comprende recalcar que los alimentos ricos en hierro se pueden dividir en hierro hemo y no hemo. En el primero, son aquellos alimentos que cuentan con más cantidad de hierro de buena absorción, alcanzando un máximo de 25% de aprovechamiento y se lo encuentra principalmente en alimentos de origen animal como carnes, vísceras, pescados y mariscos. Mientras que el hierro no hemo, corresponde a alimentos de origen vegetal como las legumbres, los cereales, frutos secos, verduras y la yema del huevo, los cuales presentan una absorción entre 1% a 5%. (49)

Retomando la importancia de una alimentación rica en hierro, la Sociedad Pediátrica de Canadá recomienda a partir de los 6 meses implementar alimentos complementarios en hierro e introducir a la dieta alimenticia cereales fortificados en hierro, y a medida que el niño va creciendo, apoyar a la ingesta de alimentos ricos en hierro. (50) Por consiguiente, es necesario mencionar aquellos alimentos que ayudarán a la contribución del hierro y, por lo tanto, evitarán que la anemia sea un mal que perjudique la salud de los niños. Siendo así que se parte detallando a los mariscos como los mejillones, almejas, berberechos, ostras y las zamburiñas. También son beneficiosas para combatir la anemia las carnes rojas como la de cordero que aporta unos 3 mg de hierro por cada 100 gramos de carne. Por su parte, los pescados como las sardinas, el salmón y las anchoas en aceite destacan por su alto aporte de hierro, variando desde los 2,2 mg por cada 100 gramos a 4 mg por cada 100 gramos de las últimas. (49)

Como se mencionó anteriormente, entre los alimentos de origen vegetal ricos en hierro de categoría no hemo se encuentran cereales como el mijo, avena, centeno, espelta y la quinua. Y con respecto a los frutos secos, los pistachos, pipas de girasol, piñones, las almendras, las nueces y las semillas de calabaza son los que tienen mayor cantidad de hierro. Mientras que en lo que respecta a las legumbres, se destacan las lentejas, garbanzos, alubias, los guisantes o la soja son las más destacadas. (49)

En cuanto a las verduras, se recomienda consumir las espinacas, acelgas y el perejil, pero hay que destacar que su absorción es más lenta, por lo que los niños deben implementar en su alimentación la vitamina C, ya que, a través de naranjas, naranjillas, tomates y pimientos, ayudarán al cuerpo que el hierro se absorba de mejor manera. (51)

Como dato adicional, es conveniente acotar que la preparación es fundamental, ya que, si las verduras se hierven con mucha agua, provocará que reduzca el hierro en un 15%. (49)

En esta perspectiva, también pueden suceder casos de niños que consuman mucha leche, lo cual no es beneficioso si se desea contrarrestar la anemia. Por eso es necesario sugerir reducir la cantidad de lácteos que el menor ingiera y por eso la Sociedad Canadiense de Pediatría recomienda no dar más de 500 ml de leche al día a niños mayores de 1 año y es preferible que se implementa el agua cuando el niño tenga sed. (50)

Por último, es conveniente colocar una tabla con los alimentos ricos en hierro expresados en miligramos por cada 100 gramos de porción comestible del alimento. (52)

#### **Alimentos ricos en hierro**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>CONTENIDO EN HIERRO</b>
Sangre	52
Almejas, berberechos, chirlas	24
Habas secas	8,5
Hígado	8
Pistachos	7,3
Lentejas	7,1

Carne de caballo	7
Garbanzos, judías	6,7
Ostras	6,5
Morcilla	6,4
Patés	5,5
Mejillones	4,5
Almendras y avellanas	4,2
Espinacas	4
Lomo embuchado	3,7
Sardinas	3,2
Higos secos, ciruelas secas	3
Sesos	2,8
Pan integral	2,5
Carne de vacuno	2,5
Puré de patata	2,4
Chorizo, salchichón, salami, mortadela	2,3
Nueces	2,2
Huevo de gallina	2,2
Salchichas	2,2
Chocolate	2,2
Galletas	2

Cacahuetes, dátiles	2
Jamón cocido	1,8

### **4.2.3 Valoración bioquímica**

#### **4.2.3.1 Enfocado en hierro y anemia**

La evaluación bioquímica consiste en medir los niveles del sustrato o metabolito en sangre, su excreción urinaria o las alteraciones en actividades enzimáticas o cambios en niveles de ciertos metabolitos relacionados con la misma. A partir de esas mediciones y sus valores encontrados, se puede detectar deficiencias anteriores a las manifestaciones clínicas. (53) Un hemograma completo es un ejemplo de valoración bioquímica, ya que es un análisis de sangre que se usa para evaluar el estado de salud general y detectar una amplia variedad de enfermedades, incluida la anemia, las infecciones y la leucemia. (54)

#### **4.2.3.2 Punción capilar**

La punción capilar es una forma alternativa para tomar muestras sanguíneas. Existen varios sitios anatómicos donde se puede realizar este tipo de punción. Estos pueden ser en la yema de uno de los dedos de la mano, en el talón del pie, en el antebrazo o en el lóbulo de la oreja. (55)

#### **4.2.3.3 Equipo de multi-monitoring system tirillas de hemoglobina**

Tiene multifunción 4 en 1 equipos de pruebas de sangre (Total de colesterol, glucosa, ácido úrico y hemoglobina) y toma una pequeña muestra de sangre (0.5µL) y tiene la función de diagnóstico y clasificación de instrumentos de la Clase II la glucosa en sangre de ácido úrico, colesterol y hemoglobina metro. (56)

#### **4.2.4 Antropometría**

Estudio de las proporciones y medidas del cuerpo humano. (57)

##### **4.2.4.1 Valoración antropométrica**

Es la determinación de la valoración nutricional de la persona adulta mayor, mediante la toma de peso, medición de la talla y otras medidas antropométricas. (58)

##### **4.2.4.2 Balanza SECA 803**

Báscula electrónica de uso profesional con capacidad de 150 kg, 330 lb y sus funciones son desconexión automática, tip on (función de conexión automática al tacto), conmutación kg/lb/sts, medición móvil y Auto-HOLD. (59)

##### **4.2.4.3 Tallímetro SECA 2013**

Estadiómetro portátil particularmente adecuado para el uso móvil. La escala en el lateral del estadiómetro permite consultar la talla durante la medición, lo cual asegura la precisión de los resultados hasta una talla de 205 cm. (60)

##### **4.2.4.4 Peso**

Parámetro cuantitativo imprescindible para la valoración del crecimiento, el desarrollo y el estado nutricional del individuo. (61) Es importante que la medida sea tomada correctamente, porque da a conocer la situación nutricional en que se encuentra un individuo o una población, asegurando un diagnóstico correcto. (62)

#### **4.2.4.5 Talla**

La talla representa la suma de longitud de los segmentos y subsegmentos corporales, puede utilizarse como punto de referencia al analizar la proporcionalidad del cuerpo. (63) Su estudio es de gran importancia en el proceso de su crecimiento corporal del infante para poder determinar si es el más adecuado o no al medio en que desarrollan. (64)

#### **4.2.4.6 IMC**

El índice de masa corporal (IMC) es el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la estatura en metros. El IMC es un método de evaluación fácil y económico para la categoría de peso: bajo peso, peso saludable, sobrepeso, y obesidad. (65)

#### **4.2.4.7 IMC/edad**

Índice de Masa Corporal es un indicador que correlaciona de acuerdo con la edad, el peso corporal total con relación a la talla. Se obtiene al dividir el peso expresado en kilogramos entre la talla expresada en metros al cuadrado. (66)

#### **4.2.4.8 Índice talla para edad (T/E)**

Un indicador de crecimiento que relaciona la talla o longitud con la edad. Da cuenta del estado nutricional histórico o acumulativo. (66)

#### **4.2.5 Valoración dietética**

Es la valoración que se utiliza para conocer la frecuencia y distribución de las alteraciones nutricionales, para poder desarrollar intervenciones poblacionales para mejorar la salud y para conocer los efectos que la dieta puede tener sobre la salud. (67)



#### **4.2.5.1 Carbohidratos**

Los carbohidratos son moléculas de azúcar. Junto con las proteínas y las grasas, los carbohidratos son uno de los tres nutrientes principales que se encuentran en alimentos y bebidas. Su cuerpo descompone los carbohidratos en glucosa. (70)

#### **4.2.5.2 Grasas**

Las grasas son nutrientes que están presentes en los alimentos que ingerimos y nuestro cuerpo las utiliza para generar membranas celulares, tejido nervioso (incluido el cerebro) y hormonas. El cuerpo también utiliza las grasas como combustible. Si las grasas que se ingieren no se queman en forma de energía ni se utilizan para generar los componentes del organismo, se almacenan en forma de células adiposas (grasa). (71)

#### **4.2.5.3 Proteínas**

Las proteínas son moléculas grandes y complejas que desempeñan muchas funciones críticas en el cuerpo. Realizan la mayor parte del trabajo en las células y son necesarias para la estructura, función y regulación de los tejidos y órganos del cuerpo. (72)

#### **4.2.5.4 Índice de alimentación saludable**

El índice de alimentación saludable, más conocido en la literatura como Healthy Eating Index, es un instrumento que permite la evaluación del patrón alimenticio de una población en relación con si se adhiere en mayor o menor medida a las recomendaciones de las guías dietéticas americanas Dietary Guidelines for Americans, DGA. Este subgrupo de índices, los HEIs, suele presentar 10 componentes, incluyéndose alimentos o nutrientes específicos para valorar la moderación y otros nutrientes y alimentos dentro de algunos

grupos de alimentos para evaluar la adecuación, aplicándose mediante un sistema de puntuación sencillo. (68)

#### **4.2.5.5 Frecuencia de consumo de alimentos**

Los Cuestionarios de Frecuencia de Consumo de Alimentos son herramientas de investigación ampliamente utilizadas a nivel poblacional para evaluar la ingesta alimentaria, especialmente en niños. Para ser aplicado se recomienda que sea construido y validado específicamente para las poblaciones de estudio con el fin de producir datos confiables, siendo estos más prácticos y económicos para la recopilación de datos dietéticos en estudios epidemiológicos a nivel poblacional. (69)

#### **4.2.6 Encuesta CAP**

Una encuesta CAP es un estudio cuantitativo de una población específica que reúne información sobre lo que la gente sabe, cómo se siente con relación a un tema concreto y cómo se comporta al respecto. (73)

#### **4.2.7 Evaluación de la intervención nutricional**

Para que exista una correcta estrategia de intervención nutricional educativa se tienen que organizar dos ejes; por un lado, establecer los objetivos generales y específicos de la estrategia, los cuales tienen que plantear cómo se pretende lograr en el corto, mediano y largo plazo. Por otra parte, debe existir un soporte con diferentes perspectivas, con la finalidad de que se pueda lograr su comprensión y asentar el soporte científico.

#### **4.2.8 Accionar de las autoridades ante la problemática**

La situación del Ecuador en cuanto al estado nutricional de la población se ve marcado por la notable permanencia de retardos en talla y el déficit de

micronutrientes. Por tal motivo, para enfrentar este mal, es que los distintos gobiernos han adoptado distintas acciones en las que destacan el Programa Integrado para el Control de las Deficiencias de Micronutrientes expedido en 1995, el Sistema de Vigilancia Alimentaria Nutricional de 1996 y la Ley de Maternidad Gratuita (1999), planteando los objetivos de reducir la anemia en mujeres embarazadas y en niños menores de 2 años y la reducción de la deficiencia de vitamina A en menores de 5 años; como también monitorear el crecimiento por medio de la toma de medidas antropométricas en los establecimientos de salud y poder brindar atención primaria de salud a madres y niños. (74)

Posteriormente, en los años 2000 también incursionaron otros planes, pero el que más destacó fue el que impartió el Ministerio de Educación, llamado Programa de Alimentación Escolar, el cual tenía la finalidad de alimentar a los niños en el desayuno y en el almuerzo. (75) Dentro de este marco, surge el Programa Aliméntate Ecuador con una filosofía distinta, direccionada hacia el reconocimiento de los ciudadanos a acceder a alimentos seguros y nutritivos. (76)

En el año 2009, se implementó un nuevo programa denominado Intervención Nutricional Territorial Integral (INTI) (77) orientado a solucionar los problemas nutricionales relacionados con la salud, la educación, el bienestar y la calidad de vida en la que se priorizó a provincias en las que la desnutrición crónica era mayor. Sin embargo, a pesar de las distintas políticas públicas enfocadas en salud y de los demás programas que se ejecutaron, una encuesta sobre las Condiciones de Vida del año 2014 determinó que la desnutrición se mantenía y que lo que sobresalía entre los niños de 5 a 11 años era el sobrepeso y la obesidad con un porcentaje del 31.3% y la anemia predominaba en mujeres en edad fértil. (78)

Para el año 2018, se determinó que más de un cuarto de los niños en edad escolar sufre de anemia y que las cifras relacionadas con la desnutrición colocaron a la provincia Chimborazo como la sexta con mayor presencia de esta problemática de salud con 71 casos. (79) De tal manera, que se recalca

que el débil estado nutricional de los niños se constituye en un problema de salud nacional, regional y de nivel mundial.

En ese contexto, en la actualidad persiste desde el año 2021 hasta el 2025 el Plan Estratégico Intersectorial para la Prevención y Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil (DCI) con el objetivo y prioridad que tiene el Estado de prevenir y reducir la desnutrición crónica infantil como una respuesta urgente y necesaria y otorgando la oportunidad de que los infantes tengan una vida saludable. (80)

Este plan es el resultado de la problemática de la anemia en el país, en la cual 4 de cada 10 niños que lo padecen son originarios del entorno rural, y a su vez, se afirma que 6 de cada 10 niños con anemia habitan en zonas urbanas, principalmente en Quito, Guayaquil y la provincia de Manabí. (80)

Por lo tanto, se recalca que una de las vías más eficientes para mitigar la anemia es por medio del desarrollo de programas de prevención y de educación que promuevan una alimentación saludable en la etapa escolar ya que el trabajar en el infante y en conjunto con su familia para que adopten hábitos nutricionales que incidirán en él por el resto de su vida, ha demostrado cambios de conductas favorables. (47)

Por tal motivo, actualmente el municipio de Guayaquil se prepara con el Programa Crecer que se estima ayudará a combatir la desnutrición en 1.600 niños. Todo empieza con la iniciativa de la Empresa Pública Desarrollo, Acción Social y Educación (DASE) y la organización Children International, las cuales firmaron un convenio en el que se detalla que el programa se ejecutará en dos fases, la primera de ellas se enfocará en la prevención que brindará capacitaciones a las familias inscritas, se entregarán desayunos nutritivos, sesiones de cocina saludable, y se ofrecerán chequeos médicos durante un año. Mientras que, en la segunda etapa, se evaluará que el programa cumpla con los objetivos planteados. Se destaca que todo este proceso se registrará por la consultoría de profesionales de la salud y nutricionistas. (81)

Por su parte, la alcaldesa Cynthia Viteri recalca que también se ofrecerán más de un millón de almuerzos al año con el reconocimiento que la nutrición de los

niños es fundamental para que puedan desarrollarse física e intelectualmente. (81)

Es conveniente acotar que como se mencionó anteriormente, las familias que se beneficiarán de este programa serán escogidas por medio de un estudio cuidado de los grupos más vulnerables por parte de Children International. (81)

Se quiere con ello significar que la gobernanza nutricional del país se encuentra debilitada y urgen medidas radicales para revertir la tendencia de deterioro en las condiciones de la población. Además, que este es un problema que afecta el desarrollo social y económico del país, ya que en un estudio del 2017 se reveló que Ecuador destinó 4,3% del PIB para tratar la desnutrición y a su vez, repercute en la productividad laboral anual con un valor de USD 2.32 per cápita. (7)

Por lo tanto, debido a la gran suma de dinero que el Estado direcciona hacia la radicación de la anemia en niños, es que el autor Navarrete Tejada evaluó los costos económicos actuales y futuros de los estados deficitarios de hierro y la anemia ferripriva que le representarían al Ecuador en el ámbito de la salud pública, la educación, y la productividad laboral del Ecuador. (82)

En el 2020, se destinaron aproximadamente 16 millones de dólares; en la educación cerca de 185 mil dólares y en la productividad laboral, alrededor de 750 mil dólares. Por consiguiente, se espera que para el 2030 los valores incrementen en un aproximado de 370 millones de dólares, 5 millones de dólares y 17 millones de dólares, respectivamente. Es decir, incrementarían los costos en 2 mil porcientos dentro de 10 años. (82)

Desde una perspectiva más general, se puede concluir que la lucha por la reducción de la anemia es una iniciativa no solo del Estado, sino también de distintas instituciones ajenas al gobierno que están encaminadas en la ejecución de diferentes programas, proyectos y estrategias que permitan mostrar cambios significativos. Aun así, las últimas estadísticas no muestran resultados favorables, ya que la anemia persiste en la cuarta parte de la población infantil. (7)

## **5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Una intervención educativa nutricional contribuye a mejorar las concentraciones de hemoglobina capilar y disminuye el porcentaje de prevalencia de anemia en niños de etapa escolar de zonas urbanas marginales de la ciudad de Guayaquil-Ecuador de mayo- septiembre 2022.

## 6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definiciones	Dimensión	Indicador	Escala
Valoración antropométrica	Determina la valoración nutricional de las personas, a través de la toma de peso, talla, entre otras medidas.	Índice P/E		Intervalos
		> +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	
		Índice T/E		
		> +3 DE	Talla muy alta	
		+3 a - 2 DE	Talla normal	
		< - 2 DE	Talla baja	
		< - 3 DE	Talla baja severa	
		Concentración de hemoglobina	Variación en el número y tamaño de los eritrocitos o por una reducción en la concentración de hemoglobina, en ambos casos los valores son inferiores a los establecidos en un valor de corte.	
Anemia leve	110 - 114 g/l			
Anemia moderada	80 - 109 g/l			
Anemia grave	Menor a 80 g/l			

Hábitos alimentarios	Conductas alimentarias que se obtienen por la repetición a la hora de elegir, preparar y consumir un alimento de elecciones. Esta selección es en base a las características sociales, económicas y culturales de la persona.	Alimentación saludable	Puntaje > 80	Intervalos
		Alimentación necesita cambios.	Puntaje entre 50 - 80	
		Alimentación poco saludable	Puntaje < 50	
Conocimientos de la anemia	Es el entendimiento de conceptos, relaciones y cualidades que lleva al ser humano a razonamiento. Es por ello que existe el conocimiento empírico-no científico, filosófico y científico.	Conocimiento bueno	16 a 20 puntos	Nominal
		Conocimiento regular	10 a 14 puntos	
		Conocimiento deficiente	0 a 10 puntos	
Actitudes sobre la anemia	Creencias y valores arraigadas desde la infancia con la que se tiene disposición para actuar en situaciones determinadas en las que se debe ejercer una acción.	Actitud excelente	46 a 50 puntos	Ordinal
		Actitud buena	38 a 45 puntos	
		Actitud riesgosa	30 a 37 puntos	
		Actitud deficiente	22 a 29 puntos	
		Actitud crítica	10 a 21 puntos	
Prácticas de la anemia	Experiencias que adquiere el ser	Práctica excelente	46 a 50 puntos	Ordinal



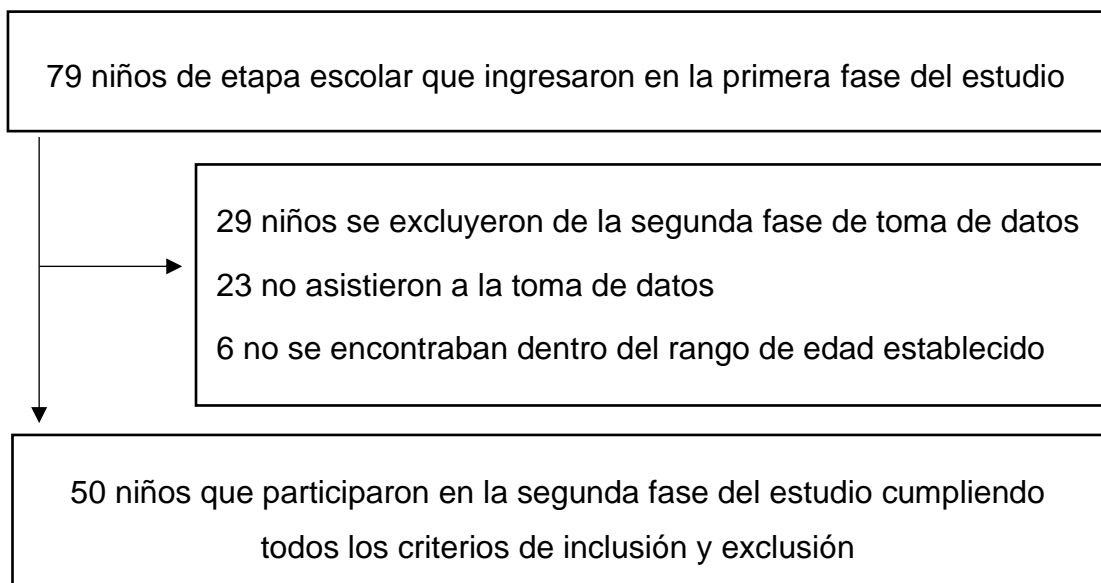
	humano a través de los conocimientos. Esto se ejerce mediante un contacto directo, uso de los sentidos y conducta psicomotriz.	Práctica buena	38 a 45 puntos	
		Práctica riesgosa	30 a 37 puntos	
		Práctica deficiente	22 a 29 puntos	
		Práctica crítica	10 a 21 puntos	

## 7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 7.1 Diseño metodológico

El presente estudio es de tipo longitudinal, analítico, correlacional, cuasi experimental, ya que se tomó en cuenta la primera medición (antropométrica, bioquímica, encuesta CAP y frecuencia de consumo) en el presente periodo.

### 7.2 Población y muestra de la investigación



### 7.3 Criterios de inclusión

- Niños en edad escolar 5-11 años.
- Autorización previa por parte del representante legal mediante la firma del consentimiento informado.
- Pertenecientes a la primera fase de estudio

### 7.4 Criterios de exclusión

- Niños que tomen suplementación de hierro.
- Niños con cirugías de alto riesgo en los primeros años de vida.

## **7.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **7.5.1 Técnicas**

La toma de datos fue realizada bajo el consentimiento informado de los representantes, mediante una entrevista, en la cual se evaluó sus conocimientos sobre alimentación y nutrición, a través de una encuesta de Conocimientos, Actitudes y Prácticas, y se determinaron los hábitos alimentarios de los niños por medio de un cuestionario de frecuencia de alimentos.

Para realizar la segunda toma de datos antropométricos se utilizaron instrumentos de uso profesional, marca SECA, los mismos que fueron utilizados para la primera fase de este proyecto.

La información obtenida fue utilizada para la elaboración de un diagnóstico, basándonos en la base de criterios de la Organización Mundial de la Salud.

Se entregó a los padres una tarjeta, con los datos básicos del infante, el resultado de la prueba de punción capilar con su respectivo diagnóstico, la talla, el peso y asimismo el diagnóstico de cada uno. Además, se le brindó a cada padre una serie de consejos nutricionales en base a los resultados y necesidades de su hijo.

### **7.5.2 Instrumentos**

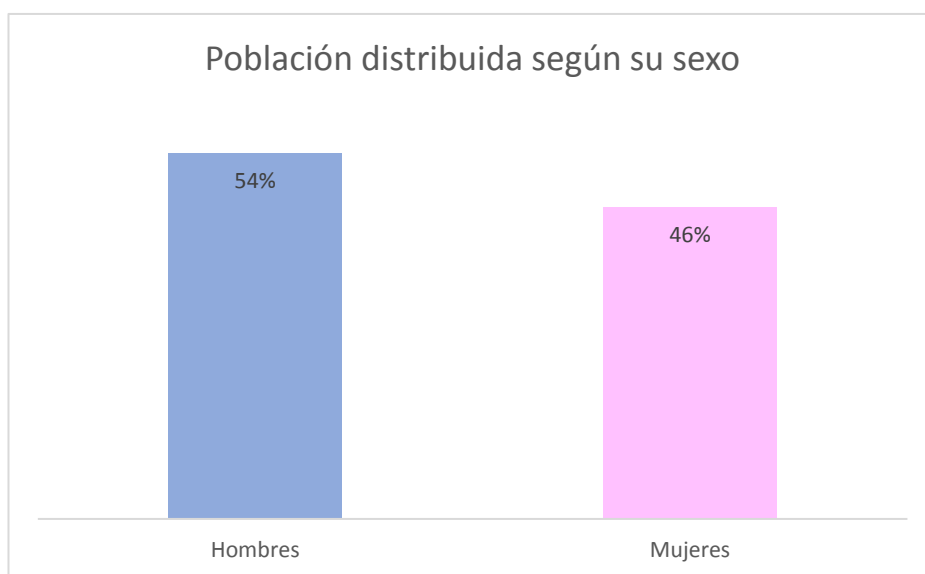
- Instrumentos antropométricos: balanza SECA 803, tallímetro SECA 213 y tablas antropométricas de la OMS.
- Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (Índice de Alimentación Saludable - IASE).
- Encuesta sobre Conocimientos, Actitudes y Prácticas (Encuesta CAP).
- Microsoft Excel
- Programa estadístico Jamovi
- Equipo de HemoCue
- Tarjeta de diagnóstico nutricional

## 8. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

**Tabla 1.** Población distribuida según el sexo

Sexo	Cantidad	% del total	acumulativo %
F	23	46 %	46 %
M	27	54 %	100%

**Gráfico 1.** Población distribuida según su sexo



**Fuente:** Historia clínica de niños escolares de las fundaciones participantes.

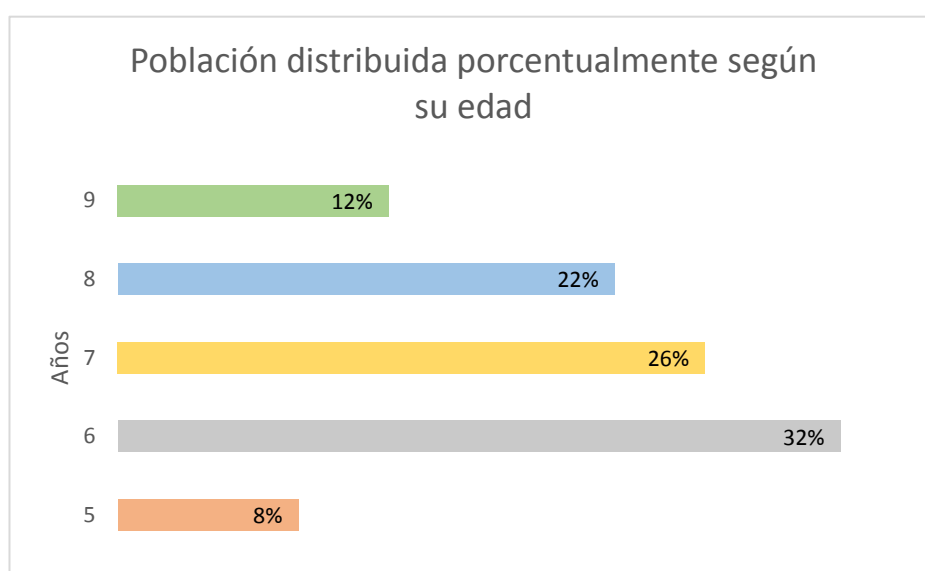
**Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

**Análisis e interpretación:** Dentro de la población compuesta por 50 niños en la etapa escolar, que comprende entre 5 a 9 años, existe una predominancia del sexo masculino con el 54%, y una minoría del sexo femenino con el 46%.

**Tabla 2.** Promedio de edad de la población.

	<b>Edad (años)</b>
N	50
Promedio	7,47
Mediana	7,4
DS	1,18
Mín.	5,7
Máx.	9,9

**Gráfico 2.** Población distribuida porcentualmente según su edad.



**Fuente:** Historia clínica de niños escolares de las fundaciones participantes.

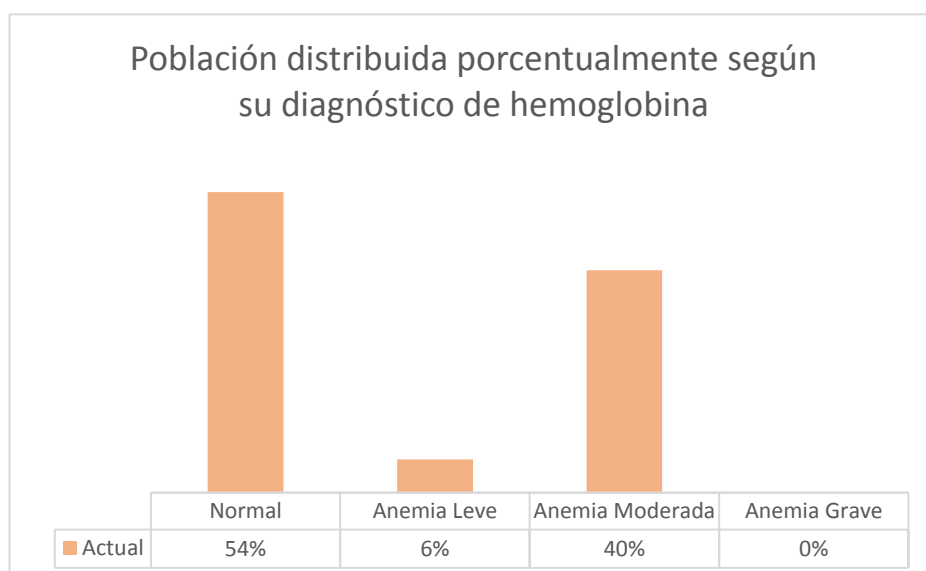
**Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

**Análisis e interpretación:** El 32% de niños corresponde a la edad de 6 a 7 años siendo el grupo más numeroso, seguido del grupo de 7 a 8 años con un 26%, posteriormente en tercer lugar se encuentra el grupo de 8 a 9 años con el 22%, en cuarto lugar, se puede observar el grupo compuesto por niños de 9 a 10 años con el 12%, finalmente el grupo de 5 a 6 años en un 8%. Resultando un promedio de 7,47 años.

**Tabla 3.** Diagnóstico de hemoglobina

<b>Categorías</b>	<b>Cantidad</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulativo</b>
Normal	27	54 %	54%
Anemia Leve	3	6 %	60 %
Anemia Moderada	20	40 %	100%

**Gráfico 3.** Población distribuida porcentualmente según su diagnóstico de hemoglobina.



**Fuente:** Historia clínica de niños escolares de las fundaciones participantes.

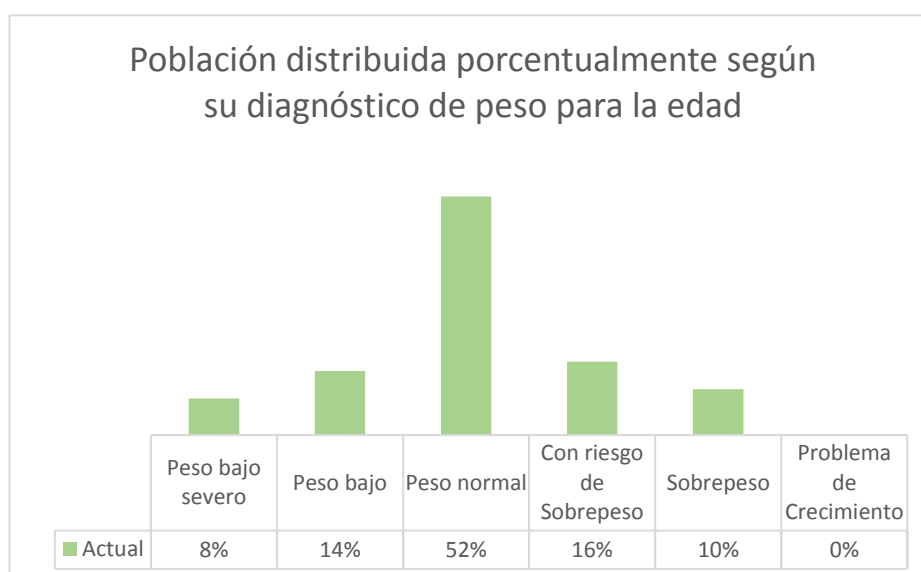
**Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

**Análisis e interpretación:** el 46% tiene anemia, distribuida en moderada (40%), y leve (6%). El resto de la población no presenta anemia (54%).

**Tabla 4.** Diagnóstico de peso para la edad

<b>Categorías</b>	<b>Cantidad</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulativo</b>
Sobrepeso	5	10%	10%
Con riesgo de sobrepeso	8	16%	26 %
Peso normal	26	52%	78 %
Peso bajo	7	14 %	92 %
Peso bajo severo	4	8 %	100%

**Gráfico 4.** Población distribuida porcentualmente según su diagnóstico de peso para la edad



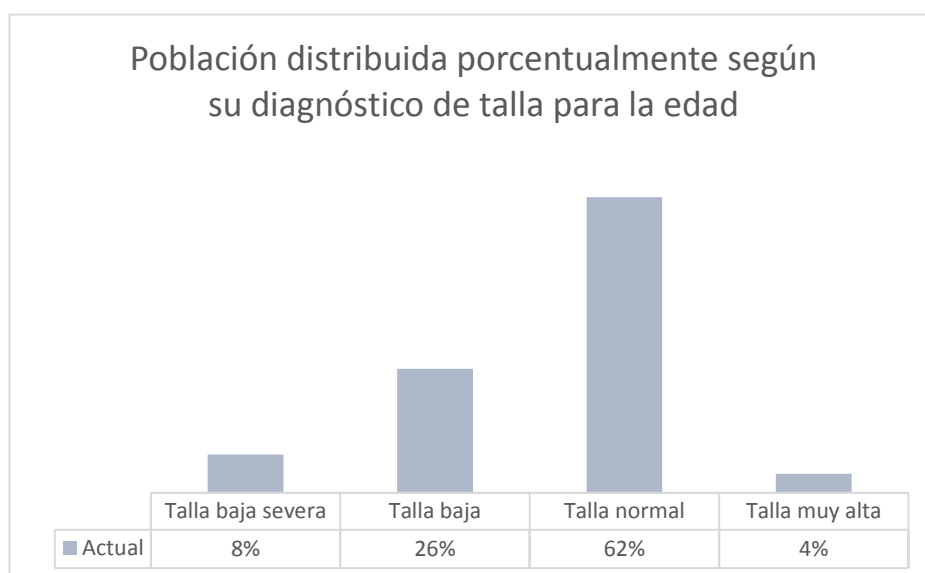
**Fuente:** Valoración antropométrica llevada a cabo en niños escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

**Análisis e interpretación:** el 48% presentan riesgo de mal nutrición, reflejado en su peso, distribuidos de la siguiente manera: 16% riesgo de sobrepeso, 14% riesgo bajo, 10% sobrepeso, y 8% peso bajo severo. El 52% de los pacientes presenta un peso normal.

**Tabla 5.** Diagnóstico de talla para la edad

<b>Categorías</b>	<b>Cantidad</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulativo</b>
Talla muy alta	2	4%	4 %
Talla normal	31	62 %	66 %
Talla baja	13	26 %	92 %
Talla baja severa	4	8%	100%

**Gráfico 5.** Población distribuida porcentualmente según su diagnóstico de talla para la edad.



**Fuente:** Valoración antropométrica llevada a cabo en niños escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

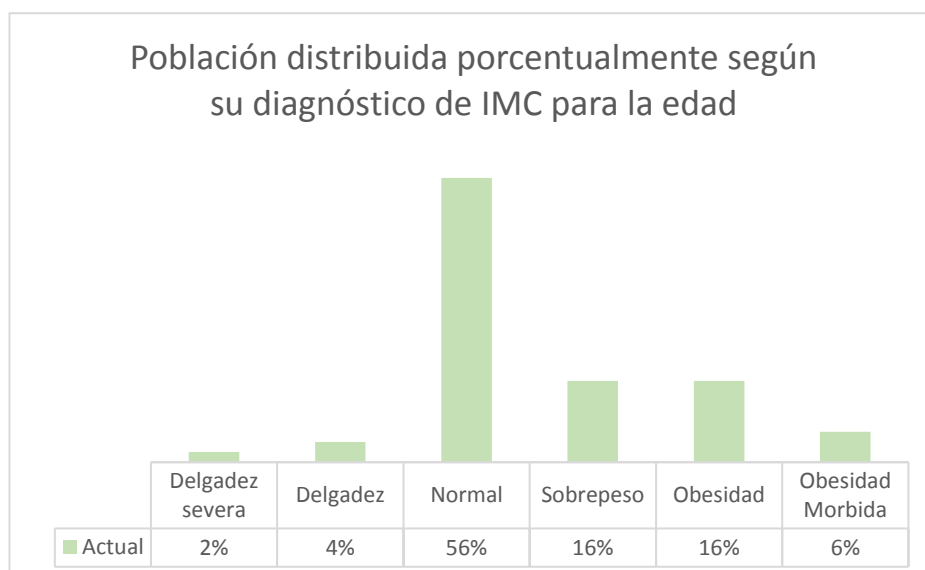
**Análisis e interpretación:** 62% de la población presenta talla normal, 26% presenta talla baja, 8% presenta talla baja severa, y 4% presenta talla muy alta.



**Tabla 6.** Diagnóstico de IMC para la edad

<b>Categorías</b>	<b>Cantidad</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulativo</b>
Obesidad mórbida	3	6 %	6 %
Obesidad	8	16%	22 %
Sobrepeso	8	16 %	38 %
Normal	28	56 %	94 %
Delgadez	2	4%	98 %
Delgadez severa	1	2%	100%

**Gráfico 6.** Población distribuida porcentualmente según su diagnóstico de IMC para la edad.



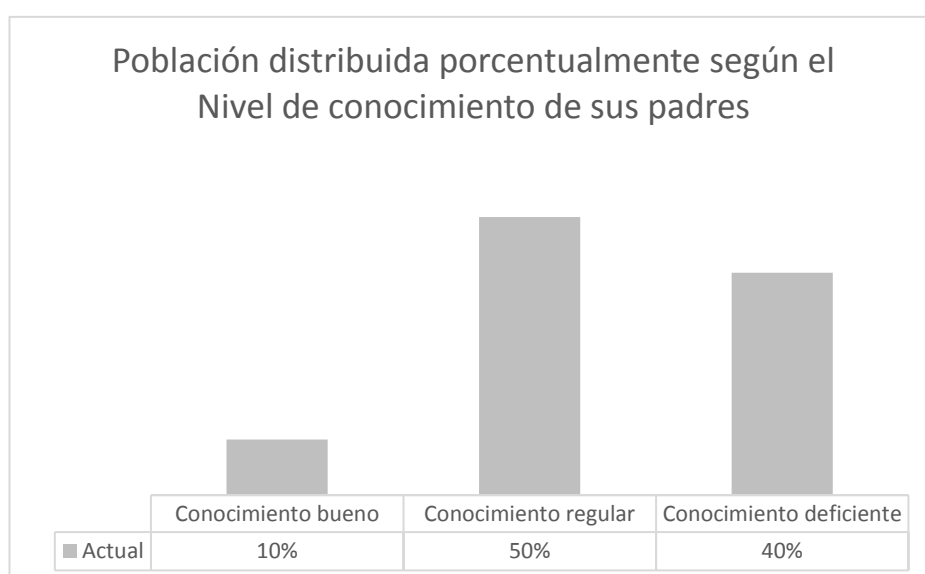
**Fuente:** Valoración antropométrica llevada a cabo en niños escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

**Análisis e interpretación:** 56% se encuentra dentro del rango normal, 16% presenta sobrepeso, 16% presenta obesidad, 6% presenta obesidad mórbida, 4% presenta delgadez y 2% delgadez severa.

**Tabla 7.** Calificación de conocimiento

<b>Categorías</b>	<b>Cantidad</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulativo</b>
Conocimiento bueno	5	10.0 %	10.0 %
Conocimiento regular	25	50.0 %	60.0 %
Conocimiento deficiente	20	40.0 %	100.0 %

**Gráfico 7.** Población distribuida porcentualmente según el Nivel de conocimiento de sus padres.



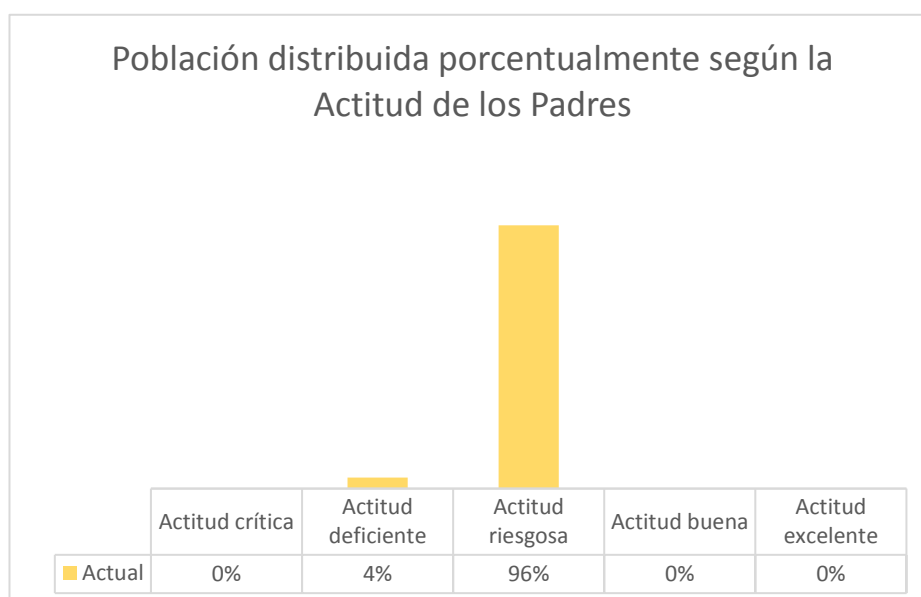
**Fuente:** Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas realizada a los padres de escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

**Análisis e interpretación:** 50% de los niños tienen padres con un conocimiento regular, mientras que el 40% de ellos posee un conocimiento deficiente, y solo el 10% restante posee un buen conocimiento respecto a cómo nutrir correctamente a su hijo para prevenir la anemia.

**Tabla 8.** Calificación de actitud

<b>Categorías</b>	<b>Cantidad</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulativo</b>
Actitud deficiente	2	4%	4 %
Actitud riesgosa	48	96 %	100 %

**Gráfico 8.** Población distribuida porcentualmente según la Actitud de los Padres.



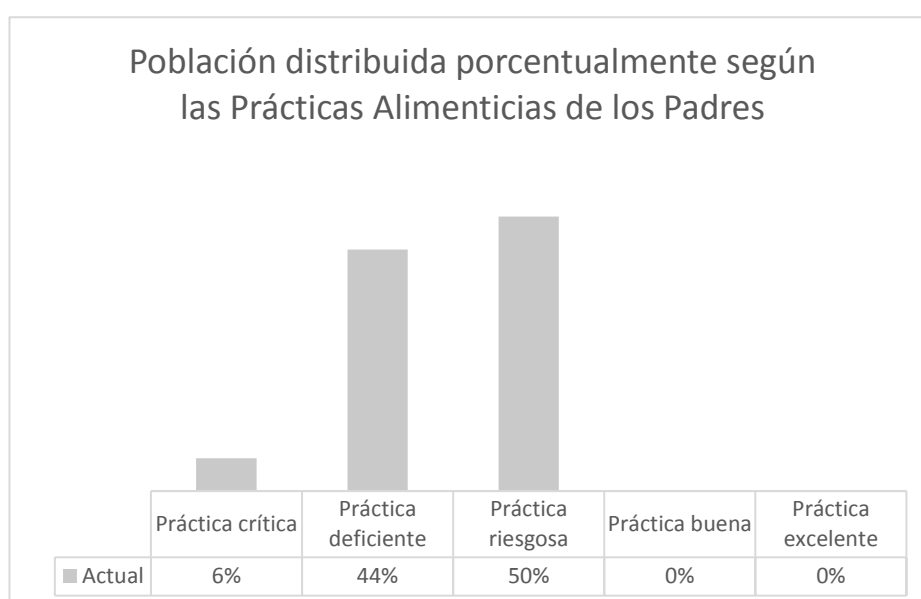
**Fuente:** Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas realizada a los padres de escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

**Análisis e interpretación:** 96% de los padres presentó una actitud riesgosa y el 4% una actitud deficiente.

**Tabla 9.** Calificación de prácticas

<b>Categorías</b>	<b>Cantidad</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulativo</b>
Práctica crítica	3	6.0 %	6.0 %
Práctica deficiente	22	44.0 %	50.0 %
Práctica riesgosa	25	50.0 %	100.0 %

**Gráfico 9.** Población distribuida porcentualmente según las Prácticas Alimenticias de los Padres.



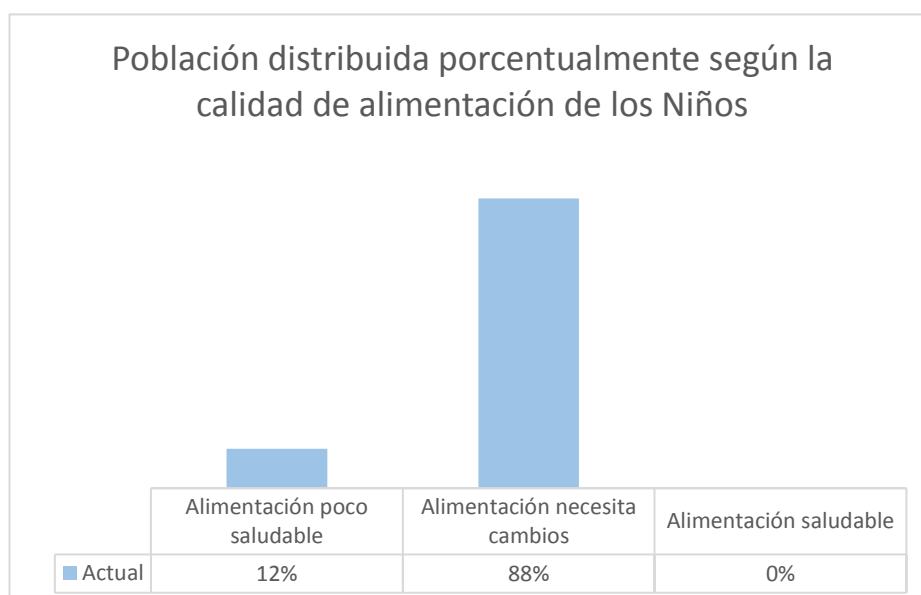
**Fuente:** Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas realizada a los padres de escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

**Análisis e interpretación:** 50% de los padres presentó una práctica riesgosa, por otro lado, el 44% presentó una práctica deficiente, y finalmente el 6% presentó una práctica crítica.

**Tabla 10.** Calidad de alimentación.

<b>Categorías</b>	<b>Cantidad</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulativo</b>
Alimentación necesita cambios	44	88.0 %	88.0 %
Alimentación poco saludable	6	12.0 %	100.0 %

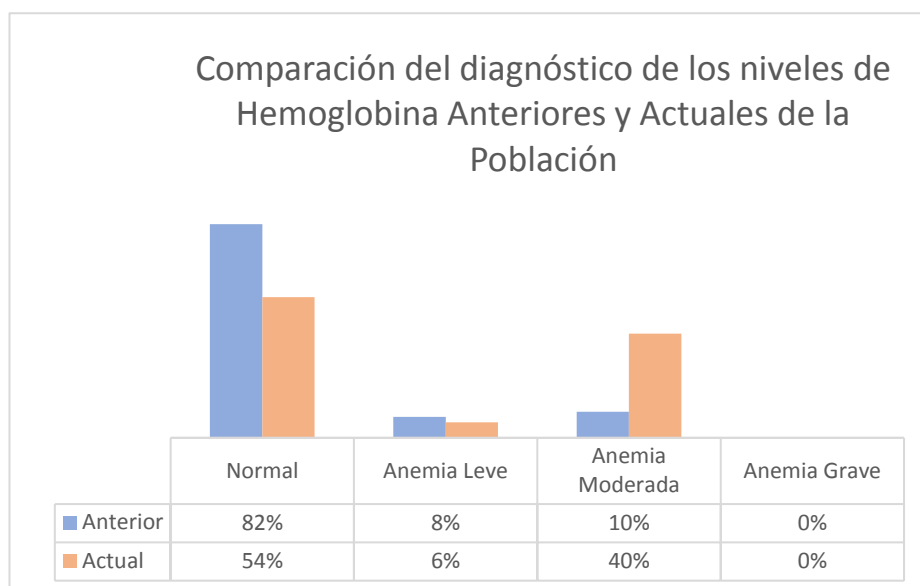
**Gráfico 10.** Población distribuida porcentualmente según la calidad de alimentación de los Niños.



**Fuente:** Cuestionario de frecuencia de consumo realizada a los padres de escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

**Análisis e interpretación:** 88% de los niños presentó una alimentación que necesita cambios, y, por otro lado, el 12% presentó una alimentación poco saludable.

**Gráfico 11.** Comparación del diagnóstico de los niveles de hemoglobina anteriores y actuales de la población.



**Fuente:** Historias clínicas de niños escolares de las fundaciones participantes.

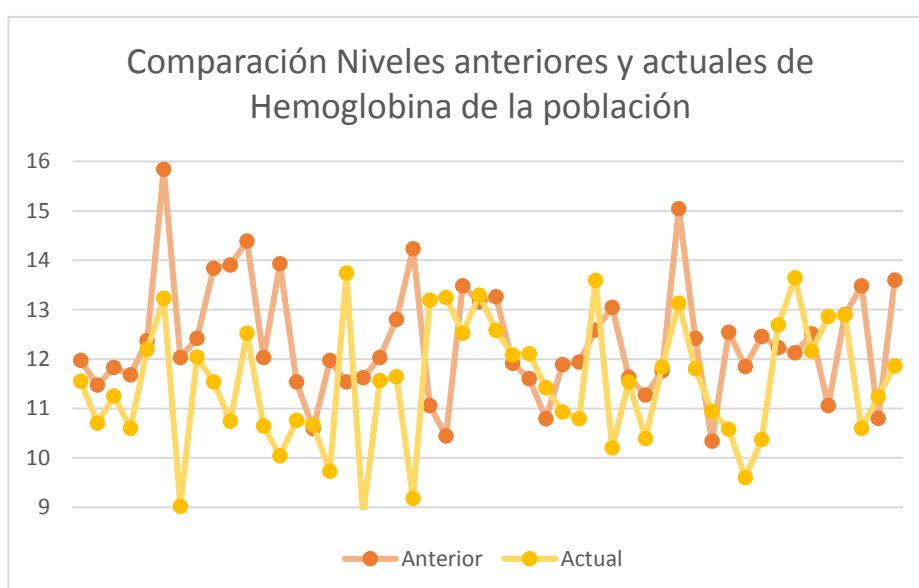
**Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Vivas J, Licenciada en Nutrición Dietética y Estética.

**Análisis e interpretación:** Se observó que ha disminuido en un 28% el porcentaje de niños sin anemia, también ha disminuido en un 2% el porcentaje de niños con anemia leve, y ha aumentado en un 30% el porcentaje de niños con anemia moderada.

**Tabla 11.** Comparación entre los promedios de hemoglobina anteriores y actuales de la población.

	<b>N</b>	<b>Promedio</b>	<b>Mediana</b>	<b>DS</b>	<b>ES</b>
HB 1	50	12,3	12	1,17	0,166
HB 2	50	11,5	11,5	1,26	0,179

**Gráfico 12.** Comparación Niveles anteriores y actuales de Hemoglobina de la población.

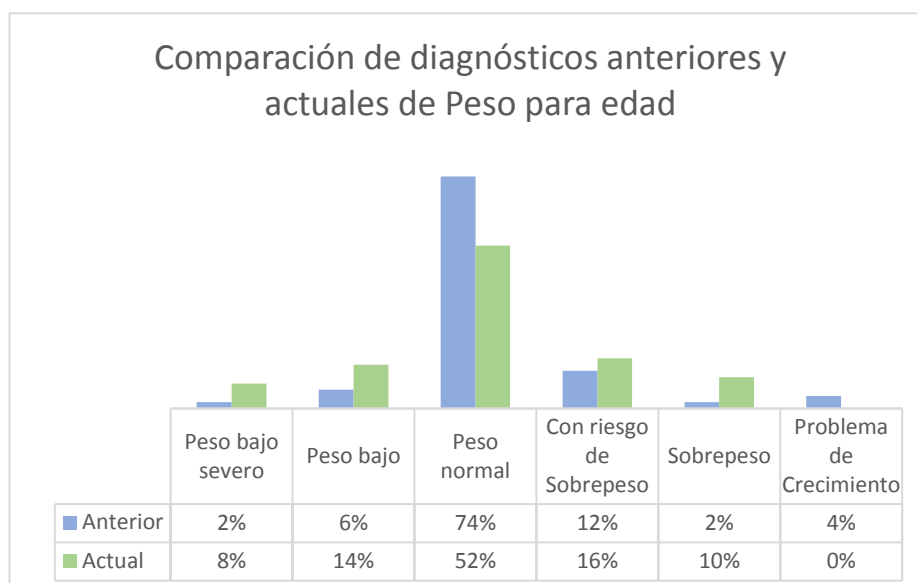


**Fuente:** Historias clínicas de niños escolares de las fundaciones participantes.

**Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Vivas J, Licenciada en Nutrición Dietética y Estética.

**Análisis e interpretación:** Los niveles de hemoglobina han disminuido notablemente, disminuyendo así también su promedio en 0,82 gr/dL.

**Gráfico 13.** Comparación de diagnósticos anteriores y actuales de Peso para edad.



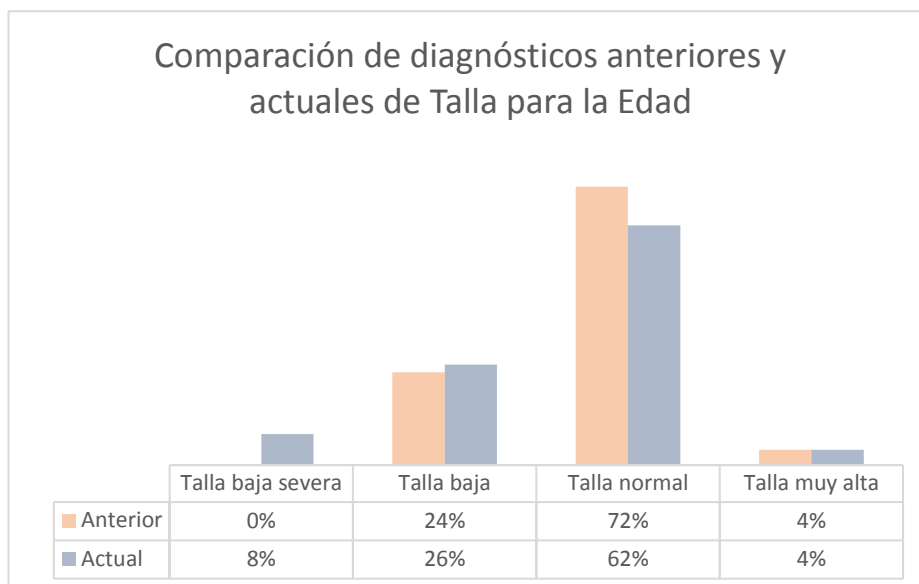
**Fuente:** Historias clínicas de niños escolares de las fundaciones participantes.

**Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Vivas J, Licenciada en Nutrición Dietética y Estética.

**Análisis e interpretación:** El porcentaje de niños diagnosticados con peso bajo severo aumentó en un 6%, peso bajo incrementó en un 8%, peso normal disminuyó en un 22%, riesgo de sobrepeso se acrecentó en un 4%, sobrepeso se elevó en un 8%, y finalmente problema de crecimiento se redujo a 0%.



**Gráfico 14.** Comparación de diagnósticos anteriores y actuales de Talla para la Edad.

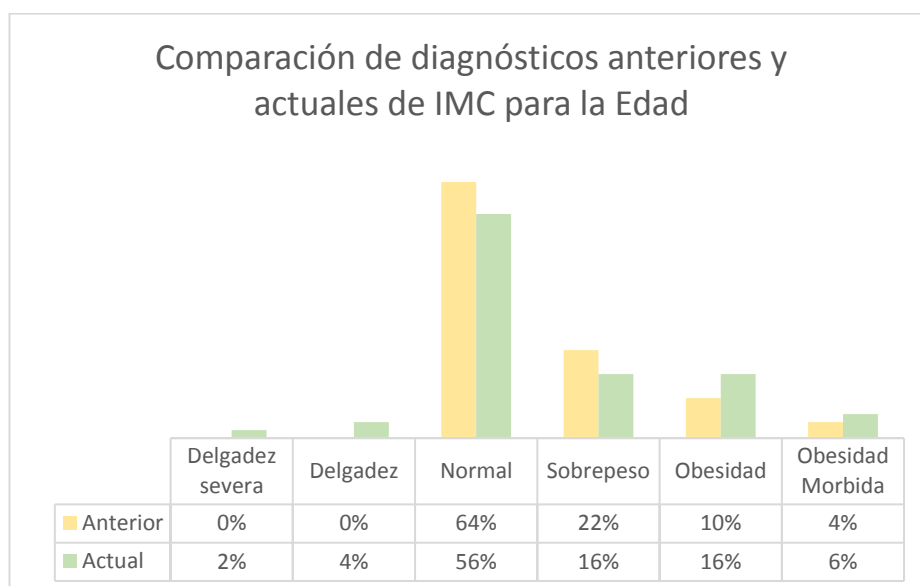


**Fuente:** Historias clínicas de niños escolares de las fundaciones participantes.

**Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Vivas J, Licenciada en Nutrición Dietética y Estética.

**Análisis e interpretación:** El porcentaje de niños con talla baja severa aumentó en un 8%, talla baja incrementó en un 2%, y talla normal disminuyó en un 10%. Sin embargo, el porcentaje de niños con talla muy alta se mantuvo igual.

**Gráfico 15.** Comparación de diagnósticos anteriores y actuales de IMC para la Edad.

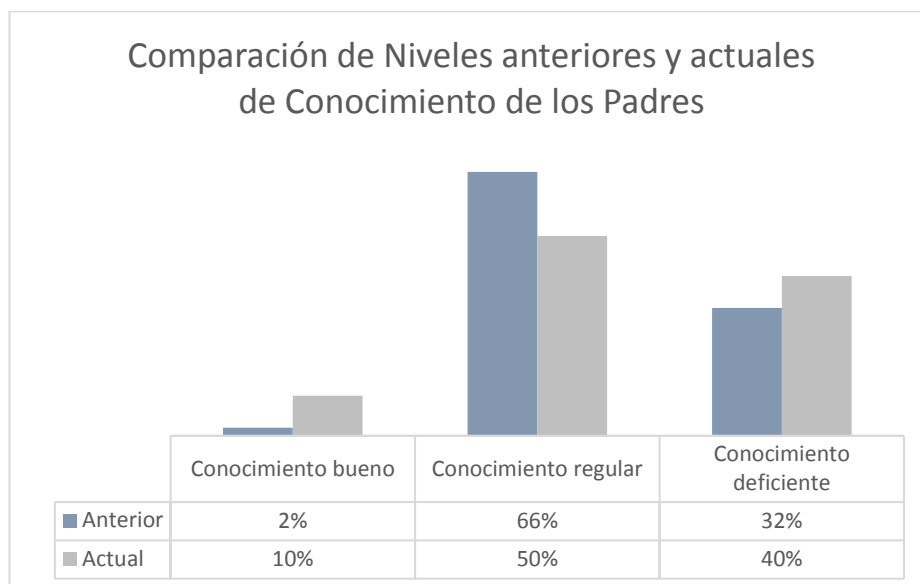


**Fuente:** Historias clínicas de niños escolares de las fundaciones participantes.

**Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Vivas J, Licenciada en Nutrición Dietética y Estética.

**Análisis e interpretación:** el porcentaje de niños diagnosticados con delgadez severa aumentó a un 2%, delgadez creció a 4%, IMC normal disminuyó en un 8%, sobrepeso redujo en un 6%, obesidad incrementó en un 6% y finalmente, obesidad mórbida acrecentó en un 2%.

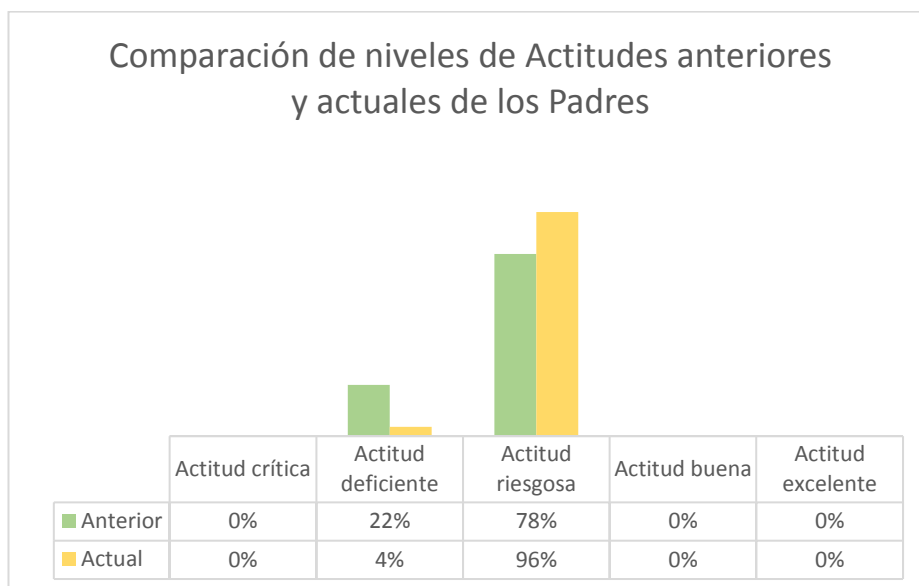
**Gráfico 16.** Comparación de Niveles anteriores y actuales de Conocimiento de los Padres.



**Fuente:** Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas realizada a los padres de escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Vivas J, Licenciada en Nutrición Dietética y Estética.

**Análisis e interpretación:** El porcentaje de padres con conocimiento bueno aumentó un 8%, conocimiento regular disminuyó en un 16%, y conocimiento deficiente incrementó en un 8%.

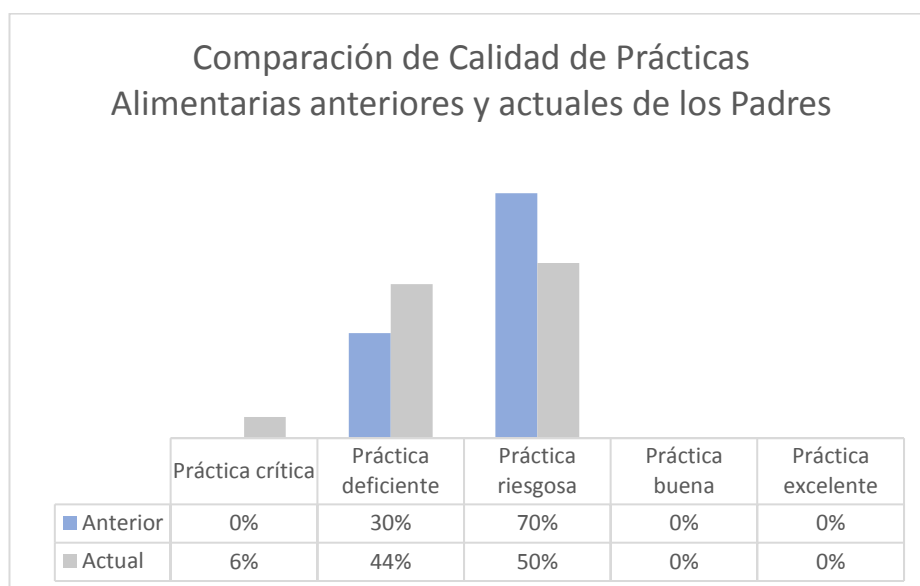
**Gráfico 17.** Comparación de niveles de Actitudes anteriores y actuales de los Padres.



**Fuente:** Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas realizada a los padres de escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Vivas J, Licenciada en Nutrición Dietética y Estética.

**Análisis e interpretación:** Se determinó que el porcentaje de padres con actitud deficiente disminuyó en un 18%, mientras que, el porcentaje de padres con actitud riesgosa aumentó en un 18%.

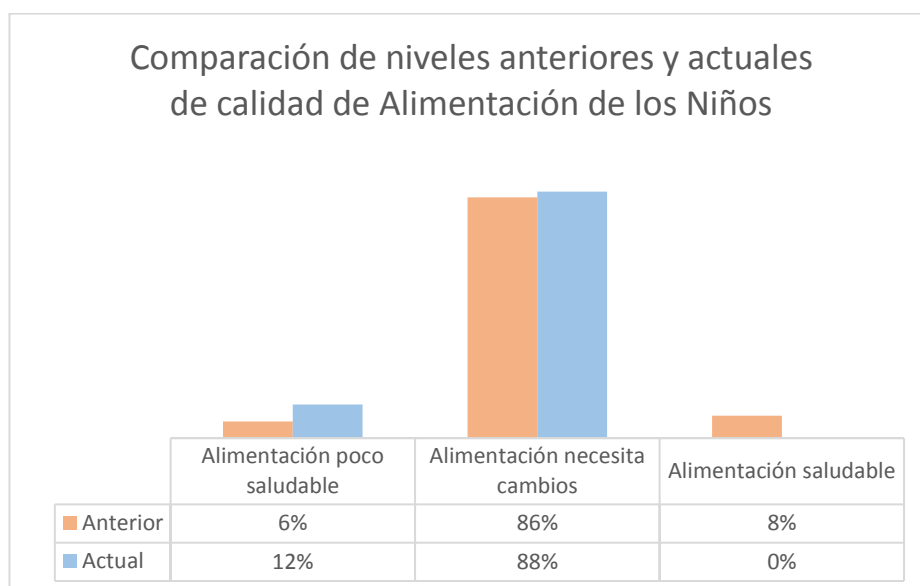
**Gráfico 18.** Comparación de Calidad de Prácticas Alimentarias anteriores y actuales de los Padres.



**Fuente:** Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas realizada a los padres de escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Vivas J, Licenciada en Nutrición Dietética y Estética.

**Análisis e interpretación:** Se diagnosticó que el porcentaje de padres con práctica crítica aumentó a 6%, práctica deficiente creció en un 14%, y práctica riesgosa disminuyó en un 20%.

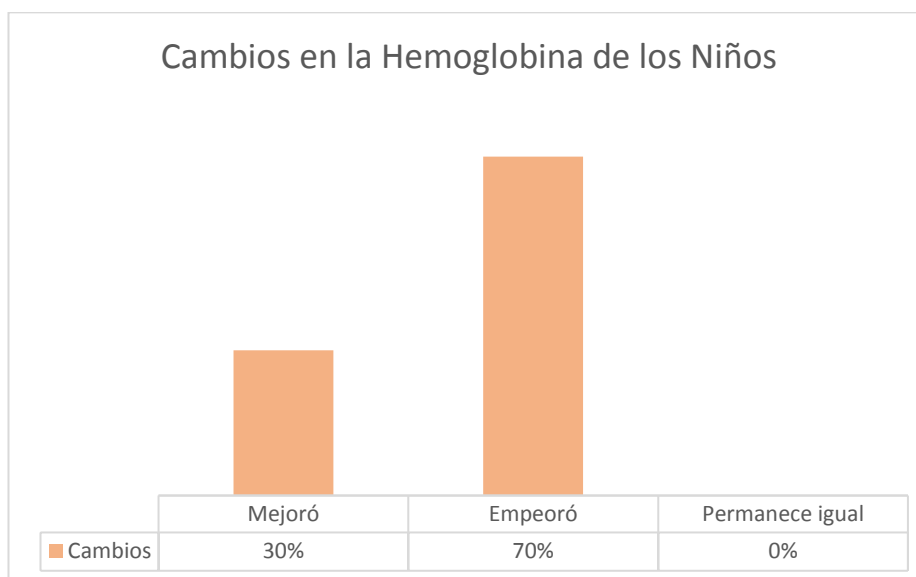
**Gráfico 19.** Comparación de niveles anteriores y actuales de calidad de Alimentación de los Niños.



**Fuente:** Cuestionario de frecuencia de consumo realizada a los padres de escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Vivas J, Licenciada en Nutrición Dietética y Estética.

**Análisis e interpretación:** Alimentación poco saludable incrementó en un 6%, alimentación que necesita cambios aumentó en un 2%, y alimentación saludable disminuyó en un 8%.

**Gráfico 20.** Cambios en la Hemoglobina de los Niños.

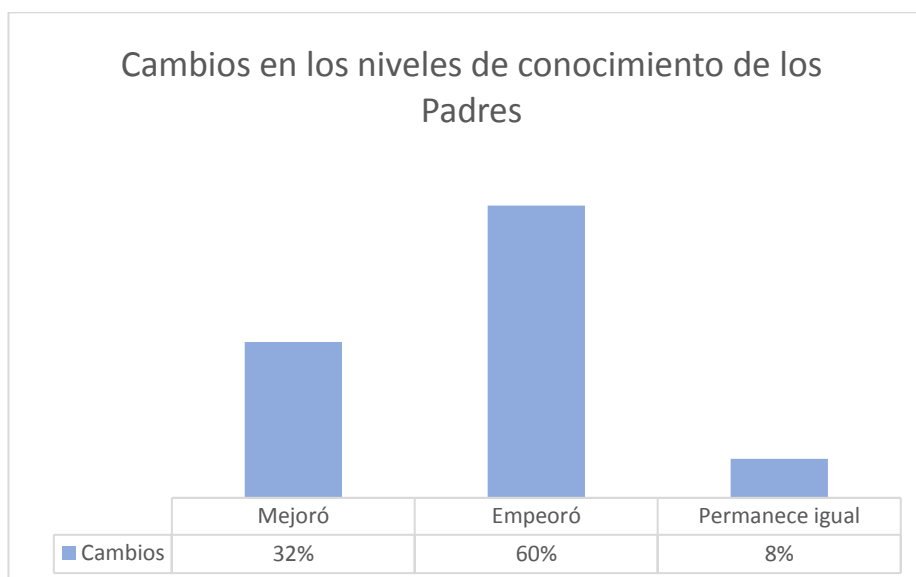


**Fuente:** Historias clínicas de niños escolares de las fundaciones participantes.

**Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Vivas J, Licenciada en Nutrición Dietética y Estética.

**Análisis e interpretación:** El 30% de los niños mejoró sus niveles de hemoglobina, mientras que el 70% desmejoró.

**Gráfico 21.** Cambios en los niveles de conocimiento de los Padres.

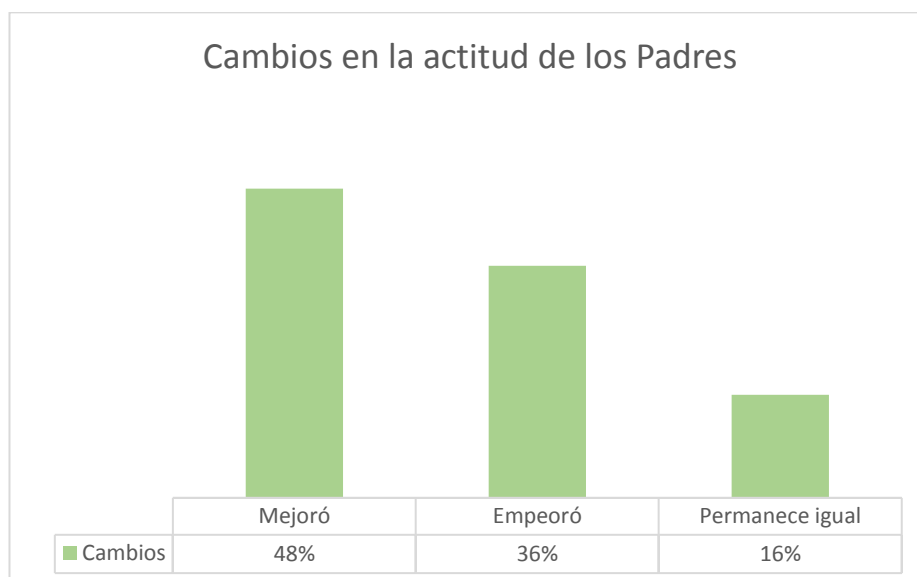


**Fuente:** Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas realizada a los padres de escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Vivas J, Licenciada en Nutrición Dietética y Estética.

**Análisis e interpretación:** El 32% de los padres mejoró su conocimiento, el 62% desmejoró, y el 8% permanece igual.



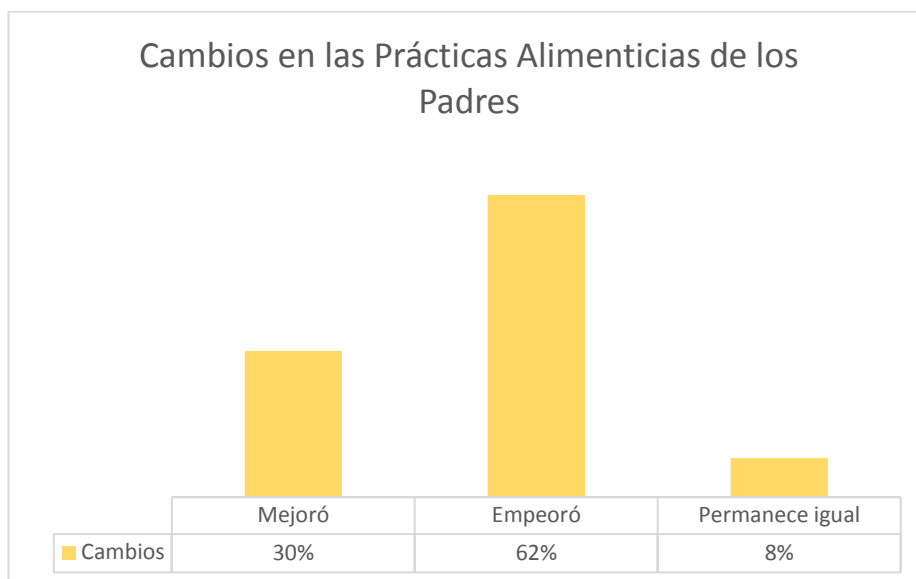
**Gráfico 22.** Cambios en la actitud de los Padres.



**Fuente:** Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas realizada a los padres de escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Vivas J, Licenciada en Nutrición Dietética y Estética.

**Análisis e interpretación:** El 48% de los padres mejoró su actitud ante la alimentación de sus hijos, el 36% deterioró, mientras que el 16% permanece igual.

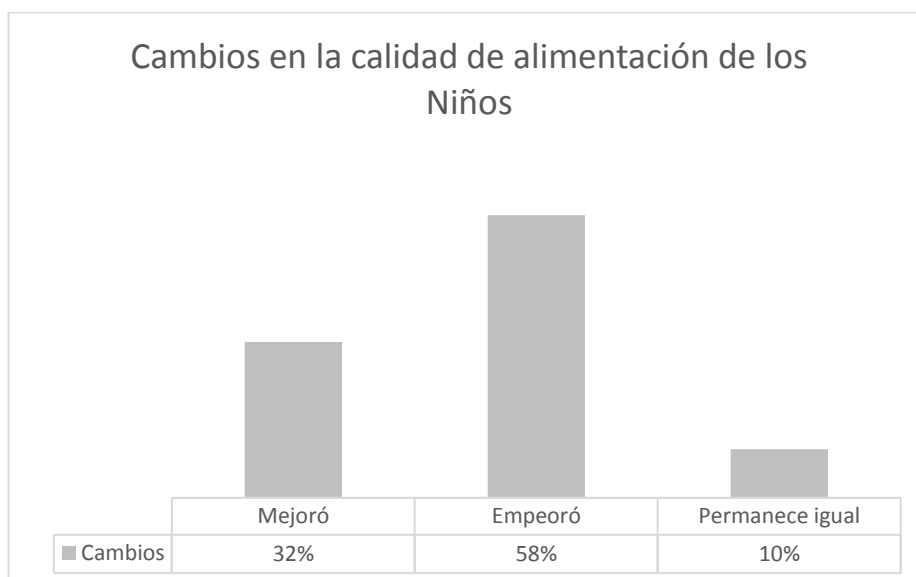
**Gráfico 23.** Cambios en las Prácticas Alimenticias de los Padres.



**Fuente:** Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas realizada a los padres de escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Vivas J, Licenciada en Nutrición Dietética y Estética.

**Análisis e interpretación:** El 30% de los padres mejoró sus prácticas alimenticias, mientras que, el 62% las agudizó y el 8% permanece igual.

**Gráfico 24.** Cambios en la calidad de alimentación de los Niños.



**Fuente:** Cuestionario de frecuencia de consumo realizada a los padres de escolares de las fundaciones participantes. **Elaborado por:** González F, Moreira D, Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Vivas J, Licenciada en Nutrición Dietética y Estética.

**Análisis e interpretación:** Se determinó que el 32% mejoró su calidad de alimentación, el 58% desmejoró, no obstante, el 10% permanece igual.

## 9. CONCLUSIONES

Por medio de los criterios antropométricos talla y peso, se determinó que, en el diagnóstico de peso para la edad, el peso normal tiene una relevancia significativa en un 52%, respecto a talla para la edad, la talla normal predomina en un 62%, y en relación con el IMC para la edad, el diagnóstico normal pondera en un 56%.

De acuerdo con los criterios dietéticos, obtenidos a través del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, el diagnóstico Alimentación que necesita cambios cuenta con mayor relevancia con un 88%.

Refiriéndonos a los resultados de la evaluación bioquímica, adquiridos por medio de la punción capilar, predomina el diagnóstico normal en un 54%.

A través de la encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP), realizada a los padres, se estableció que, en cuanto a conocimiento, predomina el conocimiento regular en un 50%, referente a la actitud, destaca la actitud riesgosa en un 96%, y con relación a las prácticas, pondera la práctica riesgosa en un 50%.

Al comparar los resultados obtenidos mediante la punción capilar, en la primera y segunda fase de estudio, se puede concluir que, en cuanto a los niveles de hemoglobina, un 30% de los niños mejoraron y un 70% desmejoraron.

Los datos resultantes de la encuesta CAP reflejan que, en comparación con los datos obtenidos de la primera fase de estudio, el conocimiento de los padres incrementó en un 32%, y se deterioró en un 60%; en cuanto a la actitud, el 48% la mejoró, y un 36% la agudizó; finalmente, en las prácticas alimentarias, se obtuvo una mejoría en un 30%, y desmejoraron en un 62%.

Acerca de los hábitos alimentarios obtenidos del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, se reflejó que el 30% mejoró, y que el 62% se agudizó.

Una vez tomados los datos, se entregó a los padres una tarjeta con los resultados determinados por la antropometría y la bioquímica, con su

respectivo diagnóstico, además se brindaron consejos nutricionales según las necesidades del niño, bajo la supervisión de los profesionales tutores. Esto con el fin de generar conciencia tanto a padres como hijos acerca de las consecuencias negativas que puede causar la anemia en el desarrollo de los escolares.

En conclusión, los resultados de la evaluación de una intervención educativa nutricional para mejorar los niveles de hemoglobina capilar en niños de etapa escolar que se realizó en zonas urbano-marginales de la ciudad de Guayaquil-Ecuador de mayo- septiembre 2022, muestran que un porcentaje importante de niños prevalecen con anemia, asimismo el peso para la edad, IMC para la edad y talla para la edad no se muestran porcentajes positivos. Sin embargo, el nivel de actitud en cuanto a nutrición y alimentación aumentó significativamente, a diferencia del conocimiento y la práctica.

Los resultantes obtenidos en esta evaluación pudieron verse afectados por distintas problemáticas y factores influyentes, como la crisis humanitaria de la pandemia del COVID 19, la inflación de precios de alimentos, carencia de servicios básicos, el bajo estatus socioeconómico que se evidenció en la primera fase de este estudio, y el poco interés de los padres, el cual les impidió adquirir los conocimientos. Esto demuestra que la intervención educativa debe ser rediseñada.

Con estos resultados se plantea la importancia de reforzar las estrategias que promuevan la disminución de la prevalencia de anemia, así como su prevención y seguimiento.

## 10. RECOMENDACIONES

Una de las recomendaciones es realizar talleres intensivos durante 2 semanas consecutivas en donde las madres puedan capacitarse acerca de la alimentación y nutrición de sus hijos, pudiendo poner en práctica los conocimientos adquiridos.

Otra opción es motivar a que las madres participen en campañas de prevención contra la anemia, esparciendo sus conocimientos a otras mamás.

Para solucionar esta problemática se puede plantear estrategias que sean sostenibles con el transcurso de los años, ya que la anemia puede repercutir a la salud, capacidad cognitiva y desarrollo psicomotriz de distintas maneras conforme el niño va creciendo.

Se requieren nuevos programas e intervenciones educativas adecuadas a la realidad de cada escolar y su situación socioeconómica, que incentiven y comprometan a los padres a concientizar sobre las consecuencias de la anemia, produciendo así, que ellos tomen acción para combatir la misma.

Promover el autocuidado en los niños con el objetivo de que ellos puedan aprender hábitos alimentarios correctos, pudiendo así alejarse de una alimentación perjudicial y en el futuro lograr ser adultos con buena salud.

Las instituciones educativas, en todos sus niveles escolares, deben crear campañas para impartir educación nutricional a los estudiantes ya que esto, además de generar una salud óptima, mejorará el rendimiento de los alumnos en el salón de clase. Así mismo, se debe establecer la venta y expendio de alimentos saludables en los bares de las instituciones, de esta forma se podrá prevenir una cantidad considerable de enfermedades provocadas por una mala alimentación, entre las que se puede destacar la anemia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Center on the developing child. What is early childhood development? A guide to the science. [Online].; 2022. Available from: <https://developingchild.harvard.edu/guide/what-is-early-childhood-development-a-guide-to-the-science/>.
2. Moreno Villares JM, Galiano Segovia MJ. Pediatría integral. Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. [Online].; 2015. Available from: [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix04/05/n4-268-276\\_Jose%20Moreno.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix04/05/n4-268-276_Jose%20Moreno.pdf).
3. Organización Mundial de la Salud. Metas mundiales de nutrición 2025. Documento normativo sobre anemia. [Online].; 2017.
4. Blesa Baviera LC. Pediatría integral. Anemia Ferropénica. [Online].; 2016. Available from: [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/xx05/02/n5-297-307\\_Luis%20Blesa.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/xx05/02/n5-297-307_Luis%20Blesa.pdf).
5. Villa Palacios I, Pérez Mejía J, Jiménez Arboleda E. Determinación de anemia ferropénica en población en Medellín. [Online].; 2016. Available from: <http://sinergia.colmayor.edu.co/ojs/index.php/Revistasinergia/article/view/12>.
6. Ruiz Polit A, Betancourt Ortiz SL. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. Sobre la anemia en edades infantiles: causas e intervenciones correctivas y preventivas. [Online].; 2020. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2020/can201o.pdf>.
7. Ruiz Polit , Betancourt Ortiz. Sobre la anemia en las edades infantiles en el ecuador: causas e intervenciones correctivas y preventivas. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. 2020 Enero - Junio; 30(1).
8. Vivas Floyd J. Reopistorio UCSG. 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. [Online].; 2021. Available from: <http://201.159.223.180/bitstream/3317/17791/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-487.pdf>.
9. Quizhpe E, San Sebastián M, Hurtig K, Llamas A. Prevalencia de anemia en escolares de la zona amazónica de Ecuador. [Online].; 2003. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1020-49892003000500003>.
  10. Carrero C, Oróstegui A, Ruiz Escorcía L, Barros Arrieta. Redalyc. Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico. [Online].; 2018. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/559/55963209020/html/>.
  11. Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. Plan intersectorial de alimentación y nutrición Ecuador 2018-2025. [Online].; 2018. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/PIANE-2018-2025-final-compressed-.pdf>.
  12. Zapata E, Pedrozo Leme L, Giacomini C, Cassano B, Mota Strans J. Contribución del nutricionista al sistema de atención primaria de salud. [Online].; 2007.
  13. Lobos Fernández L, Leyton Dinamarca B, Bercovich K, Vio del Río F. Evaluación de una intervención educativa para la prevención de la obesidad infantil en las escuelas básicas de Chile. [Online].; 2013. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112013000400026](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000400026).
  14. Catañeda-Díaz Deleón A, González Cortéz CA, Aradillas García C, Díaz Barriga Martínez F, Luevano Contreras C. Scielo. Efecto de una intervención educativa en la hemoglobina capilar e una comunidad indígena de la Huasteca Potosina. Estudio piloto. [Online].; 2020. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2174-51452019000300002#:~:text=25%2C9%25.-](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452019000300002#:~:text=25%2C9%25.-)



,Una%20intervenci%C3%B3n%20educativa%20contextualizada%20a%20los%20alimentos%20disponibles%20en%20una,ind%C3%ADgena%20de%20la%20Huasteca%20Potosina.

15. Drugs.com. Crecimiento y Desarrollo normal de los Niños en Edad Escolar. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 3. Available from: [https://www.drugs.com/cg\\_esp/crecimiento-y-desarrollo-normal-de-los-ni%C3%B1os-en-edad-escolar.html](https://www.drugs.com/cg_esp/crecimiento-y-desarrollo-normal-de-los-ni%C3%B1os-en-edad-escolar.html).
16. Khan. Anemia in Childhood. *Pediatr Ann*. 2018 Febrero.
17. Pampers. [Online].; 2021 [cited 2022 Agosto 6. Available from: <https://www.pampers.fr/bebe/developpement/article/anemie-chez-enfant>.
18. Guzmán Llanos MJ, Guzmán Zamudio JL, Llanos de los Reyes García M. Significado de la anemia en las diferentes etapas de la vida. *Revista Electrónica trimestral de Enfermería*. 2016 Julio;(43).
19. Ministerio de Salud del Perú. Resolución Ministerial que aprueba la NTS N°134-MINSA/2017/DGIESP, Norma Técnica para el Manejo Terapéutico y Preventivo de la Anemia en Niños, Adolescentes, Mujeres Gestantes y Puérperas. *Diario oficial El Peruano*. 2017 Abril.
20. Sandoval C, Powers. UpToDate. [Online].; 2022 [cited 2022 Agosto 16. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-child-with-anemia>.
21. Gallagher P. El eritrocito neonatal y sus trastornos. *Nathan and Oski's Hematology and Oncology of Infancy and Childhood*. 2015; 8.
22. Birhanu , Gedefaw , Asres. Anemia among School-Age Children: Magnitude, Severity and Associated Factors in Pawe Town, Benishangul-Gumuz Region, Northwest Ethiopia. *Ethiopian Journal Health Science*. 2018 Mayo; 28(3).

23. Rodríguez J, Ramírez L, Argoty D, Arango D, Alfonso L. Anemia ferropénica en la población escolar de Colombia. *Biociencias*. 2017; 1(3).
24. Medicina de Salud Infantil de Stanford. Diagnosing Anemia in Children. [Online].; 2022 [cited 2022 Agosto 6. Available from: <https://www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=diagnosing-anemia-in-children-161-1>.
25. Fundación Lucie y André Chagnon. Anemia. [Online].; 2022 [cited 2022 Agosto 6. Available from: <https://naitreetgrandir.com/fr/sante/anemie/>.
26. Tournemire R. Anemia por Deficiencia de Hierro en la adolescencia. [Online].; 2017 [cited 2022 Agosto 25. Available from: <https://pap-pediatrie.fr/hematologie/anemie-par-carence-martiale-chez-ladolescente>.
27. Huddar A, Chiplunkar S, Nagappa M, Govindaraj P, Sinha S, Taly A, et al. Neurología infantil: Malabsorción hereditaria de folato. *Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos*. 2021 Abril.
28. Sociedad Española de Farmacéuticos de Atención Prioritaria. Anemia, aportando un poco de claridad a tantas cifras y unidades. [Online].; 2020 [cited 2022 Agosto 25. Available from: <https://www.sefap.org/2020/04/22/anemia-aportando-un-poco-de-claridad-a-tantas-cifras-y-unidades/#:~:text=La%20OMS%20define%20la%20anemia,para%20su%20edad%20y%20sexo>.
29. Nogel Organics. Latent iron deficiency – how empty iron stores are enough for correct diagnosis? [Online].; 2020 [cited 2022 Agosto 31. Available from: <https://nogelorganics.com/latent-iron-deficiency-how-empty-iron-stores-are-enough-for-correct-diagnosis/>.

30. Arsanios DM, Serrano , Espinel , Quintero , Rincón MJ, Bastidas. Ferropenia sin anemia, más que un hallazgo de laboratorio. Revista Javeriana. 2018; 59(4).
31. Grote Beverborg N, Meijers , Vegter , Voors A, Klip , Van der Wal H, et al. Definición de deficiencia de hierro basada en el estándar de oro de la tinción de hierro en la médula ósea en pacientes con insuficiencia cardíaca. Circulación: Insuficiencia Cardíaca. 2018 Febrero; 11(2).
32. Mayo Clinic. Anemia por deficiencia de hierro. [Online].; 2022 [cited 2022 Agosto 31. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/iron-deficiency-anemia/symptoms-causes/syc-20355034>.
33. Sevilla V, E. S. Protocolo diagnóstico y tratamiento de la anemia microcítica en el adolescente. Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2018; 12(61).
34. Vallée L. Hierro y neurodesarrollo. Arco pediátrico. 2017.
35. Zavaleta , Astete Robilliard. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. 2017 Octubre; 34(4).
36. Albornoz E, Guzmán M. Desarrollo cognitivo mediante estimulación en niños de 3 años. Universidad y Sociedad. 2016.
37. Pulido F, Herrera F. La influencia de las emociones sobre el rendimiento académico. Ciencias Psicológicas. 2017 Junio; 11(1).
38. Llanque Sullca EL. La anemia ferropènica y el desarrollo psicomotor del niño de 6 a 24 meses en el C.S. Ciudad de Dios, Arequipa 2017. [Online].; 2018 [cited 2022 Agosto 29. Available from: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5148/ENllsuel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

39. Carrero CM, Oróstegui , Ruiz Escorcía , Barros Arrieta. Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico. Revista Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2018; 37(4).
40. Ministerio de Salud de Perú. Niños con anemia son más propensos a padecer infecciones respiratorias ante bajas temperaturas. [Online].; 2018 [cited 2022 Agosto 31. Available from: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/ninos-con-anemia-son-mas-propensos-padecer-infecciones-respiratorias-ante-bajas>.
41. Peña Barrientos M, Gómez Mazo , Mejía Rúa , Hernández J, Tamayo Lopera D. Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal. Revista Virtual de Ciencias Sociales y Humanas “Psicoespacios”. 2017 Abril; 11(18).
42. Su J, Cui N, Zhou G, Ai Y, Sun G, Zhao S. Hemoglobin Status and Externalizing Behavioral Problems in Children. Int J Environ Res Public Health. 2016; 13(8).
43. Medline Plus. Hepatoesplenomegalia. [Online].; 2020 [cited 2022 Agosto 31. Available from: [https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp\\_imagepages/17215.htm#:~:text=La%20hepatoesplenomegalia%20o%20recrecimiento%20del,central%20de%20los%20ni%C3%B1os%20peque%C3%B1os](https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/17215.htm#:~:text=La%20hepatoesplenomegalia%20o%20recrecimiento%20del,central%20de%20los%20ni%C3%B1os%20peque%C3%B1os).
44. Best Practice. Retraso puberal. [Online].; 2020 [cited 2022 Agosto 31. Available from: <https://bestpractice.bmj.com/topics/es-es/1126>.
45. Saval Net Paraguay. La anemia puede causar accidentes cerebrovasculares en los niños. [Online].; 2017 [cited 2022 Agosto 31. Available from: <https://www.savalnet.com.py/cienciaymedicina/destacados/11126.html#:~:text=La%20anemia%20puede%20causar%20accidentes%20cerebrovasculares%20en%20los%20ni%C3%B1os&text=Aunque%20se%20cree%20que%20la,cerebrovascular%20agudo%20en%20la%20infancia>.

46. Dávila Aliaga , Paucar Zegarra , Quispe. Anemia Infantil. Revista Peruana Investigación Maternal Perinatal. 2018 Agosto; 7(2).
47. Olivares M. Suplementación con Hierro. Revista chilena de nutrición. 2004 Diciembre; 31(3).
48. Medline Plus. Tomar suplementos de hierro. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007478.htm#:~:text=Los%20suplementos%20de%20hierro%20se,ferroso%20y%20el%20fumarato%20ferroso.>
49. Abadeano Sanipatin E, Mosquera Guilcapi MdJ, Coello Viñán , Coello Viñán. Alimentación saludable en preescolares: un tema de interés para la salud pública. Revista Eugenio Espejo. 2019 Junio; 13(1).
50. Lázaro Cuesta , Rearte , Rodríguez , Niglia , Scipioni , Rodríguez , et al. Estado nutricional antropométrico, bioquímico e ingesta alimentaria en niños escolares de 6 a 14 años. Archiv argent pediat. 2018; 116(1).
51. Macías B. 8 Alimentos ricos en hierro que puedes darle a tu hijo o hija. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 2. Available from: [https://www.criarconsentidocomun.com/alimentos-ricos-en-hierro-para-hijo/.](https://www.criarconsentidocomun.com/alimentos-ricos-en-hierro-para-hijo/)
52. Sociedad Canadiense de Pediatría. Cuidado de nuestros hijos. Las necesidades de hierro de bebés y niños.. [Online].; 2019 [cited 2022 Septiembre 2. Available from: [www.caringforkids.cps.ca](http://www.caringforkids.cps.ca).
53. Bernard Bonni. Anemia. [Online].; 2020 [cited 2022 Septiembre 2. Available from: [https://naitreetgrandir.com/fr/sante/anemie/.](https://naitreetgrandir.com/fr/sante/anemie/)
54. Clínica Universidad de Navarra. Alimentos ricos en hierro. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 2. Available from: <https://www.cun.es/chequeos-salud/vida-sana/nutricion/alimentos-ricos-hierro.>

55. Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Evaluación Nutricional. [Online].; 2019 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: <https://www.fmed.uba.ar/sites/default/files/2019-03/teorico%20Evaluaci%C3%B3n%20Nutricional%202019.pdf>.
56. Mayo Clinic. Hemograma completo. [Online].; 2020 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/complete-blood-count/about/pac-20384919>.
57. Gil M. Punción capilar: materiales, procedimiento, exámenes. [Online].; 2019 [cited 2022 Septiembre 3. Available from: <https://www.lifeder.com/puncion-capilar/>.
58. Made In China. Multi-Monitoring Medidor de glucosa en sangre de azúcar en sangre. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: [https://es.made-in-china.com/co\\_hiprove/product\\_Multi-Monitoring-Blood-Sugar-Blood-Glucose-Meter\\_eguiooiy.html](https://es.made-in-china.com/co_hiprove/product_Multi-Monitoring-Blood-Sugar-Blood-Glucose-Meter_eguiooiy.html).
59. Real Academia Española. antropometría. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 3. Available from: <https://dle.rae.es/antropometr%C3%ADa>.
60. Ministerio de Salud de Perú. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 3. Available from: [https://bvs.ins.gob.pe/insprint/CENAN/Valoraci%C3%B3n\\_nutricional\\_antropom%C3%A9trica\\_persona\\_adulta\\_mayor.pdf](https://bvs.ins.gob.pe/insprint/CENAN/Valoraci%C3%B3n_nutricional_antropom%C3%A9trica_persona_adulta_mayor.pdf).
61. seca. seca 803. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 3. Available from: [https://www.seca.com/es\\_ec/productos/todos-los-productos/detalles-del-producto/seca803.html](https://www.seca.com/es_ec/productos/todos-los-productos/detalles-del-producto/seca803.html).
62. seca. seca 213. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 3. Available from: [https://www.seca.com/es\\_ec/productos/todos-los-productos/detalles-del-producto/seca213.html](https://www.seca.com/es_ec/productos/todos-los-productos/detalles-del-producto/seca213.html).

63. Clínica Universidad de Navarra. Peso corporal. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/peso-corporal>.
64. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. La Medición de la Talla y el Peso. [Online].; 2004 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: [https://bvs.ins.gob.pe/insprint/CENAN/medicion\\_talla\\_peso.pdf](https://bvs.ins.gob.pe/insprint/CENAN/medicion_talla_peso.pdf).
65. Montesinos Correa. Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. Acta pediátrica de México. 2014 Abril; 35(2).
66. Villamizar Navarro A, Contreras Eugenio B, Ortega Parra , Hernández Toloza S, García Díaz , Florez Florez. Estudio de talla y peso de niños, niñas y adolescentes. En busca del alto rendimiento en Pamplona. Revista Digital. 2008 Junio; 13(121).
67. Acerca del índice de masa corporal para adultos. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 3. Available from: [https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult\\_bmi/index.html#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20masa%20corporal,saludable%2C%20sobrepeso%2C%20y%20obesidad](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20masa%20corporal,saludable%2C%20sobrepeso%2C%20y%20obesidad).
68. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Resolución Número 2465 de 2016. [Online].; 2016 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: [https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/resolucion\\_no.\\_2465\\_del\\_14\\_de\\_junio\\_de\\_2016.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/resolucion_no._2465_del_14_de_junio_de_2016.pdf).
69. Reyes Suárez , García Perea , Béjar Prado. Valoración de la ingesta dietética mediante la aplicación e-EPIDEMIOLOGÍA: comparación con un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos en una muestra de trabajadores. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. 2017 Diciembre; 26(4).
70. Medline Plus. Carbohidratos en la dieta. [Online].; 2021 [cited 2022 Septiembre 4. Available from:

<https://medlineplus.gov/spanish/carbohydrates.html#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20los%20carbohidratos%3F,descompone%20los%20carbohidratos%20en%20glucosa>.

71. KidsHealth. Grasas. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: <https://kidshealth.org/es/parents/fat.html>.
72. Medline Plus. ¿Qué son las proteínas y qué es lo que hacen? [Online].; 2021 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/genetica/entender/comofuncionangenes/proteina/#:~:text=Las%20prote%C3%ADnas%20son%20mol%C3%A9culas%20grandes,tejidos%20y%20%C3%B3rganos%20del%20cuerpo>.
73. Fundación Iberoamericana de Nutrición. Fundación Iberoamericana de Nutrición. [Online].; 2018 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: <https://www.finut.org/indice-calidad-la-dieta-healthy-eating-index-hei/#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20alimentaci%C3%B3n%20saludable,americanas%20Dietary%20Guidelines%20for%20Americans%2C>.
74. Morejón , Fonseca , Teles , Chico , Rodrigues , Barreto , et al. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para niños de zonas rurales costeras del Ecuador: Construcción, validez relativa y calibración. Revista chilena de nutrición. 2021 Octubre; 48(5).
75. Encuesta CAP: Conocimientos, actitudes y prácticas. [Online].; 2019 [cited 2022 Septiembre 3. Available from: [https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/Encuesta\\_de\\_Conocimientos\\_Actitudes\\_y\\_Practicas\\_-\\_Uruguay.pdf](https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/Encuesta_de_Conocimientos_Actitudes_y_Practicas_-_Uruguay.pdf).
76. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición. [Online].; 2018 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/PIANE-2018-2025-final-compressed-.pdf>.



77. Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. Ficha Informativa de Proyecto 2017/ Subsecretaría de Gestión y Eficiencia Institucional Coordinación Estratégica de Salud Pública. [Online].; 2017 [cited 2022 Septiembre 4].
78. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Ficha Informativa de Proyecto 2016/ Subsecretaría Nacional de Vigilancia de la Salud Pública Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control. [Online].; 2016 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/PIANE-2018-2025-final-compressed-.pdf>.
79. Naranjo S. Towards a New Way of Acting. When Willingness and Resources Are Not Enough Enough. Building State Capability: A Case Study Of Child Malnutrition In Ecuador. Cambridge: Harvard Kennedy School. 2014.
80. Freire W, Silva Jaramillo K, Ramirez Luzuriaga J, Belmont P, Waters W. The double burden of undernutrition and excess body weight in Ecuador. 2014.
81. Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Desnutrición cero, Ecuador, semana epidemiológica 32/2018. [Online].; 2018 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/GACETA-DESNUTRICI%C3%93N-SE-32\\_2018.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/GACETA-DESNUTRICI%C3%93N-SE-32_2018.pdf).
82. Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil. Plan Estratégico Intersectorial para la Prevención y Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil. [Online].; 2021 [cited 2022 Septiembre 4].
83. GAD Municipal de Guayaquil. Programa municipal Crecer combatirá la desnutrición en 1.600 niños. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: <https://www.guayaquil.gob.ec/programa-municipal-crecer-combatira-la-desnutricion-en-1-600-ninos/>.

84. Navarrete Tejada C. Costos económicos de la anemia ferropénica en niños entre 0-5 años en Ecuador. [Online].; 2013 [cited 2022 Septiembre 4. Available from: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15095>.
85. seca. seca 203 & seca 201. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 3. Available from: [https://www.seca.com/fileadmin/documents/product\\_sheet/seca\\_pst\\_201\\_203\\_es-mx.pdf](https://www.seca.com/fileadmin/documents/product_sheet/seca_pst_201_203_es-mx.pdf).

# ANEXOS

## Anexo 1. Imágenes







## Anexo 2. Carta de aceptación

Guayaquil, 31 de mayo del 2022

Dra. Martha Celi Mero  
Directora  
**Carrera Nutrición, Dietética y Estética.**  
**FCM.UCSG**

### **De nuestras consideraciones**

Por medio de la presente, solicitamos a usted muy comedidamente gestionar la autorización correspondiente para que la Srta. María Fernanda González Velásquez, portadora de la cédula de identidad 1312366394 y la Srta. Daniela Alejandra Moreira Zambrano, portadora de la cedula de identidad 1313284034 egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética, de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, podamos realizar nuestro proyecto de Investigación con el tema: "Influencia de la capacitación nutricional denominada "mamás informadas, hijos sin anemia" sobre los niveles de anemia en niños de etapa escolar pertenecientes a las fundaciones seleccionadas del banco de alimentos Diakonia, en el periodo de mayo a septiembre 2022".

Este trabajo es un requerimiento fundamental para poder optar por el Título como Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética.

En espera de tener una respuesta favorable, anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,



María Fernanda González Velásquez



Daniela Alejandra Moreira Zambrano

## Anexo 3. Consentimiento informado



### 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: Prevalencia de anemia ferropénica y su relación con los factores asociados en niños de etapa escolar en la comunidad de \_\_\_\_\_.

**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 y en coordinación con el Banco de Alimentos.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de anemia ferropénica y su relación con los factores asociados en niños de etapa escolar en la comunidad de \_\_\_\_\_.

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

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

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

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

En constancia de lo anterior, firmamos el presente documento, en la Ciudad de Guayaquil a los 30 días del mes de junio del 2022.

Firma: \_\_\_\_\_  
Nombre \_\_\_\_\_  
C. C. No. \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_  
Nombre \_\_\_\_\_  
C. C. No. \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

## Anexo 4. Encuesta Conocimientos, Actitudes y Prácticas



Impacto de una intervención educativa nutricional en la hemoglobina capilar en niños de etapa escolar de zonas urbano marginales de la ciudad de Guayaquil Ecuador de mayo- septiembre 2022

### Encuesta Conocimientos, Actitudes Y Prácticas (CAP)

Nombre:

Fundación:

- Fundación San Arnoldo Janssen
- Fundación Toditiitas

**Conocimientos**

La anemia es una enfermedad en la que:

- La piel de los niños tiende a tener un color amarillenta.
- El niño/a se siente cansado, débil y con bajo rendimiento escolar.
- La sangre es muy espesa
- El azúcar aumenta en el cuerpo
- No lo sé

¿Qué sabe usted sobre la anemia ferropénica?

- Enfermedad ocasionada por la deficiencia del consumo de alimentos ricos en vitamina C.
- Enfermedad ocasionada por la deficiencia del consumo de alimentos ricos en calcio.
- Enfermedad ocasionada por la deficiencia del consumo de alimentos ricos en hierro.
- Enfermedad ocasionada por la deficiencia del consumo de alimentos ricos en vitamina B12.

Para prevenir la anemia en su hijo, ¿qué alimentos le proporcionaría?

- Cereales, frutas y verduras
- Leguminosas (lenteja, fréjol, garbanzo)
- Vísceras y carnes rojas
- Leche, queso y yogurt
- No lo sé

Los signos y síntomas de un niño con anemia son:

- Niño irritable, pero juega todo el día
- Piel pálida, sin apetito, cansancio
- Crece y sube de peso rápidamente
- Hiperactividad (niño/a muy activo)
- No lo sé

¿Cuánto tiempo debe darle a su hijo/a medicamento para tratar la anemia?

- 10 días
- 2 meses
- 4 meses
- 6 meses
- Más de 6 meses
- No lo sé

¿Con qué frecuencia se le debe dar el medicamento a su niño para tratar la anemia?

- Semanal
- Pasando un día
- Diario



- Quincenal
- No lo sé

¿Con qué frecuencia debe consumir su hijo/a alimentos ricos en hierro?

- 1 vez por semana
- 2 veces por semana
- Pasando un día
- Diario
- No lo sé

En el día, ¿cuántas comidas principales (desayuno, almuerzo, cena) le da a su hijo/a?

- 1
- 2
- 3
- No lo sé

¿Con qué frecuencia debe darle a su hijo/a alimentos como: hígado, vísceras, bofe, carnes rojas?

- 1 vez a la semana
- 2 veces a la semana
- 3 veces a la semana
- Diario
- No lo sé

¿Con qué frecuencia debe darle a su hijo/a alimentos como: lentejas, fréjol, arveja, habas?

- 1 vez por semana
- 2 veces a la semana
- 3 veces a la semana
- Diario
- No lo sé

**Actitud**

Un niño con anemia se identifica en el establecimiento de salud y debe tratarse haciendo caso de las orientaciones del personal del centro de salud.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Los niños que presentan anemia ferropénica es por el consumo insuficiente de alimentos ricos en hierro como hígado, bazo, bofe y carnes rojas.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Los padres de familia o personas que cuidan a los niños deben estar atentos a cambios físicos o comportamientos diferentes, por ejemplo, si presentan palidez, cansancio constante y mucho sueño porque puede tener anemia.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo

- Totalmente en desacuerdo

Un niño con anemia se debe tratar con medicamentos recetados por el personal de salud y se debe cumplir con el tiempo de tratamiento.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Los medicamentos que receta el personal de salud a un niño anémico se debe tomar diariamente para su pronta recuperación.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Los niños deben comer diariamente alimentos ricos en hierro acompañados de frutas cítricas (naranja, limón, mandarina, frutilla).

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Un niño debe comer al día, al menos, tres comidas principales para tener un adecuado crecimiento y desarrollo cognitivo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**Prácticas**

Mi hijo asiste al centro de salud a sus controles y me preocupo por saber si tiene anemia.

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

Cuando le doy a mi hijo/a carnes rojas o vísceras, utilizo limón o naranja en su preparación.

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

En casa vigilo que mi hijo/a este aprendiendo, haga sus deberes y pueda estudiar sin presentar agotamiento o cansancio constante.

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre

- Siempre

Le doy a mi hijo/a el medicamento que se le receta en el centro de salud con jugo de frutas.

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

Estoy atento/a si mi niño/ se come las tres comidas principales (en caso de recibir menos, igual).

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

Estoy atento/a si mi niño/ se come las tres comidas principales (en caso de recibir menos, igual).

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

Cuando en casa se cocina menestra, siempre va acompañado con ensalada fresca (lechuga, cebolla perla o paitaña, tomate) y gotas de limón.

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

¿Le fue fácil comprender éstas preguntas?

- No
- Sí

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

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

## Anexo 5. Cuestionario de frecuencia de consumo



**Impacto de una intervención educativa nutricional en los niveles de hemoglobina capilar en niños de etapa escolar de zonas urbano-marginales de la ciudad de Guayaquil-Ecuador de mayo- septiembre 2022**

### Cuestionario de frecuencia de consumo

Código/Historia Clínica (escribir solo el número)

Fundación:

- Fundación San Arnoldo Janssen
- Fundación Toditittas

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

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

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

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

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

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

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

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

¿Con qué frecuencia 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

¿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

¿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

¿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

¿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 6. Tarjeta de información para padres

Nombre:	Edad:
Peso:	Dx:
Talla:	Dx:
IMC:	Dx:
Hemoglobina:	Dx:

## Anexo 7. Recetario de platillos altos en hierro

Taller: Estrategia Nutricional para mejorar los niveles de hemoglobina


HÍGADO SALTEADO CON TORTILLA DE PAPA	4 porciones
 <p style="text-align: center;"><b>INGREDIENTES</b></p> <p><b>Para el bistec de hígado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 libra de hígado de res, lavado y cortado en tiras</li> <li>- 2 diente de ajo, machacado</li> <li>- 1 cucharada de achiote en aceite</li> <li>- 1 cebolla paiteña mediana, picada en corte pluma</li> <li>- 1 pimiento mediano, picado en corte pluma</li> <li>- 1 tomate mediano, picado en corte pluma</li> <li>- 1 cucharada de hierbita, finamente picada</li> <li>- Comino al gusto</li> <li>- Sal y pimienta al gusto</li> <li>- 2 limones</li> </ul> <p><b>Para la tortilla de papa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 litro de agua</li> <li>- 4 papas medianas peladas y cortadas por la mitad</li> <li>- ½ rama mediana de cebolla blanca, picada finamente</li> <li>- 1 cucharadita de achiote en aceite</li> <li>- 2 cucharada de aceite girasol</li> <li>- Sal al gusto</li> </ul> <p><b>Para la ensalada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ½ cebolla colorada, picada en cuadrito</li> <li>- ½ tomate riñón, picado en cuadrito</li> <li>- ½ pimiento verde, picado en cuadrito</li> <li>- ½ unidad de limón o al gusto</li> <li>- Sal al gusto</li> </ul>	<p><b>Preparación: Hígado salteado</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar la membrana que recubre el hígado</li> <li>2. Agregarle el sumo de un limón dejar reposar por 2 minutos, lavar bien</li> <li>3. Abrir y cortar en tiras agregar sal y dejar reposar por 10 minutos</li> <li>4. Picar en corte plumas la cebolla, tomate, pimiento, y machar los ajos</li> <li>5. Calentar el aceite en un sartén y freir el hígado, hasta lograr una cocción por 5 minutos</li> <li>6. Incorporar el resto de los ingredientes al sartén y tapan, dejar cocinar por 5 minutos</li> <li>7. Rectificar la sal, pimienta y comino dejar cocinar por 5 minutos sin tapan</li> <li>8. Agregar la hierbita y pagar el fuego</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hígado de res</li> </ul> <p><b>Preparación: tortilla de papa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cocinar las papas con agua y sal hasta que estén suaves</li> <li>2. Realizar un puré con las papas cocidas</li> <li>3. Hacer un refrito con la cebolla, aceite y el achiote</li> <li>4. Agregar el refrito al puré y mezclar bien</li> <li>5. Formar las tortillas del mismo tamaño y freirlas en un sartén hasta que estén doradas por ambos lados</li> </ol>

Taller: Estrategia Nutricional para mejorar los niveles de hemoglobina

'GUISADO DE MENUDENCIA DE POLLO	4 porciones
	<b>Preparación del guiso:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lavar la menudencia con medio limón, dejar reposando por 3 minutos aproximadamente, luego lavar con agua.</li><li>2. Hacer un sofrito con la cebolla, tomate, pimiento, ajo y achiote.</li><li>3. Incorporar la menudencia picada (pata, molleja, pescuezo)</li><li>4. Agregar el agua, remover y dejar cocer por 20 minutos.</li><li>5. Añadir el hígado y corazón picado en tiras, remover y dejar cocer por 8 -10 minutos.</li><li>6. Rectificar sal y añadir comino y hierbita picada.</li><li>7. Dejar hervir por 2 min</li></ol>
<p style="text-align: center;"><b>INGREDIENTES</b></p> <p><b>Para el cocido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ½ taza de agua</li><li>- 2 paquete de menudencia de pollo</li><li>- ½ cebolla colorada, picada en cuadritos</li><li>- ½ tomate riñón, picado en cuadritos</li><li>- ½ pimiento verde, picado en cuadritos</li><li>- 2 diente de ajo, machacado</li><li>- 1 cucharada de achiote en aceite</li><li>- ¼ cucharadita de comino molido</li><li>- 1 cucharada de hierbita, picada</li><li>- 1 unidad de limón</li><li>- Sal y pimienta al gusto</li></ul> <p><b>Para el arroz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 libra de arroz blanco, crudo</li><li>- 2 taza de agua</li><li>- 1 cucharada de aceite de girasol</li><li>- Sal al gusto</li></ul> <p><b>Para la ensalada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ½ cebolla colorada, picada en cuadrillo</li><li>- ½ tomate riñón, picado en cuadrillo</li><li>- ½ pimiento verde, picado en cuadrillo</li><li>- ½ unidad de limón o al gusto</li><li>- Sal al gusto</li></ul>	<p><u>Acompañar con arroz blanco cocido y ensalada criolla.</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Molleja, hígado, pata, corazón y pescuezo</li></ul>



## Anexo 8. Recomendaciones nutricionales

 Ministerio de Salud Pública

**ALIMENTACIÓN SALUDABLE PARA MUJERES LACTANTES ALTO EN HIERRO**

**Desayuno 7:00 am**  
1 tz de yogurt light o leche semidescremada y/o deslactosada o Leche de soya  
2 rebanadas de pan molde blanco o integral o ¼ tz avena (remojada o cocinada) o 1 paquete de galletas integrales o 1 pan de agua o baguette o 1 tortilla de verde o yuca o maíz con queso  
1 rebanada de queso fresco 3 veces por semana (1 huevo entero con yema 2 veces por semana) el resto de días 2 claras de huevo cocidos o en tortilla o revoltillo  
1 fruta entera: 1 manzana o 1 pera o 1 mandarina o naranja o 1 durazno o 2 kiwis o 3 claudias o 8 uvas verdes, negras o rojas o 1 guineo o 2 oritos  
O fruta en porción: 1 tz papaya o melón o piña o frutilla o sandía o badea o mamey

**Colación 10:00 am y 16:00 pm**  
1.- 1 tz fruta picada + 4 unidades de galletas naturales o integrales  
2.- Una avena finesse o leche de soya con 5 mini tostadas grille  
3.- Un yogurt bajo en grasa con fibra tipo pitahaya o ciruelas pasas o papaya o piña  
4.- 1 fruta + un puñado de frutos secos (nueces, almendras, etc.)

**13:00 Almuerzo:**  
Crema de zanahoria o zapallo o sopa de pollo o pescado o carne con vegetales variados y solo un carbohidrato: papa o yuca o verde o zanahoria blanca o fideo  
1 tz de arroz de preferencia integral o tallarín o puré o 1 papa cocinada o camote o verde o mote o ½ tz arroz + ¼ tz menestra o moros de lenteja o garbanzo  
1 porción de pollo o pescado o hígado o carne o pavo (3 onzas= 90g= tamaño de la palma de la mano abierta) al horno o a la plancha o sudado  
1 ½ tz de ensalada variada: pepino, zanahoria, tomate, rábano o brócoli, vainitas, verdura, etc + 1 cdta de aceite de oliva  
1 vaso de jugo de fruta natural (sin azúcar) o 1 tz fruta entera + 1 vaso con agua

**19:00 Merienda:**  
1 tz de puré de papa o papanabo o yuca o zanahoria blanca (o ¼ de tz de tallarín, ¼ tz de arroz o ¼ tz de moros)  
1 porción de pollo a la plancha + vegetales salteados o al vapor o 1 tz de ensalada de su preferencia  
1 tz de agua aromática (sin azúcar)

**Recomendaciones generales:**  
Distribuir la alimentación en 5 comidas al día. Comer despacio, masticar bien  
Beber 2 a 3 litros de agua al día (8-12 vasos)  
Realizar actividad física diaria (30 minutos)  
Evitar alimentos como dulces, chocolates, gaseosas, snacks, embutidos, enlatados  
Prefiera tipos de cocción como: vapor, horno, plancha, **no frituras ni apanados.**  
Evitar grasas saturadas como mayonesa, mantequilla, manteca y preferir aceites vegetales como de oliva o girasol (1 cdta en ensaladas) o ¼ aguacate  
Evitar las bebidas que contienen cafeína como el té, el café y las gaseosas o colas



GRUPO DE ALIMENTOS	RECOMENDACIONES GENERALES
<b>Lácteos (2-3 porciones/día)</b>	Puede ser leche deslactosada o descremada/ semidescremada. Se puede reemplazar por yogurt. Queso fresco bajo en grasa.
<b>Pan y cereales</b>	Se recomiendan los cereales integrales por su contenido de fibra, Alimentos como: arroz y pan integral, avena, salvado de trigo, quinoa. Leguminosas: menestras como frijoles rojo, negro, blanco, lenteja, garbanzo, arveja. Usar solo 1 carbohidrato por plato: papa o yuca o verde o camote o maduro o mote
<b>Vegetales</b>	Las verduras o vegetales deben consumirse dos veces al día (3 a 4 raciones), las más recomendadas son las de color verde: espinaca, berro, acelga, brócoli, apio, espárragos, también incluir zanahoria, lechuga, verdura, col, nabo, vainitas, coliflor, tomate, cebolla, pepino, rábano, zapallo, apio, remolacha, pimiento rojo y verde, etc
<b>Frutas</b>	La frutas de preferencia que sean ricas en agua y fibra (papaya, piña, mandarina, sandías, frutillas). Se recomienda tomar al día 2 a 3 raciones.
<b>Carnes</b>	Es aconsejable el consumo de carnes blancas como pollo, pavo o cerdo Se recomienda el consumo de pescado hasta 4 veces por semana. Y 1 vez por semana incluir carnes rojas, vísceras (hígado)
<b>Azúcares</b>	Máximo 3 cdas al día, de preferencia panela o usar edulcorante como stevia (hojas naturales)
<b>Grasas</b>	El aceite más aconsejable es el de oliva virgen o 1 puñado de frutos secos. O ¼ de aguacate. Evitar utilizar manteca, margarina, mayonesa, achiote

jugos: 10H00 AM todos los días (por 15 días) después solo 4 veces por semana

1 tz de vegetal de hoja verde (alfalfa o espinaca o berro o acelga o kale) o remolacha  
+ 1 tz Fruta con vitamina c (guayaba o frutilla o kiwi o naranja o mora o uvas)

**\*\*No tomar leche o productos lácteos, ni suplementos de calcio junto con el jugo**



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Nosotras, **González Velásquez, María Fernanda**, con **C.C: # 1312366394** y **Moreira Zambrano, Daniela Alejandra**, con **C.C: # 1313284034**, autoras del trabajo de titulación: **Evaluación de una intervención educativa nutricional para mejorar los niveles de hemoglobina capilar en niños de etapa escolar de zonas urbano-marginales de la ciudad de Guayaquil-Ecuador de mayo-septiembre 2022**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética** 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, 20 de septiembre de 2022

f. \_\_\_\_\_  
**González Velásquez, María Fernanda**  
**CC:1312366394**

f. \_\_\_\_\_  
**Moreira Zambrano, Daniela Alejandra**  
**CC:1313284034**



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>		
<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Evaluación de una intervención educativa nutricional para mejorar los niveles de hemoglobina capilar en niños de etapa escolar de zonas urbano-marginales de la ciudad de Guayaquil-Ecuador de mayo-septiembre 2022.	
<b>AUTORES</b>	González Velásquez María Fernanda Moreira Zambrano Daniela Alejandra	
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Dra. Bajaña Guerra Alexandra Josefina	
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas	
<b>CARRERA:</b>	Nutrición, Dietética y Estética	
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	20 de septiembre de 2022	<b>No. DE PÁGINAS:</b> 97 páginas
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Nutrición pediátrica, Hematología, Salud comunitaria	
<b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>	Anemia ferropénica, dietoterapia, educación alimentaria y nutricional, hemoglobina, desnutrición infantil, diagnóstico.	
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>La deficiencia de hierro y la anemia disminuyen el bienestar de las personas, produciendo secuelas negativas en la salud, y en la productividad de los individuos. Como antecedente, en la primera fase de investigación, los resultados reflejaron que el 27,85 % de niños tenía anemia. Ante esta problemática, se realizó un taller práctico de educación nutricional a las madres de los niños objeto del estudio. Se tuvo como objetivo evaluar la intervención educativa nutricional para mejorar los niveles de hemoglobina capilar en niños de etapa escolar de zonas urbano marginal de la ciudad de Guayaquil. Este estudio fue de tipo longitudinal, analítico, correlacional, cuasi experimental. Se evaluaron 50 niños en edad escolar. La toma de datos fue realizada utilizando herramientas y equipos de uso profesional, para valorar la antropometría y bioquímica. Además, mediante una encuesta CAP, se evaluaron los conocimientos de los padres sobre anemia y nutrición, y se determinaron los hábitos alimentarios de los niños mediante un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. En los resultados se reflejó que, en la población seleccionada, los niveles de hemoglobina disminuyeron un 70%, la calidad de alimentación se agudizó en un 58%, el nivel de conocimiento se deterioró un 60%, las prácticas alimenticias desmejoraron un 62%, y el 48% de los padres mejoró su actitud. En conclusión, el nivel de actitud aumentó significativamente, a diferencia del conocimiento y la práctica. Demostrando así, el poco interés brindado por los padres de familia, y que la intervención educativa debe ser rediseñada.</p>	
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-967735642 +593-995747010	<b>E-mail:</b> daniela.moreira01@cu.ucsg.edu.ec maria.gonzalez52@cu.ucsg.edu.ec
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Poveda Loor, Carlos Luis	
	<b>Teléfono:</b> +593-993592177	
	<b>E-mail:</b> carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		