

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:**

**Relación que existe entre el conocimiento materno sobre el consumo de alimentos ricos en hierro y el consumo dietario de hierro en escolares de 6 a 12 años de la Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde.**

**AUTORAS:**

**Ramírez Luzuriaga Ruth Leonela**

**Merino González Génesis Leonela**

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

**TUTOR:**

**Dra. Bajaña Guerra Alexandra Josefina**

**Guayaquil, Ecuador**

**11 de marzo del 2021**



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 **Ramírez Luzuriaga Ruth Leonela y Merino González Génesis Leonela** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciadas en Nutrición, Dietética y Estética**.

**TUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**Dra. Bajaña Guerra Alexandra Josefina.**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Dra. Celi Mero Martha Victoria, Mgs.**

**Guayaquil, a los 11 del mes de marzo del año 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotras: **Ramírez Luzuriaga Ruth Leonela y Merino González Génesis  
Leonela**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Relación que existe entre el conocimiento materno sobre el consumo de alimentos ricos en hierro y el consumo dietario de hierro en escolares de 6 a 12 años de la Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde**, previo a la obtención del título de **Licenciadas 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 mi total autoría.

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

**Guayaquil, a los 11 del mes de marzo del año 2021**

**AUTORAS**

f. \_\_\_\_\_  
**Ramírez Luzuriaga, Ruth Leonela**

f. \_\_\_\_\_  
**Merino González, Génesis Leonela**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

**AUTORIZACIÓN**

Nosotras: **Ramírez Luzuriaga Ruth Leonela y Merino González Génesis Leonela**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Relación que existe entre el conocimiento materno sobre el consumo de alimentos ricos en hierro y el consumo dietario de hierro en escolares de 6 a 12 años de la Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 11 del mes de marzo del año 2021**

**AUTORAS**

f. \_\_\_\_\_  
**Ramírez Luzuriaga, Ruth Leonela**

f. \_\_\_\_\_  
**Merino González, Génesis Leonela**

## REPORTE URKUND

**URKUND**

Document: [TESIS RAMIREZ-MERINO.docx](#) (D97447294)

Submitted: 2021-03-06 15:54 (-05:00)

Submitted by: genesis.merino@cu.ucsg.edu.ec

Receiver: alexandra.bajana.ucsg@analysis.orkund.com

Message: Fwd: Tesis final [Show full message](#)

2% of this approx. 23 pages long document consists of text present in 3 sources.

Sources		Highlights
Rank	Path/Filename	
>	<a href="#">TRABAJO FINAL DE TITULACIÓN...</a>	
	<a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bit">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bit</a>	
	<a href="#">Trabajo Titulacion IBARRA POZO...</a>	
	<a href="#">tesis terminada parte 3.doc</a>	
	<a href="#">TESIS FINAL COLLINS-1.doc</a>	
	<a href="#">PROYECTO DE INVESTIGACION EN</a>	

0 Warning

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TEMA: Relación que existe entre el conocimiento materno sobre el consumo de alimentos ricos en hierro y el consumo dietario de hierro en escolares de 6 a 12 años de la Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde.

AUTORAS: Ramirez Luzuriaga Ruth Leonela Merino González Génesis Leonela



Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TUTOR:

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco enormemente a Dios por la vida, por la salud, por la familia que me ha dado, por ser mi guía espiritual en todo tiempo, por llenarme de sabiduría y fortaleza y por permitirme lograr una meta más en el transcurso de mi vida.

A mis padres, por ser un apoyo incondicional, por enseñarme afrontar los obstáculos con perseverancia, dedicación y paciencia, ayudándome así a cumplir los objetivos propuestos en mi vida.

Al Ing. Carlos Poveda y al Ing. Walter Paredes, quienes me han brindado sus conocimientos y asesoramientos científicos durante mi proceso como estudiante.

A la Dra. Alexandra Bajaña, mi tutora, por su predisposición incondicional, y por ser la guía principal en el desarrollo y culminación de este proyecto.

Leonela Ramírez

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por ser siempre mi fortaleza en momentos de angustia, mi calma en medio de tormentas y el pilar fundamental en mi vida.

A mi madre Sandra González que siempre ha estado para brindarme su amor y su apoyo de todas las formas posible.

A mi padre Ronald Merino por darme ese apoyo económico, por cada regalarme tiempo de calidad y buenos consejos.

A mi abuelita Isabel Plaza por haber cuidado de mi primer hijo con todo el amor y la paciencia del mundo para poder cumplir esta meta.

A Pamela Freire quien me ayudo de manera incondicional en cualquier situación difícil que se me presento durante mi etapa universitaria.

A todos los que forman parte de mi vida por regalarme tiempo y cariño, les agradezco a cada uno de manera especial.

Génesis Merino

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios, por ser mi luz, mi fortaleza y por llevarme por el camino correcto de la vida, proveyéndome de sabiduría, conocimiento y discernimiento necesarios para tomar las mejores decisiones tanto en mi vida personal como en mi futuro profesional.

A mis padres Carlos Ramírez y María Luzuriaga, quienes con su amor, dedicación y esfuerzo han contribuido en mi formación académica, siendo ellos mi motor de lucha y progreso en la vida.

A mis hermanas Carla y Roxana Ramírez Luzuriaga, por su ejemplo de perseverancia y entrega para obtener lo anhelado para sus vidas.

A mis amigas Cristina, Carla, Sofía y Génesis con quienes eh compartido momentos gratos y por haber sido un apoyo más durante mi carrera.

Leonela Ramírez



## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios quien siempre está de manera incondicional, le entrego uno de los tantos proyectos que quisiera para mi vida con toda la humildad que pueda emanar mi corazón.

A mis hijos, Nicolás y Emma que han sido ese motor que me ha impulsado a salir adelante.

A mi esposo Gerald Muñoz quien durante toda mi carrera universitaria estuvo dándome apoyo incondicional, su amor y respeto.

A mis padres por su esfuerzo y dedicación para que yo pueda crecer profesionalmente. A mi madre en especial se la dedico para que sepa que esta tesis es más de ella que mía.

A toda mi familia y amigos que han sido parte importante en mi vida para culminar esto.

Génesis Merino



**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**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

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

**Ing. Poveda Looor Carlos Luis**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

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

**Ing. Paredes Mejía Walter Eduardo**  
OPONENTE

## Índice

<b>Resumen</b> .....	XV
<b>Abstract</b> .....	XVI
<b>Introducción</b> .....	2
<b>1. Planteamiento del problema</b> .....	3
1.1    Formulación del problema.....	3
<b>2. Objetivos</b> .....	4
2.1    Objetivo General .....	4
2.2    Objetivos Específicos.....	4
<b>3. Justificación</b> .....	5
<b>4. Marco Teórico</b> .....	6
<b>4.1. Marco Referencial</b> .....	6
4.2    marco Teórico .....	7
4.2.1    Hierro .....	7
4.2.1.2    Absorción.....	8
4.2.2    Hierro Hemínico .....	9
4.2.3    Hierro no hemínico .....	9
4.2.4    Biodisponibilidad.....	10
4.2.5    Requerimientos.....	11
4.2.6    Deficiencia.....	12
4.2.7    Anemia ferropénica .....	12
4.2.8    Requerimiento en escolares .....	13
4.2.9    Rendimiento escolar por deficiencia de hierro.....	14
4.2.10    Conocimiento nutricional materno.....	15
4.2.11    Condicionantes sociales de los conocimientos maternos .....	16
4.2.12    Generalidades sobre las prácticas alimenticias en relación con el conocimiento .....	16
<b>5. Formulación de hipótesis</b> .....	17

<b>6. Identificación de las variables</b> .....	17
<b>7. Metodología</b> .....	27
7.1    Justificación de la elección del diseño .....	27
7.2    Población y muestra.....	27
7.2.1    Criterios de inclusión.....	27
7.2.2    Criterios de exclusión.....	27
7.3    Técnicas e instrumentos para la recolección de datos .....	28
7.3.1    Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.....	28
7.3.2    Instrumento: entrevista a los padres.....	28
<b>8. Presentación de resultados</b> .....	29
8.1    Análisis e interpretación de los resultados del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.....	29
Análisis e Interpretación de Resultados.....	48
<b>9. Conclusiones</b> .....	50
<b>10. Recomendaciones</b> .....	51
<b>Bibliografía</b> .....	52

## Índice de Tablas

Tabla 1. Requerimientos de hierro en la dieta según sexo y edad. ....	11
Tabla 2. Cantidad de hierro recomendado en los ciclos de vida.....	14

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Sexo .....	29
Gráfico 2. Consumo de los grupos de alimentos en escolares. ....	30
Gráfico 3. Conocimiento de las madres sobre los alimentos ricos en hierro	31
Gráfico 4. Conocimiento de la madre sobre alimentos ricos en hierro "adecuado e inadecuado". .....	32
Gráfico 5. Consumo de carnes rojas en escolares. ....	33
Gráfico 6. Causas del deficiente consumo de las carnes rojas en los escolares. .....	34
Gráfico 7. Conocimiento de las madres sobre los alimentos ricos en vitamina C. ....	35
Gráfico 8. Conocimiento de la madre para mejorar la absorción del hierro de los alimentos de origen vegetal.....	36
Gráfico 9. Alimentos adecuados e inadecuados que ayudan a absorber el hierro.....	37
Gráfico 10. Conocimiento de la madre sobre anemia. ....	38
Gráfico 11. Síntomas por deficiencia de anemia.....	39
Gráfico 13. Distribución porcentual sobre la atención cercana al centro de salud. ....	41
Gráfico 14. Distribución porcentual de quienes integran la familia.....	42
Gráfico 15. Distribución porcentual sobre quien compra los alimentos.....	43
Gráfico 16. Distribución porcentual sobre quien prepara los alimentos. ....	44
Gráfico 17. Alimentación especial.....	45
Gráfico 18. Distribución porcentual sobre si reciben suplementos.....	46
Gráfico 19. Distribución porcentual sobre suplementos que reciben. ....	47

## Resumen

**Introducción:** La anemia por deficiencia de hierro es un trastorno a nivel de la sangre que puede no desarrollar síntomas clínicos. **Objetivo:** Evaluar la relación que existe entre el conocimiento materno sobre la importancia del consumo de alimentos ricos en hierro y el consumo dietario de hierro en escolares de la Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde. **Materiales y métodos:** es de diseño no experimental tipo transversal y de variables cuantitativas, con una muestra de 62 madres. Se obtuvo la información a través del cuestionario de frecuencia de consumo para determinar el consumo de los alimentos ricos en hierro y una encuesta dirigida a las madres de los escolares para evaluar el nivel de conocimiento sobre el consumo de hierro. Para establecer la relación que existe entre el conocimiento de la madre y el consumo dietario de hierro, se utilizó Microsoft Excel, y para obtener la relación que existe entre estas dos variables se empleó el cálculo de Chi-cuadrado de Pearson. **Resultados:** el 72,6 % de la población tienen un consumo inadecuado sobre los alimentos que aportan hierro como son lácteos, pescado y soya. Al establecer la relación entre las dos variables consumo y conocimiento se observa que el valor de P es  $<0,455$  lo cual indica que no existe relación alguna entre las 2 variables. **Conclusiones:** es necesario brindarles a las madres una educación nutricional sobre los alimentos ricos en hierro debido al desconocimiento que presentan las madres sobre una alimentación balanceada.

**Palabras Claves:** Deficiencia de hierro, Anemia Ferropénica, Biodisponibilidad, Escolares, Conocimiento.

## Abstract

**Introduction:** Iron deficiency anemia is a blood level disorder that may not develop clinical symptoms. **Objective:** To evaluate the relationship that exists between maternal knowledge about the importance of the consumption of foods rich in iron and the dietary consumption of iron in schoolchildren from the Dr. Alejo Lascano Bahamonde Mixed Fiscal School. **Materials and methods:** it is a non-experimental, cross-sectional design with quantitative variables, with a sample of 62 mothers. The information was obtained through the food frequency questionnaire to determine the consumption of iron rich in foods and a survey directed to the mothers of schoolchildren to evaluate the level of knowledge about iron consumption. Microsoft Excel was used to establish the relationship between the mother's knowledge and the dietary consumption of iron, and to obtain the relationship between these two variables, Pearson's Chi-square calculation was used. **Results:** 72.6% of the populations have inadequate consumption of foods that provide iron such as dairy, fish and soy. When establishing the relationship between the two variables, consumption and knowledge, it is observed that the value of P is  $<0.455$ , which indicates that there is no relationship between the 2 variables. **Conclusions:** It is necessary to provide mothers with nutritional education on iron rich in foods due to the lack of knowledge that mothers present about a balanced diet.

**Key words:** iron deficiency, anemia iron-deficiency, school age-children, bioavailability, knowledge



## Introducción

La anemia por deficiencia de hierro es engañosa por lo que está en la posibilidad de no desarrollar síntomas clínicos, Esta enfermedad se caracteriza por un defecto en la síntesis de hemoglobina, lo cual resulta en una capacidad limitada de los glóbulos rojos para regir oxígeno a las células. (1)

Se considera a la anemia ferropénica como el desorden a nivel nutricional más popular que existe. Es un problema de salud pública que se lo cataloga así por el número de personas involucradas en esta enfermedad y por sus consecuencias. Hay una estimación de 2 000 millones de individuos en el mundo que se ven afectados por la deficiencia de hierro. (2)

La anemia por déficit de hierro se manifiesta en los distintos sectores en Ecuador, a partir de familias con un mayor nivel socioeconómico en dónde deberían tener una alimentación variada hasta en zonas donde hay falta de alimentos de fuente animal, leguminosas, frutas, lácteos, entre otros. (3)

Entre varios grupos afectados por la anemia ferropénica entre ellos se encuentran los escolares con el 53%, terminan siendo los más vulnerables a esta patología en países poco industrializados como en zonas suburbanas de países industrializados. (4)

## **1. Planteamiento del problema**

La organización Mundial de la Salud manifiesta que uno de los principales desordenes nutricionales más habituales a nivel mundial es la ferropenia, denominada como insuficiencia de hierro, siendo esta una enfermedad carencial que afecta principalmente a los niños de los países industrializados. (5)

“La deficiencia de hierro y la anemia son problemas de salud pública a nivel mundial afectando al 50% de los niños menores de 5 años y al 25% de los de 6-12 años”. (6)

Existen pocos estudios en América Latina en la población escolar que evalúe la prevalencia de anemia. Se encuentra la prevalencia de anemia por déficit de hierro que variaba entre 22% y 70% en una población de 0,5 a 9 años de edad estudio realizado en el altiplano boliviano. (7)

En Ecuador en el año 2014 la prevalencia de anemia en la población infantil ha sido de 39,9%, de acuerdo con el Ministerio de Salud Pública, aun cuando los valores son cambiantes según los diferentes equipos de edades y otras cambiantes sociodemográficas. (8)

### **1.1 Formulación del problema**

¿Determinar si existe conocimiento por parte de las madres sobre la importancia del consumo de alimentos ricos en hierro y el consumo dietario de hierro en los escolares de la zona San Eduardo?

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo General**

Evaluar la relación que existe entre el conocimiento materno sobre la importancia del consumo de alimentos ricos en hierro y el consumo dietario de hierro en escolares de 6 a 12 años de la Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Evaluar el nivel de conocimiento en relación al consumo que tengan las madres de familia mediante una encuesta.
- Evaluar el consumo dietario de hierro en los escolares de 6 a 12 años empleando las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos de (GABAS) Ecuador y la Guía Alimentaria para la Sociedad Española (SENC).
- Establecer la relación que existe entre el conocimiento de la madre y el consumo de los alimentos ricos en hierro, en los escolares.

### **3. Justificación**

Este proyecto se nos presenta de carácter relevante ya que la anemia por deficiencia de hierro se considera como un problema de salud pública que muchas veces pone en total riesgo el estado de salud de nuestros niños, esto se debe a que su padecimiento conlleva a múltiples factores los cuales afectan de manera perjudicial en el desarrollo y crecimiento de este grupo etario.

El motivo fundamental de esta investigación es la necesidad de analizar si la anemia ferropénica tiene algún tipo de relación con el conocimiento materno; ya que la causa habitual de la anemia puede darse a la importancia que radica en cada uno de los padres al momento de alimentar a sus hijos, la cual es indispensable para el desarrollo del sistema nervioso del niño o niña.

En esta presente investigación tenemos un criterio en cuanto al análisis de conocimientos que tienen las madres sobre la anemia en niños escolares, en la institución Educativa "Alejo Lascano", esta investigación permite identificar el nivel de conocimiento que poseen las madres sobre la anemia tanto en sus causas, consecuencias, síntomas y a que se debe el padecimiento de esta patología.

La información obtenida los cuales han sido datos necesarios y considerables es de suma importancia y relevancia por el aporte que nos brinda para el desarrollo de nuestra investigación.

## **4. Marco Teórico**

### **4.1. Marco Referencial**

Reboso, Cabrera, Pita & Jiménez (2005) realizaron estrategias nutricionales para contrarrestar el déficit de hierro, haciendo referencia en 3 puntos principales, fortificación de alimentos ricos en hierro, planificación de educación nutricional, mejorar los patrones de ingestión de alimentos ricos en hierro en los escolares de 6 a 12 años. (9)

De acuerdo a la publicación realizada de un artículo en el año 2010 se detallan estrategias para la prevención del déficit de hierro, dando a conocer 3 puntos importantes que se deben tomar en consideración, el enriquecimiento de los alimentos, administración de suplementos y la intervención dietética acrecentando el consumo de alimentos que contengan un alto índice de hierro además de sus componentes dietarios que ayudan a la absorción del mismo, así como restringiendo aquellos factores que reducen su absorción. Los autores manifiestan que el régimen dietético-nutricional es la forma más óptima para prevenir el déficit de hierro. (10)

Un estudio realizado en la ciudad de Quito en el año 2016, se realizó una estrategia nutricional para incrementar los niveles de micronutrientes (Zinc, Hierro y Vitamina A), este estudio se realizó en 330 escolares en edades comprendidas de 6 a 10 años en un periodo de 6 meses. Los resultados obtenidos del presente estudio, en los escolares, se evidenciaron grandes cambios en los niveles de hemoglobina y hematocrito después de haber recibido la suplementación de Zinc, Hierro y Vitamina A. (11)

En el año 2018 en un estudio se desarrolló un programa educativo denominado niños felices sin anemia implementando una planificación alimentaria en busca de reducir los rangos de anemia y mejorar el conocimiento materno, empleando prácticas alimentarias que ayuden a contrarrestar la anemia por falta de hierro proveyendo pan fortificado de harinas a base de quinua y haba a los niños de la unidad educativa pública de

San Román, Perú con edades comprendidas entre 6 a 12 años, durante 4 meses. (12)

## **4.2 marco Teórico**

### **4.2.1 Hierro**

#### **4.2.1.1 Generalidades**

La OMS, define al hierro como un mineral esencial presente en el cuerpo humano en mínimas cantidades, por lo general el Fe es considerado el mineral con mayor déficit nutricional en el mundo. (13)

Al hierro se lo encuentra presente en pequeñas cantidades dentro del organismo, llega a interferir en varias funciones biológicas tales como transporte de oxígeno, la oxidación mitocondrial hasta llegar a la síntesis de dopamina y DNA. Krause manifiesta que “Desde un enfoque nutricional, la deficiencia de hierro en la dieta diaria se traduce en el desarrollo de anemia”, siendo el problema de salud pública más frecuente en el mundo. (14)

Forrellat manifiesta que “En el ser humano el hierro se encuentra adherido a proteínas como las hemoproteínas (hemoglobina, mioglobina, enzimas que contengan hierro hemo) o compuestos no hemo (flavin fe enzimas, transferrina y ferritina)”. (15)

No obstante se conoce que las dos terceras partes del hierro corporal están presentes en la hemoglobina en un 25% comprendido en las reservas movilizables y los restantes se encuentran inmersos en la mioglobina. (15)

#### **4.2.1.2 Absorción**

El hierro presente en el cuerpo humano oscila entre 4 y 5 mg, para preservar el balance entre el medio interno con el medio externo conocido como (homeostasis), es decir se busca tener un equilibrio entre el hierro ingerido y el hierro excretado. (15)

Hoy en día no hay evidencia alguna de que exista un componente regulador en la disminución de hierro, razón por la cual la absorción es el método de mayor importancia, por tal motivo se estima que los valores absorbidos de hierro están comprendidos entre 1 a 2 mg provenientes de la dieta diaria, con el propósito de reponer las dosis de hierro ingerido durante el día (0,5-1mg). (15)

En situaciones normales no se halla el hierro libre que ha sido liberado de la solución salina normal debido a la cantidad de transferrina ( $\approx 20$  mmol/l), que intervienen en la unión de dos iones férricos por cada molécula, por lo general el hierro va unido a sus excipientes de manera que le impida reaccionar químicamente con otro receptor, puesto que el volumen de la transferrina evite que sea eliminada por filtración renal. (14)

El hierro se absorbe en dos porciones del intestino delgado que son el duodeno y la porción superior del yeyuno, únicamente se absorbe cerca del 10% del hierro ingerido, debido a la presencia de componentes que generen o inhiban su absorción la cual puede darse hasta en un 50%. (8)

Las cavidades epiteliales de la membrana duodenal son sensibles al cambio de los almacenamientos corporales en cuanto al hierro, siendo suficientes para regularizar apropiadamente el traslado, partiendo desde el intestino y finalizando en la circulación, aun siendo captado puede excretarse con la descamación de células intestinales alrededor de las próximas 72 horas. (14)

#### **4.2.2 Hierro Hemínico**

El hierro hemínico es el resultado de la síntesis de la hemoglobina y la mioglobina, siendo dos hemoproteínas portadoras de oxígeno las cuales están constituidas por enlaces polipeptídicas adheridas a un grupo prostético denominado hemo, compuesto por el átomo en estado ferroso ( $\text{Fe}^{2+}$ ) y un anillo tetrapirròlico (protoporfirina). (8)

En condiciones normales el hierro se encuentra presente en el organismo en forma de hemo en un 70%, cuando ocurre la digestión del hierro hemínico derivado de los alimentos, el ácido clorhídrico y la pepsina son desdobladas en el estómago por medio de las enzimas pancreáticas en el lumen intestinal, obteniendo la liberación del grupo hemo asegurando sus reservas. (8)

La hemoglobina se halla en los eritrocitos de la sangre y la mioglobina presentes en el músculo, exclusivamente obtenidos de los tejidos de los animales, especialmente las carnes rojas, seguido las carnes de cerdo, pollo, pescado, siendo estos los alimentos con un elevado índice de hierro hemínico, por lo general su consumo es altamente recomendado, de modo que es necesario obtener alimentos que presenten un elevado índice de biodisponibilidad de hierro. (8)

#### **4.2.3 Hierro no hemínico**

El hierro de origen vegetal se muestra como ferritina no hemínica o como quelados de hierro o compuestos salinos, además se obtiene de los alimentos enriquecidos con hierro y en alimentos naturales como leche, huevo, cereales, vegetales y suplementos farmacológicos como sales ferrosas". (8)

Por lo general el hierro no hemínico no se puede solubilizar en ambientes donde el pH es mayor a 3, debido a que la pepsina como el ácido clorhídrico



produce complejos solubles dentro del estómago, lo cual aumenta la asimilación en el duodeno. (8)

#### **4.2.4 Biodisponibilidad**

De acuerdo con Tostado et al (2015) manifiesta que la efectividad con la que se usa biológicamente el hierro derivado de los alimentos, implicando mecanismos generadores o que inhiban la absorción es definida como biodisponibilidad, de acuerdo al tipo de hierro presente en el alimento ingerido. (8)

Por lo consiguiente el hierro hemínico se halla en el rango de 10% al 20% en una dieta estándar, pero su absorción es mayor, alcanzando más del 50%, sin embargo, el hierro no hemínico se halla en porciones mayores, entre el 80% al 90%, por lo general, solo se absorbe del 1% al 10%. (8)

En el (2015) Tostado et al, manifiesta que hay almacenamientos apropiados de hierro “500mg” en cambio la biodisponibilidad del hierro vegetal va a cambiar en torno al 3% en presencia de componentes dietéticos, provenientes de alimentos ricos en hierro hemo y vitamina C, sin embargo existen fuentes de alimentos que inhiben su absorción como el calcio, los fitatos, taninos, fosfatos y la fibra. (8)

Forrellat (2016) sostiene que la vitamina C y el tejido muscular actúan sobre el hierro ferroso para formar complejos solubles que faciliten la absorción del hierro del organismo y en los alimentos que han sido enriquecidos con fe. (8)

En el (2016) Forrellat manifiesta que los inhibidores de la absorción del hierro son el ácido fitico, los polifenoles, el calcio y los peptídicos, formados por la digestión de las proteínas, por lo general los polifenoles son considerablemente consumidos en la dieta diaria y los encontramos en las verduras, frutas, tubérculos y en bebidas con cafeína. No obstante el calcio obtenido de la leche y sus derivados bloquean la absorción del hierro hemo y

no hemo, siendo las proteínas de mayor valor biológico como el huevo, impiden la absorción del hierro. (8)

#### 4.2.5 Requerimientos

Gil manifiesta que “las ingestas de hierro es aquella porción que debe ser restituida para sobrellevar las demandas y el daño producido en el organismo en desarrollo. Cambian en relación al grupo etario y al género (Tabla 1), la ingesta a partir de los 6 meses de vida está comprendida entre los 6mg/día y en las gestantes hasta 30mg/día. Por otro lado durante el parto y la lactancia son etapas en las cuales se debe incrementar su ingesta. Las ingestas diarias recomendadas (IDR) se encuentran sustentadas en la epistemología actual” (14)

*Tabla 1. Requerimientos de hierro en la dieta según sexo y edad.*

<b>EDAD (Años)</b>	<b>IDR</b>
<b>Niños (Ambos sexos)</b>	
< 6 meses	6
0,5-1 años	10
1-10 años	10
<b>Mujeres</b>	
11-18 años	15
19-50 años	15
Gestantes	30
Lactando	15
>51	10
<b>Varones</b>	
11-18 años	12
19 + años	10

Nota: Obtenido de Recommendations to prevent and treat alcohol iron deficiency in the United States. Morbid Mortal Nuk MMWR 11998; 47 (NoRR3). Institute of Medicine. Dietary Reference Intake. National Academy Press. Washington, DC, 2001. (14)

#### **4.2.6 Deficiencia**

El déficit de hierro se define como una situación en donde encontramos un balance negativo intenso que compromete la síntesis de la hemoglobina y de los compuestos férricos. (14)

Gil sostiene que “si el balance de hierro sigue siendo negativo comenzará a deteriorarse el compartimiento del hierro funcional o tisular, situación definida como ferropenia manifiesta y eritropoyesis ferropénica, debido a la baja aportación de hierro a la célula con una pérdida en los compuestos de hierro y una baja de la hemoglobina sin lograr adquirir los rangos patológicos.” (14)

No obstante en el último estadio se vería afectada la síntesis de hemoglobina, conceptualizándola en anemia ferropénica. Por otro lado la anemia es considerada de origen multifactorial comprendiendo 3 puntos importantes como: (14)

- Déficit de hierro, folato, vitaminas “A, B, C” o desnutrición.
- Producción de eritrocitos alterada a causa de la inflamación crónica o aguda
- Destrucción de hematíes por infecciones (Malaria) o por déficit de nutrientes (Vitamina A). (14)

#### **4.2.7 Anemia ferropénica**

“La deficiencia de hierro es un trastorno en el cual la cantidad de eritrocitos y su capacidad de distribuir el oxígeno hacia los diferentes tejidos, resultan escasos para suplir las necesidades orgánicas según la OMS”. (1)

La ferropenia es producida por las carencias de las reservas de hierro que puede resultar nocivo principalmente en los infantes, si no se lleva un control de esta alteración nutricional puede desarrollarse en anemia ferropénica, esta

patología hemolítica proveniente de la alteración hematopoyética por el anabolismo de la hemoglobina. (1)

Dentro de las causas más comunes de anemia ferropénica, muchas de ellas están asociadas biológicamente a infecciones y al estado nutricional del niño, sin embargo estas pueden estar relacionadas por tipos ambientales y del medio en que se desarrolle, como el nivel socioeconómico bajo, el saneamiento y el nivel de conocimiento que tengan los padres. (1)

Contreras et al (2017) sostiene que las manifestaciones de anemia ferropénica en niños se pueden fraccionar en etapas conductuales como, niños con apetito restringido, niños agitados, niños que tengan fobia a la comida y “picky comer” (termino asociado en niños que se alimentan de forma adecuada de acuerdo a su etapa de crecimiento, sin embargo muestran fobia ante los sentidos, de forma parcial a los alimentos de acuerdo a la textura, color, olor consistencia o sabor). (1)

#### **4.2.8 Requerimiento en escolares**

Según el National Institutes of Health (NIH, 2019) las cantidades de hierro en la dieta diaria que necesita el ser humano va a depender de la edad y del sexo, sin embargo es necesario conocer si su alimentación es vegetariana puesto que no consumen alimentos de origen animal, siendo esta la fuente principal de hierro, por lo general necesitarán incrementar la ingesta de hierro. (16)

De acuerdo con el NIH (2019) se muestra en el cuadro 2 las ingestas diarias recomendadas (IDR) en los diferentes ciclos de vida y en escolares, que comprenden a los niños de 7 -12 años, y sus requerimientos son de 8 a 10mg/día. (16)

Forrellat (2016) “La porción de hierro ingerido cotidianamente por los infantes a lo largo de los 6-12 años es cerca de 1 mg/dl, de ese total solo el 1/3 es

utilizado para el crecimiento y alrededor de una cuarta parte va a sustituir el daño ocasionado por la descamación”. (15)

*Tabla 2. Cantidad de hierro recomendado en los ciclos de vida.*

<b>ETAPA DE LA VIDA</b>	<b>CANTIDAD RECOMENDADA</b>
Niños hasta los 6 meses de edad	0.25mg
Niños de 7 a 12 meses de edad	11mg
Niños de 1 a 3 años de edad	7mg
Niños de 4 a 8 años de edad	10mg
Niños de 9 a 3 años de edad	8mg
Adolescentes (varones) de 14 a 18 años de edad.	11mg
Adolescentes (niñas) de 14 a 18 años de edad	15mg
Hombres adultos de 19 a 50 años de edad	8mg
Mujeres adultos de 19 a 50 años de edad	18mg
Adultos de 51 o más años de edad	8mg
Adolescentes embarazadas	27mg
Mujeres embarazadas	27mg
Adolescentes en periodo de lactancia	10mg
Mujeres en periodo de lactancia	9mg

Nota: Obtenido de Datos sobre el hierro”, de National Institutes of Health, 2019, p. 1. (16)

#### **4.2.9 Rendimiento escolar por deficiencia de hierro**

“La formación escolar, se mide por las destrezas del niño, que va cursando y desarrollando durante su proceso de formación académica, no obstante, se estima que el escolar tiene la capacidad para afrontarse a los reconocimientos formativos”. (17)

Cuando un niño no tiene una alimentación balanceada comienzan los problemas nutricionales tanto de déficit como exceso y como los principales en edad escolar tenemos: retardo en talla (carencia de nutrientes por largo tiempo) y deficiencias específicas de nutrientes, anemia, siendo la anemia una de las deficiencias nutricionales más común a nivel mundial. (17)

De acuerdo a Delgado y col (2018) Demostraron las consecuencias que pudieran traer en el estado de salud de los pacientes tratados, ya que la anemia actúa negativamente sobre el sistema nervioso, tanto en su desarrollo morfológico como en su funcionamiento bioquímico; es responsable de fallos del desarrollo psicomotor y cognitivo, del comportamiento, del control motor, del aprendizaje y de la memoria y afecta a su sistema inmunitario. (17)

#### **4.2.10 Conocimiento nutricional materno**

Según Andreu y Sieber (2000) y Ramírez (2009): Las características del conocimiento son:

- Personal cuando obtenemos conocimientos a través de nuestras experiencias vividas las cuales se las incorpora en el día a día.
- Este le permite a la persona conocer todos los fenómenos que están a su alrededor para a su vez evaluarlos.
- Esta caracterizado por servir de guía para que lo ejecuten las personas y así les permita tomar una decisión para saber que hacer en todo momento. (18)

Se puede concluir que la principal noción de nutrición es el conocimiento nutricional que se puede obtener a través de una correcta nutrición y educación alimentaria. (18)

#### **4.2.11 Condicionantes sociales de los conocimientos maternos**

Gordillo & Camacho, 2012; Muñoz & Angarita, 2017; Restrepo & Gallego, 2005; Villaplana, 2011 et al, citado por Acosta Daniela, En la educación nutricional se considera a la persona y se acopla a su estilo de vida. Considerando a las madres la influencia en cuanto a los hábitos y el estado nutricional del niño es muy fuerte por lo que es ella quien se organiza y toma decisiones en cuanto a la compra y la preparación tomando en cuenta la capacidad monetaria, su disponibilidad de tiempo, preferencias y conocimientos al momento de seleccionar sus alimentos. (18)

Macías, Gordillo & Camacho, 2012; Restrepo & Gallego, 2005 citado por (Acosta Daniela) mencionan que, El cómo está conformada la familia y el nivel socioeconómico tienen relación; es decir los niveles más bajos económicamente en el que la madres se encuentran encargadas de las tareas domésticas y del cuidado del niño, el abastecimiento de provisiones alimentarias depende del padre, a diferencia de la mama que es jefa de casa se encuentran la falta de tiempo para el completo cuidado del niño y por consiguiente una inadecuada ingesta alimentaria. (18)

#### **4.2.12 Generalidades sobre las prácticas alimenticias en relación con el conocimiento**

No puede haber prácticas de conocimientos sin tener algo de experiencia, esta se evalúa mediante la observación de la conducta psicomotriz que presente la persona la cual conlleva el logro de sus objetivos. La práctica termina siendo el conjunto de habilidades que son obtenidas a través de la experiencia. (18)

La madre influye en la alimentación del niño, la dieta es una de tantas responsabilidades que los padres tienen desde los primeros años de vida. Deben ser conscientes las madres de que al alimentar al niño no solo le está dando ciertos nutrientes, también le está entregando pautas de comportamiento alimentario. (18)

### **5. Formulación de hipótesis**

Existe relación entre el conocimiento de la madre y el consumo dietario de hierro en los escolares de la Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde.

### **6. Identificación de las variables**

#### **Variable dependiente**

Consumo dietario de hierro

#### **Variable independiente**

Conocimiento materno



## Operacionalización de las variables

VARIABLE	CATEGORÍA	INDICADOR
Consumo dietario de Hierro	Consumo de leche y derivados	-Déficit <3 -Normal 3-4 -Exceso >4 * Porciones a la semana.
	Consumo de frutas	Déficit <3 -Normal 3 -Exceso >3 * Porciones a la semana.
	Consumo de verduras y vegetales	Déficit <2 -Normal 2 -Exceso >2 * Porciones a la semana.
		Déficit <2

	Consumo de carnes, huevos y legumbres	-Normal 2 -Exceso >2 * Porciones a la semana
	Consumo de grasas	Déficit <3 -Normal 3 -Exceso >3 * Porciones a la semana
	Consumo de panes, cereales y tubérculos	Déficit <4 -Normal 4-7 -Exceso >7 * Porciones a la semana
	Consumo de azúcares y mieles	Déficit <4 -Normal 4 -Exceso >4 * Porciones a la semana
	<b>1. ¿Qué sabe Ud. sobre la anemia? Señale la opción correcta</b>	

<p><b>Conocimiento materno</b></p>	<p>-Enfermedad ocasionada por la deficiencia del consumo de alimentos ricos en Calcio.</p> <p>-Enfermedad ocasionada por la deficiencia del consumo de alimentos ricos en hierro.</p> <p>-Enfermedad ocasionada por la deficiencia del consumo de alimentos ricos en Vitamina A.</p> <p><b>2. ¿Señale cuál de estos síntomas están asociados con la anemia, por deficiencia de hierro. Seleccione las correctas.</b></p> <p>-Falta de energía, cansancio.          -Palidez del rostro y palmar.          -Diarrea.          -Escleras pálidas.          -Predisposición a las enfermedades.          -Fiebre.</p> <p><b>3. ¿Ah tenido su hijo/a Anemia?</b>          -Si          -No</p>	<p>Distribución porcentual de la población investigada sobre conocimiento sobre Anemia.</p> <p>Distribución porcentual de la población investigada sobre los Síntomas por deficiencia de anemia.</p> <p>Distribución porcentual de la población investigada si padece o no de Anemia.</p>
------------------------------------	--	---

	<p><b>4. Es fácil para usted que la atiendan en el centro de salud cercano a su casa para los controles de su hijo/a</b></p> <p>-Si -No</p> <p><b>5. ¿Indique que personas integran su familia?</b></p> <p>-Mamá -Papá -Hijos/as -Abuelos -Otros</p> <p><b>6. ¿Quién realiza la compra de los alimentos en su hogar?</b></p> <p>-Mamá -Padre -Ambos -Otro familiar</p> <p><b>7. ¿Quién prepara los alimentos?</b></p> <p>-Mamá -Papá -Ambos -Otro familiar -Cuidador</p>	<p>Distribución porcentual de la población investigada sobre Atención cercana al centro de salud.</p> <p>Distribución porcentual de la población investigada sobre los integrantes de la familia.</p> <p>Distribución porcentual de la población investigada sobre Compra de alimentos.</p> <p>Distribución porcentual de la población investigada sobre preparación de alimentos.</p>
--	--	--

	<p><b>8. Su hijo/a está consumiendo algún tipo de alimentación especial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Si</li> <li>-No</li> <li>-Desconoce</li> </ul> <p><b>9. En caso de responder si, que tipo de alimentación está recibiendo y por qué?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Con restricción de algún alimento especial.</li> <li>-Con aumento de algún alimento.</li> <li>-Enfermedad.</li> <li>-Otro.</li> <li>-Porqué</li> </ul> <p><b>10. ¿Cuántas veces a la semana consume carne roja su hijo/a?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-2 veces a la semana.</li> <li>-más de 4 veces a la semana.</li> <li>-No consume</li> </ul> <p><b>11. Si su respuesta es menor a 2 veces el consumo de carnes rojas, seleccione ¿por qué?</b></p>	<p>Distribución porcentual de la población investigada sobre Alimentación Especial.</p> <p>Distribución porcentual de la población investigada sobre Tipo de alimentación especial.</p> <p>Distribución porcentual de la población investigada sobre consumo de carnes rojas.</p> <p>Distribución porcentual de la población investigada sobre si el consumo de carnes rojas es menor 2 veces por semana.</p>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mayor costo</li> <li>-No les gusta la carne roja.</li> <li>-En casa somos vegetarianos.</li> <li>-Disponibilidad.</li> <li>-Otras causas</li> </ul> <p><b>12. Su hijo/a tiene el hábito de consumir té o café en cada momento de comida?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El consumo es junto a las comidas.</li> <li>-El consumo es después de 2 horas de haber comido.</li> <li>-No consume ninguno de éstos.</li> </ul> <p><b>13. ¿Conoce cuáles son los alimentos ricos en hierro?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Si</li> <li>-No</li> </ul> <p><b>14. Si su respuesta fue si, marque con una X los alimentos ricos en hierro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Leche, queso, yogurt.</li> <li>-Frutas</li> </ul>	<p>Distribución porcentual de la población investigada sobre Consumo de Té o Café.</p> <p>Distribución porcentual de la población investigada sobre Alimentos con Hierro</p> <p>Distribución porcentual de la población investigada sobre el Conocimiento sobre alimentos ricos en hierro: "Adecuado e Inadecuado.</p>
--	---	--



	<p><b>17. Si su respuesta fue si, marque con una X 3 o más alimentos que considere que son ricos en vitamina C.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Leche</li> <li>-Cacao</li> <li>-Café</li> <li>-Té</li> <li>-Pescado</li> <li>-Carne</li> <li>-Kiwi</li> <li>-Limón</li> <li>-Naranja</li> </ul> <p><b>18. Como complemento a la alimentación de su hijo/a, le da algún suplemento alimenticio?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Si</li> <li>-No</li> </ul> <p><b>19. Si su respuesta fue si, marque con una X el suplemento que recibe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Hierro Bebible</li> <li>-Aceite de hígado de bacalao</li> <li>-Vitamina C</li> </ul>	<p>Distribución porcentual de la población investigada sobre Conocimiento sobre los alimentos ricos en vitamina C: “Adecuado e Inadecuado”.</p> <p>Distribución porcentual de la población investigada sobre si Reciben suplementos.</p> <p>Distribución porcentual de la población investigada sobre Suplementos que reciben</p>
--	--	---



	-Otro	
--	-------	--

## **7. Metodología**

### **7.1 Justificación de la elección del diseño**

El presente trabajo de investigación es cuantitativo de diseño transversal debido a que la recolección de datos se realizó una sola vez en un tiempo único, su propósito será describir sus variables. Es de diseño no experimental ya que no se sometió la muestra a experimentación.

### **7.2 Población y muestra**

En la zona 8 de San Eduardo ubicada en la ciudad de Guayaquil, existe una población de 160 niños matriculados en el periodo lectivo 2020-2021 en la Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde, la muestra fue de 62 madres que participaron bajo el consentimiento de sus padres para realizar este estudio a través de llamadas telefónicas.

#### **7.2.1 Criterios de inclusión**

Niños en etapa escolar entre 6-12 años, cuyos padres acepten por escrito intervenir en el estudio.

#### **7.2.2 Criterios de exclusión**

Niños con patologías agudas o crónicas.

### **7.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos**

#### **7.3.1 Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos**

Uno de los principales e importantes instrumentos que se utilizó para la recolección de datos del presente trabajo de investigación fue el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos el cual nos permitió conocer como está llevando su alimentación, la realizamos a través de llamadas telefónicas con una duración aproximada de 15 a 20 minutos por llamada, nos contactamos con las madres de los escolares, donde le dimos a conocer nuestro proyecto y procedió a interactuar.

Nuestra experiencia con las madres de familia fue muy amena ya que logramos crear ese vínculo de confianza, logrando así despejar sus dudas o mitos sobre una correcta alimentación.

No obstante a partir de este cuestionario se logró obtener los datos generales de los escolares como sexo, nombre, edad, siendo estos complementos importantes para la recolección de datos.

#### **7.3.2 Instrumento: entrevista a los padres**

Se aplicó un formulario en donde se realizó preguntas mediante una entrevista la que nos permitió identificar el nivel de conocimiento, actitudes, prácticas que tienen las madres representantes de los alumnos de la edad escolar de la escuela Alejo Lascano.

## 8. Presentación de resultados

### 8.1 Análisis e interpretación de los resultados del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos

Para el análisis de los resultados se usó medidas estadísticas de frecuencia y porcentajes los cuales se presentan mediante tablas y gráficos según la naturaleza de cada variable.

En esta investigación se realizó una encuesta dirigida a las madres de los niños/as escolares de 6 a 12 años de edad para ver el nivel de conocimiento que tienen las madres de familia acerca de la importancia del consumo de alimentos ricos en hierro.

#### Presentación de los resultados

De los niños que participaron en el estudio el 49% fue masculino y el 51% fue femenino como se puede observar en el gráfico # 1

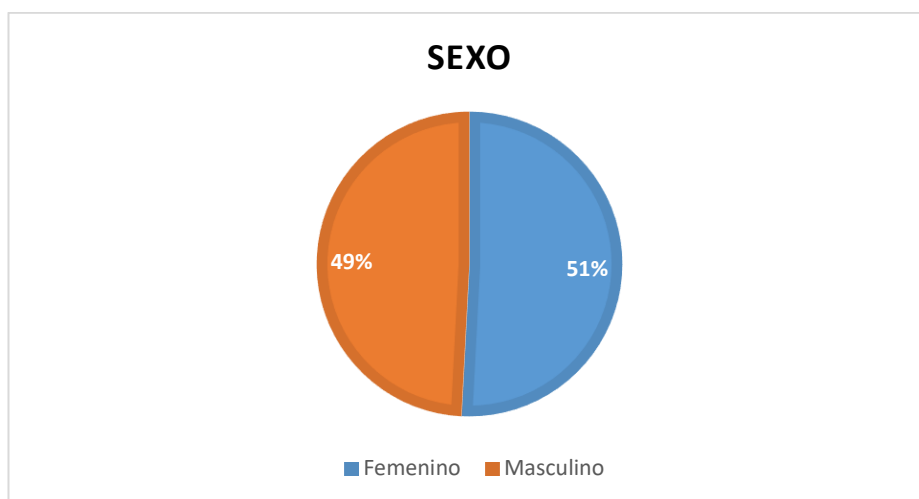


Gráfico 1. Sexo

*FUENTE: Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.*

## Consumo de los grupos de alimentos en escolares

El consumo de los diferentes grupos de alimentos de los escolares, es muy importante para una adecuada salud y desarrollo. El consumo de los escolares en estudio, en general, es inadecuado, el grupo de lácteos es el que consumen adecuadamente en mayor porcentaje, siendo el 62,9%, como se puede observar en el gráfico # 2

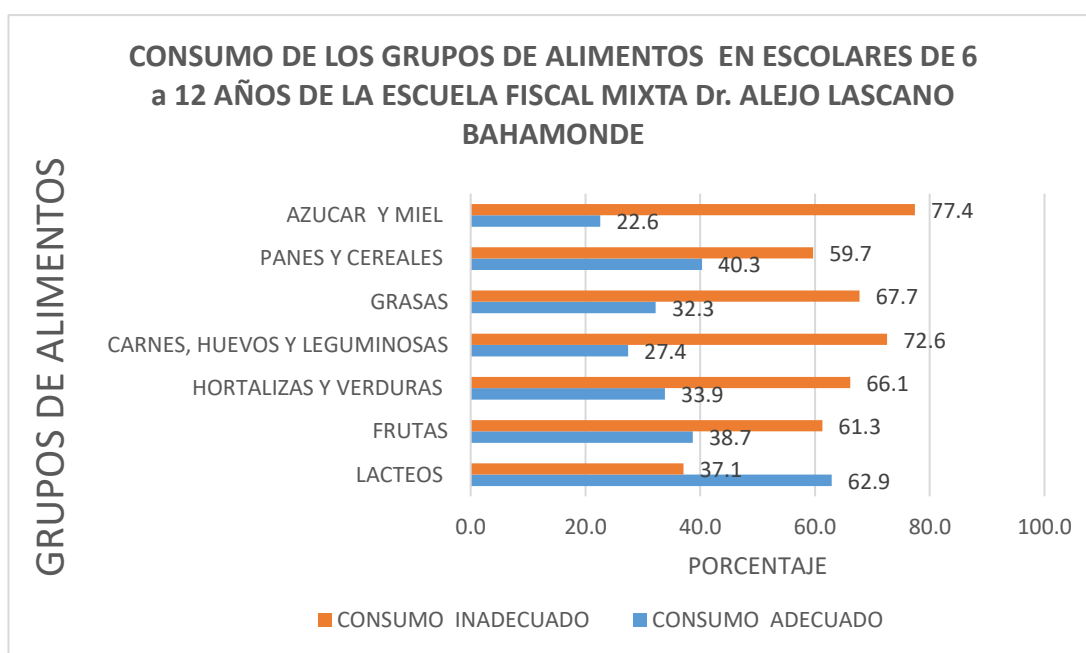


Gráfico 2. Consumo de los grupos de alimentos en escolares.

**FUENTE:** Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores

### Conocimiento de las madres sobre los alimentos ricos en hierro

En relación al conocimiento de las madres sobre los alimentos ricos en hierro, el 76% de las madres refieren conocer los alimentos ricos en hierro como se puede observar en el gráfico # 3

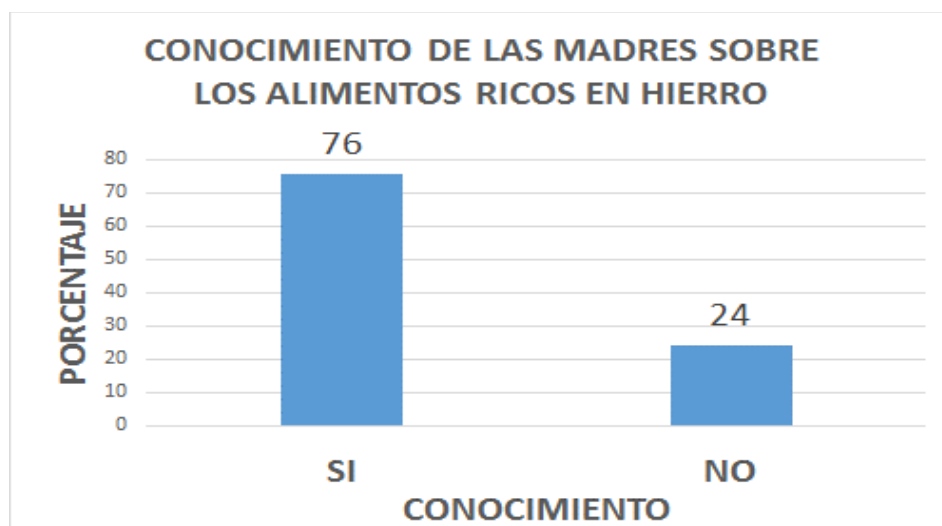


Gráfico 3. Conocimiento de las madres sobre los alimentos ricos en hierro  
*FUENTE: Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores*

## Conocimiento de la madre sobre alimentos ricos en hierro “Adecuado e inadecuado”

A pesar del alto porcentaje que indica conocer los alimentos ricos en hierro, menos del 50% de las madres reconocen adecuadamente los alimentos ricos en hierro, como se puede observar en el gráfico # 4, adicionalmente, algunas madres tienen conocimientos inadecuados sobre los alimentos que aportan hierro como son los lácteos, pescado, soya, frutas.

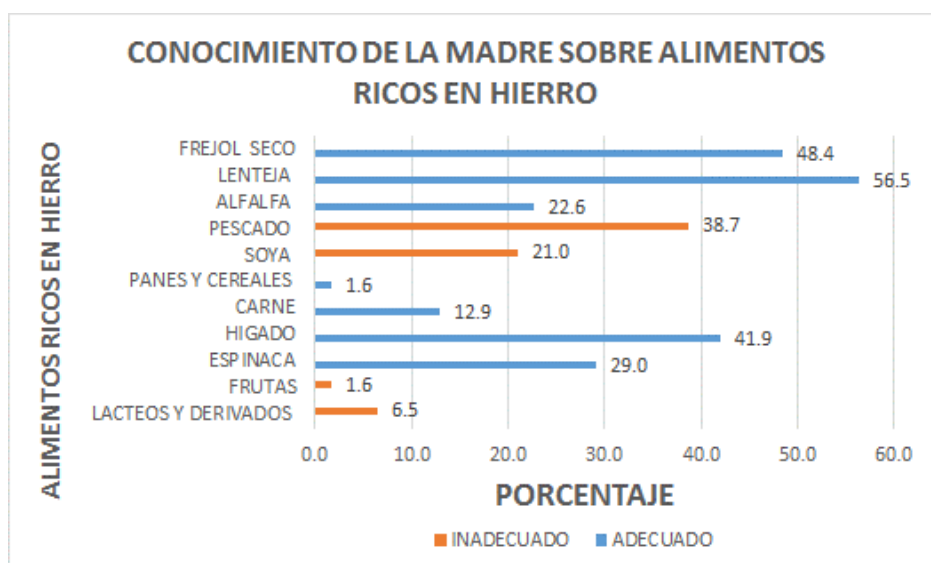


Gráfico 4. Conocimiento de la madre sobre alimentos ricos en hierro "adecuado e inadecuado".

FUENTE: Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.

### Consumo de carnes rojas en escolares

El consumo de alimentos ricos en hierro es muy importante para el aporte adecuado de los requerimientos de hierro, un consumo deficiente, pone en riesgo de anemia a los escolares. En el presente estudio en solo el 74,2% de los escolares tiene un consumo adecuado de carne, y estarían en riesgo de deficiencia de hierro el 25%, como se puede observar en el grafico # 5.

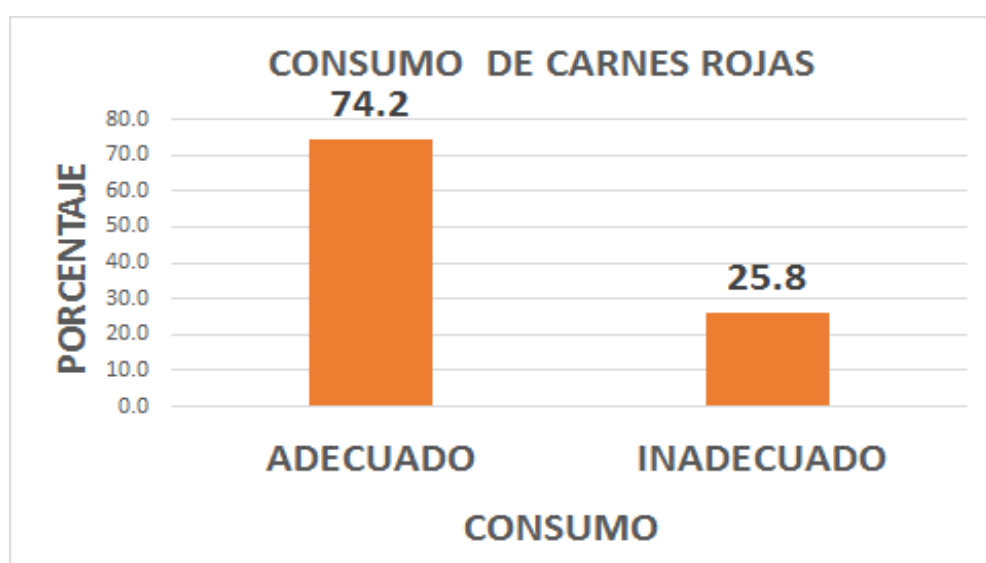


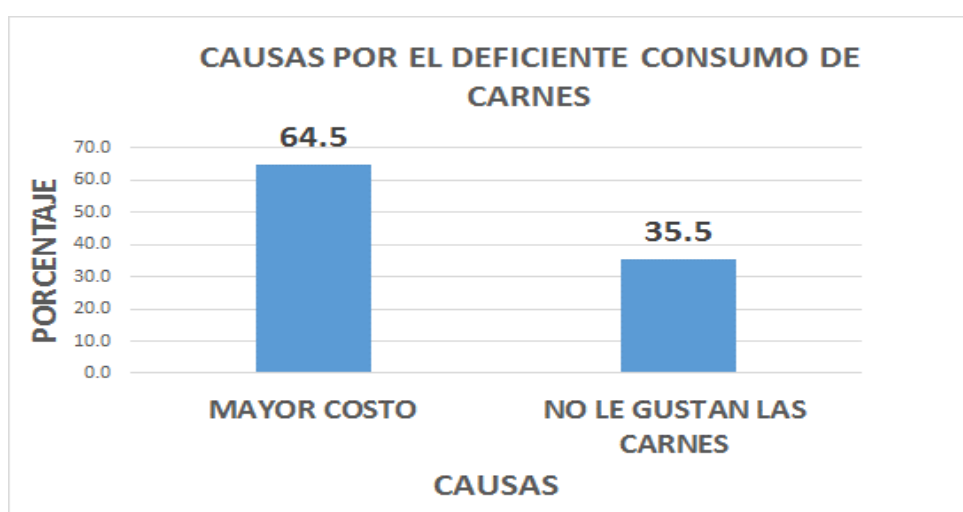
Gráfico 5. Consumo de carnes rojas en escolares.

*FUENTE: Encuesta sobre el consumo de alimentos de escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.*



### **Causas del deficiente consumo de las carnes rojas en los escolares**

Es importante apoyar a las madres para mejorar el aporte de los alimentos ricos en hierro, para ello es importante conocer las causas que impiden un adecuado consumo, entre las causas por las cuales los escolares del estudio tienen un consumo deficiente está el costo de las carnes, en un 35% el gusto de los escolares, como se puede observar en el grafico # 6



*Gráfico 6. Causas del deficiente consumo de las carnes rojas en los escolares.*

*FUENTE: Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.*

## Conocimiento de las madres sobre los alimentos ricos en Vitamina C

El conocimiento de las madres sobre los alimentos ricos en vitamina "C" es muy importante para el consumo por parte de los escolares ya que ayudan en la absorción del hierro de los alimentos de origen vegetal y con ello se previene la anemia por deficiencia de hierro. En un alto porcentaje de madres, más del 90%, reconocen a la naranja y el limón como alimento rico en vitamina "C", y en un bajo porcentaje hay madres que reconocen inadecuadamente al pescado y al te como fuente de vitamina "C", como se puede observar en el gráfico # 7

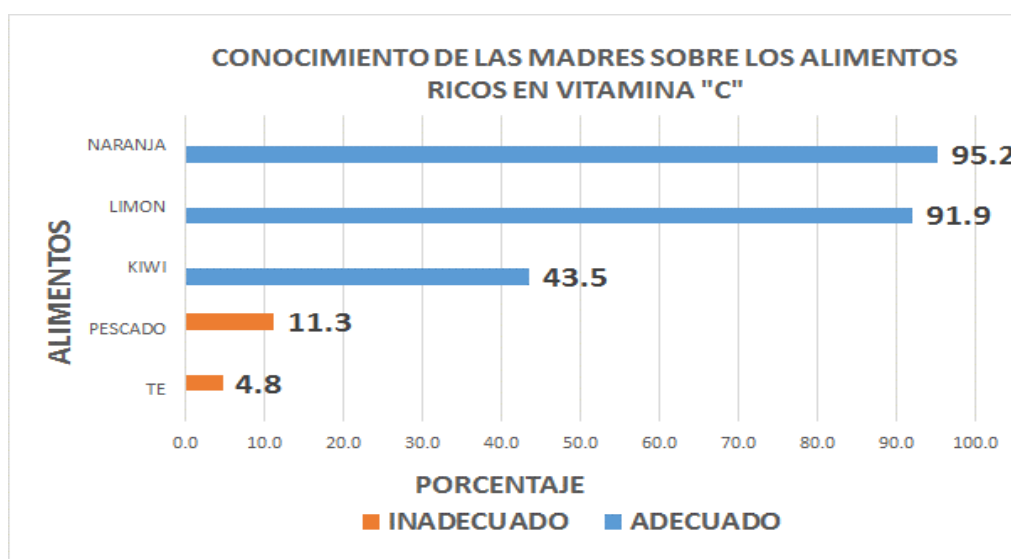


Gráfico 7. Conocimiento de las madres sobre los alimentos ricos en vitamina C.

FUENTE: Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.

## Conocimiento de la madre para mejorar la absorción del hierro de los alimentos de origen vegetal

El conocimiento de la madre para aumentar la absorción del hierro de los alimentos de origen vegetal es muy importante para mantener buenos niveles de hierro que contribuya a un adecuado crecimiento, rendimiento físico, mental, la protección contra las enfermedades y para la prevención de la anemia en los escolares. En el presente estudio el 74% de las madres tienen un conocimiento adecuado, como se puede observar en el gráfico # 8.

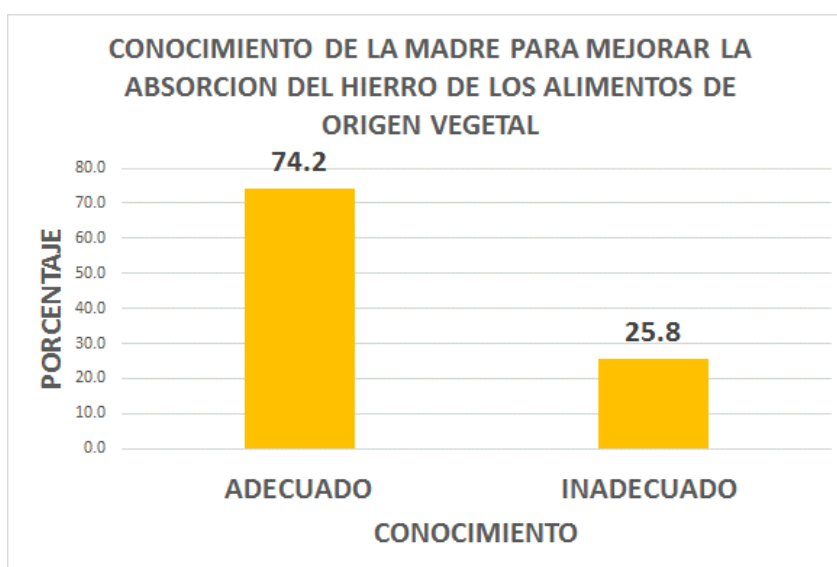


Gráfico 8. Conocimiento de la madre para mejorar la absorción del hierro de los alimentos de origen vegetal.

*FUENTE: Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.*

### Alimentos adecuados e inadecuados que ayudan a absorber el Hierro.

El conocimiento de las madres sobre los alimentos que ayuden a mejorar la absorción del hierro de los alimentos de origen vegetal y con ello prevenir la anemia por déficit de hierro. Con un 30,58, reconocen a la toronja como fuente principal, seguido del kiwi y limón en un 23,97%, y el 23,14% de las madres reconocen inadecuadamente a la leche como fuente de hierro de origen vegetal para aumentar la absorción del mismo, como se evidenciar en el gráfico # 9

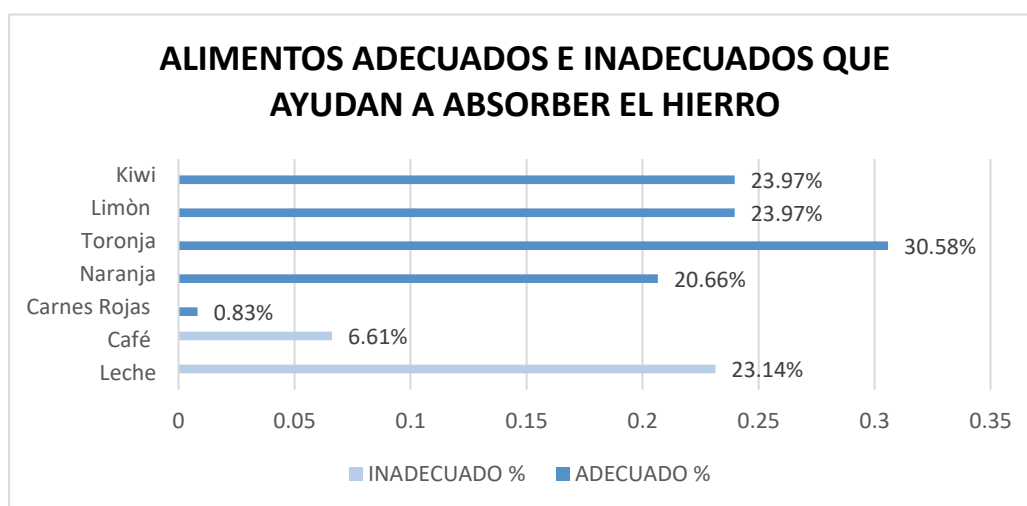


Gráfico 9. Alimentos adecuados e inadecuados que ayudan a absorber el hierro.

**FUENTE:** Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores

### Conocimientos de la madre sobre anemia

El conocimiento que tengan las madres sobre la anemia se pudo evidenciar que el 43,55% sabe que es una enfermedad ocasionada por la deficiencia del consumo de alimentos ricos en hierro, teniendo un conocimiento adecuado sobre la anemia, en cambio el 33,87% seguido del 22,58% de las madres presentan un conocimiento inadecuado sobre la anemia y como se produce. Como se puede evidenciar en el gráfico # 10.

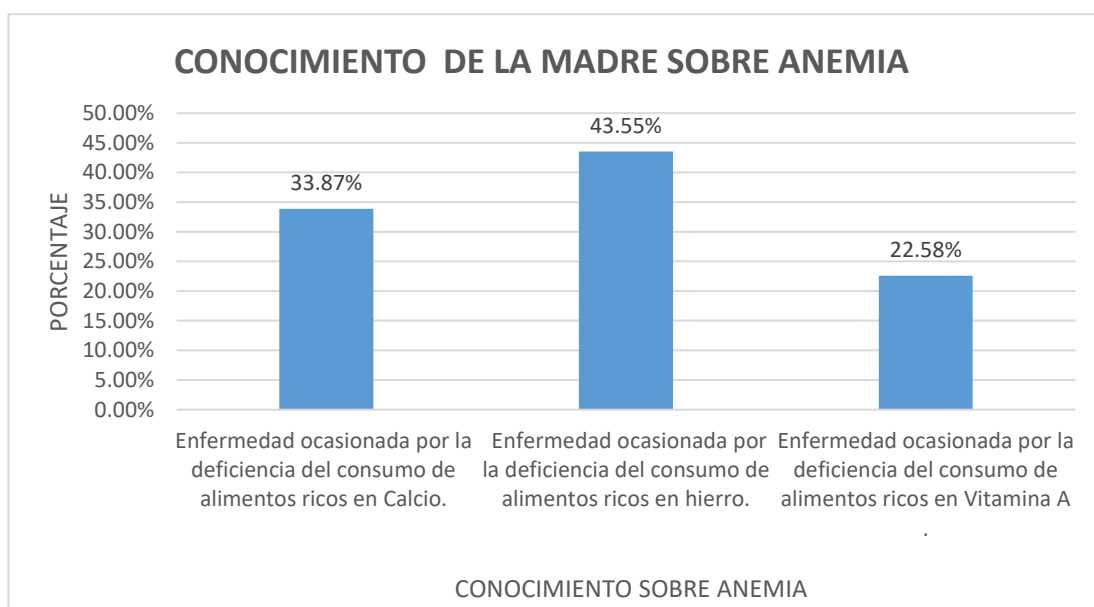


Gráfico 10. Conocimiento de la madre sobre anemia.

**FUENTE:** Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.

### Síntomas por deficiencia de anemia

De acuerdo a los síntomas por deficiencia de anemia en un 31,25% de las madres respondieron adecuadamente que unos de los síntomas principales de esta patología es palidez del rostro y palmar, seguido del 29,46% que es la falta de energía y cansancio, teniendo un conocimiento adecuado sobre los síntomas por deficiencia de anemia , sin embargo el 16,99% de las madres presentan un conocimiento inadecuado al referirse que la diarrea es un síntoma por deficiencia de anemia, como se puede evidencia en el gráfico # 11.

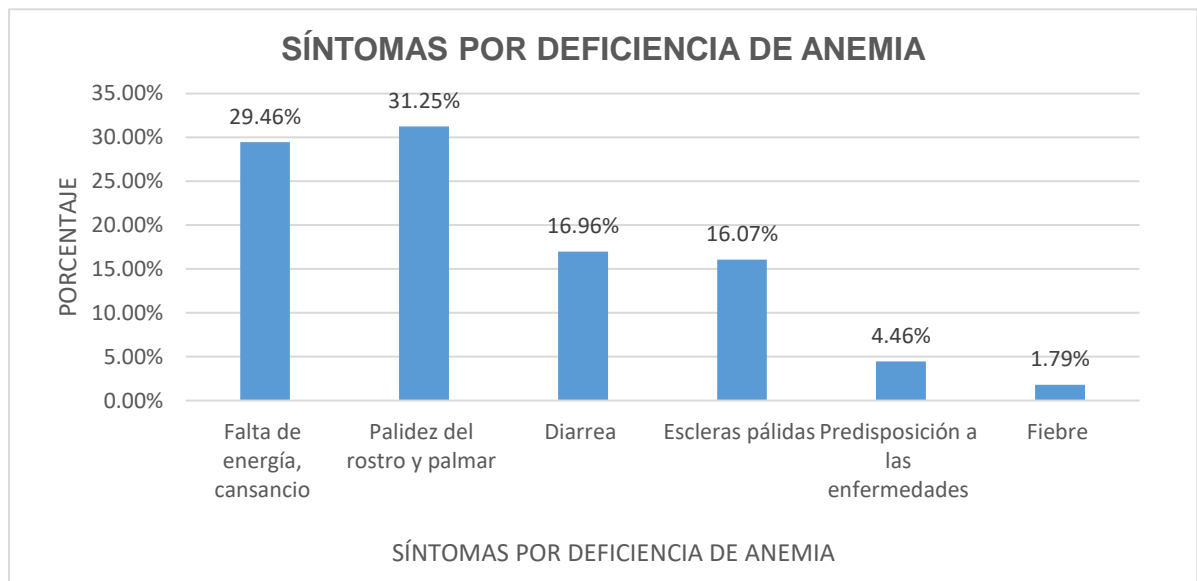


Gráfico 11. Síntomas por deficiencia de anemia.

**FUENTE:** Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.

### Tiene Anemia ¿Si o No?

En un 78,69% de las madres como se puede evidenciar en el grafico # 12 las madres dieron a conocer que sus hijos no han padecido de anemia, y en un 21,31% de las madres manifestaron que sus hijos si han tenido anemia.

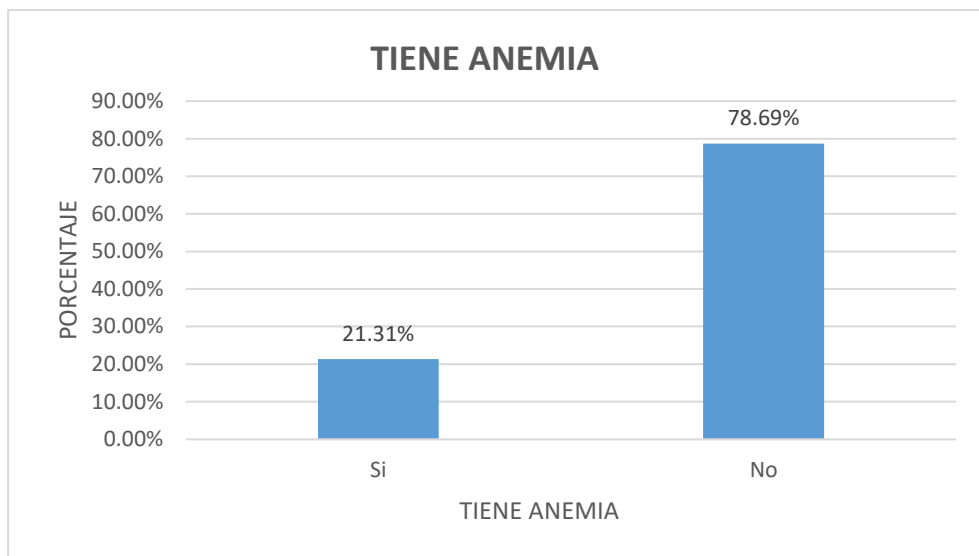


Gráfico 12. Tiene anemia ¿Si o No?

**FUENTE:** Encuesta sobre el consumo de alimentos de escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.

### Distribución porcentual sobre la atención cercana al Centro de Salud

De acuerdo a la información obtenida el 54,84% de las madres manifestaron que cuentan con la disponibilidad de un centro de salud cercano, en cambio el 45,16% no disponen de atención médica inmediata. Como se puede evidenciar en el grafico # 13.

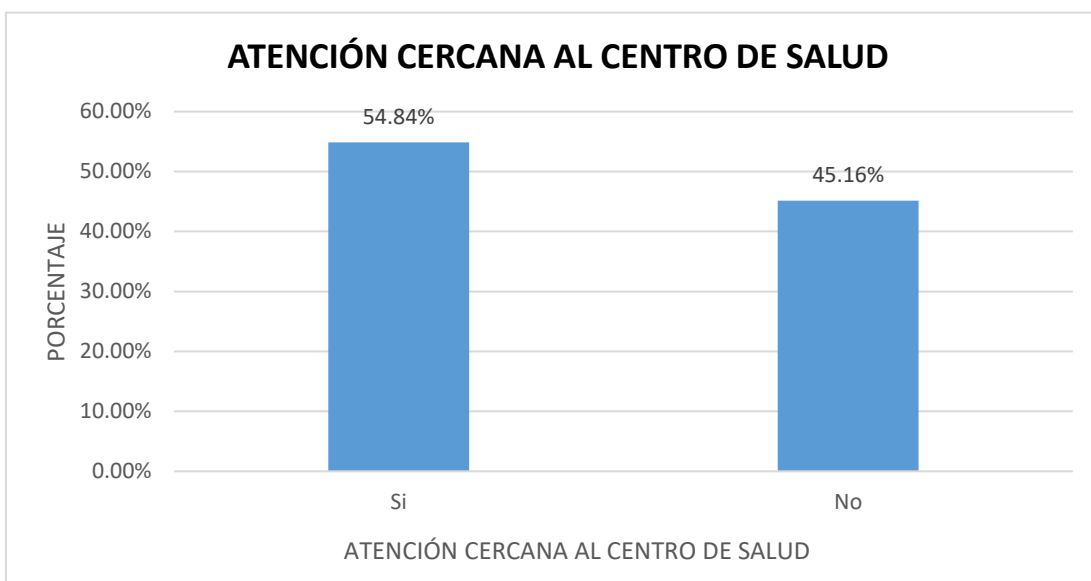


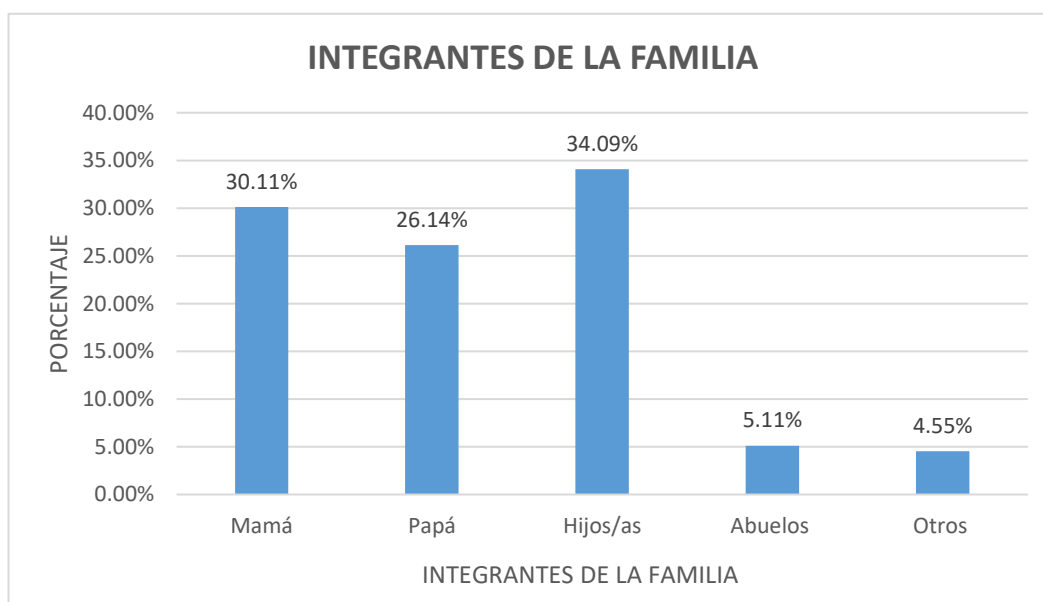
Gráfico 13. Distribución porcentual sobre la atención cercana al centro de salud.

**FUENTE:** Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.



## Distribución porcentual de quienes integran la Familia

A través de la encuesta realizada a las madres de familia, como se puede evidenciar este cuadro representa quienes conviven con los escolares, siendo el 26,14% quienes tienen a sus padres; el 34,09% la cantidad de hermanos que tienen viviendo junto a ellos, el 30,11% siendo las madres quienes conviven, solo el 5,11% los abuelos y el 4,55% otros familiares como primos, tíos, etc.



*Gráfico 14. Distribución porcentual de quienes integran la familia.*

**FUENTE:** Encuesta sobre el consumo de alimentos de escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.

### Distribución porcentual sobre quien compra los Alimentos

De acuerdo a la información obtenida se puede evidenciar que el 70,31% de la población encuestada son las madres que realizan las compras de los alimentos para su hogar, mientras que el 10,94% representa a los padres, seguido de las minorías es el 9,385 son ambos u otro familiar. Como se puede evidenciar en el grafico # 15

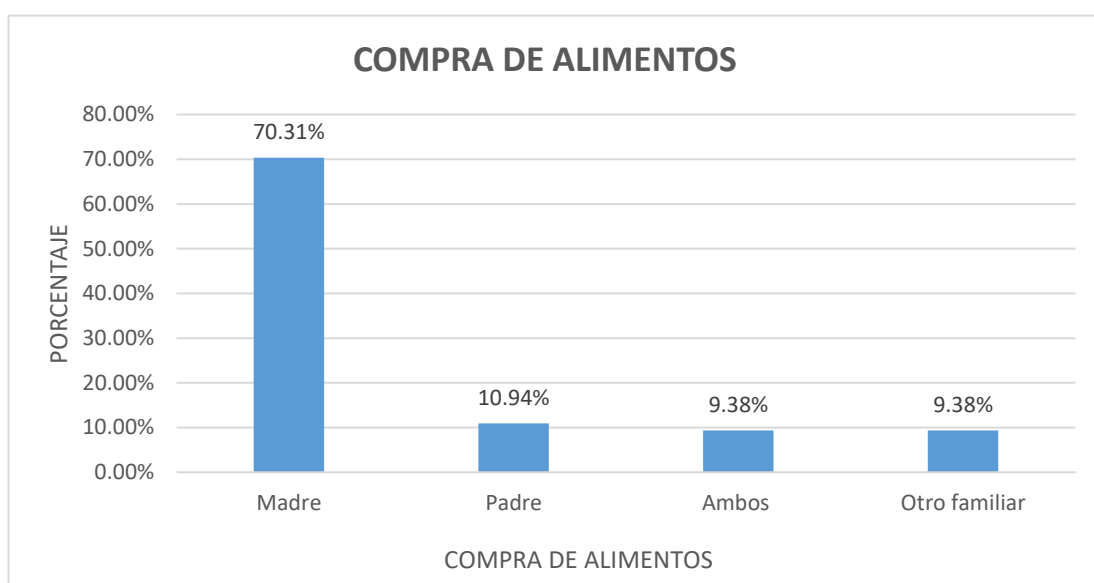


Gráfico 15. Distribución porcentual sobre quien compra los alimentos.

**FUENTE:** Encuesta sobre el consumo de alimentos de escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.

### Distribución porcentual sobre quien prepara los Alimentos

De acuerdo a la información obtenida el 85,48% de los niños comen de las preparaciones realizadas por su mamá, sin embargo en un 8,06% refleja que son padre y madre quienes se encarga de las preparaciones de os alimentos en su hogar y en una minoría del 4,84% son alimentados por otro familiar. Como se puede evidenciar en el gráfico # 16

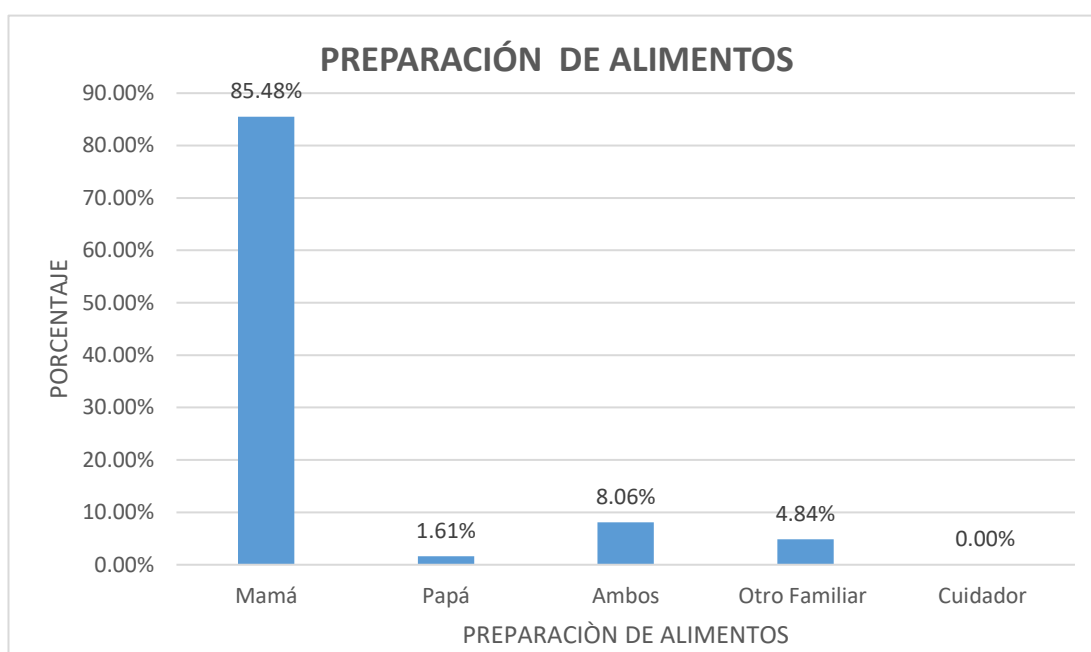


Gráfico 16. Distribución porcentual sobre quien prepara los alimentos.

**FUENTE:** Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.

## Alimentación Especial

En el presente grafico estadístico se puede evidenciar que el 100% de las madres manifiestan que sus niños no tienen una alimentación especial, es decir una alimentación que debería recibir o recibe una persona enferma, siendo esta una alimentación ordenada, equilibrada, con el propósito de cubrir las necesidades nutricionales de cada individuo. Como se puede evidenciar en el gráfico # 17.

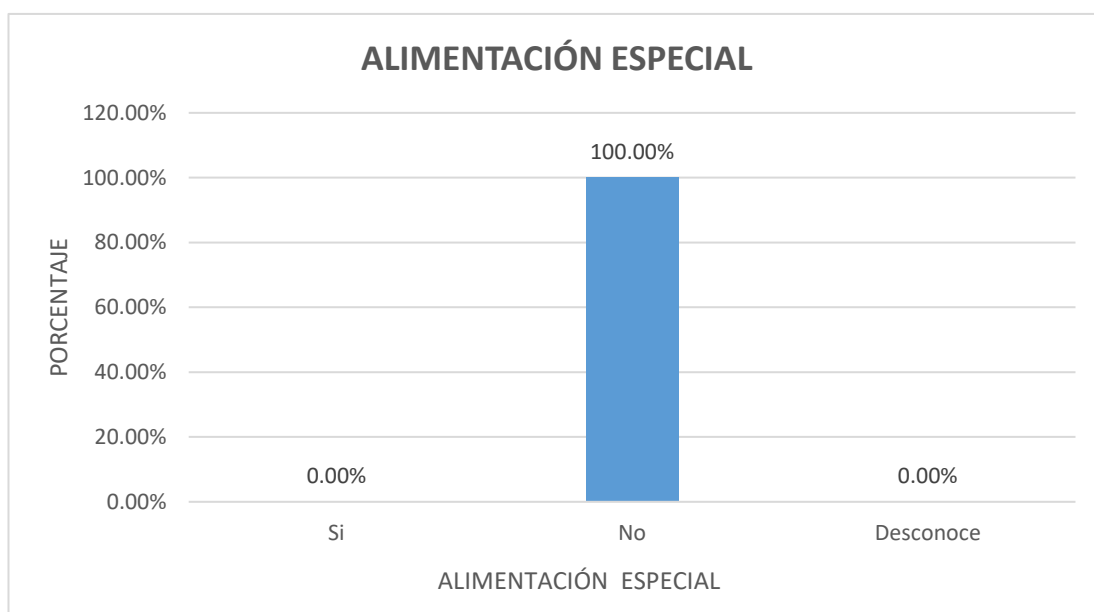


Gráfico 17. Alimentación especial.

**FUENTE:** Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.

### Distribución porcentual sobre si reciben Suplementos

De acuerdo a la información obtenida el 82,26% de las madres de familia manifestaron que sus hijos no reciben suplementación, en cambio el 17,74% si reciben suplementos como aporte a su alimentación. Como se puede evidenciar en el gráfico # 18

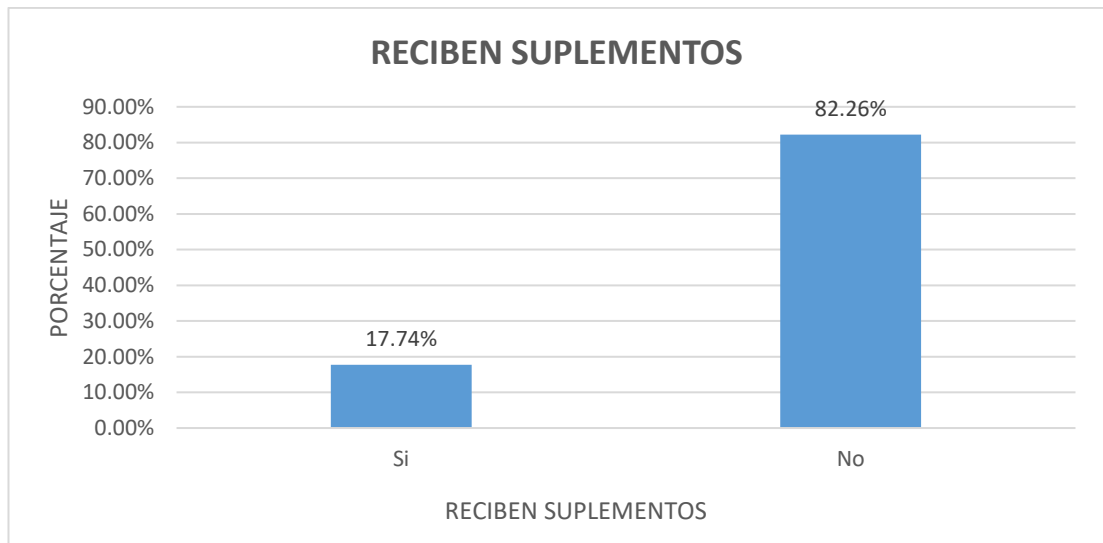


Gráfico 18. Distribución porcentual sobre si reciben suplementos

**FUENTE:** Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.

### Distribución porcentual sobre Suplementos que reciben

Como se puede evidenciar en el gráfico # 19 el 100% de las madres del 82,26% del grafico # 18 indican que sus hijos consumen vitamina C como suplemento.

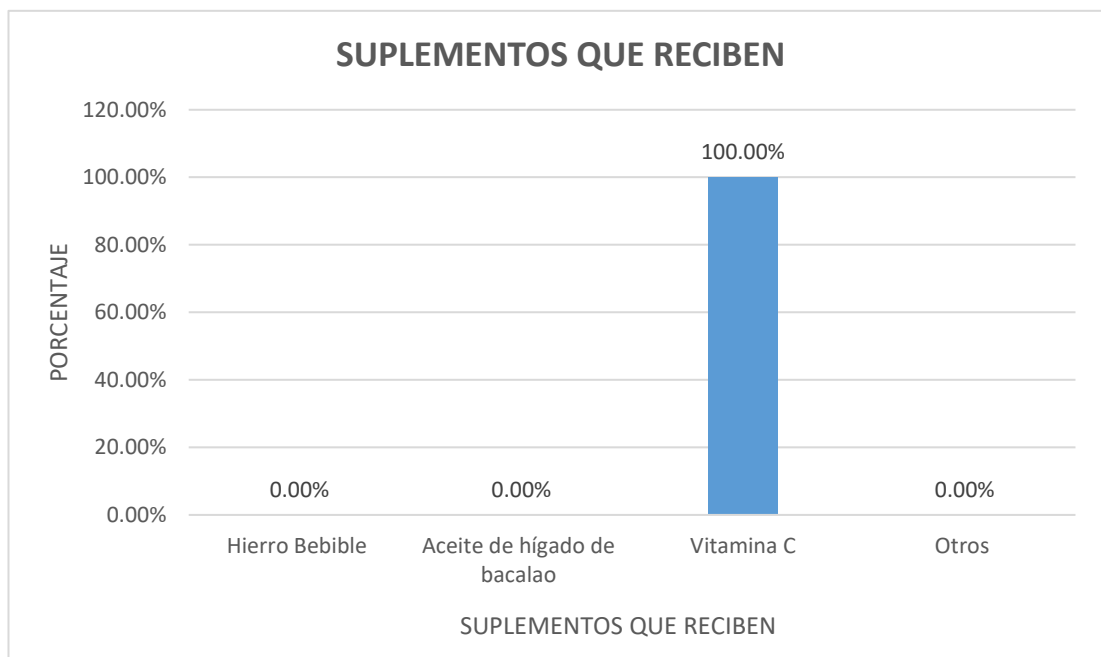


Gráfico 19. Distribución porcentual sobre suplementos que reciben.

**FUENTE:** Encuesta sobre el consumo de alimentos de los escolares. Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde 2021. Elaborado por autores.

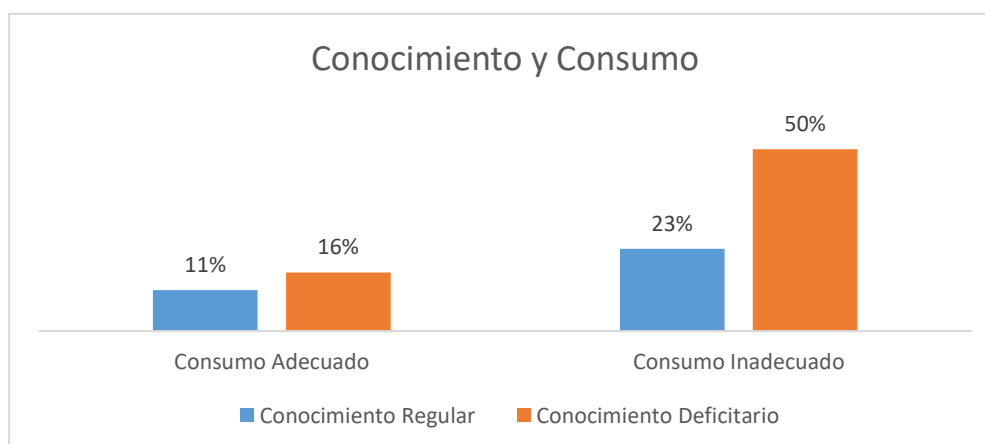
## Análisis e Interpretación de Resultados

### Tabla cruzada interpretación

Conocimiento	Consumo		
	ADECUADO	INADECUADO	Total
Regular	7	14	21
Deficitario	10	31	41
Total	17	45	62

Conocimiento	Consumo		
	ADECUADO	INADECUADO	Total
Regular	11%	23%	34%
Deficitario	16%	50%	66%
Total	27%	73%	100%

Ningún método estadístico da una certeza sino una probabilidad, que no existe una relación entre las dos variables es decir entre el conocimiento materno y el consumo de alimentos ricos en hierro, por lo que el valor de P es  $<0,455$ .



Como se puede evidenciar en el siguiente cuadro estadístico de la relación entre el conocimiento y consumo se puede evidenciar que el 23% y 50% de la población encuestada presenta un consumo y por ende conocimiento inadecuado mientras que el 11% y el 16% es considerado adecuado, no obstante se puede concluir por medio del presente gráfico que las madres de familia del presente estudio realizado no presentan un conocimiento y consumo adecuado de los alimentos ricos en hierro.



## 9. Conclusiones

- En el presente estudio, no se comprobó los resultados ya que a través de la prueba estadística se logró determinar que no existe una relación alguna entre el conocimiento materno y el consumo de los alimentos ricos en hierro de los escolares de la escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano en la zona de San Eduardo.
- El conocimiento que presentan las madres sobre el consumo de alimentos ricos en hierro es inadecuado de acuerdo a los alimentos que aportan hierro, ya que reconocen el pescado soya y frutas como fuentes principales de hierro, por otro lado tenemos a los alimentos de origen vegetal que intervienen en la absorción del hierro reconociendo adecuadamente a la lenteja, frejol seco y espinaca, por ultimo reconocen al hígado como la fuente principal de hierro.
- Por otra parte, se realizó el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para evaluar el consumo dietario de hierro en los escolares, presentando en general un consumo inadecuado de los siete grupos de alimentos, siendo solo el grupo de lácteos que lo consumen adecuadamente y el azúcar y miel que lo consumen inadecuadamente.
- En el análisis de la información se concluye que es necesario brindarles a las madres educación nutricional sobre los alimentos ricos en hierro debido al desconocimiento que presentan sobre una alimentación balanceada.

## **10.Recomendaciones**

El déficit de hierro puede tener gran influencia en los escolares por esta razón nos sentimos comprometidas en dar recomendaciones específicas:

- Realizar una capacitación a las madres de familia y a los escolares sobre el consumo dietario de hierro proyectando la importancia del mismo.
- Orientar a los padres acerca del impacto que puede provocar el déficit del hierro y la función que puede llegar a tener este mineral dentro de nuestro organismo.
- Promover sobre la ingesta de alimentos ricos en hierro para que las madres de los escolares tomen conciencia y pongan en práctica para su incorporación.
- Se sugiere que se evalúe otros factores que indiquen sobre un consumo adecuado de los alimentos para poder intervenir y mejorar la salud de los escolares.

## Bibliografía

1. Contreras J, Diaz D, Margfo y E, Vera H, Vidales O. Anemia ferropenica en niños. 2017 diciembre 12;; p. 1-10.
2. Pita Rodriguez G, Basade tuero B, Acosta Jimenez S, Mercader Camejo O. La anemia. ;; p. 1-19.
3. Coronel Santos L, Trujillo Espinoza M. Prevalencia de anemia con sus factores asociados en niños/as de 12 a 59 meses de edad y capacitación a los padres de familia en el centro de desarrollo infantil de la universidad de Cuenca. Cuenca.
4. Vasquez Garibay E. La anemia en la infancia. Revista Panamericana de la Salud. .
5. OMS. Organizacion Mundial de la Salud. [Online].; 2020. Available from: <https://www.who.int/nutrition/topics/ida/es/>.
6. Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional y Comité Nacional de Nutrición. Deficiencia de hierro y anemia ferropenica. Sociedad Argentina de Pediatría. 2017.
7. Quizpe E, San Sebastian M, Hurtig Karin A, Llamas A. Prevalencia de anemia en escolares de la zona amazonica de Ecuador. Revista Panamericana de Salud Publica. ;; p. 1-7.
8. Collazo R. Prevalencia de anemia en niños del proyecto EquiDar de la región de Azuay- Ecuador. Revista Cubana de Pediatría. 2018; 90(4).
9. Rebozo Perez J, Cabrera Núñez E, Rodríguez Gisela P, Jiménez Acosta S. Anemia por deficiencia de hierro en niños de 6 a 24 meeses y de 6 a 12 años de edad. Revista Cubana Salud Publica. 2005 diciembre; 31(4).

10. Urdampilleta O, Martínez S, González M. Intervención dietético-nutricional en la prevención. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*. 2010;: p. 27-41.
11. Añarumba Torres D. Cambios registrados en las cifras de hemoglobina de una población escolar de 6 a 10 años de edad de una escuela periférica de Quito entre octubre del 2014 a octubre del 2015. ; 2016.
12. Soncco Sucapuca M, Brousett Minaya M, Pumacahua Ramos A. Impacto de un programa educativo incluyendo un pan fortificado para reducir los niveles de anemia en niños escolares de Yocará, Puno -Perú. *Revista de investigaciones Altoandina*. 2018 enero.
13. Thompson J, Manore M, Vaughan L. In *Nutrición Pearson Educación*.; 2008. p. 1-1112.
14. Gil Hernández A, editor. Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición. In *Tratado de Nutrición*. Tomo uno ed. p. 1-1266.
15. Forrellat Barrios M. Regulación del metabolismo del hierro: dos sistemas, un mismo objetivo. *Revista cubana de hematología, inmunología y hemoterapia*. 2016; 32(1).
16. National heart, lung and blood institute. Guía sobre la anemia. 2011 Septiembre.
17. Carrero C, Orostegui M, Escorcía L, Arrieta D. Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico. 2018; 37(4).
18. Acosta Narvaez D. Conocimiento de las madres acerca de una alimentación adecuada para la prevención de anemia ferropénica en lactantes de 6-24 meses y su relación con la prevalencia de anemia en la unidad metropolitana de salud sur. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2019.

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Ramírez Luzuriaga Ruth Leonela** con C.C: # **0922877873** y **Merino González Génesis Leonela** con C.C: # **0950474239** autoras del trabajo de titulación: **Relación que existe entre el conocimiento materno sobre el consumo de alimentos ricos en hierro y el consumo dietario de hierro en escolares de 6 a 12 años de la Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde**, 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, **11 de marzo del 2021**

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

**Ramírez Luzuriaga Ruth Leonela**  
**CC: 0922877873**

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

**Merino Gonzáles Génesis Leonela**  
**CC: 0950474239**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Relación que existe entre el conocimiento materno sobre el consumo de alimentos ricos en hierro y el consumo dietario de hierro en escolares de 6 a 12 años de la Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Ramírez Luzuriaga Ruth Leonela; Merino González Génesis Leonela		
<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>	11 de marzo del 2021	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	53
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Nutrición escolar, dietoterapia, nutrición infantil		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Deficiencia de hierro, Anemia Ferropénica, Biodisponibilidad, Escolares, Conocimiento		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p><b>Introducción:</b> La anemia por deficiencia de hierro es un trastorno a nivel de la sangre que puede no desarrollar síntomas clínicos. <b>Objetivo:</b> Evaluar la relación que existe entre el conocimiento materno sobre la importancia del consumo de alimentos ricos en hierro y el consumo dietario de hierro en escolares de la Escuela Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde. <b>Materiales y métodos:</b> es de diseño no experimental tipo transversal y de variables cuantitativas, con una muestra de 62 madres. Se obtuvo la información a través del cuestionario de frecuencia de consumo para determinar el consumo de los alimentos ricos en hierro y una encuesta dirigida a las madres de los escolares para evaluar el nivel de conocimiento sobre el consumo de hierro. Para establecer la relación que existe entre el conocimiento de la madre y el consumo dietario de hierro, se utilizó Microsoft Excel, y para obtener la relación que existe entre estas dos variables se empleó el cálculo de Chi-cuadrado de Pearson. <b>Resultados:</b> el 72,6 % de la población tienen un consumo inadecuado sobre los alimentos que aportan hierro como son lácteos, pescado y soya. Al establecer la relación entre las dos variables consumo y conocimiento se observa que el valor de P es <math>&lt;0,455</math> lo cual indica que no existe relación alguna entre las 2 variables. <b>Conclusiones:</b> es necesario brindarles a las madres una educación nutricional sobre los alimentos ricos en hierro debido al desconocimiento que presentan las madres sobre una alimentación balanceada.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-984376452 +593-984519787	E-mail: <a href="mailto:ruth.ramirez@cu.ucsg.edu.ec">ruth.ramirez@cu.ucsg.edu.ec</a> <a href="mailto:genesis.merino@cu.ucsg.edu.ec">genesis.merino@cu.ucsg.edu.ec</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Poveda Loor Carlos Luis		
	<b>Teléfono:</b> +593 993592177		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec">carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<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>			