





INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE TECNOLOGIA SUPERIOR EN

LABORATORIO CLÍNICO

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO
SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO.**

TEMA: IDENTIFICACIÓN DE HIPOCROMÍA CENTRAL Y SU ASOCIACIÓN
CON ANEMIAS NUTRICIONALES.

Modalidad Presencia.

Autor: Isaac Ariel Cisneros Apunte.

Director: Licenciado. Daniel Alejandro Jiménez Carillo, Magíster.

Ambato – Ecuador

2025

 095 888 5323

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de TECNOLOGÍA SUPERIOR
EN LABORATORIO CLÍNICO

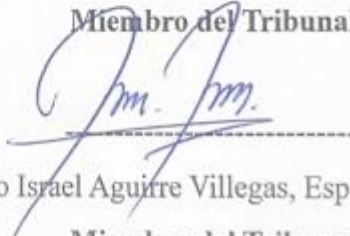
El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Doctor Jorge Humberto Cárdenas Medina, Magíster. Integrado por los Doctora. Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa, Magister., Licenciado. Pablo Israel Aguirre Villegas, Especialista., designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “IDENTIFICACIÓN DE HIPOCROMÍA CENTRAL Y SU ASOCIACIÓN CON ANEMIA NUTRICIONAL”, elaborado y presentado por el señor, Isaac Ariel Cisneros Apunte, para optar por el Grado Académico de Tecnólogo superior en laboratorio clínico; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Superior Tecnológico España.



Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina, Mgs.
Presidente del Tribunal



Dra. Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa, Mgs.
Miembro del Tribunal



Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Esp.
Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carillo, Mgs.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “IDENTIFICACIÓN DE HIPOCROMÍA CENTRAL Y SU ASOCIACIÓN CON ANEMIA NUTRICIONAL”, presentado por el Señor Isaac Ariel Cisneros Apunte, para optar por el Título **TÈCNOLOGO SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO** CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 16 de febrero de 2024.



Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carillo, Mgs.
c.c.1804580387
DIRECTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: “identificación de hipocromía central y su asociación con anemias nutricionales”. Le corresponde exclusivamente a: Isaac Ariel Cisneros Apunte, Autora bajo la Dirección de **Licenciado. Daniel Alejandro Jiménez Carillo, Magister**. Director del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Isaac Ariel Cisneros Apunte.

AUTOR(A)



Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carillo, Mgs.

DIRECTOR(A)

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el Trabajo de integración curricular, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.



Isaac Ariel Cisneros Apunte
c.c 2150355002.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACION DEL JURADO EXAMINADOR.....	ii
AUTORIA DEL TRABAJO DE INTEGRACION CURRICULAR	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
INDICE GENERAL.....	vi
INDICE DE FIGURAS.....	viii
INDICE DE TABLAS	ix
AGRADECIMIENTO	xii
DEDICATORIA	xiii
RESUMEN EJECUTIVO	xiv
INTRODUCCION	1
CAPITULO I.....	2
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS.....	2
1.1 PLAMTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2 JUSTIFICACION.....	3
1.3 OBJETIVOS.....	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivo Especifico	4
CAPITULO II	5
MARCO REFERENCIA	5
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	5
2.2 MARCO TEORICO	7
2.3 MARCO CONCEPTUAL	17
CAPITULO III.....	19
METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION	19
3.1 DISEÑO METODOLOGICO	19
3.2 ENFOQUE DE INVESTIGACION	19
3.3 CUESTIONARIO O INSTRUMENTOS UTILIZADOS	19
3.4 POBLACION	23
3.5 MUESTREO.....	23
3.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	23
3.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	24

3.6 RECURSOS	24
CAPITULO IV	26
4.1 TABULACION E INTERPRETACION DE ENCUESTAS	26
4.2 DISCUSION DE RESULTADOS	46
CAPITULO V	47
5.1 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	47
5.2 RECOMENDACIONES	49
BIBLIOGRAFIAS	51
ANEXOS	53

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N°1 Edades de los niños del estudio	26
Gráfico N°2 Genero de la población de estudio	27
Gráfico N°3 ¿Tiene algún conocimiento sobre que es la anemia?	28
Gráfico N°4 ¿Tiene algún conocimiento sobre que es la desnutrición?.....	29
Gráfico N°5 ¿El niño/a ha sido diagnosticado/a con anemia por un profesional de la salud?.....	30
Gráfico N°6 ¿El niño/a ha sido diagnosticado/a con desnutrición por un profesional de la salud?.....	31
Gráfico N°7 ¿Ha notado el niño/a cansancio excesivo, debilidad o dificultad para realizar actividades diarias?	32
Gráfico N°8 ¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos ricos en hierro (como carnes rojas, pollo, pescado, vegetales de hojas verdes)?	33
Gráfico N°9 ¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos ricos en vitamina C (como frutas cítricas, fresas, tomates, etc.)?	34
Gráfico N°10 ¿El niño/a consume algún suplemento vitamínico regularmente?.....	35
Gráfico N°11 ¿Cuántas veces al día se alimenta el niño/a?	36
Gráfico N°12 ¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos procesados o bebidas azucaradas?	37
Gráfico N°13 ¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos chatarra (como papas fritas, hamburguesas entre otros)?.....	38
Gráfico N°14 ¿El niño/a tiene acceso regular a atención médica?.....	39
Gráfico N°15 ¿El niño/a recibe educación sobre hábitos saludables y nutrición en su escuela?	40
Gráfico N°16 ¿El niño/a recibe educación sobre hábitos saludables y nutrición en su casa?	41
Gráfico N°17 Índice de Masa Corporal (IMC).....	42

Gráfico N°18 Valores de hemoglobina	43
Gráfico N°19 Presencia de Hipocromía Central	44
Gráfico N°20 Relación del Índice de Masa Corporal IMC, Hemoglobina y Hipocromía Central	45

INDICE DE TABLAS

Tabla N°1 Sistema de operación de variables	18
Tabla N°2 Recursos Financieros	25
Tabla N°3 Edades de los niños del estudio	26
Tabla N°4 Genero de la población de estudio	27
Tabla N°5 ¿Tiene algún conocimiento sobre que es la anemia.....	28
Tabla N°6 ¿Tiene algún conocimiento sobre que es la desnutrición?.....	29
Tabla N°7 ¿El niño/a ha sido diagnosticado/a con anemia por un profesional de la salud?.....	30
Tabla N°8 ¿El niño/a ha sido diagnosticado/a con desnutrición por un profesional de la salud?.....	31
Tabla N°9 ¿Ha notado el niño/a cansancio excesivo, debilidad o dificultad para realizar actividades diarias?	32
Tabla N°10 ¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos ricos en hierro (como carnes rojas, pollo, pescado, vegetales de hojas verdes)?	33
Tabla N°11 ¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos ricos en vitamina C (como frutas cítricas, fresas, tomates, etc.)?	34
Tabla N°12 ¿El niño/a consume algún suplemento vitamínico regularmente?.....	35
Tabla N°13 ¿Cuántas veces al día se alimenta el niño/a?	36
Tabla N°14 ¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos procesados o bebidas azucaradas?	37
Tabla N°15 ¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos chatarra (como papas fritas, hamburguesas entre otros)?.....	38
Tabla N°16 ¿El niño/a tiene acceso regular a atención médica?.....	39
Tabla N°17 ¿El niño/a recibe educación sobre hábitos saludables y nutrición en su escuela?	40
Tabla N°18 ¿El niño/a recibe educación sobre hábitos saludables y nutrición en su	

casa?	41
Tabla N°19 Índice de Masa Corporal IMC	42
Tabla N°20 Valores de hemoglobina	43
Tabla N°21 Presencia de hipocromía central en sujetos sometidos al estudio	44

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a יהוה YHWH por permitirme poder a ver aprendido en Instituto Superior Tecnológico España que fueron partícipes en mi aprendizaje para desarrollar me profesional, también el invaluables maneras de guía, paciencia y conocimientos compartidos a lo largo de este proceso sobre todo el gran apoyo y orientación impartida fueron fundamentales para a ver culminado con gratitud la carrera

Especial mente a mis padres la Lcda. Myriam Guadalupe Apunte Pisculla, Mgs. e Ing. Edwin Patricio Cisneros Morales, por su amor incondicional, comprensión y motivación constante. Gracias por ser mi pilar y brindarme la fortaleza necesaria para culminar este trabajo.

A la Unidad Educativa Saraguro, directivos, docentes, padres de familia y, en especial, a los niños que participaron en este estudio la colaboración fue esencial para la recolección de datos y el cumplimiento de los objetivos planteados.

A mis compañeros de estudio, por su ayuda, consejos y apoyo mutuo en cada etapa de esta investigación.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de una u otra manera, contribuyeron con su tiempo y conocimientos a la culminación de este trabajo. Su ayuda ha sido invaluable y siempre llevaré su apoyo en mi corazón.

Con gratitud,

Isaac Ariel Cisneros Apunte

DEDICATORIA

Con profundo amor y gratitud, dedico este trabajo a todas aquellas personas que han sido mi fuente de inspiración y apoyo incondicional a lo largo de este camino.

A יהוה YHWH, por darme la fortaleza, la paciencia y la sabiduría para enfrentar cada desafío y culminar este esfuerzo con éxito.

A mi familia, especialmente a mis padres, por su amor inagotable, sacrificio y enseñanzas. Todah (gracias) por creer en mí, por su apoyo incondicional y por ser mi mayor motivación para seguir adelante.

A mis docentes y mentores, por su orientación y conocimientos, que han sido fundamentales en mi formación académica y personal. Su dedicación y compromiso han dejado una huella imborrable en mi aprendizaje.

A mis amigos y compañeros de estudio, por compartir conmigo este camino lleno de retos, aprendizaje y crecimiento. Su compañía y palabras de aliento han sido un impulso en los momentos difíciles.

Y, finalmente, a todos los niños que inspiran la lucha contra la desnutrición y la anemia. Que este trabajo contribuya, aunque sea en pequeña medida, a mejorar su bienestar y futuro.

Con cariño y gratitud,

Isaac Ariel Cisneros Apunte

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR
EN LABORATORIO CLÍNICO

TEMA:

IDENTIFICACIÓN DE HIPOCROMÍA CENTRAL Y SU ASOCIACIÓN CON ANEMIAS NUTRICIONALES.

AUTOR: Isaac Ariel Cisneros Apunte

DIRECTOR: Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carillo, Mgs.

FECHA: 01 de marzo del 2025

RESUMEN EJECUTIVO

Uno de los principales causas de morbilidad en niños de 4 a 8 años llega a ser las anemias nutricionales uno de los signos que puede ayudar en investigación más evidentes es la hipocromía central, que se refiere a la palidez en el centro de los glóbulos rojos. Este trabajo de integración curricular tiene como objetivo identificar la hipocromía central y su asociación con anemias nutricionales.

Se realizará un estudio observacional, descriptivo y transversal, que involucrará la evaluación clínica de los niños, junto con análisis hematológicos para determinar los niveles de hemoglobina y otros indicadores nutricionales, la hipocromía central será identificada a través de un extendido de frotis sanguíneo aplicando examen visual directo y comparación con los valores normales de hemoglobina, la relación entre la hipocromía y las condiciones de anemias nutricionales será evaluada mediante pruebas estadísticas.

Este estudio permitirá conocer la prevalencia de la hipocromía central como indicativo temprano de anemias por desnutrición en la población infantil de la Unidad Educativa Saraguro, lo que contribuirá a la mejora de diagnósticos y programas de intervención para prevenir la desnutrición en este grupo vulnerable, los resultados también servirán como base para futuros estudios en otras comunidades rurales del país.

Palabras clave: *anemia, hemoglobina, hipocromía central, Laboratorio Clínico, nutrición.*

ABSTRACT

Nutritional anemia is one of the main causes of morbidity in children aged 4 to 8 years. One of the most obvious signs that can be helped with investigation is central hypochromia, which refers to pallor in the center of red blood cells. This curriculum integration project aims to identify central hypochromia and its association with nutritional anemia.

An observational, descriptive and cross-sectional study will be carried out, which will involve the clinical evaluation of children, along with hematological analyzes to determine hemoglobin levels and other nutritional indicators, central hypochromia will be identified through direct visual examination and comparison with normal hemoglobin values, the relationship between hypochromia and the conditions of anemia and malnutrition will be evaluated through statistical tests.

This study will allow us to know the prevalence of central hypochromia as an early indicator of anemia due to malnutrition in the child population of the Saraguro Educational Unit, which will contribute to the improvement of diagnoses and intervention programs to prevent malnutrition in this vulnerable group. The results will also serve as a basis for future studies in other rural communities in the country.

Keywords: *anemia, hemoglobin, central hypochromia, Clinical Laboratory, nutrition.*

INTRODUCCIÓN

Uno de los indicadores más comunes de la desnutrición es la anemia, una afección en la cual la cantidad de hemoglobina en la sangre es insuficiente para cubrir las necesidades del organismo, Aproximadamente el 40% de los niños en edad preescolar sufren de anemia causada por diversas razones, entre ellas, la deficiencia de hierro debido a una alimentación inadecuada, lo cual en un 50% llega a afectar por las áreas rurales de escasos recursos (OMS, 2023).

La desnutrición infantil es un problema de salud pública global que afecta principalmente a países en vías de desarrollo. Esta condición no solo afecta el crecimiento físico de los niños, sino que también tiene repercusiones importantes en su desarrollo cognitivo y en su sistema inmunológico (Toalombo, Galora, Quishpe, & Santafe, 2023).

Uno de los signos más frecuentes de la anemia es la hipocromía central, que llega a ser la observación de una palidez en el centro de los glóbulos rojos debido a una deficiencia de hemoglobina, cuando se examinan bajo el microscopio, la hipocromía central puede ser un marcador temprano de anemia, en especial cuando esta es provocada por la desnutrición (Toalombo, Galora, Quishpe, & Santafe, 2023).

El estudio se enfoca en identificar la hipocromía central y su asociación con anemias nutricionales, se plantea que la prevalencia de hipocromía central podría ser un indicador clave para el diagnóstico temprano de estas condiciones, contribuyendo a la implementación de medidas preventivas y tratamiento adecuados.

Además, este proyecto aborda el campo educativo con la participación Unidad Educativa Saraguro ubica en la zona rural de Santa Rosa con prevención de una nutrición inadecuada o el contraer una anemia ferropénica, contribuyendo de esta forma el bienestar y desarrollo saludable de los niños de 4 a 8 años

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Formulación del problema

¿Existe una relación entre hipocromía central con la anemias nutricionales?

1.2. Planteamiento del problema.

Contextualización

A nivel global, las anemias nutricionales en infantil siguen siendo problemas prevalentes, particularmente en países en desarrollo, afectando a millones de niños cada año (OMS, 2023).

La desnutrición infantil es un desafío persistente, especialmente en áreas rurales donde las condiciones socioeconómicas limitadas y la falta de acceso a una alimentación adecuada agravan la situación, la anemia particularmente es causada por deficiencia de hierro siendo una de las principales manifestaciones de la desnutrición y afecta negativamente el desarrollo físico, cognitivo y emocional de los niños (Blacio, 2020).

El Ministerio de Salud Pública de Ecuador señala que la anemia en la niñez es un problema de salud pública significativo, ya que si no se trata a tiempo puede afectar tanto el crecimiento físico como el desarrollo cognitivo de los niños, la principal causa de la anemia infantil es la deficiencia de hierro, para abordar este problema, el MSP implementa diversas estrategias, enfocándose en la detección temprana y el seguimiento médico regular para asegurar que los niños reciban el tratamiento adecuado, una de las principales medidas para prevenir y tratar la anemia es la suplementación con hierro y otros micronutrientes esenciales, especialmente en zonas donde la desnutrición y las deficiencias de nutrientes son más prevalentes (Ministerio de Salud Publica, 2018).

Un signo clínico importante de la anemia por desnutrición es la hipocromía central, que se refiere a la palidez en el centro de los glóbulos rojos observada en un frotis sanguíneo esto debido a la deficiencia de hemoglobina, esta condición cuando es observada en niños, puede ser un indicador temprano de deficiencia de hierro o anemia microcítica que a menudo está asociada con la falta de nutrientes esenciales debido a una dieta deficiente (Carr & Rodak, 2009).

La relación entre la hipocromía central y la anemias nutricionales en niños de áreas rurales no ha sido estudiada en la comunidad de la Unidad Educativa Saraguro ubicada en una zona rural, que enfrenta desafíos como la falta de acceso a servicios de salud, limitaciones economía, los niños de 4 a 8 años, están expuestos a riesgos de desnutrición y anemia debido a una dieta deficiente en nutrientes esenciales, sin poder tener una identificación temprana de signos clínicos, como la hipocromía central, la hemoglobina baja, podría permitir una intervención más efectiva por lo cual este estudio busca llenar este vacío de información, evaluando la hipocromía central y su relación con la anemias nutricionales, para desarrollar medidas de prevención y diagnóstico temprano que mejoren la salud infantil en la región.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Identificar la hipocromía central y su asociación con las anemias nutricionales.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Determinar la prevalencia de la hipocromía central en los pacientes.
- Evaluar los niveles de hemoglobina y otros indicadores nutricionales para diagnosticar la asociación de una anemia nutricional con la hipocromía central.
- Relacionar los hábitos alimenticios con la presencia de hipocromía central

1.4 Justificación del problema.

Las anemias nutricionales son un problema de salud pública importante en Ecuador, especialmente en áreas rurales como Santa Rosa del Cantón Cáscales provincia de Sucumbíos, donde las condiciones socioeconómicas y la falta de acceso a alimentos nutritivos agravan esta situación, la identificación temprana de la anemia es crucial, ya que evitamos afectar el desarrollo físico y cognitivo de los niños.

La hipocromía central es un signo clínico caracterizado por la palidez en el centro de los glóbulos rojos, que en esta investigación puede llegar a ser un indicador temprano de anemia por deficiencia de hierro que es común en una nutrición, pero aún no se ha investigado su prevalencia en comunidades rurales, mucho menos en la Unidad Educativa Saraguro ubicada en la zona rural ya antes mencionada, este estudio es relevante porque permitirá identificar la hipocromía central niños de 4 a 8 años, proporcionando información clave sobre la relación entre anemias nutricionales en esta población, los resultados ayudarán a mejorar el diagnóstico temprano, facilitando intervenciones adecuadas y contribuyendo a la reducción de los efectos negativos de la anemia que produce hipocromía central, además los hallazgos se podrán utilizados para fortalecer programas de salud pública sobre nutrición, así como concientizar a las comunidades y a los profesionales de salud, sobre la importancia de una detección temprana, de esta manera; se busca mejorar la salud infantil no solo en la Unidad Educativa Saraguro sino que también en otras comunidades rurales del país.

1.5 Delimitación del problema.

Delimitación del contenido

Campo: Ciencias de la Salud

Área: Hematología

Aspecto: Hipocromía central y anemias nutricionales

Delimitación espacial

El presente proyecto de investigación se va a realizar en la Unidad Educativa Saraguro, procesados el Centro de Salud Tipo B Cáscales.

Delimitación Temporal

El presente proyecto de investigación se realizó en el periodo académico de enero-marzo 2025.

1.5 Variable y factibilidad del problema

Este proyecto contará con un equipo multidisciplinario, que incluye personal de laboratorio clínico altamente capacitado, docente de la institución y los representantes legales de los niños participantes, para la identificación de hipocromía central, se utilizarán métodos de diagnóstico clínico como el estudio de sangre periférica mediante frotis sanguíneo y biometría hemática, esenciales para el diagnóstico de anemia. Los evaluarán de los índice de desnutrición se realizara a través del cálculo del índice de masa corporal (IMC); La viabilidad del estudio está asegurada gracias a la utilización de herramientas diagnósticas se utilizarán herramientas diagnósticas accesibles para la zona de estudio. Las muestras serán analizadas en el Centro de Salud Tipo B Cáscales, que ha conformado su apoyo al proyecto, asegurando la disponibilidad de insumos, reactivos y equipos de hematología necesarios para la realización de las pruebas, con el respaldo total de los representantes legales de los niños participantes y las autoridades de la institución quienes han dado su consentimiento informado, respetando los principios éticos y garantizando la privacidad de los resultados entregados.

CAPITULO II

MARCO TEÒRICO

2.1 Marco Teórico Conceptual:

Antecedentes Investigativos

La investigación realizada (Barrutia, Luis; Ruiz, Claudia, 2021) examino la prevalencia de anemia y desnutrición infantil en Latinoamérica, resaltando la deficiencia de hierro como la principal causa de anemia en niños menores de 5 años, a través de un enfoque cualitativo, concluye el estudio que aproximadamente el 43% de los niños de situación de pobreza sufren de desnutrición crónica y anemia, aunque no se encontraron una correlación significativas entre desnutrición y variables como el sexo o la edad, sí existe una relación entre la anemia y la edad de los niños así como una relación entre la hipocromía central y la anemia, especialmente en los más pequeños, lo que agrava la situación, los resultados subrayan la necesidad urgente de mejorar la atención nutricional infantil en la región.

Según (Chinga, Rodriguez, & Fuentes, 2023) nos destaca la anemia ferropénica como un problema de salud pública significativa en niños menores de 5 años en Latinoamérica; causada por la deficiencia de hierro de esta condición también por factores de acceso a alimentos ricos en hierro, la dieta inadecuada, la parasitosis y las infecciones, los resultados revelan que, además del hierro, otros micronutrientes como la vitamina A, D, B9 y proteínas también se encuentran deficientes en los niños afectados, se señala que las principales pruebas diagnósticas son la medición de hemoglobina, hierro sérico, volumen corpuscular medio, hemoglobina corpuscular media, concentración de hematocrito y otros indicadores hematológicos, el artículo concluye la urgencia de mejorar la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la anemia ferropénica llegando a ser un problema de salud pública.

En la investigación hecha por (Huaylinos, 2023) explica que la desnutrición crónica constituye un problema significativo de salud pública afectando gravemente el bienestar de la población infantil, especialmente en países en desarrollo, el objetivo de

este estudio fue analizar la situación de la desnutrición crónica y la anemia infantil usando un método de estudio de tipo descriptivo cualitativo donde obtuvo como resultado que entre 2007 y 2022, la prevalencia de desnutrición crónica en Perú mostró una reducción significativa, en el 2022, en cuanto a la anemia la prevalencia disminuyó en el periodo del 2021. Sin embargo, la situación sigue siendo crítica en las zonas rurales del país, donde la prevalencia de anemia fue del 51.5%, a pesar de la reducción general en los índices de desnutrición crónica y anemia infantil, la situación sigue siendo preocupante, especialmente en las zonas rurales, donde los problemas persisten con mayor intensidad.

El artículo publicado por (Rogel, Arteaga, & Lino, 2024) expone la prevalencia y el impacto de la anemia ferropénica en los niños, particularmente en países en desarrollo y destaca que la malnutrición, incluida la deficiencia de hierro, es una causa significativa, el autor también indica que, según diversos estudios internacionales, la anemia afecta a una gran proporción de la población infantil, con tasas preocupantes que varían según la región. Por ejemplo, en India, el 64,7% de los niños en edad preescolar presentan anemia, las tasas varían entre el 12% y el 17%, dependiendo de la región y el grupo estudiado, el artículo también señala que los niños con retraso en el crecimiento o bajo peso son más propensos a desarrollar anemia, lo que resalta la relación entre la desnutrición y la anemia.

En el estudio realizado en el Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo de la ciudad de Cuenca, Azuay, entre enero y diciembre de 2017 por (Blacio, 2020), se evaluaron 285 pacientes de entre 6 y 59 meses de edad, se encontró que el 52.6% de los pacientes eran niños y el 47.4% niñas, la prevalencia general de anemia en esta población fue del 39.6%, en cuanto al estado nutricional, el 65.3% de los pacientes, el 20.7% presentaban desnutrición y el 14% tenían sobrepeso u obesidad.

A los pacientes pertenecientes al estudio se les realizó una biometría hemática completa, la cual es solicitada rutinariamente a todas las personas admitidas para obtener información sobre los hematocritos y los niveles de hemoglobina, con el fin de determinar la presencia de anemia a partir de los valores de hemoglobina obtenidos, se aplicó un ajuste considerando la altitud de Cuenca (2640 metros sobre el nivel del mar) además, se recopilaron medidas antropométricas de estatura y peso, y se utilizó esta información para clasificar a los niños según su estado nutricional, basándose en

los valores de la OMS, lo que permitió clasificarlos en desnutrición grave, moderada o leve, eutrófico (en un estado nutricional adecuado) y sobre nutrición (que incluye obesidad mórbida, obesidad y sobrepeso).

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 *Hipocromía Central*

En la hipocromía central los hematíes presentan una cantidad inferior a la normal de hemoglobina y en frotis de sangre periférica se observan hematíes pálidos con una claridad centran muy notable, de manera normal los hematíes presentan una tonalidad rosada cuando son teñidos con métodos habituales usados en el laboratorio, las alteraciones de coloración en los mismo aparecen por una alteración en la hemoglobina que se encuentra presente, un hematíe normal debe tener una concentración adecuada de hemoglobina en su interior esto es lo que le da su color característico y de esta concentración dependen las principales funciones de los hematíes, cuando se encuentra una hipocromía que es una tonalidad baja de los hematíes empieza a haber disfunciones eritrocitarias (San Miguel & Sanchez, 2020).

2.2.2 *Hemoglobina*

La disminución de glóbulos rojos y hemoglobina se refiere a una condición en la cual hay una cantidad insuficiente de glóbulos rojos en la sangre o de hemoglobina, la proteína responsable de transportar oxígeno a los tejidos del cuerpo, los glóbulos rojos son esenciales para asegurar que el oxígeno llegue a todas las células del organismo, por lo que una reducción en su cantidad o en la concentración de hemoglobina puede provocar una disminución en el suministro de oxígeno, lo que genera síntomas como fatiga, debilidad, palidez y dificultad para respirar, esta condición puede ser causada por diversas razones, como deficiencia de hierro, enfermedades crónicas, trastornos genéticos, pérdida excesiva de sangre o problemas en la producción de glóbulos rojos, este tipo de trastornos causa problemas de salud en especial a niños en edad escolar (Moyano, Vintimilla, Guaraca, & Parra, 2019).

2.2.3 Hematología

Una de la importancia es el estudio de la sangre, los órganos que la producen y las enfermedades que los afectan. Abarcando la comprensión de la formación y función de los componentes sanguíneos, como glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas, hasta el diagnóstico y tratamiento de trastornos como anemias, leucemias y problemas de coagulación, su campo de acción incluye la realización de pruebas del laboratorio especializadas, la hematología busca mantener el equilibrio y la salud de la sangre, un tejido vital para el funcionamiento del organismo

2.2.4 Laboratorio de Análisis Clínico

Los laboratorios de análisis clínicos son pilares fundamentales de la medicina actual, ya que proporcionan datos esenciales para comprender el estado de salud de los pacientes. A través de análisis de muestras biológicas, estos laboratorios permiten a los permiten diagnosticar enfermedades, evaluar la eficacia de los tratamientos y prevención, en este proyecto se enfocara esta área en análisis sanguíneo de la área de hematología, siendo un apoyo fundamental para el avance del estudio (García Raja).

2.2.5 Desnutrición

La desnutrición es una condición que ocurre cuando una persona no recibe la cantidad adecuada de nutrientes necesarios para mantener un estado de salud óptimo, esta situación puede ser provocada por una ingesta insuficiente de alimentos, problemas en la absorción de nutrientes o una utilización ineficiente de estos por parte del organismo, existen diferentes tipos de desnutrición, tales como la desnutrición aguda (caracterizada por una pérdida rápida de peso), la desnutrición crónica (que implica un retraso en el crecimiento) y la desnutrición global (Gasparinho, y otros, 2022).

Las causas de la desnutrición son diversas e incluyen factores como la falta de acceso a alimentos nutritivos, hábitos alimentarios inadecuados, enfermedades que afectan la absorción de nutrientes, condiciones socioeconómicas desfavorables y trastornos de salud mental, el diagnóstico de la desnutrición requiere evaluar el estado nutricional del individuo esto incluye mediciones antropométricas como el peso y la altura, así como análisis de laboratorio para determinar los niveles de nutrientes en el cuerpo, tales como proteínas séricas, vitaminas y minerales (Gasparinho, y otros, 2022).

2.2.6 Índice de Masa Corporal (IMC)

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador utilizado para evaluar el estado nutricional de una persona, basado en su peso y estatura, se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la altura en metros en relación con la anemia y la desnutrición, el IMC es importante para valorar la salud general de un individuo, un IMC bajo puede señalar desnutrición crónica o emaciación, lo que implica que la persona tiene un peso insuficiente para su estatura, la desnutrición crónica está asociada con una mayor frecuencia de anemia, ya que la carencia de nutrientes esenciales dificulta la producción de glóbulos rojos y afecta la capacidad del cuerpo para transportar oxígeno (Iyen, y otros, 2021).

2.2.7 Biometría Hemática

Un Biometría Hemática es una prueba diagnóstica más utilizada en el laboratorio clínico que se utiliza para evaluar la salud general de una persona y detectar trastornos como anemia, infecciones y diversas enfermedades, consiste en un análisis detallado de la sangre periférica, que proporciona información sobre diferentes componentes sanguíneos, incluyendo glóbulos rojos (eritrocitos) tanto su tamaño cantidad y forma, glóbulos blancos (leucocitos) analizando la cantidad y tipo (neutrófilos, linfocitos, monocitos, eosinófilos, basófilos), plaquetas cuantificando su cantidad total, hemoglobina (Hb) mide el nivel hemoglobina total, hematocrito (Hto) que es el porcentaje del volumen de sangre ocupado por los glóbulos rojos, índices hematimétricos volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM) y concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM) (Seelig & Marion, 2011).

El hemograma es fundamental en el diagnóstico de enfermedades hematológicas, infecciones, trastornos del sistema inmunológico, y en el seguimiento de tratamientos médicos, se realiza a través de una muestra de sangre total (Hatton, Hughes, Hay, & Davis, 2014).

Parámetro	Valores Normales
Hemoglobina (Hb)	11.0 - 13.8 g/dL
Hematocrito (Hto)	38 - 47 %
Glóbulos Rojos (GR)	3.9 - 5.0 millones/ μ L

VCM (Volumen Corpuscular Medio)	72 - 87 μm^3
HCM (Hemoglobina Corpuscular Media)	25 - 33 pg
CHCM (Concentración de Hb Corpuscular Media)	30 - 36 g/dL

Tabla 1 Valores de Referencia. (Aristizabal & Mona, 2024)

2.2.8 *Serie eritrocitaria*

Este estudio tiene como objetivo medir los índices eritrocitarios primarios y secundarios, lo cual es fundamental para evaluar el estado general de la sangre los índices primarios incluyen la hemoglobina (Hb), el hematocrito (Hto) y el número de eritrocitos por microlitro (μL), los cuales proporcionan información crucial para diagnosticar condiciones como la normalidad, anemia o policitemia. (Ruiz, 2021)

Por otro lado, los índices eritrocitarios secundarios, como el volumen corpuscular medio (VCM), permiten analizar el tamaño de los glóbulos rojos, lo que ayuda a clasificar las anemias en tres tipos: macrocítica (glóbulos rojos grandes), microcítica (glóbulos rojos pequeños) y normocítica (glóbulos rojos de tamaño normal). Además, la hemoglobina corpuscular media (HCM) mide la cantidad de hemoglobina contenida en cada glóbulo rojo, mientras que la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM) indica la concentración de hemoglobina en los glóbulos rojos. Estos índices secundarios son fundamentales para clasificar los eritrocitos en normocrómicos (color normal), hipocrómicos (con poca hemoglobina) o hipercrómicos (con exceso de hemoglobina). (Aristizabal & Mona, 2024)

2.2.9 *Hematocrito (Hto)*

El hematocrito es un parámetro que se expresa en porcentaje (%) y refleja la proporción de glóbulos rojos presentes en la sangre en relación con el volumen total de esta (Varona & Saenz, 2015).

El hematocrito es un indicador útil para evaluar la concentración de eritrocitos, no debe ser utilizado de forma aislada para diagnosticar anemia, esto se debe a que un valor alterado de hematocrito no necesariamente implica que exista anemia, ya que se necesita considerar otros factores y parámetros complementarios para llegar a un diagnóstico adecuado. (Aristizabal & Mona, 2024)

Al igual que los niveles de hemoglobina, los valores del hematocrito pueden variar

según el sexo, la edad, la altitud del lugar de residencia, y otros factores fisiológicos, es importante destacar que el hematocrito no es calculado directamente por los equipos hematológicos automáticos, sino que se obtiene mediante un cálculo que involucra la medición del número de glóbulos rojos (eritrocitos) y el volumen corpuscular medio (VCM), un parámetro que refleja el tamaño promedio de los glóbulos rojos. (Ruiz, 2021)

2.3.0 *Numero de glóbulos rojos (GR)*

Los glóbulos rojos, también conocidos como eritrocitos, son células sanguíneas encargadas de transportar oxígeno desde los pulmones hacia los tejidos y órganos del cuerpo y de recoger el dióxido de carbono para su eliminación a través de los pulmones, están formados principalmente por hemoglobina, una proteína que les permite unir y transportar oxígeno. (Hatton, Hughes, Hay, & Davis, 2014)

En este parámetro, el número de glóbulos rojos, se mide en millones por microlitro (millones/ μL) al igual que otros parámetros sanguíneos, los valores normales de este indicador pueden variar dependiendo de diversos factores individuales, tales como el sexo, la edad, la altitud del lugar de residencia y otros aspectos fisiológicos, estos factores influyen en la cantidad de glóbulos rojos presentes en la sangre, por lo que es importante considerar el contexto específico de cada persona al interpretar los resultados. (Ruiz, 2021)

2.3.1 *Volumen Corpuscular Medio (VCM)*

El volumen corpuscular medio (VCM) se mide en femtolitros (fL) y proporciona información sobre el tamaño promedio de los glóbulos rojos o eritrocitos, este parámetro es fundamental para ayudar a identificar la causa de la anemia, ya que el tamaño de los glóbulos rojos puede ser un indicio clave de su tipo, si los valores de VCM están por encima de los niveles normales, se clasifica como una anemia macrocítica, lo que significa que los glóbulos rojos son más grandes de lo habitual mientras que si el VCM es inferior a lo normal, se considera una anemia microcítica, lo que indica que los glóbulos rojos son más pequeños. Este parámetro, junto con otros índices eritrocitarios, es esencial para determinar la causa subyacente de la anemia y guiar el tratamiento adecuado. (Ruiz, 2021)

Formula:

2.3.2 Hemoglobina Corpuscular Media (HCM)

La hemoglobina corpuscular media (HCM) se mide en picogramos (pg) indica la cantidad de hemoglobina presente en cada glóbulo rojo o eritrocito, los equipos hematológicos calculan este parámetro dividiendo el valor total de hemoglobina entre el número de glóbulos rojos y multiplicando el resultado por un factor de 10. (Ruiz, 2021).

La HCM es útil para determinar si los glóbulos rojos son normocrómicos, lo que significa que tienen un contenido adecuado de hemoglobina o si presentan hipocromía o hipercromía, este parámetro contribuye a la clasificación de las anemias y permite identificar alteraciones en la cantidad de hemoglobina dentro de los eritrocitos. (Varona & Saenz, 2015).

2.3.3 Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM)

Se expresa en porcentajes (%) y se calcula multiplicando el valor de la hemoglobina por 100 y luego dividiéndolo entre el hematocrito, este parámetro al igual que la hemoglobina corpuscular media, es útil para determinar la concentración de hemoglobina en los glóbulos rojos, ayuda a clasificar los eritrocitos en normocrómicos (con una concentración normal de hemoglobina), hipocrómicos (con una concentración baja de hemoglobina) o hipercrómicos (con una concentración elevada de hemoglobina). (Ruiz, 2021)

2.3.4 Anemia

La anemia se caracteriza por una disminución en la cantidad de glóbulos rojos en la sangre no se trata de un diagnóstico por sí misma, sino de un síntoma que indica la presencia de una condición subyacente la aparición de síntomas en una persona depende de la causa de la anemia, de la rapidez con que se desarrolle y de la presencia de otras enfermedades, en especial problemas cardiovasculares, en general, la mayoría de los pacientes comienza a mostrar signos relacionados con la anemia cuando los niveles de hemoglobina caen por debajo de 7.0 g/dl además, es importante destacar que la severidad de los síntomas puede variar según las características individuales del paciente, como su edad y estado de salud general. (Turner, Parsi, & Badireddy, 2023)

2.3.5 Anemia Ferropénica

El déficit de hierro es conocido como la anemia ferropénica donde presenta una deficiencia en la síntesis de hemoglobina circulante, en la infancia presenta mayor riesgo de adquirir esta patología debido a la alta demanda de hierro por su rápido crecimiento y su baja disponibilidad del mismo debido a una mala nutrición la principal función de la hemoglobina es el transporte de oxígeno a los tejidos del cuerpo. (Baviera, 2016)

2.3.6 Frotis de sangre

El frotis de sangre periférica es un procedimiento fundamental y altamente valioso en la práctica clínica, empleado para realizar una evaluación diagnóstica mediante el examen microscópico de las células sanguíneas, este análisis permite la identificación de alteraciones morfológicas y cuantitativas en los componentes celulares de la sangre, lo que facilita la detección de diversas condiciones hematológicas y sistémicas o anomalías hematológicas que presentan tanto niños como adultos de la misma forma es utilizado como seguimiento ante la respuesta de las enfermedades hematológicas así como la respuesta al tratamiento, si bien es cierto los analizadores automatizados entregan resultados sobre los recuentos sanguíneos y datos morfológicos, una revisión manual del frotis de sangre periférica proporciona hallazgos sutiles pero de gran importancia clínica, los escenarios donde se considera de suma importancia realizar un frotis de sangre periférica es para la evaluación de las anemias, trombocitopenias, leucocitosis y pancitopenia en estos casos las diferentes morfologías de las células sanguíneas proporcionan pistas o hallazgos para poder realizar diagnósticos de manera precisa y realizar tratamientos de manera temprana. (Leppert & Kelly, 2022)

Procedimiento

1. Después de haber hecho la extracción, coloca una gota de sangre en el centro de un portaobjetos limpio.
2. La gota de sangre debe ser pequeña, alrededor de 1-2 mm de diámetro, asegúrate de que no sea demasiado grande, ya que esto dificultaría la preparación del frotis.
3. Toma un segundo portaobjetos.
4. Coloca el borde de este segundo portaobjetos (en un ángulo de 30°) en el borde de la gota de sangre, cerca del centro del portaobjetos donde está la gota, el

ángulo de 30° es importante para que el frotis sea lo suficientemente delgado y uniforme.

5. Con el borde del segundo portaobjetos, arrastra la gota de sangre a lo largo del primer portaobjetos, el movimiento del segundo portaobjetos es un movimiento fluido y constante, asegurándote de que la sangre se extienda uniformemente.
6. Después de hacer el arrastre, la sangre se extenderá en forma de una cuña o abanico. La parte más gruesa de la cuña se forma en el extremo donde comenzaste a arrastrar la gota y la parte más delgada hacia donde terminaste.
7. Una vez que el frotis ha sido preparado, deja que se seque al aire.

2.3.7 *Anemia Ferropénica*

La deficiencia de hierro es la causa más común de anemia a nivel mundial y se produce debido a un déficit prolongado de hierro en el organismo, este desequilibrio puede ser causado por una ingesta o absorción insuficiente de hierro en la dieta, por un aumento de las necesidades durante los períodos de crecimiento, o por una mayor pérdida de hierro debido a la menstruación y las infestaciones intestinales por parásitos (Organización Mundial de la Salud, 2017)

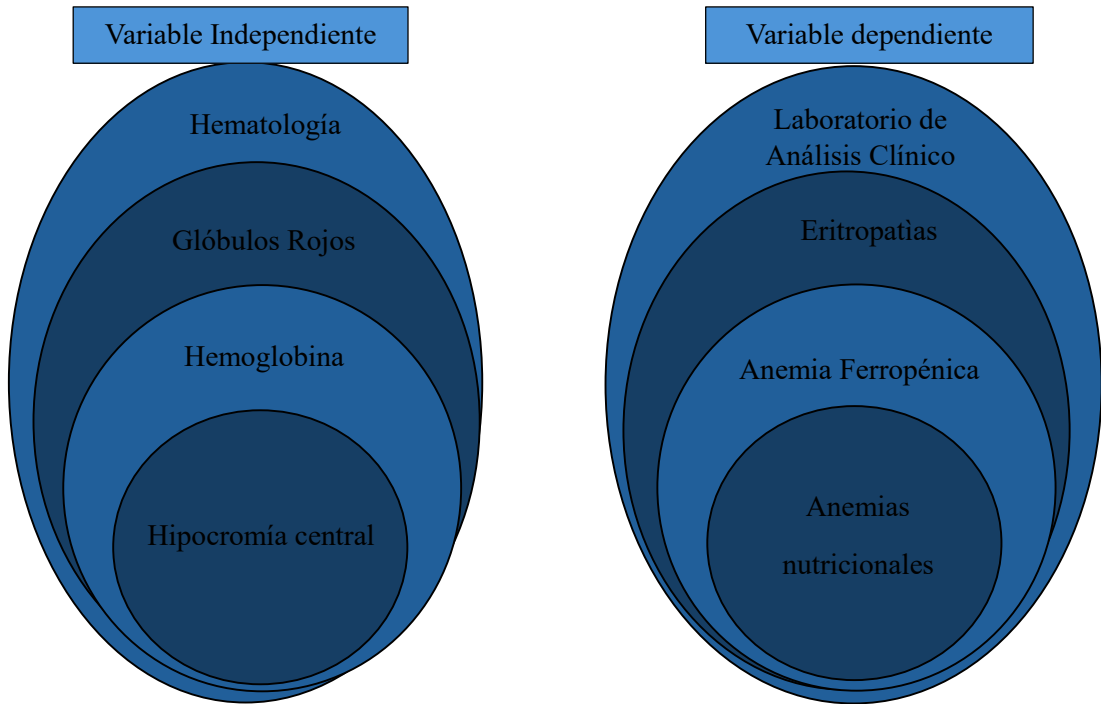
Otras causas significativas de anemia en todo el mundo incluyen infecciones, deficiencias de nutrientes como folatos y vitaminas B12, A y C, trastornos genéticos como la anemia falciforme o talasemia, y la inflamación crónica. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

2.3.8 *Eritropatías*

Esto es un conjunto de trastornos que afectan directamente a los glóbulos rojos, células sanguíneas importantes en el transporte de oxígeno, estos trastornos pueden ser congénitos, derivado de mutaciones genéticas o adquirido, las eritropatías alteran la producción, la estructura, y la función, lo que implica el oxigenamiento de tejidos, La hemoglobina una proteína esencial en los eritrocitos, es frecuentemente afectada, ya sea por defectos estructurales o por su disminución en cantidad, dependiendo del estado.

Categorías fundamentales

Gráfico 1. Categorías fundamentales



2.3 Marco Teórico Operacional

Variable de estudio: Hipocromia central y Anemias nutricionales.

Definición conceptual: La Hipocromia central es la observación al microscopio de hematies con su centro pálido muy notable que es una característica que se presenta cuando la hemoglobina se encuentra baja. (Toalombo, Galora, Quishpe, & Santafe, 2023)

Definición operacional: Las Anemias Nutricionales son asociaciones por la deficiencia de diferentes tipos de nutrientes de los cuales la deficiencia de hierro es la más frecuente. (Vega, Acosta, & Martinez, 2008)

Sistema de operacionalización de variables.

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ÍTEM	TÈCNICA O INSTRUMENTO	TIPO DE VARIABLE
Hipocromía Central	Disminución de hemoglobina en pacientes, causando una decoloración central de los glóbulos rojos	Hemoglobina Glóbulos Rojos Hematología	Palidez en la parte central del glóbulo rojo. Hemoglobina baja.	¿La deficiencia de hemoglobina interfiere en la coloración de glóbulo rojo?	Biometría Hemática técnica automatizada. Observación microscópica de frotis sanguíneo	Cuantitativa Cualitativa

Tabla 2 Sistema de operación de variables

Fuente: Propia

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ÍTEM	TÈCNICA O INSTRUMENTO	TIPO DE VARIABLE
Anemias Nutricionales	Son asociaciones por la deficiencia de diferentes tipos de nutrientes de los cuales la deficiencia de hierro es la más frecuente.	Anemia Ferropénica Eritropatías Laboratorio de Análisis Clínico	Palidez en la piel. Peso bajo. Forma del eritrocito descolorido.	¿La ausencia de alimentos ricos en hierros interviene en los niveles de hemoglobina?	Biometría Hemática. Formula de IMC.	Cuantitativa. Cuantitativa.

Tabla 3 Sistema de operación de variables

Fuente: Propia

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño Metodológico

El presente proyecto de investigación se llevará a cabo mediante un método de estudio de campo, dado que se analizarán muestras sanguíneas provenientes de niños de entre 4 y 8 años de edad, residentes en Cáscales, el estudio se realiza a partir de la entrega de un oficio a la unidad educativa Saraguro con la finalidad de obtener la autorización para la recolección de muestras de sangre las cuales serán procesadas en el subcentro de salud tipo B de Cáscales de la misma manera se entregó la autorización a los representantes de los niños participantes del estudio con el fin de que autoricen el procedimiento, el objetivo principal de este estudio es identificar la presencia de hipocromía central en los glóbulos rojos y explorar su asociación con las anemias nutricionales en la población infantil de la localidad.

3.2 Enfoque de Investigación.

Este proyecto de investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que se basa en la recolección y análisis de datos numéricos derivados de las muestras sanguíneas a través de mediciones objetivas de la hemoglobina y observaciones microscópicas de la hipocromía central, se buscará establecer relaciones estadísticas entre la presencia de esta alteración y las anemias nutricionales en la población infantil de la Unidad Educativa Saraguro, el análisis de los resultados permitirá obtener conclusiones generalizables sobre la prevalencia de la hipocromía central y su vínculo con las deficiencias nutricionales en el área de estudio.

3.3 Método e instrumento.

En la presente investigación se realizó un cuestionario que va dirigido a los padres de los niños participantes de la investigación con la finalidad de obtener información que nos ayude a complementar el estudio

3.4 Población

La población de esta investigación está constituida por todos los niños y niñas de entre 4 y 8 años de edad matriculados en la Unidad Educativa Saraguro, durante el año lectivo 2024 - 2025. Se considera esta franja etaria debido a que los niños en este rango de edad están en una etapa crucial de desarrollo físico y cognitivo, lo que los hace más susceptibles a condiciones como la hipocromía central, la anemia y la desnutrición.

3.5 Muestra

La muestra estará conformada por un subconjunto representativo de la población total de estudiantes de 4 a 8 años. El tamaño de la muestra se determinará utilizando un muestreo estratificado por grado, con el objetivo de asegurar que todos los grupos etarios dentro de la franja de edad estén representados de manera proporcional con un total de 30 participantes del estudio. Se seleccionará una muestra aleatoria dentro de cada estrato, con el fin de garantizar que los resultados sean representativos de la población general.

Para proceder con la investigación se trabajó con una muestra será de 30 niños/as, los mismo que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

3.6. Criterios de Inclusión

La muestra estará compuesta por estudiantes que cumplan con los siguientes criterios de inclusión:

- Niños y niñas con edades comprendidas entre 4 a 8 años
- Niños y niñas matriculados en la Unidad Educativa Saraguro.
- Niños y niñas cuyo tutor o representante legal haya otorgado el consentimiento informado para su participación en el estudio

3.7. Criterios de Exclusión

La muestra estará compuesta por estudiantes que cumplan con los siguientes criterios de inclusión:

- Niños y niñas menores de 4 años o mayores de 8 años de edad.
- Niños y niñas que no se encuentren matriculados en la institución educativa.
- Niños y niñas cuyo tutor o representante legal no haya firmado el consentimiento informado.

3.8. Recursos

3.8.1 Recursos Humanos:

- Población de estudio niños/as de 4 a 8 años de edad.
- Personal del Centro de Salud Tipo B Cáscales
- Personal de la Institución Educativa Saraguro
- Población de estudio niños/as de 4 a 8 años de edad.
- Docente tutor Lcdo. Daniel Jiménez Mgs.
- Investigador: Isaac Ariel Cisneros Apunte

3.8.2 Recursos Materiales:

- Hojas de papel
- Cuestionarios Impresos
- Esferos
- Computadora
- Internet
- Oficios Impresos
- Minicollect con EDTA
- Torniquete
- Banditas para niños
- Alcohol
- Torundas
- Jeringuillas

3.8.3 Recursos Bibliográficos

- Libros y artículos científicos
- Tesis y artículos académicos
- Páginas Web
- Bases de datos

3.8.4 Recursos Financieros

Tabla 5 Recursos Financieros

Recursos	Valor
Hojas de papel	\$15.00
Impresiones	\$10.00
Esferos	\$0.75
Pasajes Transporte	\$20.30
Materiales para toma de muestras	\$50.00
Equipos y Reactivos	\$30.00
VALOR TOTAL	\$126.05

Fuente: Propia

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Tabla de resultados

Nº PACIENTES	EDAD	MESES	NIÑOS	NIÑAS	PESO	TALLE	IMC		HEMATOCRITO	HEMOGLOBINA	Hipocromia Central		
Paciente 1	6	8	x		15.00	1.06	13.06	BAJO PESO	35	10,94			
Paciente 2	4	1	x		16.60	1.05	15.1	SALUDABLE	36	11,25			
Paciente 3	5	0	x		17,9	1,2		SALUDABLE	37	11,56			
Paciente 4	5	9	x		16.15	1.08	13.8	SALUDABLE	35	10,94			
Paciente 5	7	11		x	21.40	1.23	14.1	SALUDABLE	36	11,25			
Paciente 6	5	6		X	17.35	1.09	14.6	SALUDABLE	31	9,69	INFERIOR	si	
Paciente 7	3	3		x	14.15	1.02	13.6	BAJO PESO	32	10,00	INFERIOR		
Paciente 8	3	6		x	13.45	1.00	13.5	BAJO PESO	39	12,19	MAYOR		
Paciente 9	5	11	x		18.70	1.18	13.4	BAJO PESO	40	12,50	MAYOR		
Paciente 10	6	5		x	23.40	1.31	13.6	SALUDABLE	40	12,50	MAYOR		
Paciente 11	6			x	17.50	1.11	14.2	SALUDABLE	36	11,25			
Paciente 12	6	11	x		19.90	1.19	14.1	SALUDABLE	38	11,88			
Paciente 13	9	9	x		25.9	1.23	17.1	SALUDABLE	37	11,56			
Paciente 14	7	1	x		18.40	1.15	13.9	SALUDABLE	38	11,88			
Paciente 15	4	6	x		16.45	1.06	14.6	SALUDABLE	42	13,13	MAYOR		
Paciente 16	6	5		x	21.45	1.23	14.2	SALUDABLE	39	12,19	MAYOR		
Paciente 17	5	9	x		18.40	1.43	9.00	BAJO PESO	35	10,94			
Paciente 18	5	3	x		17.40	1.39	9.00	BAJO PESO	35	10,94			
Paciente 19	8	0		x	22.45	1.22	15.1	SALUDABLE	39	12,19	MAYOR		
Paciente 20	7	1	x		20.75	1.16	15.4	SALUDABLE	32	10,00	INFERIOR	si	
Paciente 21	8	6	x		29.9	1.35	16.4	SALUDABLE	39	12,19	MAYOR		
Paciente 22	8	5	x		24.6	1.19	17.4	SALUDABLE	49	15,31	MAYOR		
Paciente 23	7	1	x		29.65	1.29	19.00	SOBRE PESO	36	11,25			
Paciente 24	5	7	x		16.15	1.08	13.8	SALUDABLE	36	11,25			
Paciente 25	4	2		x	14.65	1.02	14.1	SALUDABLE	37	11,56			
Paciente 26	10	0	x		23.85	1.30	14.1	BAJO PESO	38	11,88			
Paciente 27	7	0		x	20.75	1.16	15.4	SALUDABLE	42	13,13	MAYOR		
Paciente 28	8	7	x		38.3	1.40	19.5	SOBRE PESO	38	11,88			
Paciente 29	4	8	x		15.40	1.06	13.7	BAJO PESO	38	11,88			
Paciente 30	5	0		x	18.40	1.43	9.00	BAJO PESO	35	10,94			

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

4.1 Tabulación e interpretación de encuestas

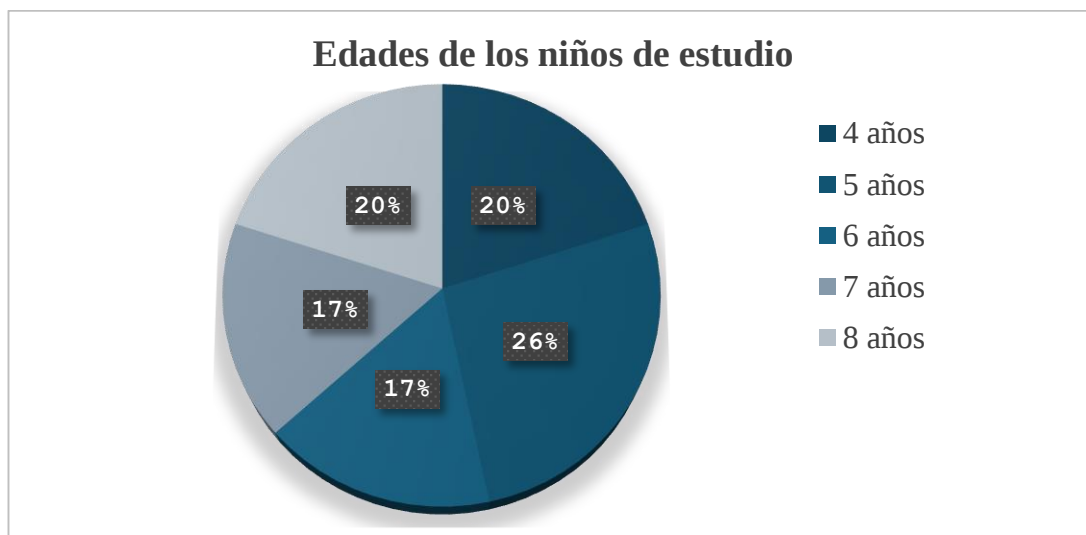
Tabla 3. Edades de los niños del estudio

Edad	# de personas	%
4 años	6	20%
5 años	8	26%
6 años	5	17%
7 años	5	17%
8 años	6	20%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 1



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

Durante el proceso de investigación realizado en la Unidad Educativa Saraguro, se recolectaron un total de 30 muestras de niños participantes, distribuidos en cinco grupos de edad, el grupo con mayor número de sujetos de estudio corresponde a los niños de 5 años, con un 26% de la población total de la investigación, seguido por los niños de 8 años (20%) y de 4 años (20%), que ocupan el segundo y tercer lugar en la distribución de participantes. Por otro lado, los grupos de 6 y 7 años presentan las menores proporciones de niños, con el grupo de 6 años representando el 17% y el de 7 años el 17%.

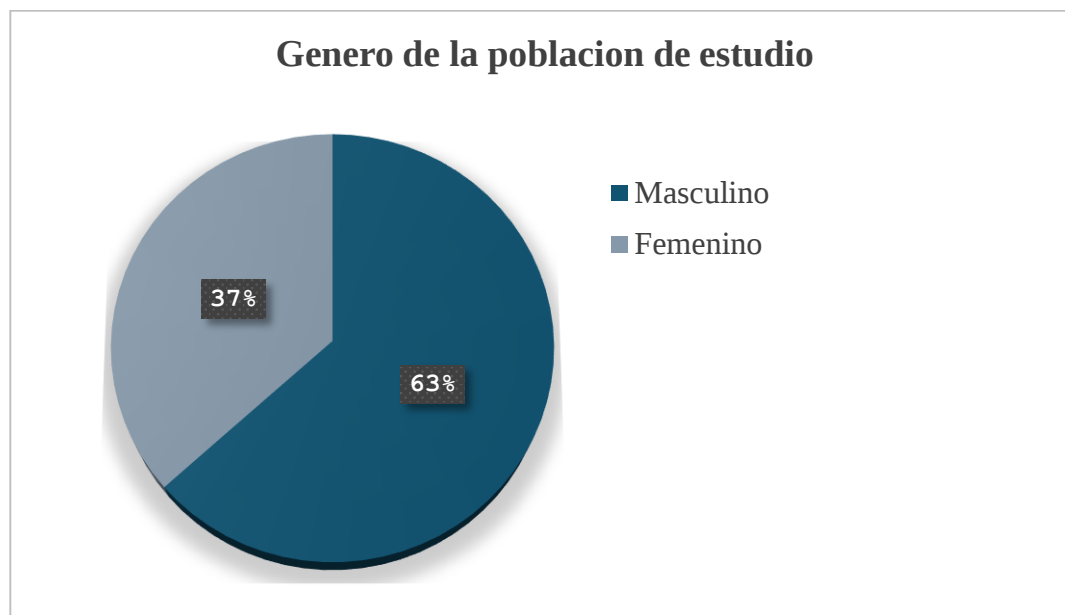
Tabla 4 Genero de la población de estudio

Genero	# de personas	%
Masculino	19	63%
Femenino	11	37%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 2



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

Durante la investigación realizada en la Parroquia Santa Rosa del cantón Cáscales provincia de Sucumbíos, se recolectaron 30 muestras de niños participantes, distribuidos entre 11 niñas y 19 niños. Esto indica que, en términos de género, los niños representan el 63% de la muestra total, mientras que las niñas constituyen el 37%.

Pregunta 1.3 ¿Tiene algún conocimiento sobre qué es la anemia?

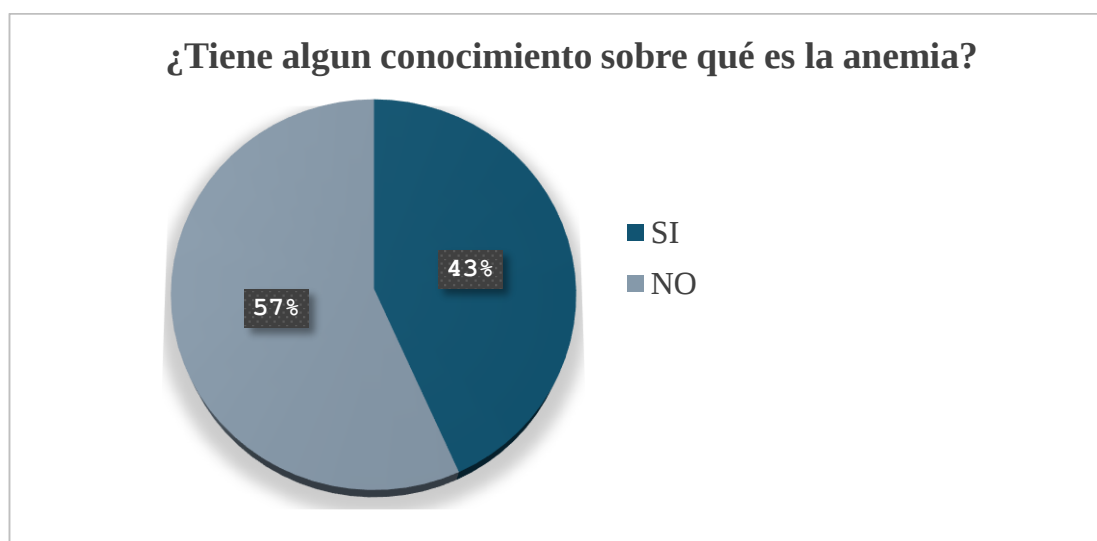
Tabla 5

Opciones	# de personas	%
SI	13	43%
NO	17	57%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 3



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

En relación a la pregunta ¿Tiene algún conocimiento sobre qué es la anemia? los resultados obtenidos fueron las siguientes 13 personas respondieron afirmativamente, indicando que tienen conocimiento sobre qué es la anemia mientras 17 personas respondieron negativamente, lo que significa que no tienen conocimiento sobre la anemia.

Esto sugiere que una mayor proporción de los participantes (57%) no está familiarizada con el concepto de anemia, mientras que el 43% sí tiene conocimiento sobre esta condición, este resultado podría indicar una falta de educación o información sobre temas de salud como la anemia entre la población estudiada, lo cual podría ser relevante para futuras investigaciones o intervenciones educativas sobre este tema en la comunidad.

Pregunta 1.4

¿Tiene algún conocimiento sobre qué es la desnutrición?

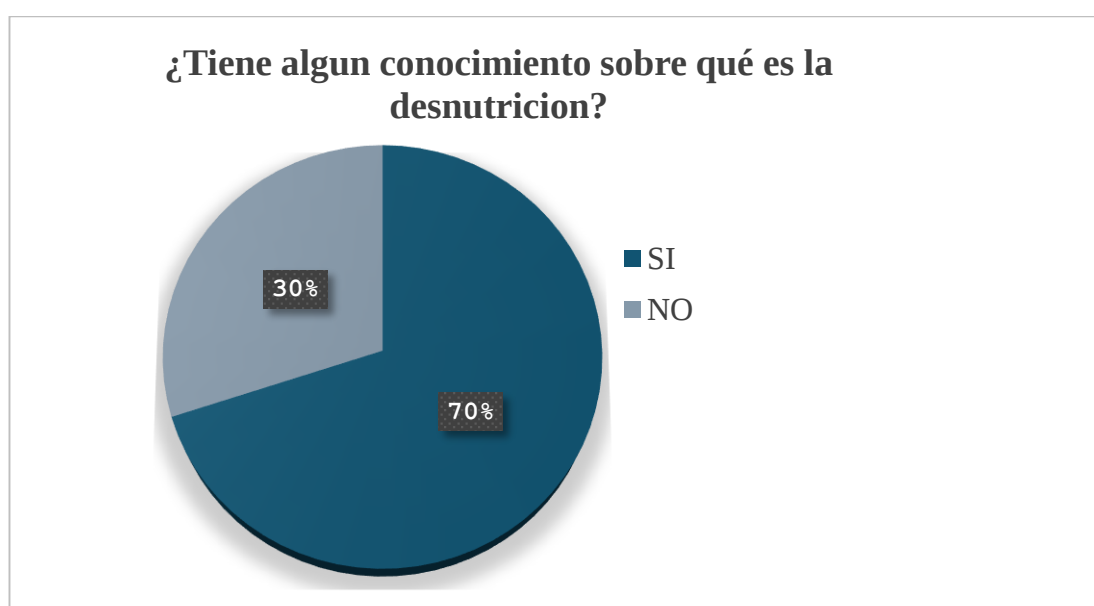
Tabla 6

Opciones	# de personas	%
SI	21	70%
NO	9	30%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 4



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

En relación a la pregunta 1.4 se observa que 21 personas respondieron afirmativamente, indicando que tienen conocimiento sobre qué es la desnutrición mientras que 9 personas respondieron negativamente, lo que significa que no tienen conocimiento sobre la desnutrición, este resultado sugiere que una gran mayoría de los participantes (70%) tiene algún tipo de conocimiento sobre la desnutrición, mientras que un 30% no tiene información sobre este tema, la alta proporción de personas que sí conocen la desnutrición puede indicar una mayor conciencia sobre los problemas de nutrición y salud en la comunidad estudiada en comparación con otros temas como la anemia.

Pregunta 1.5

¿El niño/a ha sido diagnosticado/a con anemia por un profesional de la salud?

Tabla 7

Opciones	# de personas	%
SI	7	23%
NO	23	77%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 5



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

La estadística nos muestra que el 77% de los encuestados indicaron que sus hijos no han sido diagnosticados con anemia mientras que tan solo el 23% de los encuestados admitió que efectivamente sus representados fueron diagnosticados con este problema, aunque no es una alta prevalencia, un 23% es un porcentaje significativo que indica que la anemia es una condición detectada en una parte relevante de la población de la encuesta, este hallazgo puede reflejar que la anemia sigue siendo una preocupación importante para la salud infantil en este grupo.

Pregunta 1.6

¿El niño/a ha sido diagnosticado/a con desnutrición por un profesional de la salud?

Tabla 8

Opciones	# de personas	%
SI	6	20%
NO	24	80%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 6



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

En la tabla anterior se evidencia los resultados donde, el 20% de los niños/as encuestados ha sido diagnosticado con desnutrición por un profesional de la salud, mientras que el 80% no ha recibido este diagnóstico estos datos indican que esta condición afecta a una proporción importante de la población infantil en esta muestra. Este resultado sugiere que, al menos en una parte significativa de la muestra, los niños han sido sometidos a evaluaciones médicas adecuadas que permiten detectar la desnutrición. Este diagnóstico podría estar relacionado con un acceso a atención médica más adecuada o con un seguimiento médico de los menores.

Pregunta 1.7

¿Ha notado el niño/a cansancio excesivo, debilidad o dificultad para realizar actividades diarias?

Tabla 9

Opciones	# de personas	%
SI	3	10%
NO	27	90%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 7



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

Según en los datos recolectados el 10% de los niños/as encuestados ha experimentado cansancio excesivo, debilidad o dificultad para realizar actividades diarias, el hecho de que solo el 10% de los niños/as haya reportado cansancio excesivo o dificultad para realizar actividades diarias sugiere que, en general, la mayoría de los niños/as no presentan signos evidentes de agotamiento o debilidad en su vida cotidiana, este bajo porcentaje podría indicar que los niños/as en la muestra tienen niveles de energía adecuados para llevar a cabo sus actividades diarias.

Pregunta 2.1

¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos ricos en hierro (como carnes rojas, pollo, pescado, vegetales de hojas verdes)?

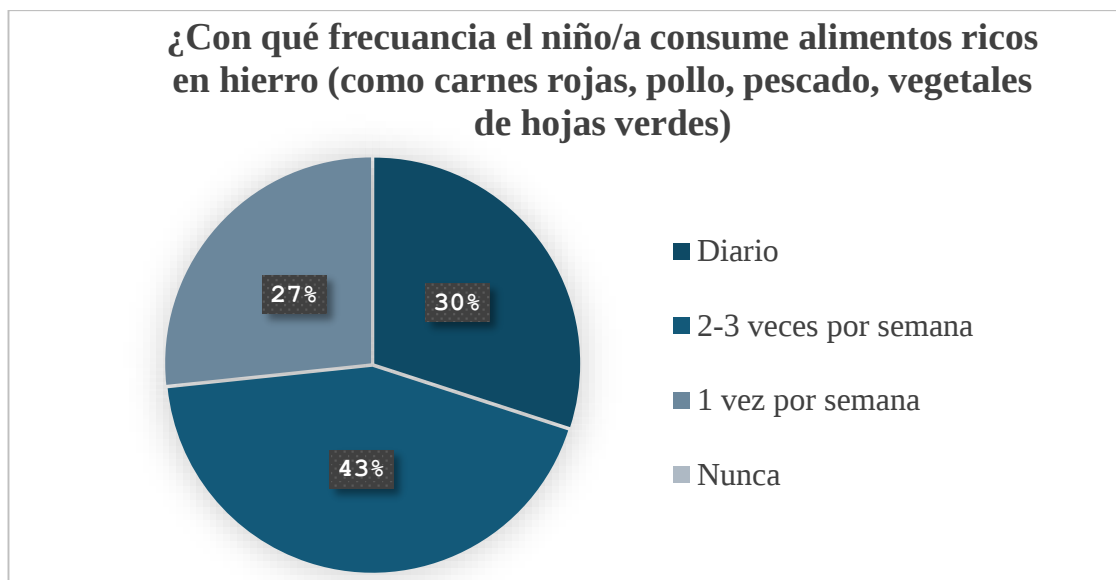
Tabla 10

Opciones	# de personas	%
Diario	9	30%
2-3 veces por semana	13	43%
1 vez por semana	8	27%
Nunca	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 8



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

El 30% de los niños/as encuestados consume alimentos ricos en hierro como carnes rojas, pollo, pescado y vegetales de manera diaria, el 43% consume estos alimentos de 2 a 3 veces por semana, mientras que el 27% lo hace solo una vez a la semana, no hay niños/as que reporten nunca consumir estos alimentos, el hecho de que el 30% de los niños/as consuma alimentos ricos en hierro a diario es un indicativo positivo de que una parte de la muestra tiene una dieta que incluye regularmente fuentes clave para su desarrollo.

Pregunta 2.2

¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos ricos en vitamina C (como frutas cítricas, fresas, tomates, etc.)?

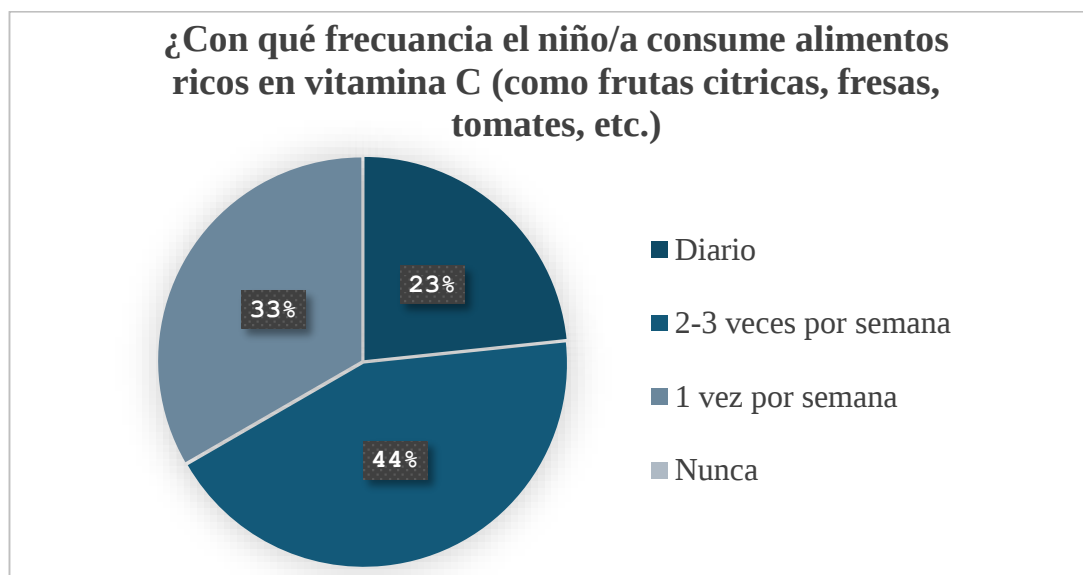
Tabla 11

Opciones	# de personas	%
Diario	7	23%
2-3 veces por semana	13	44%
1 vez por semana	10	33%
Nunca	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 9



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

La mayoría de los niños/as (un 67%) consume alimentos ricos en vitamina C con una frecuencia adecuada, ya sea diariamente o de 2 a 3 veces por semana. El 33% restante consume estos alimentos solo una vez a la semana, lo que podría no ser suficiente para garantizar un aporte adecuado de vitamina C. Afortunadamente, ningún niño/a reportó nunca consumir estos alimentos, lo que es positivo para su salud nutricional.

Pregunta 2.3

¿El niño/a consume algún suplemento vitamínico regularmente?

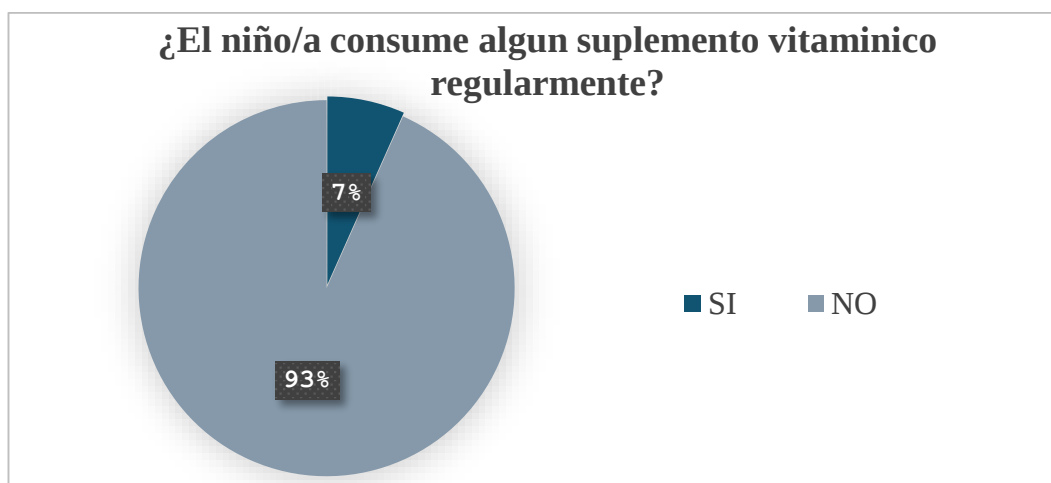
Tabla 12

Opciones	# de personas	%
SI	2	7%
NO	28	93%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 10



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados de esta encuesta sugieren que, de los 30 niños que participaron, solo 2 consumen suplementos vitamínicos regularmente, lo que representa el 7% de los encuestados. En contraste, 28 niños (el 93%) no consumen suplementos vitamínicos, en la población estudiada el consumo de suplementos vitamínicos en niños es relativamente bajo, esto podría ser un reflejo de diversos factores como la falta de información, el costo de los suplementos, o una preferencia por mantener una dieta equilibrada sin recurrir a productos adicionales.

Pregunta 2.4

¿Cuántas veces al día se alimenta el niño/a?

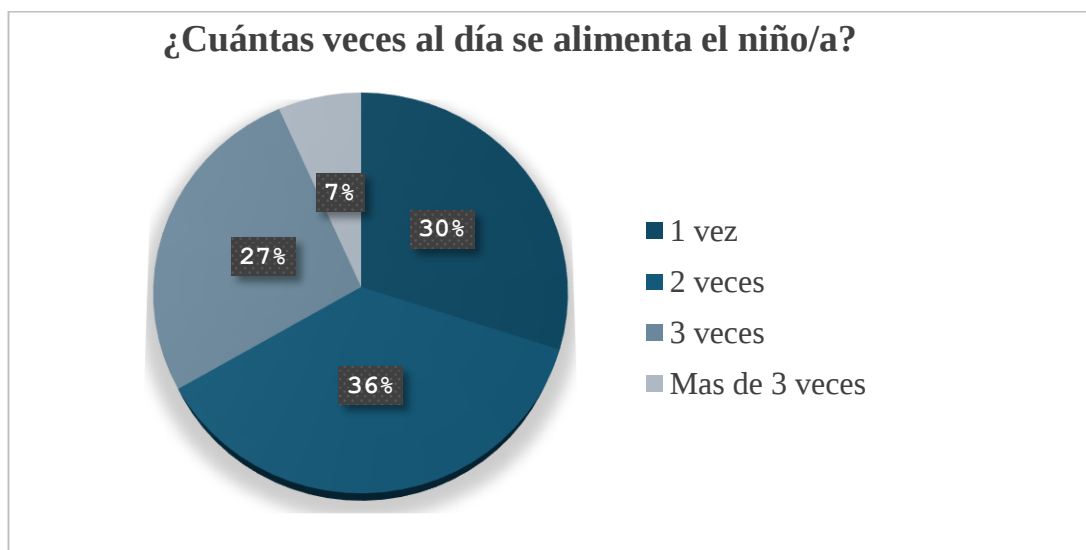
Tabla 13

Opciones	# de personas	%
1 vez	9	30%
2 veces	11	36%
3 veces	8	27%
Mas de 3 veces	2	7%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 11



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados de esta pregunta reflejan que hay una falta de consistencia en los hábitos alimenticios de los niños encuestados, con una gran parte de ellos (66%) alimentándose solo una vez al día (30%) o dos veces al día (36%), lo que podría no ser suficiente para satisfacer sus necesidades nutricionales. Sin embargo, un pequeño porcentaje de niños (7%) tiene una alimentación más frecuente, lo que podría sugerir que algunos padres están más atentos a ofrecer una nutrición adecuada a sus hijos.

Pregunta 2.5

¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos procesados o bebidas azucaradas?

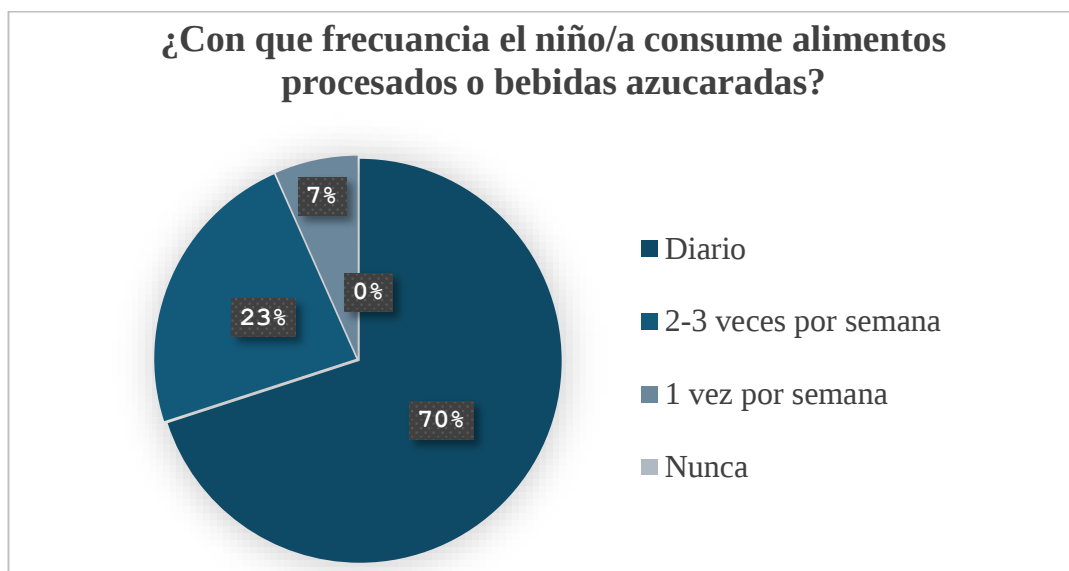
Tabla 14

Opciones	# de personas	%
Diario	21	70%
2-3 veces por semana	7	23%
1 vez por semana	2	7%
Nunca	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 12



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados muestran una alta preocupación por el consumo diario de alimentos procesados y bebidas azucaradas entre los niños encuestados, ya que el 70% los consume a diario, este patrón está relacionado con riesgos para la salud infantil, como obesidad o deficiencias nutricionales, mientras que solo el 23% de los niños consume estos productos de 2 a 3 veces por semana al igual que una vez por semana que es tan solo el 7%, lo cual es un porcentaje muy bajo de los niños que evitan este tipo de productos.

Pregunta 2.6

¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos chatarra (como papas fritas, hamburguesas entre otros)?

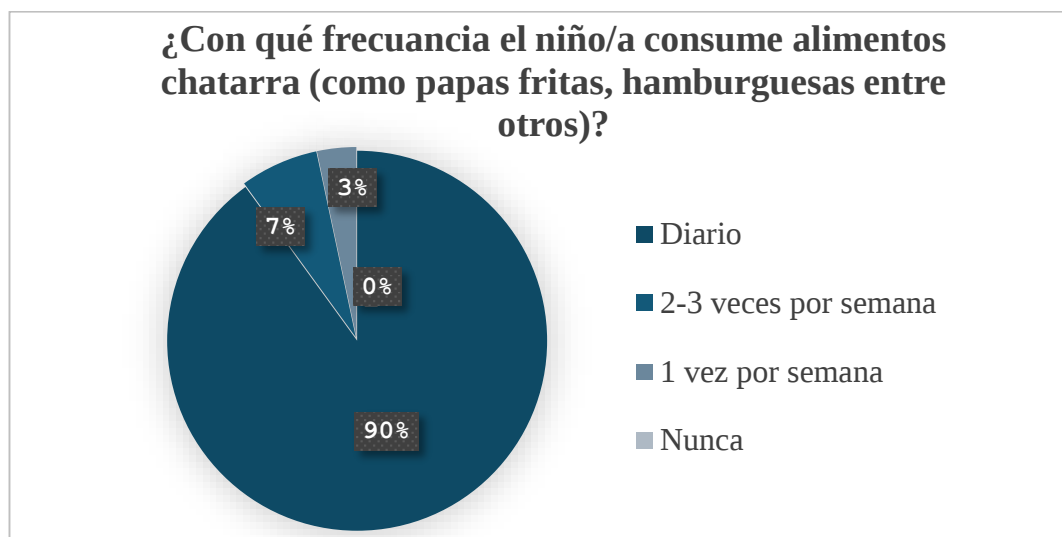
Tabla 15

Opciones	# de personas	%
Diario	27	90%
2-3 veces por semana	2	7%
1 vez por semana	1	3%
Nunca	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 13



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados de esta encuesta muestran una prevalencia alarmante de consumo de alimentos chatarra entre los niños encuestados, con un 90% de los niños consumiéndolos a diario alimentos chatarra, mientras que el índice de niños que consume de 2 a 3 veces a la semana es de tan solo el 7% equivalente a 2 niños y tan solo de 1 niño que consume una vez a la semana con un 3%, este patrón de consumo tiene importantes implicaciones para la salud infantil, ya que el consumo frecuente de estos productos puede contribuir a problemas como la obesidad, enfermedades metabólicas, deficiencias nutricionales y problemas dentales.

Pregunta 3.1

¿El niño/a tiene acceso regular a atención médica?

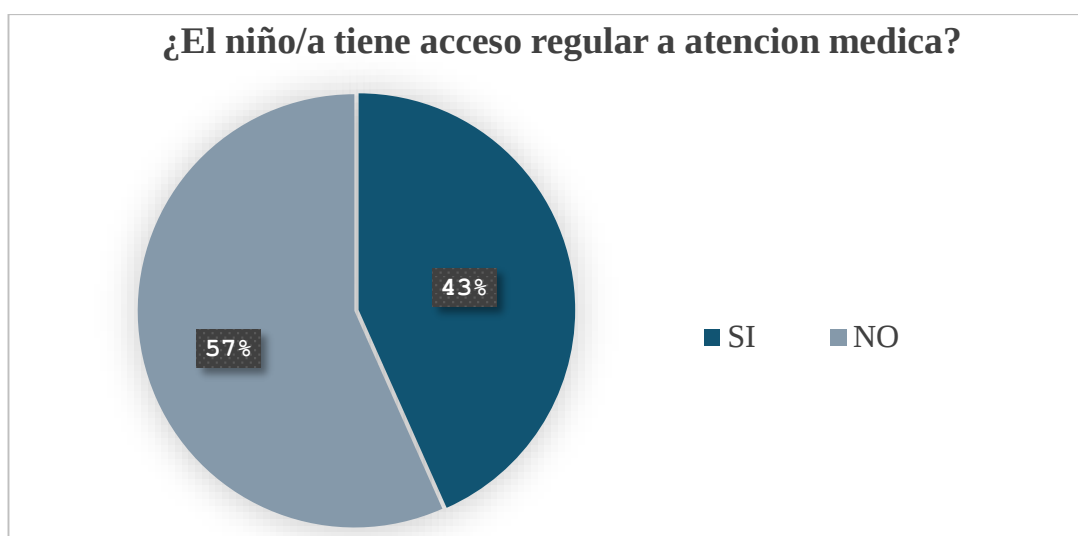
Tabla 16

Opciones	# de personas	%
SI	13	43%
NO	17	57%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 14



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados de esta encuesta muestran que una mayoría de los niños (57%) no tiene acceso regular a atención médica. Esto representa una preocupación importante, ya que el acceso adecuado a la atención médica es fundamental para el bienestar y el desarrollo de los niños. La falta de atención médica regular puede contribuir a una mayor prevalencia de enfermedades no tratadas, retrasos en el diagnóstico y dificultades para gestionar problemas de salud.

Pregunta 3.2

¿El niño/a recibe educación sobre hábitos saludables y nutrición en su escuela?

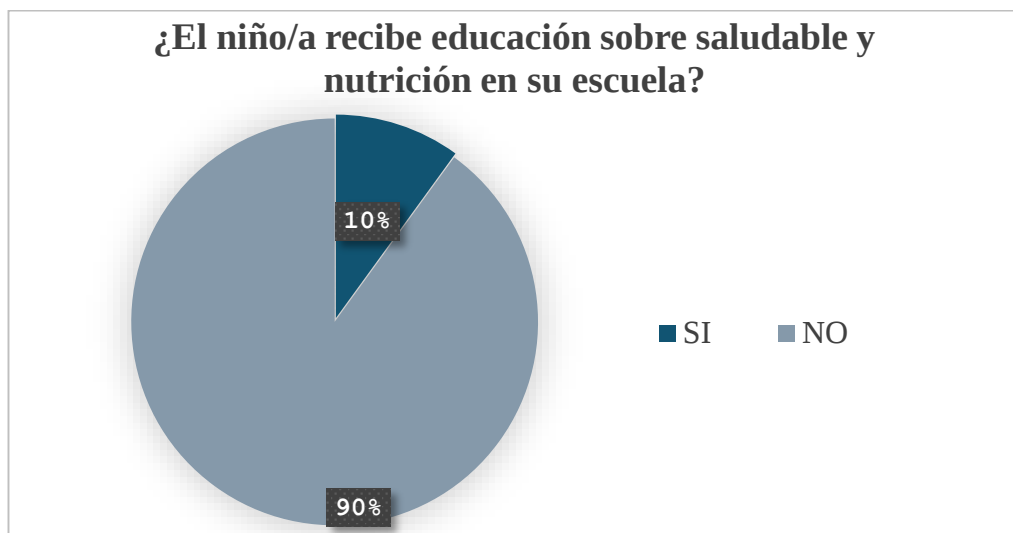
Tabla 17

Opciones	# de personas	%
SI	3	10%
NO	27	90%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 15



7Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados de esta encuesta muestran una clara deficiencia en la educación sobre hábitos saludables y nutrición en las escuelas, ya que el 90% de los niños no reciben este tipo de formación, la falta de educación sobre estos temas fundamentales puede contribuir a la propagación de malos hábitos alimenticios y el aumento de enfermedades relacionadas con la mala nutrición en la población infantil.

Pregunta 3.3

¿El niño/a recibe educación sobre hábitos saludables y nutrición en su casa?

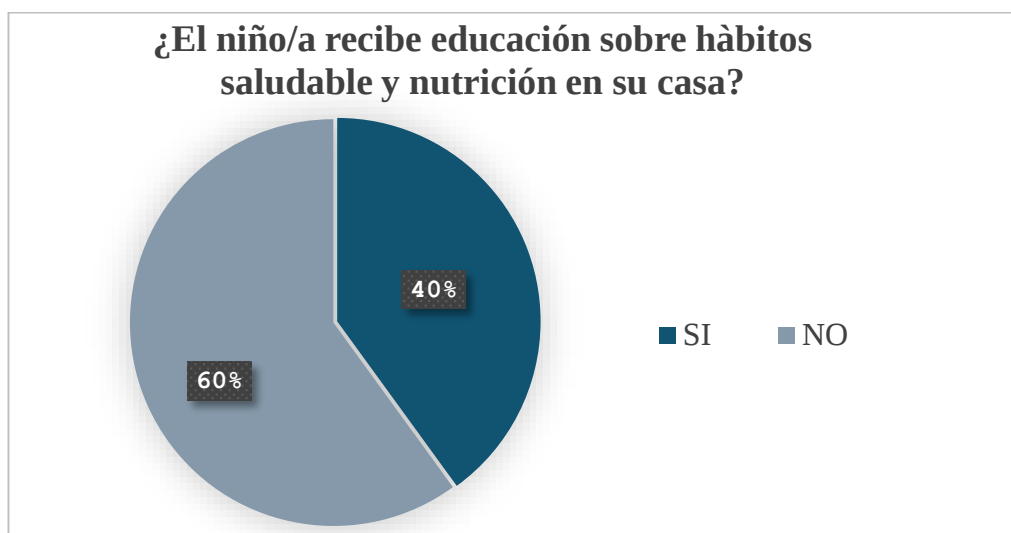
Tabla 18

Opciones	# de personas	%
SI	12	10%
NO	18	90%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 16



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados de esta encuesta muestran que 60% de los niños no reciben educación sobre hábitos saludables y nutrición en su hogar, lo que indica que una parte significativa de las familias no está proporcionando este tipo de información crucial para el bienestar de los niños, mientras que un 40% de los niños tiene la oportunidad de aprender sobre nutrición y hábitos saludables en su casa, lo cual es un buen comienzo, pero se necesita una mayor difusión y esfuerzo en este ámbito.

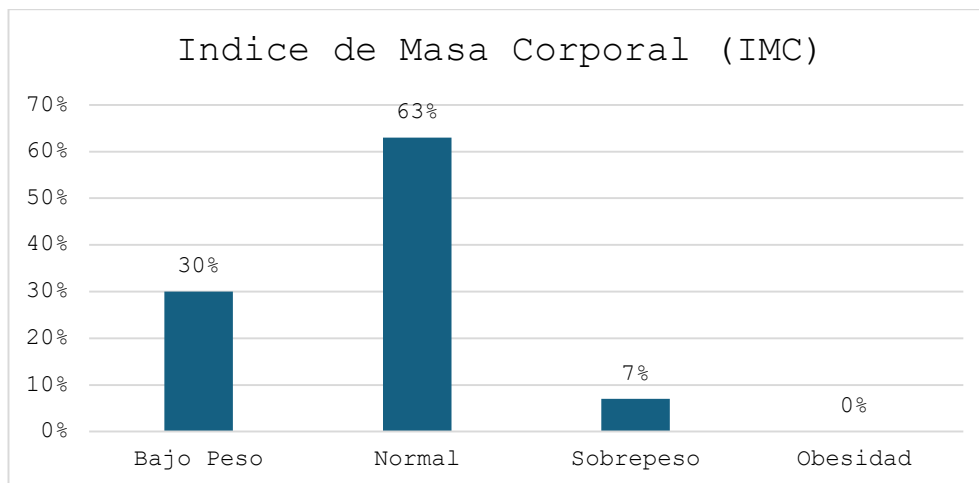
Tabla 19. Índice de Masa Corporal IMC

IMC	# de personas	%
Bajo Peso	9	30%
Normal	19	63%
Sobrepeso	2	7%
Obesidad	0	0%

Fuente: Propia

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 17



Fuente: Propia

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

Del grupo poblacional conformado por 30 niños/as, se calculó el índice de masa corporal con la ayuda de la calculadora del IMC para niños y adolescentes del CDC, gracias a ello se obtuvo los siguientes resultados el 30% de los niños presento un bajo peso mientras que el 63% corresponde a los niños con un peso normal, el 7% de los niños del estudio se encuentran con sobrepeso, no se encontró ningún niño con obesidad.

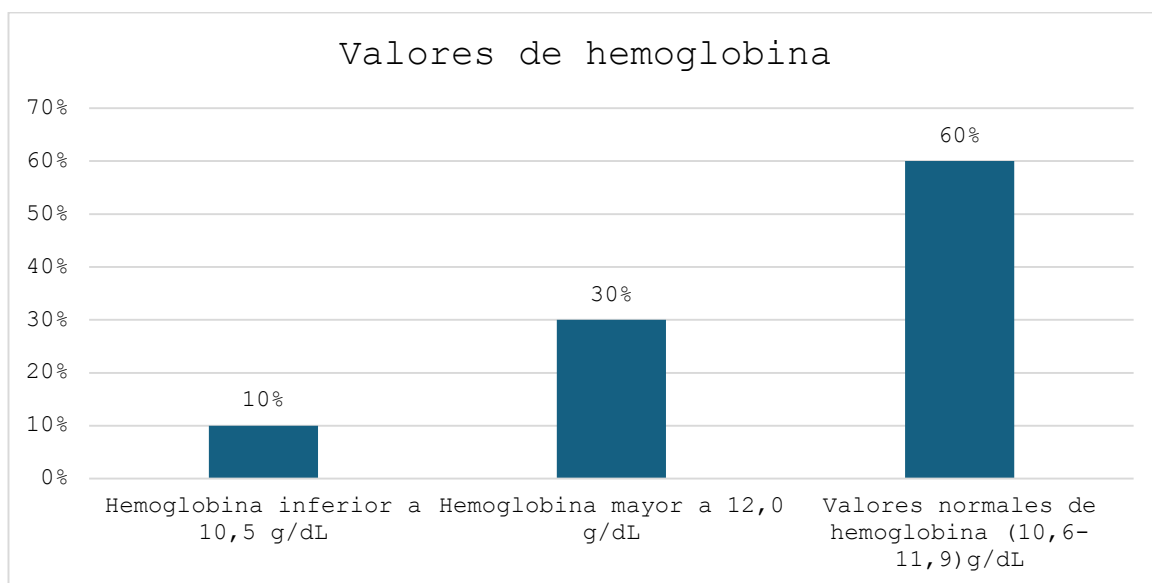
Tabla 19. Valores de hemoglobina

Valores de hemoglobina	# de personas	%
Hemoglobina inferior 10.5 g/dL	3	10%
Hemoglobina mayor a 12.0 g/dL	9	30%
Valores normales de hemoglobina (10.6-11.9) g/dL	18	60%

Fuente: Propia

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 18



Fuente: Propia

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

De acuerdo a la tabla No.3 y al gráfico No. 4 se puede observar el análisis estadístico porcentual de los valores de hemoglobina en los niños pertenecientes al estudio, como resultado del estudio 3 niños (10%) se encuentra con valores de hemoglobina inferior a 10.5 g/dL lo que nos advierte que estos pacientes pueden padecer anemia, mientras que 9 niños (30%) presenta valores superiores a 12.0 g/dL y 18 niño (60%) de ellos se encuentra en un estado normal de hemoglobina.

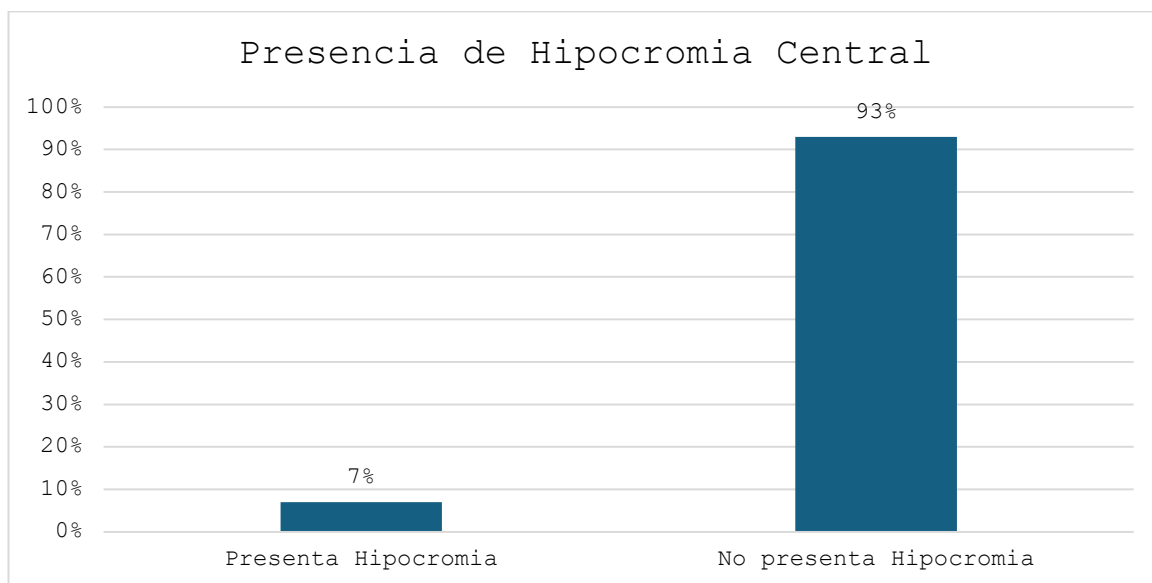
Tabla 20. Presencia de hipocromía central en sujetos sometidos al estudio

Presencia de Hipocromía Central	# de personas	%
SI	2	7%
NO	28	93%

Fuente: Propia

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Gráfico 19



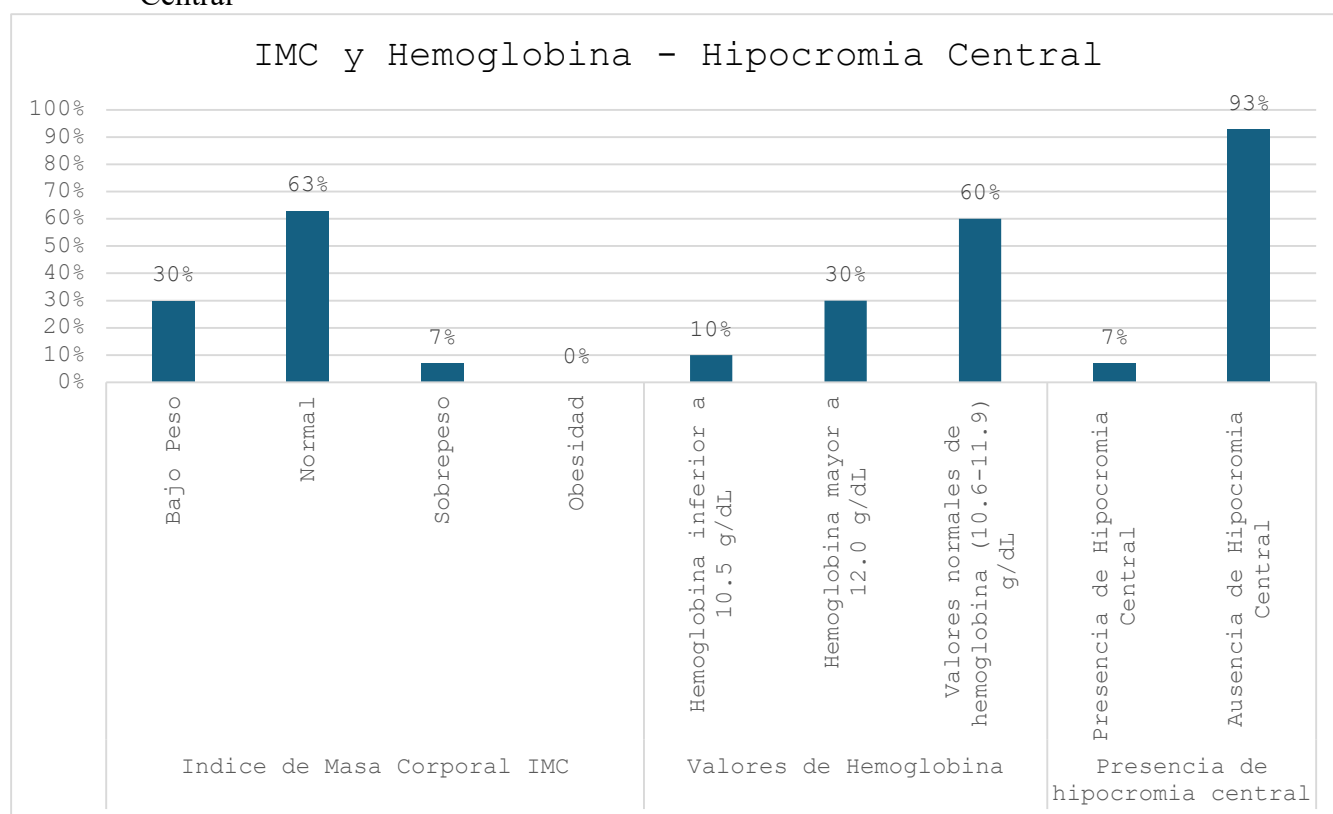
Fuente: Propia

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos decir que de un total de 30 niños que participaron en el estudio solo existe 2 niños representando el 7% de la muestra que presentan hipocromía central

Gráfico 20. Relación del Índice de Masa Corporal IMC, Hemoglobina y Hipocromía Central



Fuente: Propia

Elaborado por: Isaac Ariel Cisneros Apunte, 2025, Instituto Superior España

Análisis e interpretación de resultados

Según los resultados obtenidos sugieren, que existe una relación pequeña entre el estado nutricional bajo 30% y niveles bajos de hemoglobina 10%, esta relación no es lo suficientemente fuerte como para afirmar que la desnutrición es la única causa de la deficiencia de hemoglobina en los niños evaluados, la mayoría de los niños tienen un estado nutricional adecuado (63% en estado normal de peso) y niveles normales de hemoglobina (60%), lo cual es un buen indicativo de que no hay una crisis nutricional en esta población de estudio.

Aunque la hipocromía central (indicativa de deficiencia de hierro) es baja en la muestra (7%), esto sugiere que no todos los niños con bajo peso están experimentando deficiencia de hierro grave. Sin embargo, algunos niños con bajo peso y niveles bajos de hemoglobina podrían estar en riesgo de deficiencia nutricional, por lo que sería útil llevar a cabo intervenciones nutricionales específicas, como la suplementación de hierro y otras vitaminas, para asegurar una correcta nutrición en estos niños.

4.2 Discusiones de Resultados

Según diversos estudios, la anemia nutricional, particularmente la causada por deficiencia de hierro, es una de las principales causas de problemas de salud en la población infantil, afectando tanto su desarrollo físico como cognitivo, la hipocromía central, signo característico de la anemia ferropénica, es un indicador clave para la detección temprana de este tipo de anemia, diversos autores coinciden en que la identificación temprana de la hipocromía permite implementar intervenciones nutricionales oportunas que mejoran la salud de los niños (Rogel, Arteaga, & Lino, 2024)

En este contexto, tras analizar los datos obtenidos en la investigación realizada sobre la presencia de hipocromía central y su asociación con la anemia nutricional en una muestra de 30 niños, se encontró que el 7% de los niños presentó hipocromía central, lo que indica una baja prevalencia de deficiencia de hierro en esta población específica, este hallazgo es relevante, ya que la prevalencia de hipocromía central observada en esta investigación tubo una presencia muy baja.

En cuanto al bajo peso, se encontró que el 30% de los niños tenía bajo peso, pero este factor no presentó una relación directa y fuerte con los niveles bajos de hemoglobina. Esto sugiere que, aunque el bajo peso puede estar asociado a la desnutrición, no todos los niños con bajo peso presentan deficiencia de hierro o anemia. Este resultado es consistente con investigaciones previas que han mostrado que la desnutrición no siempre se traduce en anemia severa, ya que otros factores nutricionales y biológicos pueden influir en los niveles de hemoglobina (Gasparinho, y otros, 2022)

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten afirmar que, aunque se observa una pequeña relación entre bajo peso y anemia en esta muestra, la prevalencia de hipocromía central y anemia nutricional es baja, lo que sugiere que no todos los niños con bajo peso padecen deficiencias de hierro graves, este hallazgo resalta la importancia de realizar intervenciones nutricionales dirigidas específicamente a los niños con riesgo de anemia para asegurar un estado nutricional óptimo y prevenir problemas relacionados con la deficiencia de hierro.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones del estudio

- La investigación determino la baja prevalencia de hipocromía central, donde se observó que solo el 7% de los niños presentó hipocromía central, lo que indica una baja prevalencia de anemia ferropénica en la muestra estudiada.
- Se concluye que la utilidad de los estudios hematológicos, así como frotis de sangre periférica son de gran utilidad como ayuda diagnostica de anemias siendo de suma importancia realizarse exámenes de laboratorio con el fin de prevenir patologías durante el crecimiento.
- Mediante la encuesta realizada a los representantes de los niños presentes en el estudio se determinó que pocos de los padres tienen conocimiento o aplica hábitos alimenticios favorables siendo tan solo el 10% aquellos que aplican buenos hábitos alimenticios.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda para para próximos estudios se amplie el rango de la población con la finalidad que se pueda realizar el estudio con más niños/niñas pertenecientes a Cáscas de esta forma muchos más niños podrán participar en la investigación y obtener veneficios, así como poder verificar la presencia de hipocromía central y anemia con una población mayor dando un control de salud mayor para lograr controlar la desnutrición de los infantes en dicha comunidad ayudando a mejorar su desarrollo.
- Se recomienda una mejor sociabilización y participación por parte de los padres de familia de los sujetos de estudio, así como socializar en planes informativos sobre las necesidades nutricionales de los niños y la importancia de la realización de controles médicos rutinarios.
- Realizar con más frecuencia investigaciones sobre hipocromía central y su relación con la desnutrición en niños para poder buscar diversas soluciones con la finalidad de que tanto la desnutrición y la anemia disminuyan en la población.
- Se recomienda de la misma manera la creación de planes estratégicos para concientizar a la población solo los problemas que ocasiona la malnutrición durante el crecimiento y la importancia de realizarse controles de salud constantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Aristizabal, P., & Moná, S. (2024). Interpretación de la biometría hemática. *Acta Medica Grupo Angeles*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2024/am244j.pdf>
- Barrutia, L., Ruiz, C., Moncada, J., Vargas, J., Palomino, G., & Perez, A. (2020). Prevención de la anemia y desnutrición infantil en la salud bucal en Latinoamérica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/319/417#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de,cinco%20y%20los%20doce%20a%C3%B1os>
- Barrutia, Luis; Ruiz, Claudia. (2021). Prevención de la anemia y desnutrición infantil. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 5(1). doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.319
- Baviera, B. (2016). Anemia Ferropénica. *Pediatría Integral*. Obtenido de https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/07/Pediatría-Integral-XX-05_WEB.pdf#page=18
- Blacio, W. (2020). Anemia y estado nutricional en menores de 5 años. Hospital Pablo Jaramillo Crespo, Cuenca-Ecuador. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas Universidad de Cuenca*, 38. doi:<https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/3434/2682>
- Carr, J., & Rodak, B. (2009). *Atlas de Hematología Clínica* (3 ed.). Medica Panamericana. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Atlas_de_hematolog%C3%ADa_cl%C3%ADnica/qvBh3LtPRYMC?hl=es&gbpv=1&dq=hematologia&printsec=frontcover
- Chinga, C., Rodríguez, A., & Fuentes, E. (2023). Anemia ferropénica por desnutrición en niños menores de 3 a 5 años en Latinoamérica. *Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica*, 7(3). Obtenido de <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/528>
- García Raja, I. C. (s.f.). *Uso adecuado del laboratorio clínico: necesidad y tendencias*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-del-laboratorio-clinico-282-articulo-uso-adecuado-del-laboratorio-clinico-S1888400808000068>
- Gasparinho, C., Goncalves, M., Chissaque, A., Silcia, J., Fortes, F., & Goncalves, L. (2022). Desnutrición, retraso del crecimiento y anemia en niños angoleños después de la desparasitación con albendazol o un enfoque de prueba y tratamiento para parásitos intestinales: modelos longitudinales binarios con estructura temporal en un ensayo aleatorio. *National Library of Medicine*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35683985/>
- Gonzales, G., & Suarez, V. (2024). NIVELES DE HEMOGLOBINA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA ANEMIA: NUEVA GUÍA DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD Y ADECUACIÓN DE LA NORMA NACIONAL.

- Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. Obtenido de <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2024.v41n2/102-104/es>
- Hatton, C., Hughes, N., Hay, D., & Davis, K. (2014). *Hematología: Diagnóstico y tratamiento* (9 ed.). Mexico: El Manual Moderno. Obtenido de <https://www.google.com.ec/books/edition/Hematolog%C3%ADa/xH7-CAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=hematologia&printsec=frontcover>
- Huaylinos, M. (2023). Desnutrición crónica infantil en Perú: Avances y perspectivas. *Vive Revista de Investigacion en Salud*. Obtenido de <https://www.revistavive.org/index.php/revistavive/article/view/390/1012>
- Iyen, B., Weng, E., Vinogradova, Y., Akyea, R., Qureshi, N., & Kai, J. (2021). Cambios a largo plazo en el índice de masa corporal en adultos con sobrepeso y obesidad y riesgo de insuficiencia cardíaca, enfermedad cardiovascular y mortalidad: un estudio de cohorte de más de 260.000 adultos en el Reino Unido. *National Library of Medicine*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33853578/>
- Leppert, B., & Kelly, C. (2022). *Netter un Abordaje Integrado de la Medicina*. ELSEVIER. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Netter_Un_abordaje_integrado_de_la_medic/NThwEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1
- Lopez, L., Hernandez, M., Colin, C., Ortega, S., Guillermo, C., & Cendejas, R. (2014). Las tinciones básicas en el laboratorio de microbiología. *Investigacion de Discapacidad*. Obtenido de https://www.medigraphic.com/pdfs/invdiss/ir-2014/ir141b.pdf?fbclid=IwAR3z9_ljzoGBF2taww_xeAuX2t1CkN
- Maria, T. (2022). *Nutrición Clínica* (3 ed.). Mexico: El Manual Moderno. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=W9NyEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA12&dq=nutricion&ots=-91n_1Dmic&sig=0hJrViFhuVOXmEj1CKHWsvkD6eA#v=onepage&q=nutricion&f=false
- Ministerio de Salud Publica, M. (2018). Atención Integral a la niñez. Obtenido de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/07/manual_atencion_integral_ni%C3%B1ez.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Moyano, E., Vintimilla, J., Guaraca, B., & Parra, C. (2019). Factores asociados a la anemia en niños ecuatorianos de 1 a 4 años. *AVFT-Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. Obtenido de http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/17603
- OMS. (2023). *Anemia*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>
- Organizacion Mundial de la Salud, O. (2017). Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre anemia. *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/255734/WHO_NMH_NHD_14.4_spa.pdf

- Rodak, B. (2004). *Hematología Fundamentos y Aplicaciones Clínicas* (2 ed.). Buenos Aires: Medica Panamericana. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Hematolog%C3%ADa_Fundamentos_y_Aplicaciones/rFqhpbnWX8C?hl=es&gbpv=1&dq=hemoglobina&pg=PA107&printsec=frontcover
- Rogel, J., Arteaga, K., & Lino, W. (2024). Anemia y desnutrición en la infancia: Prevalencia, Factores de riesgo y diagnóstico de laboratorio. *Polo del Conocimiento*, 9. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8281/pdf>
- Ruiz, G. (2021). *Fundamentos de Hematología* (5 ed.). Medica Panamericana. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/663673866/Fundamentos-de-Hematologia-Quinta-Edicion-Guillermo-Jose-Ruiz-Arguelles>
- San Miguel, J., & Sanchez, F. (2020). *Hematología Manual Básico Razonado* (5 ed.). Barcelona: ELSEVIER. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Hematolog%C3%ADa_Manual_b%C3%A1sico_razonado/8cnSDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=hematologia&printsec=frontcover
- Seelig, H., & Marion, M. (2011). *Análisis Clínicos: Como entenderlos e interpretarlos*. Hispano Europea. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/An%C3%A1lisis_cl%C3%ADnicos/BOPpFdtXoJkC?hl=es&gbpv=1&dq=hemograma&pg=PA20&printsec=frontcover
- Toalombo, J., Galora, N., Quishpe, K., & Santafe, G. (2023). Anemia Ferropénica en Ecuador. *Ciencia Ecuador*, 5. Obtenido de <https://cienciaecuador.com.ec/index.php/ojs/article/view/146>
- Turner, J., Parsi, M., & Badireddy, M. (2023). Anemia. *National Library of Medicine*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499994/>
- Varona, M., & Saenz, I. (2015). *Hematología Atlas de Morfología Celular*. Universidad del Valle. Obtenido de <https://www.google.com.ec/books/edition/Hematolog%C3%ADa/FjmnEAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=hematologia&printsec=frontcover>
- Vega, R., Acosta, N., & Martinez, J. (2008). Análisis de disparidades por anemia nutricional en Colombia. *Gerencia y Políticas de Salud*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-70272008000200004&script=sci_arttext

ANEXOS

INSTRUCCIONES: Estimado(a) participante, le pedimos que responda las siguientes preguntas con la mayor precisión posible. Esta información es confidencial y será utilizada únicamente con fines de investigación.

Marque la opción que mejor describa su situación o la de su hijo/a.

1. Datos del niño/a:

1.1 Edad del niño/a:

- ☐ 4 años
- ☐ 5 años
- ☐ 6 años
- ☐ 7 años
- ☐ 8 años

1.2 Sexo del niño/a:

- ☐ Masculino
- ☐ Femenino

1.3 ¿Tiene algún conocimiento sobre que es la anemia?

- ☐ Sí
- ☐ No

1.4 ¿Tiene algún conocimiento sobre que es la desnutrición?

- ☐ Sí
- ☐ No

1.5 ¿El niño/a ha sido diagnosticado/a con anemia por un profesional de la salud?

- ☐ Sí
- ☐ No

1.6 ¿El niño/a ha sido diagnosticado/a con desnutrición por un profesional de la salud?

☐ Sí

☐ No

1.7 ¿Ha notado el niño/a cansancio excesivo, debilidad o dificultad para realizar actividades diarias?

☐ Sí

☐ No

2. Datos del hogar y nutrición:

2.1 ¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos ricos en hierro (como carnes rojas, pollo, pescado, vegetales de hojas verdes)?

☐ Diario

☐ 2-3 veces por semana

☐ 1 vez por semana

☐ Nunca

2.2 ¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos ricos en vitamina C (como frutas cítricas, fresas, tomates, etc.)?

☐ Diario

☐ 2-3 veces por semana

☐ 1 vez por semana

☐ Nunca

2.3 ¿El niño/a consume algún suplemento vitamínico regularmente?

☐ Sí

☐ No

2.4 ¿Cuántas veces al día se alimenta el niño/a?

- ☐ 1 vez
- ☐ 2 veces
- ☐ 3 veces
- ☐ Más de 3 veces

2.5 ¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos procesados o bebidas azucaradas?

- ☐ Diario
- ☐ 2-3 veces por semana
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ Nunca

2.6 ¿Con qué frecuencia el niño/a consume alimentos chatarra (como papas fritas, hamburguesas entre otros)?

- ☐ Diario
- ☐ 2-3 veces por semana
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ Nunca

3. Información sobre el entorno del niño/a:

3.1 ¿El niño/a tiene acceso regular a atención médica?

- ☐ Sí
- ☐ No

3.2 ¿El niño/a recibe educación sobre hábitos saludables y nutrición en su escuela?

- ☐ Sí
- ☐ No

3.2 ¿El niño/a recibe educación sobre hábitos saludables y nutrición en su casa?

☐ Sí

☐ No

“Gracias por su colaboración. Su respuesta es valiosa para nuestra investigación”



Indicaciones para la toma de muestras en el Tercer grado de Educación básica (Isaac Cisneros 2025)



Traslado de niños y niñas al centro de salud de Santa Rosa(Isaac 2025)



Toma de talla y peso en el Centro de Salud de Santa Rosa (Isaac 2024)



Extracción sanguínea a paciente infantil (Isaac 2025)



Extracción sanguínea de infante junto a representante legal (Isaac 2025)



Trasporte de muestras, desechos cortos punzantes eh infecciosos (Isaac 2025)



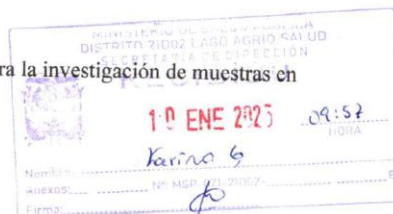
Procesamiento de las muestras y previo a realización de frotis y tinción (Isaac 2025)

Cáscales, 10 de Enero 2025

Señor Dr. Jhon Alexander Ormaza
DIRECTOR DISTRITAL DE SALUD 21D02-LAGO AGRIO
Presente:
De mis consideraciones

Asunto: Autorización hacer uso del laboratorio para la investigación de muestras en la Unidad de Salud del Cantón Cáscales

Estimado Dr. Jhon Alexander Ormaza



Yo **Isaac Ariel Cisneros Apunte**, con número de cédula **2150355002**, alumno del Instituto Superior Tecnológico Universitario España de la ciudad de Ambato, me dirijo a usted por medio de la presente con el fin de solicitar su autorización para hacer uso del laboratorio de la Unidad de Salud del Cantón Cáscales de la toma de muestras que se hará a los niños y niñas de la Unidad Educativa Saraguro, en la investigación de mi tesis de grado titulada: **"Identificación de hipocromía central y su asociación con anemia y desnutrición en niños de 4 a 8 años de la Unidad Educativa Saraguro"**.

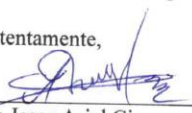
Esta investigación se llevará a cabo en el marco de mis estudios, como parte de los requisitos para la obtención de mi título como Tecnólogo en Laboratorio Clínico.

Los niños seleccionados para la toma de muestras serán una parte representativa de la población escolar en total de 30 niños/as, con el único objetivo de obtener datos científicos que permitan mejorar el conocimiento sobre estas condiciones de salud.

Le agradezco de antemano su colaboración y apoyo en este importante estudio, que permitirá generar información relevante para la mejora de la salud infantil en la comunidad educativa.

Sin otro particular, agradezco su atención y espero su respuesta favorable.

Atentamente,


Sr. Isaac Ariel Cisneros Apunte

Alumno del ISTE
isaac.cisnero002@iste.edu.ec
0988722436

Santa Rosa, 13 de enero 2025

Dc. Natalia Carolina Amagua Tucta.

Coordinadora del centro de salud Santa Rosa

Asunto: Solicitud para acompañamiento el día Jueves 16 de enero del 2025

Estimada

Yo Isaac Ariel Cisneros Apunte con numero de cedula 2150355002 me dirijo a usted con este presente con el fin de solicitar su acompañamiento para la ejecución de mi proyecto de tesis **"Identificación de hipocromía central y su asociación con anemia y desnutrición en niños de 4 a 8 años de la Unidad Educativa Saraguro"**. Esta investigación se lleva a cabo en el marco de mis estudios en Laboratorio Clínico, como parte de los requisitos para la obtención de mi título como Técnico en Laboratorio Clínico

Le agradezco de antemano su colaboración y apoyo en este importante estudio, que permitirá generar información relevante para la mejora de la salud infantil en nuestra comunidad. Quedo a su disposición para cualquier consulta adicional que pueda surgir y para coordinar los detalles logísticos necesarios.

Sin otro particular, agradezco su atención y espero su respuesta favorable.

Atentamente,


Sr. Isaac Ariel Cisneros Apunte
isaac.cisnero002@iste.edu.ec

0988722436


DISTRITO DE SALUD ZAD02
AUTORIDAD DE SALUD
MÉDICO RURAL
Reg. Sonescyt. 1019-2024-293036

Fecha: 13-1-2025



Santa Rosa, 7 de Enero 2025

Lcda. Myrian Apunte. Mgs
Directora de la Unidad Educativa Saraguros

Asunto: Solicitud para realizar toma de muestras para investigación

Estimada Lcda. Myrian Apunte. Mgs:

Yo Isaac Ariel Cisneros Apunte con numero de cedula 2150355002 me dirijo a usted con este presente con el fin de solicitar su autorización para realizar la toma de muestras a los niños y niñas de la Unidad Educativa Saraguros, para la investigación de mi tesis titulada: **"Identificación de hipocromía central y su asociación con anemia y desnutrición en niños de 4 a 8 años de la Unidad Educativa Saraguros"**. Esta investigación se lleva a cabo en el marco de mis estudios en Laboratorio Clínico, como parte de los requisitos para la obtención de mi título como Técnico en Laboratorio Clínico.

Los niños seleccionados para la toma de muestras serán parte de una muestra representativa de la población escolar, con el único objetivo de obtener datos científicos que permitan mejorar el conocimiento sobre estas condiciones de salud.

Es importante resaltar que la participación en la investigación será completamente voluntaria y se contará con el consentimiento informado de los padres o representantes legales de los niños seleccionados.

Le agradezco de antemano su colaboración y apoyo en este importante estudio, que permitirá generar información relevante para la mejora de la salud infantil en nuestra comunidad. Quedo a su disposición para cualquier consulta adicional que pueda surgir y para coordinar los detalles logísticos necesarios.

Sin otro particular, agradezco su atención y espero su respuesta favorable.

Atentamente,


Sr. Isaac Ariel Cisneros Apunte
isaac.cisnero002@iste.edu.ec

0988722436



Reabido
7/01/2025
