

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**



Anemia ferropénica y rendimiento académico en estudiantes de la I.E  
094, Zarumilla 2023

Tesis

Para optar el título profesional de licenciados en Nutrición y Dietética

Autores:

Br. Sofía Ide Julisa Aguilar Zamora

Br. Christian Ivan Castro Tejada

Tumbes, 2024

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**



Anemia ferropénica y rendimiento académico en estudiantes  
de la I.E 094, Zarumilla 2023

Tesis aprobada en forma y estilo por:

Dr. Carlos Alberto Zamora Gutiérrez Presidente:

Mg. Jhony García Cayao Secretario:

Mg. Leydi Tatiana Ramírez Neira Vocal:

Tumbes, 2024

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**



Anemia ferropénica y rendimiento académico en estudiantes  
de la I.E 094, Zarumilla 2023

Los suscritos declaramos que la tesis es original en su contenido y  
forma:

Br. Sofía Ide Julisa Aguilar Zamora Autora:

Br. Christian Ivan Castro Tejada Autor:

Mg. Leydi Tatiana Ramírez Neira Asesora:

Mg. Tatiana Alexandra Sanchez Torres Co-asesora:

Tumbes, 2024



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**

Licenciada

Resolución del Consejo Directivo N° 155-2019-SUNEDU/CD

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**Tumbes – Perú**

**ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS**

En Tumbes, a los 07 días del mes marzo del dos mil veinticuatro, siendo las 11 horas 00 minutos, en la ciudad universitaria, se reunieron el jurado calificador de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Tumbes, designado por Resolución N° 0479- 2023/ UNTUMBES – FCS, Dr. Carlos Alberto Zamora Gutiérrez (presidente), Mg. Jhony García Cayao (secretario), Mg. Leydi Tatiana Ramírez Neira (Asesora - Vocal), se procedió a evaluar, calificar y deliberar la sustentación de la tesis, titulada: “ANEMIA FERROPÉNICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE LA I.E. 094, ZARUMILLA 2023”. para optar el Título Profesional de Licenciado (a) en Nutrición y Dietética, presentado por los:

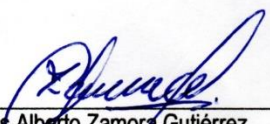
**Bachilleres: AGUILAR ZAMORA, SOFIA IDE JULISA y CASTRO TEJADA, CHRISTIAN IVAN.**

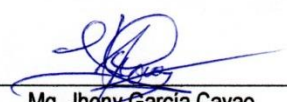
Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte de los sustentantes y después de la deliberación, el jurado según el artículo N° 65 del Reglamento de Tesis para Pregrado y Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, declara a los **Bachilleres: AGUILAR ZAMORA, SOFIA IDE JULISA y CASTRO TEJADA, CHRISTIAN IVAN, ... *Aprobado*.....**, con calificativo: .... *Buena*.....

En consecuencia, queda *Apto*..... para continuar con los trámites correspondientes a la obtención del Título Profesional de Licenciado (a) en Nutrición y Dietética, de conformidad con lo estipulado en la ley universitaria N° 30220, el Estatuto, Reglamento General, Reglamento General de Grados y Títulos y Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

Siendo las *11:40* horas del mismo día, se dio por concluida la ceremonia académica, en forma presencial, procediendo a firmar el acta en presencia del público asistente.

Tumbes, 07 de marzo del 2024.

  
Dr. Carlos Alberto Zamora Gutiérrez.  
DNI N° 00327938  
ORCID N° 0000-0002- 5412- 942X  
(Presidente)

  
Mg. Jhony García Cayao.  
DNI N°76370180  
ORCID N°0000-0002-2175-2135  
(Secretario)

  
Mg. Leydi Tatiana Ramírez Neira.  
DNI N° 46532868  
ORCID N° 0000-0002-7698-2931  
(Asesora - Vocal )

cc.  
Jurado (03)  
Asesor  
Interesado  
Archivo (Decanato)  
MPMO/Decano

# Anemia ferropénica y rendimiento académico en estudiantes de la I.E.P 094, Zarumilla 2023

por CRISTIAN CASTRO TEJADA



---

Mg. Leydi Tatiana Ramirez Neira

Asesora de tesis

---

**Fecha de entrega:** 20-feb-2024 03:27p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2299893028

**Nombre del archivo:** TESIS\_SOFIA\_Y\_CHRISTIAN\_-\_ACTA\_DE\_OBSERVACIONES\_1.docx (7.04M)

**Total de palabras:** 11814

**Total de caracteres:** 66887

# Anemia ferropénica y rendimiento académico en estudiantes de la I.E.P 094, Zarumilla 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>5%</b>	<b>8%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.untumbes.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.unap.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.udh.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.untrm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.uoosevelt.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.udch.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>produccioncientificaluz.org</b> Fuente de Internet	



Mg. Leydi Tatiana Ramirez Neira

Asesora de tesis



		1 %
10	<b>unach.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
11	<b>tesis.usat.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
12	<b>www.repositorio.unasam.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
13	<b>repositorio.unsch.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
14	<b>core.ac.uk</b> Fuente de Internet	<1 %
15	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
16	<b>Submitted to Universidad Peruana Los Andes</b> Trabajo del estudiante	<1 %
17	<b>repositorio.unac.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
18	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<1 %
19	<b>repositorio.unheval.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
20	<b>search.scielo.org</b> Fuente de Internet	<1 %



Mg. Leydi Tatiana Ramirez Neira

Asesora de tesis

21	<a href="http://repositorio.continental.edu.pe">repositorio.continental.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="http://www.redalyc.org">www.redalyc.org</a> Fuente de Internet	<1 %
23	<a href="http://webquery.ujmd.edu.sv">webquery.ujmd.edu.sv</a> Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	<1 %
25	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="http://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	<1 %
27	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	<1 %
28	<a href="http://lareferencia.info">lareferencia.info</a> Fuente de Internet	<1 %
29	<a href="http://repositorio.unapiquitos.edu.pe">repositorio.unapiquitos.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
30	<a href="http://unaj.edu.pe">unaj.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
31	Submitted to Universidad Católica San Pablo Trabajo del estudiante	<1 %
32	<a href="http://doaj.org">doaj.org</a> Fuente de Internet	<1 %



Mg. Leydi Tatiana Ramirez Neira

Asesora de tesis



33	<a href="http://repositorio.uct.edu.pe">repositorio.uct.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
34	<a href="http://repositorio.unab.edu.pe">repositorio.unab.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
35	<a href="http://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
36	<a href="http://repositorio.upa.edu.pe">repositorio.upa.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
37	<a href="http://repositorio.upla.edu.pe">repositorio.upla.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
38	<a href="http://dspace.unl.edu.ec">dspace.unl.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
39	<a href="http://repositorio.uncp.edu.pe">repositorio.uncp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
40	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1 %
41	<a href="http://doczz.es">doczz.es</a> Fuente de Internet	<1 %
42	<a href="http://es.slideshare.net">es.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
43	<a href="http://renati.sunedu.gob.pe">renati.sunedu.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
44	<a href="http://repositorio.uancv.edu.pe">repositorio.uancv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %



Mg. Leydi Tatiana Ramirez Neira

Asesora de tesis

45

Submitted to Universidad Continental

Trabajo del estudiante

<1%

46

alicia.concytec.gob.pe

Fuente de Internet

<1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo



Mg. Leydi Tatiana Ramirez Neira

Asesora de tesis

## **DEDICATORIA**

A mi Dios por hacerme parte de su creación, mis padres que me dieron la vida a mis hermanas que sin ellas mi mundo no hubiera sido el mismo, al motor que me impulsa a seguir adelante, aunque el camino sea gris y a esa fuerza inexplicable que define lo grandioso de mi existencia para contribuir todo lo bueno de mi ser para el mundo.

**Aguilar Zamora Sofía Ide Julisa**

Al regalo más grande que Dios me puso en la vida, cuando más lo necesitaba para darme cuenta que tenía motivos para salir adelante, mis Sobrinas, Valentina, Sol y Alessandra. Les dedico esta tesis, con mucho amor porque se volvieron la razón de mi existir y que considero como mis pequeñas hijas.

**Castro Tejada Christian Ivan**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, a nuestros padres y docentes que fueron parte del transcurso de nuestra carrera.

**Los autores**

## ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN</b>	xvii
<b>ABSTRACT.</b>	xviii
<b>I INTRODUCCIÓN</b>	19
<b>II REVISIÓN DE LA LITERATURA</b>	24
2.1. Estado del arte	24
2.2. Antecedentes	29
<b>III. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	34
3.1. Tipo de investigación	34
3.2. Diseño de investigación	34
3.3. Población, muestra, muestreo	35
3.4. Criterios de selección	36
3.5. Técnicas e instrumentos	37
3.6. Procedimiento de recolección de datos	38
3.7. Procesamiento y análisis estadístico	39
3.8. Aspectos éticos	39
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	41
4.1. Resultados	41
4.2. Discusión	45
<b>V. CONCLUSIONES</b>	48
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	49
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	50
<b>ANEXOS.</b>	57

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Niveles de anemia ferropénica en los estudiantes de la I.E 094, Zarumilla, 2023.	41
<b>Tabla 2.</b>	Rendimiento académico de los estudiantes de la I.E 094, Zarumilla, 2023.	42
<b>Tabla 3.</b>	Relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico de los estudiantes de la I.E 094, Zarumilla, 2023.	43
<b>Tabla 4.</b>	Prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson entre las variables anemia ferropénica y rendimiento académico.	44
<b>Tabla 5.</b>	Prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson entre la variable anemia ferropénica y las dimensiones del rendimiento académico.	44

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b>	Niveles de anemia ferropénica	41
<b>Gráfico 2.</b>	Rendimiento académico de los estudiantes	42
<b>Gráfico 3.</b>	Relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico	43



## INDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b>	Matriz de consistencia	57
<b>Anexo 2.</b>	Operalización de variables	59
<b>Anexo 3.</b>	Niveles de hemoglobina en la población peruana	61
<b>Anexo 4.</b>	Hoja de registro para los resultados del dosaje de hemoglobina	62
<b>Anexo 5.</b>	Hoja de registro para los resultados del rendimiento académico	63
<b>Anexo 6.</b>	Solicitud para aplicar el instrumento de recolección de datos	64
<b>Anexo 7.</b>	Constancia de autorización	65
<b>Anexo 8.</b>	Asentimiento informado	66
<b>Anexo 9.</b>	Resultado de las pruebas de normalidad de Kolmogórov-Smirnov	68
<b>Anexo 10.</b>	Evidencias fotográficas	69

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico en los estudiantes de la I.E 094, Zarumilla 2023. El estudio empleó una metodología de tipo cuantitativa, transversal y de correlación, junto a un diseño no experimental, de la misma manera, se trabajó con una muestra constituida por 82 estudiantes pertenecientes al 6to grado de educación primaria que cumplieron con los criterios de inclusión. Como técnica de recolección de datos, para la variable anemia ferropénica se utilizó la observación, mientras que para la variable rendimiento académico se empleó el análisis documental, cabe señalar que para ambas variables se utilizó como instrumento la ficha de recolección de datos. En relación al análisis de los resultados, se aplicó la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson a fin de medir la correlación entre las variables en investigación obteniendo un valor de 1,035 y una significancia de 0,309. Así mismo, al examinar la información obtenida se pudo identificar que el 37,8% de los estudiantes presentaban un diagnóstico de anemia ferropénica, siendo así que el 29,3% alcanzó un nivel leve mientras que el 8,5% un nivel moderado, es importante recalcar que aquellos que presentaron anemia ferropénica en un nivel leve, obtuvieron un promedio final de AD y A en el 9,7% y 67,7 de los casos. Por otra parte, aquellos que presentaron anemia en un nivel moderado, alcanzaron promedios de AD y A en el 6,5% y 16,1% de los casos. En base a los resultados obtenidos, los autores pudieron concluir que no existe relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico en estudiantes del 6to grado de primaria, Institución Educativa 094 “Soterito López Espinoza”, Zarumilla 2023.

### **PALABRAS CLAVES:**

Anemia ferropénica, rendimiento académico, estudiantes.

## **ABSTRACT**

The general objective of the research was to determine the relationship between iron deficiency anemia and academic performance in students of I.E 094, Zarumilla 2023. The study used a quantitative, transversal and correlation methodology, together with a non-experimental design, In the same way, we worked with a sample consisting of 82 students belonging to the 6th grade of primary school who met the inclusion criteria. As a data collection technique, observation was used for the variable iron deficiency anemia, while documentary analysis was used for the academic performance variable. It should be noted that for both variables the data collection form was used as an instrument. In relation to the analysis of the results, the Chi-cuadrado of Pearson statistical test was applied in order to measure the correlation between the variables under investigation, obtaining a value of  $-.183$  and a significance of  $.325$ . Likewise, when examining the information obtained, it was possible to identify that 37.8% of the students had a diagnosis of iron deficiency anemia, with 29.3% reaching a mild level while 8.5% reached a moderate level. It is important to emphasize that those who presented iron deficiency anemia at a mild level, obtained a final average of AD and A in 9.7% and 67.7 of the cases. On the other hand, those who presented anemia at a moderate level reached averages of AD and A in 6.5% and 16.1% of cases. Based on the results obtained, the authors were able to conclude that there is no relationship between iron deficiency anemia and academic performance in 6th grade primary school students, Educational Institution 094 "Soterito López Espinoza", Zarumilla 2023.

### **KEY WORDS:**

Iron deficiency anemia, academic performance, students.

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, uno de los problemas nutricionales más latentes que aqueja a la sociedad es la presencia de anemia. Si bien, esta afección puede tener múltiples causas, el déficit de hierro es la principal, por tanto, es denominada como anemia ferropénica, la misma ataca principalmente a los niños en etapa escolar, generando complicaciones en su desarrollo, así como un retraso en su capacidad cognitiva<sup>1</sup>.

León et al.<sup>2</sup> dieron a conocer que, en el año 2020 la Organización Mundial de la Salud registró que la población mundial se vio afectada por la anemia ferropénica en un 24,8%, lo que equivale a 1620 millones de personas, del mismo modo, la entidad reportó que alrededor del 47% de la población infantil también se vio afectada, generando gran preocupación debido a que su presencia desde edades muy tempranas puede provocar efectos negativos sobre el aprendizaje y el rendimiento académico.

Durante el periodo 2020, la Organización Panamericana de la Salud<sup>3</sup> señaló que el continente africano presentó los índices de anemia infantil más elevados, alcanzando un 60% de casos, así mismo, se identificó al país de Mali como el más afectado con un 79% de casos y en segundo lugar a Burkina con el 76,6% de casos reportados. En esa misma línea, la institución declaró que los países con mayor preponderancia de incidencia de anemia ferropénica son Haití con el 60% de casos, seguido de Bolivia con el 36,9%, Perú con el 30%, Guyana con el 29,3% y finalmente Venezuela con el 28%.

En el año 2019 Castro et al.<sup>4</sup> expusieron en su investigación que, el 47,4% de los infantes en el mundo se vieron afectados por la anemia ferropénica, identificando que los principales factores determinantes para su incidencia son la baja presencia e ingesta de alimentos ricos en hierro en las comidas, el bajo nivel económico, la prevalencia de anemia durante la gestación, el bajo nivel educativo de la madre, las situaciones de veganismo y la falta de atención primaria de salud.

En el plano nacional, Llontop<sup>5</sup> afirma que el Perú sigue siendo uno de los países más golpeados por esta realidad, señaló que durante el periodo 2022 de acuerdo con un reporte emitido por la Encuesta Demográfica de Salud Familiar (ENDES), 18 de 25 ciudades del Perú aumentaron sus indicadores de anemia infantil, destacándose principalmente a Huánuco, quién presentó un aumento del 11,5%, cifras similares se registraron en Loreto con un aumento del 11,4%, Huancavelica, con un aumento del 7,6%, y Lima provincias, que evidenció un aumento del 6,7%. En lo que respecta a la ciudad de Tumbes, se evidenció un aumento del 0,8%.

Por otra parte, Valdivia<sup>6</sup> señaló que la incidencia de anemia ferropénica en el Perú continua latente afectando principalmente a la población infantil, y es que en el 2021 se registró que el 38,8% de los niños presentaban esta afección. Del mismo modo, se logra evidenciar una diferencia en la prevalencia anemia entre la ciudad y el campo, y es que el sector rural alcanzó un índice del 48,7% frente a un 35,3% del sector urbano. A nivel departamental, la ciudad de Puno lidera la lista con el 70,4% de los casos reportados, seguido de Ucayali (60,8%), continuando con Madre de Dios (58,4%) y finalmente Huancavelica (57,4%). En el caso de Lima Provincia se registró un 37,7% de los casos, seguido del Callao con 29,3% y Lima metropolitana con el 27,4%.

Otro estudio realizado por Villegas<sup>7</sup> en la ciudad de Ayacucho durante el año 2019, reportó que alrededor del 50% de los casos registrados con anemia en el Perú tienen como principal causa el consumo deficiente de hierro, por otra parte, el 90% de los niños no consumían las cantidades de hierro requeridas para su desarrollo. El autor señala que esta afección se encuentra estrechamente asociada con las prácticas de higiene inadecuadas, la falta de saneamiento básico y acceso a agua segura. En tal sentido, informó que la erradicación de la anemia necesitará de un abordaje multidisciplinario y multisectorial, adaptando las soluciones a las condiciones específicas de cada región. Por otra parte, en el 2018 un estudio publicado por Pineda<sup>8</sup> dio a conocer que la población de niños peruanos entre 10 a 14 años se veía afectada en un 32% por un cuadro de anemia ferropénica, siendo así que a nivel departamental Pasco presentaba la mayor incidencia con el 52% de casos registrados, seguido de Puno con el 49%,

así mismo, las ciudades que reportaron las menores tasas de incidencia fueron San Martín con el 12% y Lambayeque con el 14%.

En base a esta problemática, el Perú, a través del Ministerio de Salud ha buscado ejecutar importantes normas políticas y programas de alimentación para combatir esta afección, tal es el caso del programa Qali Warma y los quioscos saludables, cuya finalidad radica en la promoción de la buena salud y la protección del derecho de los niños a acceder a una alimentación altamente nutritiva. Bajo ese concepto, el país busca dar cumplimiento a las metas trazadas para mejorar el estado nutricional de la población infantil y es que diferentes estudios exponen los diversos problemas que pueden desencadenar la presencia de anemia ferropénica desde la etapa infantil, destacando principalmente la afectación en el nivel cognitivo, es por ello, que a nivel nacional, el Perú busca estrategias para fortalecer la educación de los niños, brindando un mayor énfasis en el sector primario, dado que el rendimiento académico suele ser el aspecto más afectado por los problemas de anemia<sup>8</sup>.

A nivel departamental, en Tumbes, la gerente de Desarrollo Social indicó al diario El Correo<sup>9</sup> que en lo que va del año 2023, cuatro de cada diez niños presentan un cuadro de anemia ferropénica. Así mismo, de acuerdo con el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS)<sup>10</sup>, a través de un reporte regional de la ciudad de Tumbes, sobre los indicadores sociales, informó que hasta el año 2022, la incidencia de anemia en los menores de 3 años es del 40,5% mientras que en los adolescentes entre 15 y 19 años es de 35,6%.

Es importante recalcar que el Ministerio de Salud<sup>11</sup> (MINSA), a través del sistema de información SIEN – HIS 2021, identificó diversos casos en la población infantil, siendo así que, la provincia Contralmirante Villar registró un total de 498 casos de anemia ferropénica, entre los cuales el 28,5% fueron identificados como anemia en un nivel leve y el 15,2% como anemia en un nivel moderado. Para la provincia Tumbes se registró un total de 520 casos, entre ellos, se destacó que el 84,6% fueron de anemia leve y el 27,1% fueron moderados. Finalmente, la provincia de

Zarumilla registró 290 casos de anemia, de los cuales 72,4% fueron casos de anemia en un nivel leve y el 19,8% en un nivel moderado.

En base a ello, el Ministerio de Educación del Perú<sup>12</sup> (MINEDU) reportó que, dentro de la evaluación muestral de estudiantes llevada a cabo en el año 2022, los estudiantes reflejaron de manera general un nivel de rendimiento académico más bajo, en comparación al año 2019. Así mismo, se dio a conocer que mencionada evaluación tomó en cuenta las áreas curriculares de lectura y matemática, teniendo en cuenta que su aplicación estuvo dirigida a los alumnos del 2°, 4° y 6° grado de primaria. El examen dejó en evidencia los siguientes resultados: El 6° grado de primaria registró que solo un 25,5% presentaban un nivel satisfactorio en el área de lectura, mientras que el 15% en el área de matemática, así mismo, las ciudades de Tacna, Moquegua y Arequipa presentaron índices altos en matemática y lectura, mientras que Loreto y Ucayali presentaron índices bajos.

A nivel departamental en el año 2023, según el estudio de Índice de Competitividad Regional<sup>13</sup> (INCORE) realizado por el Instituto Peruano de Economía, la región de Tumbes ocupa el octavo lugar en cuanto a competitividad educativa, obteniendo 5,1 puntos sobre 10, para este estudio se tomaron en cuenta los siguientes indicadores: instituciones educativas con acceso a internet y los 3 servicios básicos, el rendimiento escolar tanto en primaria como en secundaria y el analfabetismo. De acuerdo a la problemática descrita con anterioridad, se plantea la siguiente pregunta en investigación: ¿Cuál es la relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico en estudiantes de la I.E 094, Zarumilla 2023?

En función a ello, la investigación justificó su relevancia teórica bajo el sustento de que, a través de los resultados obtenidos se dio respuesta a la pregunta en investigación logrando así corroborar que no existe relación entre las variables en estudio. Así mismo, se pudo brindar información actualizada relacionada a la anemia ferropénica y el rendimiento académico. A nivel práctico, la investigación justificó su importancia debido a que, con los resultados obtenidos la Institución



Educativa 094 pudo conocer el estado actual de sus estudiantes del 6to grado del nivel primario e identificar aquellos que presentaron un cuadro de anemia ferropénica. Esta detección, permitió que el colegio conozca la situación problemática y junto al personal nutricionista, pueda diseñar y ejecutar medidas preventivo promocionales relacionadas a combatir esta afección.

La implicancia metodológica recayó en que, al usarse el hemocontrol como dispositivo para el análisis de sangre, y el reporte de calificaciones de los alumnos, se pudo obtener resultados válidos y confiables, los cuales, servirán antecedentes para futuras investigaciones. Del mismo modo, las fichas de recolección de datos, fueron un instrumento confiable que podrán ser utilizados por otros autores que deseen realizar investigaciones relacionadas con las variables en investigación. En el marco social, el estudio fue relevante, dado que los padres pudieron conocer si sus niños presentan o no un cuadro de anemia ferropénica y tomar las medidas preventivas o terapéuticas para combatirla. Cabe señalar, que los resultados evidenciados, fueron compartidos con la Institución Educativa a fin de que se repliquen las acciones realizadas en los demás grados académicos, permitiendo que toda la población estudiantil se vea beneficiada. Es importante destacar que para dar respuesta a la pregunta en investigación se presentó como objetivo general el poder determinar la relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico en estudiantes de la I.E 094, Zarumilla 2023.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1 Bases teóricas – científicas

Para dar sustento a la investigación será fundamental poder ampliar las definiciones que giran en torno a la anemia ferropénica y el rendimiento académico, esto permitirá tener una base sólida la cual contribuya al desarrollo del proyecto, así como poder comprender la naturaleza y el comportamiento de las variables.

En tal sentido, la anemia ferropénica se define por la poca presencia de eritrocitos en la sangre, generando que la persona afectada no posea un adecuado transporte de oxígeno en el cuerpo<sup>14</sup>. Así mismo, es conceptualizada como los bajos niveles hemoglobina contenidos en la sangre<sup>15</sup>. De acuerdo con la norma técnica para el manejo de la anemia establecido por Ministerio de Salud en Perú<sup>16</sup>, los niveles normales de hemoglobina en un niño entre 5 a 11 años es mayor a 11.5 g/dL, un valor inferior es considerado como anemia, así mismo, se establecieron las siguientes categorías: anemia en un nivel leve cuando la hemoglobina oscila entre los 11 g/dL – 11.4g/dL, anemia en un nivel moderado cuando la hemoglobina esta entre 8.0 g/dL – 10.9 g/dL y anemia en un nivel severo cuando la hemoglobina es inferior a los 8.0 g/dL. (Anexo 3)

Entre las principales causas se distinguen tres grupos focales: i) la disminución de aportes de hierro, ii) aumento de las necesidades (ya sea por periodos de crecimiento, entrenamiento deportivo intenso o aparición de enfermedades crónicas), iii) aumento de las pérdidas (principalmente por la aparición y hemorragias o ciclos menstruales en las mujeres)<sup>17</sup>. A nivel sintomatológico, la principal característica de la anemia, es la aparición de la fatiga. La anemia en un nivel leve, puede llegar a pasar desapercibida durante un cierto periodo de tiempo, sin embargo, de acuerdo a la evolución de cada caso, se pueden llegar a presentar cuadros de taquicardia, migrañas, mareos, palidez en la piel y/o mucosas, irritabilidad, entumecimiento en extremidades superiores e inferiores, entre otros<sup>14</sup>.

En relación al diagnóstico para el descarte de anemia ferropénica, el método más empleado principalmente en niños es el tamizaje/dosaje de hemoglobina, mismo que consiste en extraer mediante una lanceta la tercera gota de sangre recogida del dedo del medio de paciente (previamente desinfectado), es importante mencionar que, si el dedo del medio se encuentra con alguna herida, se puede utilizar otro. Una vez extraída la muestra, se empleará el uso de una microcubeta cuya principal función será la de transportar la muestra sanguínea y llevarla a un hemocontrol para que la misma sea analizada. Los resultados obtenidos permitirán que se establezca un diagnóstico<sup>16</sup>.

De acuerdo con diversas investigaciones, el hierro es un mineral que el organismo requiere para generar hemoglobina, siendo esta la responsable de llevar el oxígeno a todo el organismo. El hierro puede ser encontrado en dos presentaciones: i) el hierro hemo (de origen animal), que principalmente se encuentra en la sangrecita, bazo, bofe, hígado, pescados de carne oscura, entre otros; y ii) el hierro no hemo (de origen vegetal), cuyas fuentes alimentarias son principalmente la beterraga, lentejas, verduras de hoja verde, entre otros. Es importante mencionar que una dieta rica en hierro permitirá prevenir este trastorno. Así mismo, es crucial incorporar la vitamina C dentro de la alimentación, dado que esta vitamina contribuirá a que el hierro tenga una mejor absorción dentro del organismo<sup>18</sup>.

Debido a que una de las principales causas es el bajo consumo de alimentos ricos en hierro, actualmente los enfoques nutricionales de diversas organizaciones tienen como base la diversificación de las fuentes alimentarias y la fortificación con hierro de los alimentos, de esa manera se puede garantizar que el aporte de este mineral sea mayor. Así mismo, se enfatiza que a pesar de que estas actividades son sostenibles y contribuyen a reducir la presencia de anemia en la población, se necesitan de nuevos enfoques ya que la deficiencia de hierro no es la única causa para el desarrollo de esta afección<sup>18</sup>.

En cuanto al rendimiento académico, diversos investigadores lo definen como el resultado de la enseñanza generada por el profesor y producido por el estudiante.

Desde una perspectiva humanística, Otero<sup>19</sup> lo conceptualiza como el resultado final que proporciona el estudiante dentro de las instituciones educativas y que es representado a través de un registro de notas. Así mismo, Lamas<sup>20</sup> menciona a Pizarro, quien definió el término como un indicador para medir lo aprendido dentro de los procesos formativos.

Para Caballero et al<sup>21</sup>, el rendimiento académico es el logro de las metas establecidas por parte de los estudiantes dentro de las asignaturas académicas impartidas por una institución educativa, misma, que será expresada mediante un registro de calificaciones, el cual reflejará el resultado de las evaluaciones.

En tal sentido, se enfatiza que el rendimiento académico es el objetivo alcanzado por un alumno, así mismo, este resultado puede modificarse dependiendo de las condiciones internas o externas que presente.

Cabe señalar, que dentro de los principales factores que pueden influir sobre el aprendizaje del estudiante se consideran:

**Factores sociales:** De acuerdo con diferentes estudios, las personas somos seres sociables, y su desarrollo es el resultado de la constante interacción que mantiene con otros seres humanos. Bajo ese concepto, se puede mencionar que el hombre es un ente que puede ser influenciado por los demás o influir sobre los mismos.

En tal sentido Lemus<sup>22</sup> conceptualiza a los factores sociales como determinantes ambientales de carácter humano con índole institucional o económico, así mismo se incluye el núcleo familiar, la sociedad en sus niveles locales, nacionales e internacionales, los medios de comunicación y

áreas de trabajo, escolares o recreativas. El factor social que más influye dentro del ritmo de aprendizaje de un niño es el ingreso económico que posee la familia, y es los bajos ingresos, sumado a otros factores como el número alto de hijos dentro de la etapa escolar, generan que los mismos no posean los materiales necesarios para su formación educativa. Por otra parte, la gran mayoría de estos niños se ven en la necesidad estudiar y buscar un trabajo al mismo tiempo, generando un obstáculo en el desarrollo de sus logros académicos.

Factores culturales: Woolfolk <sup>23</sup> manifiesta que un grupo social crea una cultura y la imparte entre sus integrantes. Estos grupos pueden presentar, orígenes étnicos, clases sociales, religiones, lenguajes, entre otros factores iguales. De igual manera, estos determinantes van a constituir el conglomerado de hábitos, costumbres y reglas que una persona ha adquirido de una determinada comunidad.

Factores pedagógicos: Hace referencia al papel determinante que presenta el docente dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, ya que este puede influir en la calidad educativa. Guerra y Grino<sup>24</sup>, manifiestan que los factores pedagógicos influyen en la calidad de las enseñanzas, entre los principales se destaca: la cantidad de alumnos a los que un docente puede enseñar, la metodología que utiliza el docente al momento de impartir una clase, la motivación de los alumnos, y el tiempo que brinda cada docente en la elaboración de sus clases. Ante ello, los aspectos metodológicos, así como, la preparación de los docentes, serán un punto clave que influenciarán en el aprendizaje de los estudiantes, y es que la falta de innovación y didáctica puede influenciar de manera negativa sobre la misma.

Factores psicológicos: Estos factores se encuentran estrechamente vinculados con la personalidad, la percepción, la conducta y las emociones de los alumnos, entre los principales factores psicológicos se destaca el autoconcepto y la motivación<sup>25</sup>.

De acuerdo con Robbins<sup>26</sup> plantea que la motivación es la intensidad, persistencia y esfuerzo que empleamos a fin de poder alcanzar un objetivo planteado. Este concepto se ve reflejado cuando un alumno está lo suficientemente motivado y utiliza todo su potencial para poder alcanzar una meta trazada desde la perspectiva educativa.

En el Perú, de acuerdo con el Ministerio de Educación (MINEDU)<sup>27</sup>, dentro de la educación básica regular, el nivel primario está conformado por 6 grados académicos. Así mismo, entre sus objetivos esta que el estudiante pueda desarrollar las competencias establecidas durante los cursos establecidos. En base a lo anterior se enfatiza que dentro del nivel primario se fortalece la relación entre el colegio y la familia, a fin de poder conseguir el óptimo desarrollo de los alumnos y contribuir con las mejoras de sus procesos educativos.

Cabe señalar que, dentro de las principales áreas académicas evaluadas, se encuentran los cursos de comunicación y matemáticas:

Área de Comunicación: Su finalidad constituye en que los estudiantes desarrollen habilidades de comunicación para poder sociabilizar e interactuar con su entorno, del mismo modo, les permite analizar, comprender y manifestar el mundo exterior de una manera imaginaria o realista. Este proceso se desarrolla a través del uso del lenguaje, mismo que es un instrumento fundamental para la formación del ser humano, dado que le permitirá adquirir conciencia de sí mismo al momento de organizar o dar una orientación a nuestras experiencias y saberes. Los aprendizajes que se generan dentro del área de comunicación, permiten analizar el mundo, así como tomar decisiones y actuar de forma ética en los diversos aspectos de la vida<sup>27</sup>.

Área de matemáticas: Es propicio mencionar a través del curso, se le proporcionará al alumno los instrumentos necesarios para analizar, calcular, medir y estimar la realidad, esto le permitirá poseer una mejor comprensión

de los problemas y sus posibles vías para darle una solución. Dentro de esta asignatura, se forman ciudadanos que puedan buscar, ordenar, organizar y examinar la información, comprendiendo el mundo exterior y pudiendo desarrollarse dentro de él. Así mismo, le permitirá tomar decisiones adecuadas y dar solución a diversos problemas de forma creativa<sup>27</sup>.

Con lo que respecta al sistema de evaluación, desde el 2020 el Ministerio de Educación, estableció que, para el nivel primario se mantiene un criterio de evaluación literal, misma que se describe a continuación<sup>28</sup>:

Logro destacado (AD): El alumno evidencia un rendimiento académico superior a lo esperado, con relación a la asignatura evaluada. Esto se traduce en que sus niveles de aprendizaje están por encima de lo esperado.

Logro esperado (A): Se expresa cuando el alumno evidencia un rendimiento académico esperado con relación a la asignatura evaluada. Demostrando un desenvolvimiento y manejo adecuado de las actividades propuestas dentro de un tiempo establecido.

En proceso (B): Este indicador refleja que el alumno está cerca alcanzar el nivel de aprendizaje esperado en relación a las competencias establecidas dentro de las asignaturas impartidas, en tal sentido, requiere un reforzamiento y guía durante un periodo de tiempo de razonable para poder alcanzarlo.

En inicio (C): El alumno evidencia un avance mínimo en relación a las competencias establecidas. Normalmente el estudiante presenta problemas para ejecutar de las actividades encargadas, por lo que necesita que el docente este junto a él durante un tiempo mayor.



## 2.2 Antecedentes:

Para el desarrollo de la presente investigación, será fundamental mencionar aquellos estudios que guarden relación con las variables anemia ferropénica y rendimiento académico, dado que, se podrá analizar y contrastar con los datos obtenidos en este estudio.

Bajo esa premisa en el contexto internacional, se menciona al autor Rodríguez et al.<sup>29</sup> con su artículo científico titulado: Anemia en escolares de dos escuelas de Portoviejo, 2022, Ecuador. El objetivo general de la investigación consistió en determinar la frecuencia de anemia mediante valores de hemoglobina en escolares de la ciudad de Portoviejo. Se contó con una metodología descriptiva trasversal, así mismo, se empleó una muestra de 397 niños a quienes se les midió los niveles de hemoglobina para posteriormente registrarlo en una ficha de datos observacional. Los resultados reportan que el 15,3% de la muestra presentó anemia ferropénica, cabe señalar que el nivel de anemia más frecuente con un 10,8% de los casos reportados fue la leve, seguido del nivel moderado con el 3,5% de los casos. Así mismo, los hombres presentaron una mayor incidencia con el 18,4% de los casos frente al 6,1% reportado en las mujeres. Los autores concluyen que los grupos etarios de 6 y 8 años, presentaron mayor prevalencia de anemia y los valores más bajos de hemoglobina, por lo que, pudieran presentar mayores riesgos que los niños de las otras edades, en tanto que, a medida que se incrementan los años, la proporción de anemia disminuye.

Merino et al.<sup>30</sup> presentaron su artículo científico titulado: Impacto de la anemia y deficiencia de hierro en el desarrollo cognitivo en la primera infancia en el Ecuador: una revisión bibliográfica. Revista científica multidisciplinaria. Año 2022. Ecuador. El objetivo fue poder realizar una revisión sistemática de diferentes investigaciones relacionadas al tema. Se contó con una metodología descriptiva, y se utilizó una muestra de 9 estudios que cumplieron con los criterios de selección, entre los resultados se destaca: i) Que la anemia afecta más a los niños en etapa escolar

pertenecientes a las zonas rurales, ii) Entre las principales causas se destacan la prematuridad del nacimiento, así como el déficit de nutrientes, iii) el mal desarrollo cognitivo se encuentra vinculado con la presencia de anemia. Finalmente se concluye que la anemia ferropénica repercute negativamente sobre el estado académico de los estudiantes, dado que la presencia de esta afección genera un mal desarrollo de los procesos cognitivos del niño.

Se destaca al autor Rodríguez<sup>31</sup> con su tesis titulada: Anemia y rendimiento académico en estudiantes del “Colegio Nacional 18 de noviembre” del cantón Sozoranga, año 2021. Ecuador. Así mismo, tuvo como objetivo encontrar la relación entre la anemia y el rendimiento escolar en estudiantes del Colegio Nacional “18 de noviembre”. La investigación contó con una metodología trasversal descriptiva, contando con la participación de 144 estudiantes. Entre los principales resultados se rescata que el 4,17% presentó anemia, así mismo, existe una probabilidad mayor de 8,87% de que los alumnos con anemia presenten un nivel académico en proceso. En tal sentido, el autor concluye que el bajo rendimiento académico está relacionado significativamente con la anemia ferropénica.

Se realiza la investigación presentada por las autoras Argüello y Polanco<sup>32</sup> titulada: Prevalencia de anemia por deficiencia de hierro relacionada con el rendimiento académico en niños de edad escolar, año 2018. El Salvador. El objetivo de la investigación buscó poder determinar la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro relacionado con el rendimiento académico en niños en edad escolar del Centro Educativo Caserío Corinto. El estudio fue de tipo trasversal, analítico, observacional, y se trabajó con una muestra de 91 niños. Entre los resultados se destaca que el 20,8% presentó anemia, del mismo modo, no se pudo demostrar que el género y la edad estén relacionados a la presencia de anemia ferropénica. Finalmente, las autoras concluyen que las variables anemia ferropénica y rendimiento académico sí están relacionadas significativamente.

Carrero et al<sup>33</sup> presentaron su artículo científico de revisión sistémica titulado: Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico. Año 2018. Colombia. El objetivo principal de la investigación fue determinar si la anemia tiene alguna incidencia en el desarrollo cognitivo y el rendimiento académico de los niños. El estudio fue de tipo descriptivo, comparativo y retrospectivo. Para su ejecución se trabajó con una muestra de 109 artículos, los cuales fueron sometidos a revisión, entre los principales resultados se destaca que un apropiado neurodesarrollo en la infancia depende de tres aspectos básicos: la genética, el estado nutricional y el ambiente de estimulación, así mismo, el aporte adecuado de hierro contribuye en la disminución de la prevalencia de anemia en grupos de alta vulnerabilidad. Cabe destacar que, la práctica supervisada en la administración del suplemento de hierro a escolares ha garantizado su efectividad. El autor concluye que esta afección se encuentra asociada de forma directa con el nivel académico de los estudiantes, esto como consecuencia de la deficiencia de hierro, mismo que genera una disminución en el desempeño y desarrollo cognitivo del cerebro.

En el contexto nacional, se reconoce a los autores Sanchez y Janto<sup>34</sup> con su investigación titulada: Anemia y rendimiento académico en escolares de la Institución Educativa María de Fátima. Año 2022, ciudad de Huancayo. La tesis tuvo como objetivo determinar la relación entre la anemia y el rendimiento académico de los alumnos de la Institución Educativa. Así mismo, presentó una metodología correlacional y de diseño no experimental, trabajando con una muestra constituida por 30 estudiantes. Los resultados de mayor impacto fueron que el 56,7% de los estudiantes no presentaron anemia y poseían un rendimiento académico (A), el 20% presentó anemia leve y un rendimiento académico (B), el 13,3% registro anemia moderada y un rendimiento académico (B). Finalmente, las autoras concluyen que la relación es significativa entre las variables en investigación.

Así mismo, Méndez<sup>35</sup> presentó su tesis titulada: Relación entre anemia y rendimiento escolar en estudiantes de primaria de la institución educativa N°

81024 “Miguel Grau Seminario” Salaverry. Año 2021, ciudad de Lima. El estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre el rendimiento escolar y la anemia en estudiantes de primaria de una institución educativa. Se contó con una metodología descriptiva correlacional y de diseño no experimental, se trabajó con 279 alumnos. Entre los principales resultados se destaca que del total de niños con anemia el 91.7% presentó un nivel académico en inicio de logro y el 5,4% un logro superado. Por otra parte, del total de niños sin anemia, el 94,6% presentó un logro superado y solo el 8,3% un inicio de logro. Esto permitió a la autora arribar a la conclusión de que, las variables se encuentran correlacionadas, principalmente porque p alcanzo un valor de significancia de 0,56.

La autora Caruajulca<sup>36</sup> presentó su tesis titulada: Anemia y rendimiento académico en escolares de la Institución Educativa Pedro Castro Alva. Año 2020, ciudad de Chachapoyas. La investigación abordó como objetivo determinar la relación que existe entre la anemia y el rendimiento académico de los escolares. El estudio presentó un enfoque cuantitativo correlacional, así mismo, se utilizó una muestra de 83 alumnos a quienes se les realizó un dosaje de hemoglobina y la revisión de los reportes de su situación académica. Los resultados evidenciaron que el 15,7% presentó anemia leve y alcanzo un logro en proceso, mientras que el 2,4% no presentó anemia y obtuvo un logro destacado. A través de esto se logró concluir que las variables en estudio presentan una relación muy significativa ( $X^2 = 18,954$  y  $p= 0,001$ )

La investigadora Torres<sup>37</sup> presentó su tesis titulada: Anemia y rendimiento escolar en estudiantes del 1º, 2º y 3º grados de educación primaria, Institución Educativa “San Cristóbal” Paria, Año 2020, ciudad de Huaraz. Tuvo como objetivo establecer la relación que existe entre la anemia y el rendimiento escolar en estudiantes del nivel primaria. La investigación de diseño no experimental, trabajo con 100 estudiantes, entre los principales resultados se logró evidenciar que el 78% presentó anemia moderada, el 14% anemia leve y el 4% anemia severa. Así mismo, en cuanto a su

rendimiento académico, el 78% alcanzó un logro de A, el 14% un logro de B, el 4% un logro de D y AD. Finalmente, la autora concluyó que no existe relación entre las variables en investigación, dado que los valores del chi cuadrado de Pearson fueron  $\chi^2 = 15,712$  y  $p = 0,073$ .

Cotrina<sup>38</sup> publica su tesis titulada: Anemia por deficiencia de Hierro y Rendimiento Académico en Estudiantes del Nivel Secundaria de la I.E.N “Aurelio Miroquezada”, Año 2019, ciudad de Lima. El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre la anemia por deficiencia de hierro y el rendimiento académico en estudiantes del nivel secundaria. El estudio analítico trasversal, contó con una muestra de 100 alumnos a quienes se les aplicaron las fichas de recolección de datos. Entre los resultados más relevantes se encontró que del 33% de alumnos con diagnóstico de anemia, el 45% mantuvo un rendimiento académico en proceso, mientras que el 3% presentó niveles desaprobatorios y solo el 2% un logro destacado. Cabe señalar que el 50% restantes alcanzó un nivel académico previsto. En base a ello, el autor pudo concluir que la anemia ferropénica influye sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

A nivel regional, en la ciudad de Tumbes, no se encontraron estudios en los cuales se relacione a la anemia ferropénica y el rendimiento académico de los estudiantes del nivel primario, en tal sentido, será fundamental la realización de esta investigación, dado que permitirá establecer nuevos antecedentes que servirán como bases para futuros estudios.

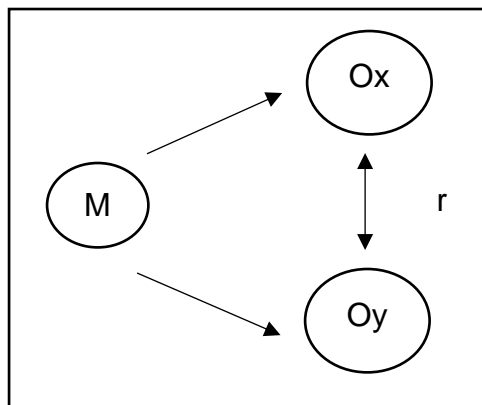
### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Tipo de investigación:

La investigación fue presentada bajo un tipo de investigación de enfoque cuantitativo, transversal y de correlación, dado que la misma busco analizar y relacionar las variables de estudio en un único periodo de tiempo<sup>41</sup>.

#### 3.2 Diseño de investigación:

Se empleó un diseño no experimental, mismo que se caracteriza por observar a las variables en su contexto natural, sin que las mismas sufran alguna intervención por parte del investigador<sup>41</sup>. La esquematización del diseño se presenta a continuación:



Dónde:

M = Muestra

O<sub>x</sub> = Anemia ferropénica

O<sub>y</sub> = Rendimiento académico

r = Relación

### 3.3 Población, muestra, muestreo:

#### Población

La población es definida como el total de las unidades que van ser estudiadas, estas pueden ser personas, objetos o fenómenos, que van a presentar rasgos requeridos para el estudio<sup>42</sup>. En tal sentido, la población empleada durante la investigación estuvo conformada por 208 alumnos pertenecientes al 6to grado de primaria de la Institución Educativa 094 “Soterito López Espinoza”.

#### Muestra

La muestra es considerada como un subgrupo o subconjunto de elementos que extraídos de la población en investigación<sup>41</sup>. Bajo ese contexto, la muestra en investigación estuvo constituida por 82 alumnos del 6to grado de primaria pertenecientes a la Institución Educativa 094. Este resultado se obtuvo a través de la fórmula para la población finita y el reajuste de la misma, la cual se describe a continuación:

$$n = \frac{N z^2 p \cdot q}{d^2 (N - 1) + z^2 p \cdot q}$$

Donde:

N = Tamaño de la población

Z = Coeficiente de confiabilidad: para un 95% de confiabilidad (1,96)

p = Probabilidad de éxito o proporción de aciertos = 0,5

q = 1 – p

Muestra (n) = 135 estudiantes

Reajuste de la muestra:

$$\frac{M}{1 + \frac{M}{P}}$$

Donde:

Muestra (M): 135

Población (P): 208

Reajuste de la muestra = 82 estudiantes

### **Muestreo**

De acuerdo con la literatura el muestreo es el mecanismo a través del cual se seleccionan a los integrantes de una población, a fin de que puedan ser representativos de la población total. Considerando lo anterior, para seleccionar a los niños que conformaron la muestra en investigación se aplicó el procedimiento del muestreo probabilístico estratificado, debido a que se dividió a la población en diferentes subgrupos<sup>43</sup>.

### **3.4 Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

- Estudiantes que estuvieron matriculados en la Institución Educativa 094 “Soterito López Espinoza” y asistían de forma regular a clases.
- Estudiantes que pertenecieron al 6to grado de primaria y estuvieran inscritos en el año lectivo 2023.
- Estudiantes cuyos padres aceptaron su participación y firmaron el asentimiento informado.

#### **Criterios de exclusión**

- Estudiantes que poseían antecedentes de infecciones previas y/o pérdidas de sangre en los últimos 30 días.
- Estudiantes que se negaron a realizarse el dosaje de hemoglobina.
- Estudiantes que no estuvieron presentes el día de la toma del dosaje de hemoglobina.
-



### 3.5 Técnicas e instrumentos

#### **Técnica:**

Durante la investigación se aplicó la técnica de la observación para recopilar los datos de la variable anemia ferropénica, esto debido a que se analizaron los resultados obtenidos en el tamizaje de hemoglobina. Así mismo, para la variable rendimiento académico, se utilizó como técnica de recolección de datos el análisis documental, dado que se analizó el registro de notas de los estudiantes del 6 grado de primaria a fin de poder determinar su estado académico en las áreas de matemática y comunicación<sup>41</sup>.

#### **Instrumento:**

Para recolectar los datos de investigación se aplicó como instrumento las fichas de observación, siendo el caso que para la variable anemia ferropénica, se elaboró una hoja de registro para los resultados del dosaje de hemoglobina (Anexo 4), misma que permitió recoger datos tales como, la edad, el género, la fecha y resultado del dosaje de hemoglobina (Hb), y el diagnóstico. Para este último se tuvo en cuenta la siguiente clasificación:

Sin anemia	: Hb mayor a 11.5g/dL
Anemia leve	: Hb entre 11.0 a 11.4 g/dL
Anemia moderada	: Hb entre 8.0 a 10.9 g/dL
Anemia severa	: Hb menor a 8.0 g/dL

Para la variable rendimiento académico, se diseñó una ficha para registrar los resultados del rendimiento académico (Anexo 5), a través de ella se recolectaron datos tales como: la edad, el género, resultados académicos junto a su interpretación en una escala literal. Finalmente, para el diagnóstico general del rendimiento académico se consideró dos áreas fundamentales: Matemáticas y comunicación. Cabe señalar, que para determinar el promedio final de los estudiantes se tendrá en cuenta la siguiente clasificación establecida por el Ministerio de Educación:

Logro destacado (AD) : Puntaje entre 19 a 20

Logro superado (A) : Puntaje entre 16 a 18

Logro en proceso (B) : Puntaje entre 11 a 15

Inicio de logro (C) : Puntaje entre 0 a 10

### **3.6 Procedimiento de recolección de datos**

En primera instancia se hizo entrega de una solicitud (Anexo 6) al director de la Institución Educativa 094 “Soterito López Espinoza”, con la finalidad de poder obtener el permiso correspondiente y aplicar los instrumentos en investigación. Obtenida la autorización se procedió a conversar con los docentes para establecer una fecha en la que se pueda convocar a los padres de familia y explicarles el desarrollo de la investigación. El día de la reunión, se les explicó y entregó un asentimiento informado (Anexo 7), en el cual se detalló la información necesaria de la investigación. Así mismo, una vez informados y absueltas todas las interrogantes, los padres de familia procedieron a brindar o negar su autorización para la participación de su menor hijo(a).

Brindada la autorización de los padres, se realizó un tamizaje de hemoglobina en los estudiantes para descartar la presencia de anemia, el procedimiento consistió en tomar una muestra de una gota de sangre obtenida del dedo del medio (en caso de que el dedo presente previamente una herida, se tomara otro). Para la obtención de la gota de sangre, previamente se desinfectó el dedo del cual se extrajo la muestra sanguínea, primero con una gaza humedecida con alcohol y luego con una gaza para secar el área.

Posteriormente se le pinchó el dedo con una lanceta retráctil y se eliminaron las primeras dos gotas, siendo la tercera aquella que se analizó. La gota de sangre, fue recogida a través de una microcubeta y después llevada a un hemocontrol para analizarla, pasado 1 minuto el dispositivo emitió un resultado, revelando el nivel de hemoglobina del menor. Cabe señalar que, una vez realizada la extracción de la gota de sangre, se le colocó en el dedo del niño un algodón, así mismo, tanto la lanceta retráctil como la microcubeta

fueron desechadas en una caja de bioseguridad para su eliminación. Para obtener la información del rendimiento académico, se solicitó al colegio el registro de notas con la finalidad de poder visualizar y determinar su rendimiento académico, de acuerdo a los principales cursos (matemática y comunicación).

### **3.7 Procesamiento y análisis estadístico**

Una vez recogido los datos, se elaboró una matriz de resultados a través de la hoja de cálculo electrónica Excel, en la misma, se realizó la codificación manual de la información y se introdujo la puntuación respectiva. Para el análisis de los resultados se utilizó el software SPSS 26 en donde a través de la prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov se determinó que el comportamiento de los datos no mostraba una distribución normal (Anexo 9), en base a esto, para comprobar la hipótesis en investigación se emplearon las pruebas no paramétricas de chi-cuadrado de Pearson con el 95% de confianza y el 5% de margen de error. Finalmente, los resultados fueron expuestos en tablas de frecuencia y barras gráficas estadísticas, mismas que permitieron demostrar los hallazgos más relevantes de la investigación.

### **3.8 Aspectos éticos**

En base al código de ética de la Universidad Nacional de Tumbes, amparado en la resolución N°301-2018/UNTUMBES-CU, la investigación tuvo en consideración los siguientes puntos<sup>44</sup>:

Protegió la integridad, y los derechos de los estudiantes que conformaron la investigación.

Garantizo la confidencialidad de los datos personales de los estudiantes, asegurando que la información obtenida fue utilizada únicamente con fines académicos.

Respetó la libre participación, garantizando que los mismos pudieran abstenerse o retirarse en el momento que lo consideren sin miedo a represalias.

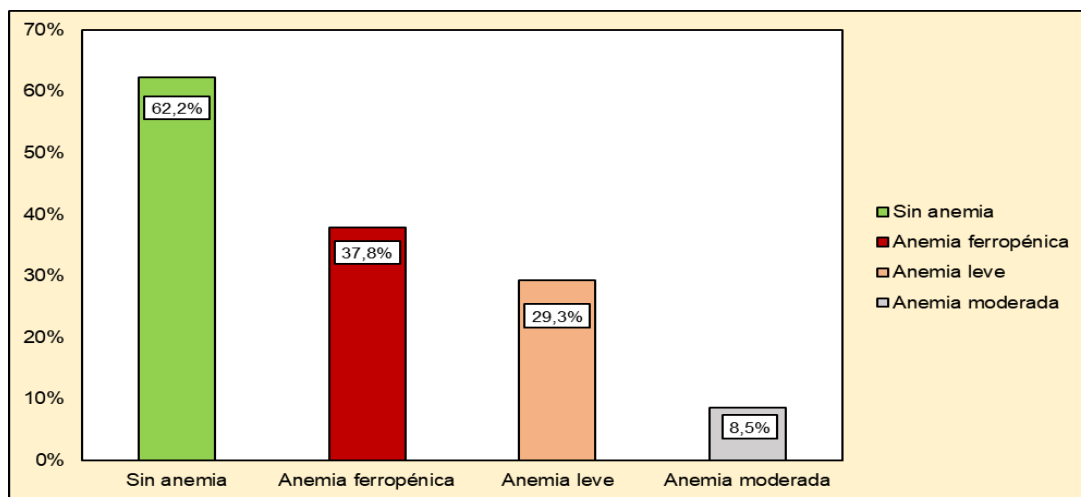
Se entregó un asentimiento informado con toda la información necesaria sobre la investigación, a fin de que el participante pueda expresar su participación o rechazo ante la investigación.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Resultados:

**Tabla 1.** Niveles de anemia ferropénica en los estudiantes de la I.E 094, Zarumilla, 2023.

Niveles de anemia	Frecuencia	Porcentaje
<b>Diagnóstico de anemia:</b>		
Sin anemia	51	62,2%
Anemia ferropénica	31	37,8%
<b>Nivel de anemia ferropénica:</b>		
Anemia leve	24	29,3%
Anemia moderada	7	8,5%
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100,0%</b>

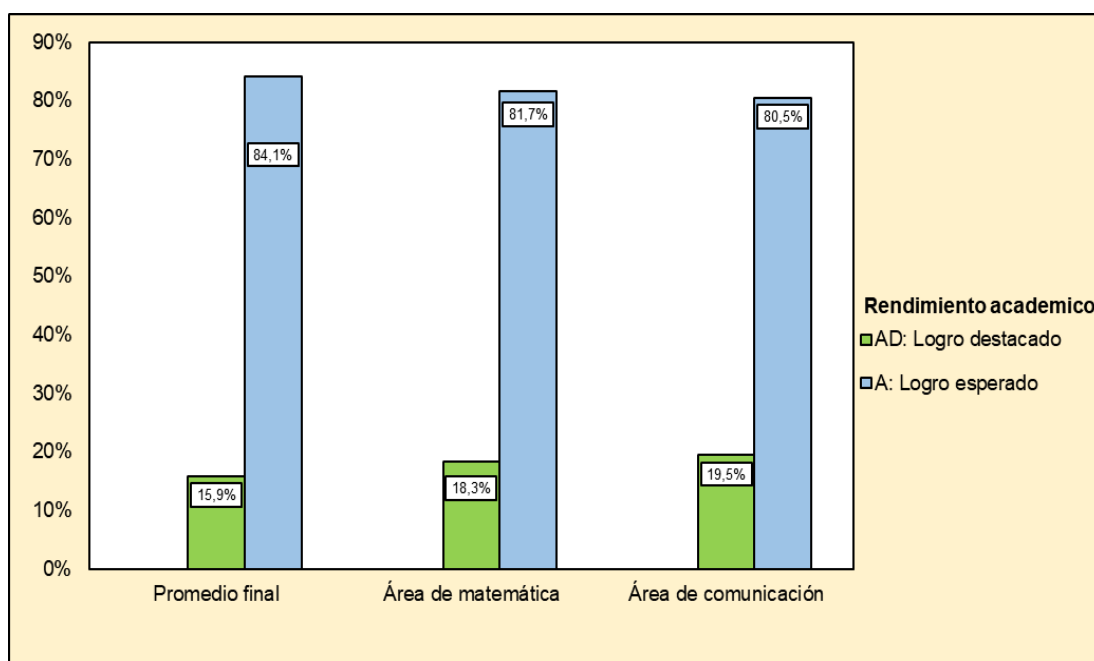


**Gráfico 1.** Niveles de anemia ferropénica

La tabla 1 registra que del 100% de los estudiantes, el 62,2% no poseen un cuadro de anemia ferropénica, sin embargo, el 37,8% posee esta afección teniendo en cuenta que de acuerdo a su rango el 29,3% se encuentra en un nivel leve mientras que el 8,5% está en un nivel moderado.

**Tabla 2.** Rendimiento académico de los estudiantes de la I.E 094, Zarumilla, 2023.

Rendimiento académico	Promedio final		Área de matemática		Área de comunicación	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
AD	13	15,9%	15	18,3%	16	19,5%
A	69	84,1%	67	81,7%	66	80,5%
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100,0%</b>	<b>82</b>	<b>100,0%</b>	<b>82</b>	<b>100,0%</b>

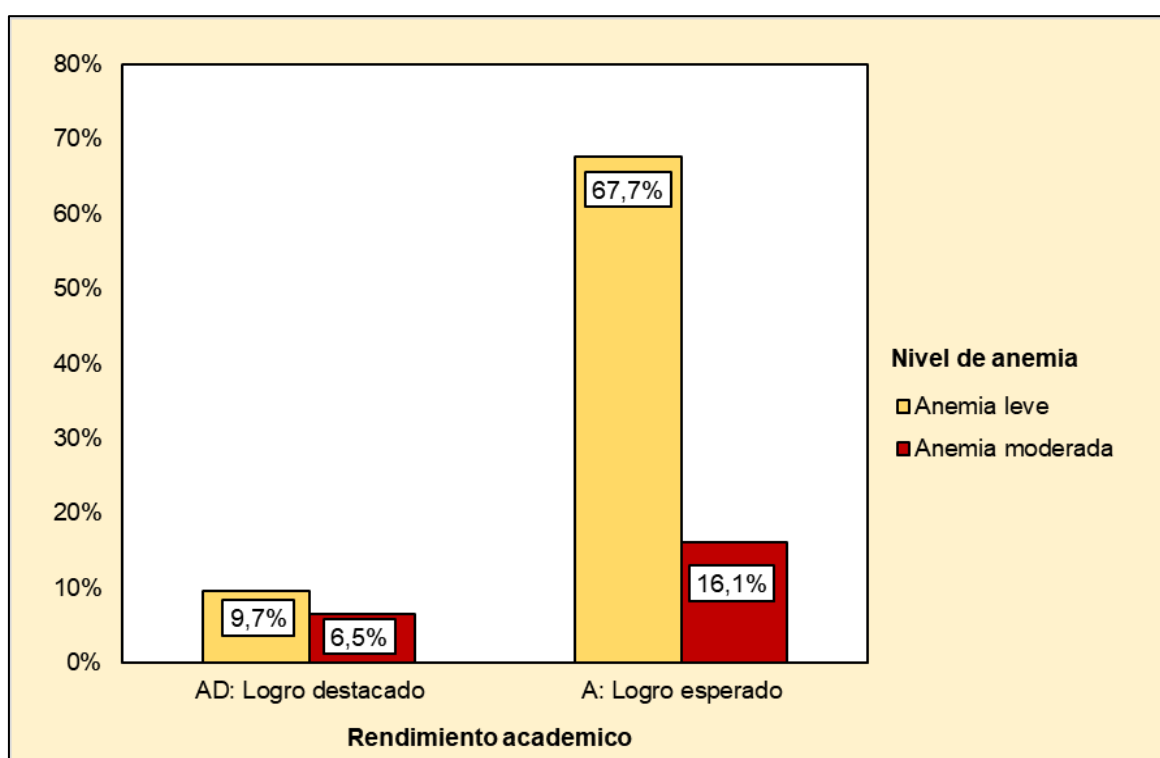


**Gráfico 2.** Rendimiento académico de los estudiantes

La tabla 2 refleja que del 100% de los participantes, en relación al promedio final, el 84,1% posee una calificación de A (logro esperado), mientras que el 15,9% una calificación de AD (logro destacado). De acuerdo con el área de matemáticas, el 81,7% obtuvo una calificación de A (logro esperado) y el 18,3% una calificación de AD (logro destacado), finalmente, para el área de comunicación se registra que el 80,5% alcanzó un calificativo A (logro esperado) mientras que el 19,5% obtuvo AD (logro destacado).

**Tabla 3.** Relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico de los estudiantes de la I.E 094, Zarumilla, 2023.

Anemia Ferropénica	Rendimiento académico (Promedio final)				Total	
	AD		A		Frecuencia	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Anemia leve	3	9,7%	21	67,7%	24	77,4%
Anemia moderada	2	6,5%	5	16,1%	7	22,6%
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>16,1%</b>	<b>26</b>	<b>83,9%</b>	<b>31</b>	<b>100,0%</b>



**Gráfico 3.** Relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico

La tabla 3 expone que del 77,4% de los estudiantes que presentaron anemia ferropénica en un nivel leve, el 9,7% alcanzó un promedio final de AD (logro destacado) mientras que el 67,7% obtuvo un calificación de A (logro esperado). Por otra parte, del 22,6% de estudiantes que presentaron anemia ferropénica en un nivel moderado, se distingue que el 6,5% logró un promedio final de AD (logro destacado), mientras que el 16,1% alcanzó una calificación de A (logro esperado).

**Tabla 4.** Prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson entre las variables anemia ferropénica y rendimiento académico.

Variables	Anemia ferropénica	
	Valor	Sig. asintótica (bilateral)
Rendimiento académico	1,035	0,309
<b>Número de casos</b>	<b>31</b>	<b>31</b>

La tabla 4 deja en evidencia la correlación de las variables, en donde para contrastar la hipótesis se empleó la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson, misma que alcanzó un nivel de significancia de 0,309 y un valor de 1,035 estos resultados permitieron rechazar la hipótesis en investigación y aceptar la hipótesis nula, concluyendo en que no existe relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico en estudiantes del 6to grado de primaria, Institución Educativa 094 “Soterito López Espinoza”, Zarumilla 2023.

**Tabla 5.** Prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson entre la variable anemia ferropénica y las dimensiones del rendimiento académico.

Variable y dimensiones	Anemia ferropénica	
	Valor	Sig. asintótica (bilateral)
Área de matemática	1,035	0,309
Área de comunicación	2,126	0,145
<b>Número de casos</b>	<b>31</b>	<b>31</b>

La tabla 5 expone la correlación entre la variable anemia ferropénica y las dimensiones de la variable rendimiento académico, para el área de matemática la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson alcanzó una significancia de 0,309 y un valor de 1,035 mientras que, para el área de comunicación se alcanzó una significancia de 0,145 y un valor de 2,126, para ambos casos al poseer un nivel de significancia mayor a 0,005 se puede afirmar que la anemia ferropénica no influye en el rendimiento académico tanto del área de matemáticas como del área de comunicación.

## 4.2 Discusión:

La investigación fue realizada en la Institución Educativa 094 “Soterito López Espinoza”, en donde se trabajó con una muestra conformada por 82 estudiantes que comprendían edades entre 10 y 13 años. El estudio de tipo cuantitativo, trasversal, correlacional y de diseño no experimental tuvo como primer objetivo específico establecer el nivel de anemia en los estudiantes de la I.E 094, Zarumilla. En tal sentido, mediante la tabla 1 se pudo identificar que el 62,2% de la muestra no presentaba anemia ferropénica, sin embargo, el 37,8% padecía de esta afección en sus distintos niveles, así mismo, se destaca que el 29,3% poseía un nivel leve, mientras que el 8,5% estaba con un nivel moderado.

Los resultados coinciden con los presentados por Rodríguez et al.<sup>29</sup> quién, a través de su artículo científico de carácter descriptivo trasversal, logró identificar que en una muestra conformada por 397 niños el 15,3% padecían de anemia ferropénica, resaltando que el nivel de anemia más frecuente con un 10,8% de los casos reportados fue la leve, seguido del nivel moderado con el 3,5% de los casos. Así mismo, se concuerda con Torres<sup>37</sup> quién mediante su tesis no experimental logró evidenciar que el 78% presentó anemia moderada, el 14% anemia leve y el 4% anemia severa.

Estos resultados pueden ser explicados por Merino et al.<sup>30</sup>, los autores mencionan que la presencia de anemia ferropénica puede ser desencadenada por diferentes causas tales como la prematuridad del nacimiento, la presencia de anemia durante el embarazo, así como el déficit de hierro, siendo este último el más común debido a que los estudiantes tienden a tener una baja ingesta de este mineral, alimentos como el hígado sangrecita, bazo, bofe, entre otros, no suelen ser parte fundamental de su alimentación.

En relación al segundo objetivo específico se planteó poder identificar el rendimiento académico en los estudiantes de la I.E 094, Zarumilla, en tal sentido la tabla 2 deja en evidencia que el 84,1% obtuvo un calificación de A (logro esperado) y el 15,9% un calificación de AD (logro destacado) en



relación a su promedio final. Así mismo, de acuerdo a sus dimensiones, en el área de matemáticas el 81,7% obtuvo un calificación de A (logro esperado) mientras que un 18,3% un calificación de AD (logro destacado), en lo que respecta al área de comunicación, el 80,5% obtuvo un calificación de A (logro esperado) y el 19,5% un calificación de AD (logro destacado).

Los datos presentados son similares con los propuestos por Sanchez y Janto<sup>34</sup>, quienes, a través de su estudio correlacional no experimental, trabajaron con una muestra de 30 alumnos, mismos que reportaron en el 56,7% de los casos obtener un calificación de A y en un 10% un calificación de AD en su promedio final. Así mismo, se difiere con Cotrina<sup>38</sup> puesto que el autor en su investigación analítica trasversal, trabajó con una muestra de 100 estudiantes, logrando identificar que el 45% mantuvo un rendimiento académico en proceso (calificación de B), mientras que el 3% presentó niveles desaprobatorios (calificación de C) y solo el 2% un logro destacado (calificación de AD).

De acuerdo al objetivo general, la investigación busco determinar la relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico en los estudiantes de dicha institución educativa. Bajo ese contexto la tabla 4 deja en evidencia que a través de la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson se obtuvo un valor de 1,035 junto a un nivel de significancia de 0,309, dando por concluido que no existe una relación entre las variables en investigación. Así mismo, la tabla 5, expone que el área de matemáticas ( $p=0,309$ ) y el área de comunicación ( $p= 0,145$ ) no tienen una relación significativa con la anemia ferropénica. Estos resultados pueden ser explicados, ya que mediante la tabla 3 se observa que todos los niños que presentaban un cuadro de anemia leve y moderada alcanzaron un promedio final de AD (logro destacado) y A (logro esperado).

La información obtenida guarda relación con la investigación de Torres<sup>37</sup>, la autora a través de su estudio no experimental contó con la participación de 100 estudiantes del nivel primaria, en donde logró evidenciar que no existe

una relación significativa entre las variables, dado que se alcanzó un valor de  $\chi^2 = 15,712$  y  $p = 0,073$ . Cabe señalar que, se difiere del autor Rodríguez<sup>31</sup> quién, mediante su investigación de carácter transversal descriptiva, trabajó con una muestra de 144 estudiantes, logrando concluir que el bajo rendimiento académico está relacionado significativamente con la anemia ferropénica, dado que, evidenció que existe una probabilidad mayor de 8,87% de que los alumnos con anemia presenten un nivel académico en proceso. Así mismo, se difiere con Caruajulca<sup>36</sup> quién mediante su tesis cuantitativa correlacional logró trabajar con una muestra conformada por 83 alumnos en donde se demostró que el 15,7% presentó anemia leve y alcanzó un logro en proceso (calificativo B), mientras que el 2,4% no presentó anemia y obtuvo un logro destacado (calificativo A), por ende, se concluye que existe una relación significativa entre las variables. De la misma manera, se difiere de Carrero et al<sup>33</sup> quién en su artículo científico de revisión sistémica logró concluir que la anemia ferropénica se encuentra asociada de forma directa con el nivel académico de los estudiantes.

Estos resultados pueden ser explicados, en que debido a la deficiencia de hierro no existe una adecuada producción de hemoglobina, misma que es responsable de transportar el oxígeno a todo el organismo, por ende, se puede generar una disminución en el desempeño y desarrollo cognitivo del cerebro provocando que los estudiantes bajen su rendimiento académico.

## V. CONCLUSIONES

A través de los resultados obtenidos la investigación pudo concluir que:

La anemia ferropénica no influye sobre el rendimiento académico de los estudiantes del 6to grado de primaria pertenecientes a la Institución Educativa 094 “Soterito López Espinoza”, Zarumilla 2023; dado que a través de la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson se alcanzó un nivel de significancia de 0,309. Siendo así que, al realizar el cruce de las variables se pudo evidenciar que aquellos niños que poseían anemia ferropénica en un nivel leve y moderado presentaban en su promedio final calificativos de AD (logro destacado) y A (logro esperado).

La prevalencia de casos relacionados a la anemia ferropénica en los estudiantes del 6to grado de primaria fue del 37,8%. Así mismo, quedó registrada una predominancia del nivel leve en un 29,3% de los casos. Cabe señalar que, los niños al ingresar a la etapa de la adolescencia empiezan a experimentar un aumento de sus requerimientos de hierro, por tanto, se vuelven más propensos a presentar esta afección.

Los estudiantes del 6to grado de primaria en su promedio final alcanzaron en el 84,1% de los casos un calificativo de A (logro esperado), así mismo, este calificativo predominó en las áreas de matemática y comunicación con el 81,7% y 80,5% respectivamente.

## VI. RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones obtenidas, se sugiere:

Al director de la Institución Educativa 094 “Soterito López Espinoza”, realizar coordinaciones anuales con los centros de salud para que mediante el personal nutricionista se puedan programar y realizar sesiones tanto educativas como demostrativas en temas de prevención de anemia ferropénicas, así como enfatizar la importancia de una alimentación balanceada rica en hierro.

A los docentes de la Institución Educativa continuar capacitándose en los procesos de enseñanza enfocados a los métodos y técnicas de estudio más actualizados a fin de que los estudiantes continúen con un rendimiento académico adecuado, mismos que se ven reflejados en sus promedios finales.

A la comunidad científica, el continuar realizando investigaciones relacionados a las variables en estudio, en donde se puedan contemplar factores de riesgos nutricionales que puedan influir sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

A las instituciones de salud pública, realizar campañas periódicas de tamizaje de hemoglobina en los niños, niñas y adolescentes de las diferentes instituciones educativas con la finalidad de poder identificar de manera oportuna aquellos casos de anemia ferropénica y aplicar el tratamiento terapéutico correspondiente. Esto permitirá disminuir la prevalencia de casos.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tapia EE. Relación entre hemoglobina y rendimiento académico en escolares de Institución Educativa Inicial N° 305-Monterrey, departamento de San Martín, 2019. (Tesis de pregrado) Chiclayo: Universidad Particular de Chiclayo; [internet] 2020. [Fecha de acceso el 01 de junio del 2023]. Disponible en: [http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/UDCH/1666/1/T044\\_41812097\\_T.pdf](http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/UDCH/1666/1/T044_41812097_T.pdf)
2. León DE, Nicolas E y Robles S. Nivel de conocimiento sobre anemia y prácticas alimentarias ricas en hierro en madres de niños de 6 meses a 3 años que acuden al servicio de crecimiento y desarrollo en el Centro De Salud Mi Perú, Callao – 2022. (Tesis de pregrado) Callao: Universidad Nacional del Callao; [internet] 2023. [Fecha de acceso el 05 de junio del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/7666>
3. Organización Panamericana de la Salud. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe [internet] 2020. [Fecha de acceso el 05 de junio del 2023]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/cb2242es/cb2242es.pdf>
4. Castro JI, Chirinos DM. Prevalencia de anemia infantil y su asociación con factores socioeconómicos y productivos en una comunidad altoandina del Perú. Rev Esp Nutr Comunitaria [internet] 2019 [Fecha de acceso el 01 de junio del 2023] ;25(3):1-11. Disponible en: [https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC\\_2019\\_3\\_01\\_J\\_Castro\\_Prev\\_alencia\\_anemia\\_ninos\\_pequenos.pdf](https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2019_3_01_J_Castro_Prev_alencia_anemia_ninos_pequenos.pdf)
5. Llontop G. Índice de anemia se disparó en regiones: Huánuco y Loreto aumentaron en más del 11%. Perú: [internet] 2023. [Fecha de acceso el 03 de junio del 2023]. Disponible en: <https://vigilante.pe/2023/04/12/indice-de-anemia-se-disparo-en-regiones-huanuco-y-loreto-aumentaron-en-mas-del-11/>
6. Valdivia A. En 14 regiones se ha incrementado la anemia en niños de 6 a 35 meses. La república. Perú: [internet] 2022, abril 10. [Fecha de acceso el 08 de junio del 2023]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/inei\\_en\\_los\\_medios/11\\_abr\\_ENDESINEI\\_Pag\\_web\\_La\\_Republica.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/inei_en_los_medios/11_abr_ENDESINEI_Pag_web_La_Republica.pdf)

7. Villegas MC. Anemia: un problema de salud publica. Foco económico. Perú; [internet] 2019. [Fecha de acceso el 08 de junio del 2023]. Disponible en: <https://dev.focoeconomico.org/2019/08/17/anemia-un-problema-de-salud-publica/>
8. Pineda NN. Anemia y rendimiento académico en escolares del sexto grado de la Institución Educativa Hermano Gastón María San Juan De Miraflores. (Tesis de posgrado) Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán; [internet] 2018. [Fecha de acceso el 08 de junio del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/3818/PIDS%2000192%20P59.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Correo, Tumbes: Realizarán proyecto para la reducción de la desnutrición y anemia en niños y gestantes. [internet] 2023. [Fecha de acceso el 01 de junio del 2023]. Disponible en: <https://diariocorreo.pe/peru/tumbes-realizaran-proyecto-para-la-reduccion-de-la-desnutricion-y-anemia-en-ninos-y-gestantes-noticia/?ref=dcr>
10. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. Reporte regional de indicadores sociales del departamento de Tumbes. Tumbes: [internet] 2023. [Fecha de acceso el 10 de junio del 2023]. Disponible en: <https://sdv.midis.gob.pe/redinforma/Upload/regional/Tumbes.pdf>
11. Ministerio de Salud. Perú: Anemia en niños entre 6 a 59 meses que accedieron a los establecimientos de salud, según departamento, provincia y distrito del establecimiento de salud: Tumbes; [internet] 2021. [Fecha de acceso el 15 de junio del 2023].
12. Portal La Exitosa. Bajo rendimiento escolar: Evaluación Muestral de Estudiantes 2022 evidencia cifras inferiores al 2019. Perú: [internet] 2023. [Fecha de acceso el 10 de junio del 2023]. Disponible en: <https://www.exitosanoticias.pe/actualidad/bajo-rendimiento-escolarevaluacion-muestral-estudiantes-2022-evidencia-cifras-inferiores-2019-n96438>
13. Instituto Peruano de Economía. Ranking INCORE [internet] 2022. [Fecha de acceso el 16 de junio del 2023]. Disponible en: <https://incoreperu.pe/portal/index.php/ranking-regional>

14. Giménez S. Anemias. El Elsevier [internet] 2004 [Fecha de acceso el 08 de junio del 2023]; 18(5): 62-69. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-anemias-13061904>
15. Campuzano G. Anemia: Un signo, no una enfermedad. Sexta edición, Edimeco, Colombia: [internet] 2016. [Fecha de acceso el 15 de junio del 2023]. Disponible en: <https://lch.co/wp-content/uploads/2019/06/PP-anemia-2016-web.pdf>
16. Ministerio de Salud. Norma técnica – manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. 1era edición, [internet] 2017. [Fecha de acceso el 18 de junio del 2023]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
17. Blesa LC. Anemia ferropénica [internet] 2016 [Fecha de acceso el 18 de junio del 2023]; 10(5): 297 – 307. Disponible en: [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/xx05/02/n5-297-307\\_Luis%20Blesa.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/xx05/02/n5-297-307_Luis%20Blesa.pdf)
18. Drugs. Dieta rica en hierro. [internet] 03 de julio del 2023. [Fecha de acceso el 20 de junio del 2023]. Disponible en: [https://www.drugs.com/cg\\_esp/dieta-rica-en-hierro.html](https://www.drugs.com/cg_esp/dieta-rica-en-hierro.html)
19. Otero V. Los adolescentes ante el estudio. Causas y consecuencias del rendimiento académico. Madrid: Fundamentos. [internet] 2007. [Fecha de acceso el 15 de junio del 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=91043>
20. Lamas HA. Sobre el rendimiento escolar. Propósitos y Representaciones. [internet] 2015 [Fecha de acceso el 20 de junio del 2023]. 3(1): 313-386. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5475216.pdf>
21. Caballero C, Abello R y Palacios J. Relación de burnout y rendimiento académico con la satisfacción frente a los estudios en estudiantes universitarios. Avances en Psicología Latinoamericana, [internet] 2007 [Fecha de acceso el 23 de junio del 2023] 25(2), 98-111. [Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79925207>
22. Lemus LA. Pedagogía Temas Fundamentales. Guatemala. GT: Editorial Piedra Santa. [internet] 1988. [Fecha de acceso el 23 de junio del 2023]. Disponible en:

[https://books.google.com.pe/books/about/Pedagog%C3%ADa.html?hl=es&id=m1gQAAAAYAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Pedagog%C3%ADa.html?hl=es&id=m1gQAAAAYAAJ&redir_esc=y)

23. Woolfolk A. Psicología educativa. México: Editorial Pearson Educación; [internet] 2010. [Fecha de acceso el 23 de junio del 2023]. Disponible en: <https://crecerpsi.files.wordpress.com/2014/03/libro-psicologia-educativa.pdf>
24. Guerra N y Grino JP. Principales factores que inciden en el rendimiento de los estudiantes de la Universidad Austral de Chile, Puerto Montt. (Tesis de licenciatura) Chile: Universidad Austral de Chile; [internet] 2013. [Fecha de acceso el 23 de junio del 2023]. Disponible en: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2013/bpmfeg934p/doc/bpmfeg934p.pdf>
25. Chay JA. Principales factores que influyen en el bajo rendimiento de los estudiantes en las áreas de matemáticas y comunicación y lenguaje I1 del instituto nacional de educación básica INEB, Santo Tomás La Unión, Suchitepéquez. (Tesina) Mazatenango: Universidad de San Carlos de Guatemala; [internet] 2016. [Fecha de acceso el 23 de junio del 2023]. Disponible en: <https://core.ac.uk/reader/154906450>
26. Robbins S. Comportamiento organizacional. México: Editorial Pearson; [internet] 2009. [Fecha de acceso el 23 de junio del 2023]. Disponible en: [https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/15550/mod\\_resource/content/0/ROBBI NS%20comportamiento-organizacional-13a-ed- nodrm.pdf](https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/15550/mod_resource/content/0/ROBBI NS%20comportamiento-organizacional-13a-ed- nodrm.pdf)
27. Ministerio de Educación. Programa curricular de educación primaria. Perú. [internet] [Fecha de acceso el 24 de junio del 2023]. Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
28. Ministerio de Educación. Currículo Nacional. [internet] 2020. [Fecha de acceso el 23 de junio del 2023]. Disponible en: <https://sites.minedu.gob.pe/curriculonacional/2020/11/11/cual-es-la-escala-de-calificacion-en-la-evaluacion-de-aprendizajes/>
29. Rodríguez R, Leal J, Arencibia R, et al. Anemia en escolares de dos escuelas de Portoviejo, Ecuador. Redieluz [internet] 2022 [Fecha de acceso el 24 de junio del 2023]; 12(1): 23-30. Disponible en: <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/redieluz/article/view/38215>
30. Merino M, Toro D, Méndez M. Impacto de la anemia y deficiencia de hierro en el desarrollo cognitivo en la primera infancia en el Ecuador: una revisión



- bibliográfica. Revista científica multidisciplinaria [internet] 2022 [Fecha de acceso el 24 de junio del 2023]; 3: 71-84. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8765552>
31. Rodríguez AA. Anemia y rendimiento académico en estudiantes del “Colegio Nacional 18 de noviembre” del cantón Sozoranga. (Tesis de titulación) Ecuador: Universidad Nacional de Loja; [internet] 2021. [Fecha de acceso el 28 de junio del 2023]. Disponible en: [https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24182/1/AnthonyAlexander\\_RodriguezLopez%283%29.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24182/1/AnthonyAlexander_RodriguezLopez%283%29.pdf)
32. Argüello KJ, y Polanco IG. Prevalencia de anemia por deficiencia de hierro relacionada con el rendimiento académico en niños de edad escolar. (Tesis doctoral). El Salvador: Universidad Dr. José Matías Delgado; [internet] 2018. [Fecha de acceso el 28 de junio del 2023]. Disponible en: <https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/BIBLIOTECA%20VIRTUAL/TESIS/07/MED/0002886-ADTESAP.pdf>
33. Carrero CM, Oróstegui M, Ruiz L y Arrieta D. Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica [internet] 2018 [Fecha de acceso el 28 de junio del 2023]; 37(4): 410-434. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559/55963209020/55963209020.pdf>
34. Sanchez MD y Janto LI. Anemia y rendimiento académico en escolares de la Institución Educativa María de Fátima Huancayo [internet] 2022. (Tesis de licenciatura) Huancayo: Universidad Roosevelt; 2022. [Fecha de acceso el 01 de julio del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14140/990/TESIS%20%20SANCHEZ%20-%20JANTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
35. Méndez CC. Relación entre anemia y rendimiento escolar en estudiantes de primaria de la institución educativa N° 81024 “Miguel Grau Seminario” Salaverry. (Tesis de pregrado) Trujillo: Universidad César Vallejo; [internet] 2021. [Fecha de acceso el 01 de julio del 2023]. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/84785/M%c3%a9ndez\\_ACC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/84785/M%c3%a9ndez_ACC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

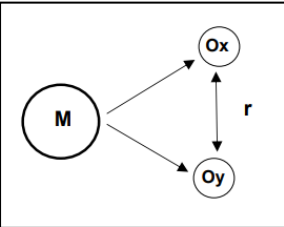
36. Caruajulca D. Anemia y rendimiento académico en escolares de la Institución Educativa Pedro Castro Alva Chachapoyas, 2020. (Tesis de licenciatura) Chachapoyas: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; [internet] 2022. [Fecha de acceso el 01 de julio del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/2598/Caruajulca%20Gordillo%20Dilma.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
37. Torres CF. Anemia y rendimiento escolar en estudiantes del 1º, 2º y 3º grados de educación primaria, Institución Educativa “San Cristóbal” Paria, Huaraz, 2020. (Tesis de licenciatura) Huaraz: Universidad Nacional “Santiago Antúnez de Mayolo”; [internet] 2020. [Fecha de acceso el 01 de julio del 2023]. Disponible en: [http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/5022/T033\\_7636\\_5790\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/5022/T033_7636_5790_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
38. Cotrina WA. Anemia por deficiencia de Hierro y Rendimiento Académico en Estudiantes del Nivel Secundaria de la I.E.N “Aurelio Miroquezada”, 2019. (Tesis de licenciatura) Lima: Universidad César Vallejo; [internet] 2021. [Fecha de acceso el 01 de julio del 2023]. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/60530/Cotrina\\_P\\_WA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/60530/Cotrina_P_WA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
39. Organización Mundial de la Salud. Anemia. [internet] 2018. [Fecha de acceso el 03 de julio del 2023]. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1)
40. Ministerio de Educación. El alto rendimiento escolar para beca 18. Pronabec. Perú: [internet] 2013. [Fecha de acceso el 03 de julio del 2023]. Disponible en: [https://www.pronabec.gob.pe/inicio/publicaciones/documentos/AltoRendimiento\\_B18.pdf](https://www.pronabec.gob.pe/inicio/publicaciones/documentos/AltoRendimiento_B18.pdf)
41. Hernández R, Fernández C y Baptista P. Metodología de la Investigación. 6ta edición. México. [internet] 2014. [Fecha de acceso el 03 de julio del 2023]. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

42. Ñaupas H, Mejía E, Novoa E y Villagómez A. Metodología de la investigación: Cuantitativa – Cualitativa y redacción de la tesis. 4 edición. Bogotá: Ediciones de la U. [internet] 2018. [Fecha de acceso el 03 de julio del 2023]. Disponible en:  
[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales de consulta/Drogas de Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf)
43. Baena G. Metodología de la investigación. 3 edición. México: Grupo Editorial Patria. [internet] 2017. [Fecha de acceso el 03 de julio del 2023]. Disponible en:  
[https://books.google.com.pe/books?id=jzZCDwAAQBAJ&hl=es&source=gbs\\_similarbooks](https://books.google.com.pe/books?id=jzZCDwAAQBAJ&hl=es&source=gbs_similarbooks)
44. Código de ética del Investigador. Resolución N°301-2018/UNTUMBES-CU. Perú, Tumbes: Universidad Nacional de Tumbes. [internet] 2018. [Fecha de acceso el 03 de julio del 2023]. Disponible en:  
<https://www.untumbes.edu.pe/vice-investigacion/wp-content/uploads/2019/11/34.1-CodigoEtica-Resolucion-N%C2%B0-0301-2018-UNTUMBES-CU.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de consistencia

**Título:** Anemia ferropénica y rendimiento académico en estudiantes de la I.E 094, Zarumilla 2023.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Metodología
¿Cuál es la relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico en estudiantes de la I.E 094, Zarumilla 2023?	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico en estudiantes de la I.E 094, Zarumilla 2023.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>- Establecer el nivel de anemia en los estudiantes de la I.E</p>	<p><b>H<sub>1</sub>:</b> Existe relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico en estudiantes del 6to grado de primaria, Institución Educativa 094 “Soterito López Espinoza”, Zarumilla 2023.</p> <p><b>H<sub>0</sub>:</b> No existe relación entre la anemia ferropénica y el</p>	<p>Variable Anemia ferropénica</p> <p>Variable Rendimiento académico</p>	<p>Tamizaje de hemoglobina</p> <p>Área de matemáticas</p> <p>Área de comunicación</p>	<p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>Cuantitativo trasversal y de correlación</p> <p><b>Diseño de investigación</b></p> <p>No experimental.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Población:</b></p> <p>Constituida por 208 estudiantes.</p>

	<p>094, Zarumilla.</p> <p>- Identificar el rendimiento académico en los estudiantes de la I.E 094, Zarumilla.</p> <p>- Relacionar la anemia ferropénica y el rendimiento académico de la I.E 094, Zarumilla.</p>	<p>rendimiento académico en estudiantes del 6to grado de primaria, Institución Educativa 094 “Soterito López Espinoza”, Zarumilla 2023.</p>			<p><b>Muestra:</b></p> <p>Conformada por 82 estudiantes</p> <p><b>Muestreo:</b></p> <p>Probabilístico estratificado</p> <p><b>Técnica de recolección:</b></p> <p>La observación para la variable anemia ferropénica</p> <p>Análisis documental para la variable rendimiento académico</p> <p><b>Instrumento de recolección:</b></p> <p>Fichas de observación</p>
--	--	---	--	--	--

## Anexo 2: Operalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de valoración	Instrumento
Variable independiente:  Anemia ferropénica	De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud <sup>39</sup> , es una afección que se expresa a través de la disminución de los niveles normales de hemoglobina en sangre.	Para realizar el descarte de anemia ferropénica en los estudiantes se empleará el tamizaje de hemoglobina, a través del uso de un hemocontrol, los resultados obtenidos, serán inscritos en una ficha de registro.	Tamizaje de hemoglobina	Sin Anemia	Hb > 11.5 g/dL.	Ficha de recolección de datos
				Anemia Leve	Hb: 11 a 11.4 gr/dL.	
				Anemia Moderada	Hb: 8 a 10.9 gr/dL.	
				Anemia Severa	Hb: < 8.0 g/dL.	

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de valoración	Instrumento
Variable dependiente: Rendimiento académico	El Ministerio de Educación <sup>40</sup> , lo describe como el nivel de conocimientos evidenciados en una materia en relación con las competencias establecidas para cada área.	A través de una ficha de registro, se describirán las notas de los estudiantes, mismas que serán emitidas por la institución educativa, en los cursos de matemática y comunicación, a fin de poder evidenciar el logro académico alcanzado.	Área de matemáticas	Logro destacado	AD (20 – 19 puntos)	Ficha de recolección de datos
			Área de comunicación	Logro esperado	A (16 – 18 puntos)	
En proceso	B (11 – 15 puntos)					
En inicio	C (00 – 10 puntos)					

### Anexo 3: Niveles de hemoglobina en la población peruana

POBLACIÓN	CON ANEMIA SEGÚN NIVELES DE Hb (g/dL)			SIN ANEMIA SEGÚN NIVELES DE Hb (g/dL)
Niños Prematuros				
1ra semana de vida	≤ 13.0			>13.0
2da a 4ta semana de vida	≤ 10.0			>10.0
5ta a 8va semana de vida	≤ 8.0			>8.0
Niños Nacidos a Término				
Menor de 2 meses	<13.5			13.5 – 18.5
Niños de 2 a 6 meses cumplidos	< 9.5			9.5 – 13.5
	Severa	Moderada	Leve	
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	< 7.0	7.0 – 9.9	10.0 – 10.9	≥ 11.0
Niños de 5 a 11 años de edad	< 8.0	8.0 – 10.9	11.0 – 11.4	≥ 11.5
Adolescentes	Severa	Moderada	Leve	
Adolescentes Varones y Mujeres de 12 – 14 años de edad	< 8.0	8.0 – 10.9	11.0 – 11.9	≥ 12.0
Varones de 15 años a más	< 8.0	8.0 – 10.9	11.0 – 12.9	≥ 13.0
Mujeres NO Gestantes de 15 años a más	< 8.0	8.0 – 10.9	11.0 – 11.9	≥ 12.0
Mujeres Gestantes y Puérperas	Severa	Moderada	Leve	
Mujer Gestante de 15 años a más	< 7.0	7.0 – 9.9	10.0 – 10.9	≥ 11.0
Mujer Puérpera	< 8.0	8.0 – 10.9	11.0 – 11.9	≥ 12.0



**Anexo 4: Hoja de registro para los resultados del dosaje de hemoglobina**

GRADO ESCOLAR: 6TO

NIVEL: PRIMARIO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA 094 "SOTERITO LOPEZ ESPINOZA"

N°	SECCIÓN	EDAD	GÉNERO	DIAGNÓSTICO			
				Sin anemia	Anemia leve	Anemia moderada	Anemia severa
				> 11.5 g/dL	11.0 – 11.4 g/dL	8.0 – 10.9 g/dL	< 8.0 g/dL
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
.....							
82							

**Anexo 5: Hoja de registro para los resultados del rendimiento académico**

GRADO ESCOLAR: 6TO

NIVEL: PRIMARIO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA 094 "SOTERITO LOPEZ ESPINOZA"

N°	SECCIÓN	EDAD	GÉNERO	PROMEDIO FINAL			
				Inicio de logro (C)	Logro en proceso (B)	Logro superado (A)	Logro destacado (AD)
				0 - 10	11 - 15	16 - 18	19 - 20
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
.....							
82							

## Anexo 6: Solicitud para aplicar el instrumento de recolección de datos

Solicitud para aplicar el instrumento de recolección de datos

### “AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

SOLICITO: Acta del registro de notas y permiso para aplicar el tamizaje de hemoglobina a los niños del 6to grado de primaria.

**Director de la Institución Educativa 094 "Soterito López Espinoza"**

Nosotros, Aguilar Zamora Sofía Ide Julissa y Castro Tejada Christian Ivan, bachilleres en Nutrición y Dietética, de la Universidad Nacional de Tumbes, con el debido respeto nos presentamos ante usted para solicitar se nos brinden las facilidades para aplicar un tamizaje de hemoglobina, así como solicitar el registro de notas de los estudiantes del 6to grado de primaria que conforman su Institución Educativa. La información recaudada servirá para la elaboración de nuestra tesis titulada: Anemia ferropénica y rendimiento académico en estudiantes de la I.E.P 094, Zarumilla 2023, la misma, que es requisito para poder alcanzar nuestro título académico en Nutrición y Dietética.

Cabe señalar que los resultados obtenidos en la investigación, serán compartidos con su institución educativa, a fin de que puedan visualizar los niveles de anemia que estén presentes en la población estudiada.

Esperando contar con su apoyo, agradecer la atención que le brinde a la presente.

**ATENTAMENTE**

Bch. Aguilar Zamora Sofia Ide Julisa

Bch. Castro Tejada Christian Ivan



Tumbes, 03 de diciembre 2023

## Anexo 7: Constancia de autorización



"Año de la Unidad la Paz y el desarrollo"

### CONSTANCIA DE AUTORIZACION

#### El que suscribe la presente:

Director de la Institución Educativa N° 094 "Soterito López Espinoza" Zarumilla.  
Código Modular N° 0327130

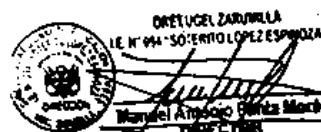
#### AUTORIZA

A los estudiantes de la Universidad Nacional de Tumbes, Aguilar ZAMORA Sofía Ide Julissa y Castro Tejada Christian Ivan a aplicar el tamizaje de hemoglobina actividad para su trabajo de tesis ANEMIA FERROPETICA Y RENDIMIENTO ACADEMICO EN ESTUDIANTES DE LA IE 094 SOTERITO LOPEZ ESPINOZA.

Se les otorga todas las facilidades para que realicen su trabajo.

Se expide la presente a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

Zarumilla 05 de diciemb2023



## **Anexo 8: Asentimiento informado**

Estimado padre de familia o tutor, su menor hijo(a) ha sido invitado a participar en la investigación titulada: Anemia ferropénica y rendimiento académico en estudiantes de la I.E 094, Zarumilla 2023, a cargo de los bachilleres en nutrición y dietética Aguilar Zamora Sofía Ide Julissa y Castro Tejada Christian Ivan, pertenecientes a la Universidad Nacional de Tumbes. antes de brindarme su autorización para que su hijo(a) o apoderado(a) pueda formar parte de este proyecto de investigación, lo invita a leer la siguiente información:

*Objetivo general:* Determinar la relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico en estudiantes de la I.E 094, Zarumilla 2023.

*Procedimiento de recolección de datos:* Para determinar la presencia o ausencia de anemia en su menor hijo(a) o apoderado(a), se llevará a cabo un tamizaje de hemoglobina, el procedimiento consiste en tomar una muestra de una gota de sangre obtenida del dedo del medio (en caso de que el dedo presente previamente una herida, se tomara otro). Para la obtención de la gota de sangre, se le pinchara el dedo con una lanceta retráctil (dispositivo con una pequeña aguja el cual es de un solo uso) este pinchazo conlleva a dolor leve y pasajero en la zona de extracción de la gota de sangre. Posteriormente la gota será analizada en un hemocontrol para su posterior lectura. Así mismo, se solicitará a la institución educativa el registro de notas de su menor hijo(a) o apoderado(a) con la finalidad de poder visualizar y determinar su rendimiento académico, de acuerdo a los principales cursos (matemática y comunicación).

*Riesgo:* Las actividades a ejecutarse no implicarán ningún tipo de riesgo para el participante.

*Beneficios y compensación:* Los beneficios adquiridos al participar en la investigación, es que los involucrados podrán conocer sus niveles de hemoglobina actual, lo cual permitirá diagnosticar la presencia o ausencia de anemia. Así mismo, al ser de carácter voluntario, no se entregará ningún tipo de compensación.

*Derechos:* Los participantes son libres de abstenerse o retirarse de la investigación cuando lo consideren conveniente, garantizando así que su participación es completamente libre y voluntaria.

*Confidencialidad:* La información obtenida en esta investigación, será completamente anónima, garantizando la confidencialidad de la participación de los involucrados, así mismo los datos serán utilizados únicamente para fines académicos.

*Preguntas:* Si existe alguna duda en base a la investigación, o los procedimientos a llevarse a cabo, puede comunicarse con la ejecutora del proyecto de investigación, la bachillera Aguilar Zamora Sofía Ide Julissa, a su número telefónico: 974760294 o a su correo electrónico: [sofiaaguilarzamora@gmail.com](mailto:sofiaaguilarzamora@gmail.com) o con el bachiller Castro Tejada Christian Ivan, a su número telefónico: 931568481 o a su correo electrónico: [imchrastejada@gmail.com](mailto:imchrastejada@gmail.com)

En tales condiciones:

Yo,....., identificado con DNI N°..... y en pleno uso de mis facultades mentales, declaro que he sido informado(a) sobre los objetivos, procedimientos, riesgos, beneficios, y derechos de la participación de mi menor hijo o apoderado en la investigación. En tal sentido:

SI ( ) NO ( ) OTORGO MI CONSENTIMIENTO, para que se realice el tamizaje de hemoglobina y la revisión del registro de notas académicas, de mi menor hijo(a) o apoderado(a).....

\_\_\_\_\_  
Firma

Fecha: \_\_\_\_// \_\_\_\_// 2023



## Anexos 9: Resultado de las pruebas de normalidad de Kolmogórov-Smirnov

Variables	Media	Desviación estándar	Kolmogórov-Smirnov	p valor
Rendimiento académico	1,84	,374	,506	,000
Anemia	2,23	,425	,477	,000
Área de matemática	1,84	,374	,506	,000
Área de comunicación	1,77	,425	,477	,000
<b>Número de casos</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>

## Anexo 10: Evidencias fotográficas

