



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA**

Tesis

Relación entre anemia y rendimiento académico en alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano – 2023

Para optar el Título Profesional de

Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Presentado por:

Autora: Gonzales Salazar, Sharon

Asesor: Mg. Champa Guevara, Cesar Alfonso

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9331-8397>

Lima – Perú

2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Sharon Gonzales Salazar egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Relación entre anemia y rendimiento académico en alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano – 2023”. Asesorado por el docente: Mg. César A. Champa Guevara DNI 09850357, ORCID 0000-0002-9331-8397 tiene un índice de similitud de 18 (dieciocho) % con código oid:14912:285741365 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
 Sharon Gonzales Salazar
 DNI: 72686409



.....
 Firma
 Mg- César A. Champa Guevara
 DNI: 09850357

Lima, 10 de noviembre de 2023

Tesis

“Relación entre anemia y rendimiento académico en alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano – 2023”

Línea de investigación

Investigación básica

Asesor

Mg. Cesar Alfonso Champa Guevara

Código ORCID:

0000-0002-9331-8397

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo en primer lugar a Dios, por permitirme vivir la experiencia de desarrollarme como persona y profesionalmente, logrando mis objetivos sin importar los obstáculos que se presenten en lo largo de mi trayecto.

En segundo lugar, a mis padres Pompilio Gonzales Salazar y Edith Salazar Santillan a mis hermanos Brayán y Pamela, por el apoyo incondicional y amor genuino a lo largo de mi formación profesional; por los consejos de motivación en cada caída y las alegrías en cada logro, nada hubiera sido posible sin ellos.

AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios por no dejarme sola en esta etapa de formación, el trabajo que realicé es un paso muy grande en mi vida profesional, no ha sido fácil, pero puedo decir que lo logré.

Por otro lado, agradezco a la universidad por abrirme la puerta para poder Obtener título profesional en Tecnología Médica.
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Norbert Wiener.

También agradezco al Mg. Cesar A. Champa por el apoyo, por ser mi guía, por su paciencia y consejos; de la mano trabajamos juntos esta investigación.

INDICE GENERAL

Portada	i
Título	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Resumen	viii
Abstract	ix
Introducción	x
CAPITULO I: EL PROBLEMA	1
1. Planteamiento del problema	1
2. Formulación del problema	3
1. Problema general	3
2. Problemas específicos	3
3. Objetivos de la investigación	3
1. Objetivo general	3
2. Objetivos específicos	3
4. Justificación de la investigación	4
1. Teórica	4
2. Metodológica	4
3. Practica	4
5. Delimitación de la investigación	5
1. Temporal	5
2. Espacial	5
3. Recursos	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
1. Antecedentes	6
2. Bases teóricas	13
3. Formulación de hipótesis	23

1.	Hipótesis general.....	23
2.	Hipótesis específicas	23
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA 24		
1.	Método de la investigación	24
2.	Enfoque de la investigación	24
3.	Tipo de la investigación	24
4.	Diseño de la investigación	24
5.	Población, muestra y muestreo	25
6.	Variables y Operalización	27
7.	Técnicas e instrumento de recolección de datos	28
1.	Técnica	28
2.	Descripción de instrumento	28
3.	Validación	29
4.	Confiabilidad	29
8.	Procesamiento y análisis de datos	29
9.	Aspectos éticos	30
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS 31		
4.1	Resultados	31
1.	Análisis descriptivo de resultados	31
2.	Prueba de hipótesis	36
3.	Discusión de resultados	36
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES40		
1.	Conclusiones	40
2.	Recomendaciones	41
REFERENCIAS42		
ANEXOS43		

ÍNDICE DE TABLAS

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre anemia y rendimiento académico en los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023.

Metodología: El tipo de estudio fue aplicado, explicativo, diseño no experimental. El grado de anemia se determinó mediante el método de la cianometahemoglobina en una muestra de 100 estudiantes de tercer grado, a su vez se les preguntó a los estudiantes las calificaciones que habían obtenido en lo que va del año escolar, los datos se realizaron en Excel 2016 y se utilizó el método Chi. Prueba p -cuadrada de independencia y ejecución del programa SPSS versión 21 verificada T de Student.

Resultados: Se obtuvieron que el 31% de los alumnos tuvieron anemia y el 69% estaban sanos. De acuerdo al rendimiento académico de los estudiantes 75% tenían "A" (logro superado) ,25% obtuvo "B" (en proceso) y finalmente no se observaron casos de rendimiento académico "AD" (logro destacado) y "C" (inicio de logro). De los estudiantes con anemia, el 8% recibió una "A" y todos los estudiantes con una "B" (100%) eran anémicos; la significación fue inferior a 0,05 (valor p = 0,000).

Conclusión: Se concluyó que existe una relación estadísticamente significativa entre anemia y rendimiento académico, existiendo mayores casos de menor rendimiento en los estudiantes con anemia (100%) en el tercer año de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano – 2023.

Palabras clave: Anemia, hemoglobina, hierro, rendimiento escolar.

ABSTRACT

Objective: Determine the relationship between anemia and academic performance in third grade primary school students at the Mercedes Indacochea Lozano 2023 Educational Institution.

Methodology: The type of study was applied, explanatory, non-experimental design. The degree of anemia was determined using the cyanmethemoglobin method in a sample of 100 third grade students. In turn, the students were asked the grades they had obtained so far this school year. The data was compiled in Excel. 2016 and the Chi method was used. p-squared test of independence and execution of the SPSS version 21 program verified Student's T.

Results: It was found that 31% of the students had anemia and 69% were healthy. According to the academic performance of the students, 75% had "A" (exceeded achievement), 25% obtained "B" (in progress) and finally no cases of academic performance "AD" (outstanding achievement) and "C" were observed (start of achievement). Of the students with anemia, 8% received an "A" and all students with a "B" (100%) were anemic; the significance was less than 0.05 (p value = 0.000).

Conclusion: It was concluded that there is a statistically significant relationship between anemia and academic performance, with greater cases of lower performance in students with anemia (100%) in the third year of the Mercedes Indacochea Lozano Educational Institution - 2023.

Keywords: Anemia, hemoglobin, iron, school performance.

INTRODUCCION

La anemia es un trastorno médico importante que afecta principalmente a los niños. Está causada por déficits alimentarios de hierro, folato, vitamina B12 y vitamina A¹. El hierro juega un papel vital en el desarrollo de los glóbulos rojos y el funcionamiento saludable de los músculos, el corazón, el sistema nervioso central y otros órganos y tejidos del cuerpo. La deficiencia de hierro puede causar retraso en el crecimiento, desarrollo psicomotor alterado, rendimiento académico reducido y fenómenos de pica (ingesta de hielo y tierra), alteraciones en la piel; los trastornos del sistema nervioso incluyen inestabilidad emocional, síndrome de las piernas inquietas, problemas de sueño y falta de atención².

Lamentablemente La anemia es una enfermedad que afecta principalmente a los niños en el Perú y el mundo. En la escuela, la anemia es una condición que causa severos problemas cognitivos y motores que interfieren con el normal desarrollo del desempeño escolar.

El estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre anemia y bajo rendimiento académico, identificar diferencias entre niños con y sin anemia y, a su vez, determinar cómo la anemia afecta el desarrollo de su desempeño escolar. Obteniendo los resultados espero ayude a prevenir los casos de anemia en el Perú, de forma conjunta con las instituciones involucradas en la prevención de esta enfermedad, de esta manera se evite, el desarrollo de los efectos negativos que conlleva este trastorno.

La investigación propone cinco capítulos

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1. Planteamiento del problema

La anemia es un trastorno médico importante que afecta principalmente a los jóvenes.

Está causada por déficits alimentarios de hierro, folato, vitamina B12 y vitamina A.¹

Más del 30% de la población mundial, o 2 mil millones de personas experimentan anemia, según la OMS (2021). De las cuales el 42% son menores de 5 años y el 40% son mujeres embarazadas. Por otro lado, cerca del 50% por falta de hierro.² Según el ranking mundial de prevalencia de menores de 5 años del año 2019, los países con más casos de anemia son: Yemen 80%, Mali 79%, Burkina Faso 77%, Guinea 74%.³

El número de niños entre seis y treinta y cinco meses de edad en el Perú disminuyó en 1,2% en 2021 respecto a 2020, según el MINSA (2022), que realizó la encuesta ENDES 2021, por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).⁴

En 2020, la tasa de incidencia de anemia fue del 40,1%, lo que sorprendió al gobierno actual, y disminuyó al 19% en 2021. Lamentablemente no se pudo concretar dicho objetivo, ya que para el 2021 habían 38,8% de casos.⁵ María Elena Ugaz, oficial de Desarrollo Infantil Temprano y Nutrición de Unicef, señaló que “de alguna manera es alentador”, ya que en 10 años no se pudo bajar menos del 40%.⁶

La República (2022), informa que durante los años 2020 – 2021 diversas regiones en el Perú aumentaron las cifras de anemia. Como es el caso de Puno que pasó de 69,4% a 70,4%, seguido Ucayali de 57,2% a 60,8%, a su vez Madre de Dios de 55,0% a 58,4%, de la misma forma Huancavelica de 49,6% a 57,4%.⁶ Jorge Sotomayor Perales, médico de Puno, dijo que la anemia no es sólo un problema de salud, sino también agrícola y educativo. El profesional médico Jorge Ascencio, de Madre de Dios, afirmó que se deben utilizar protocolos regionales. Continúa diciendo que con frecuencia los padres no llevan a sus hijos al médico.⁷

La Vigilancia Del Sistema De Información Del Estado Nutricional en EESS en reportes de casos de anemia, enero-marzo 2023, la Región Lima provincias cuenta con 37.7% en niños de 6 a 35 meses. Las provincias con más casos son: Oyón 50,3%, Yauyos 50,2%, Huarochirí 29,1% y Lima 26,4%. Por otro lado, la provincia de Huaura cuenta con 22,4% de casos de niños con anemia, la zona rural es la más afectada, empezando por el distrito de Checras; que, de 8 niños evaluados, 8 tienen anemia (100%), seguido de Leoncio Prado con un 84,6%, el distrito de Santa Leonor 69,2% y Paccho con 38,9%. De enero a julio, se presentaron 55.5% de casos de niños con anemia en el Hospital General de Huacho, de los cuales el 52% eran menores de 11 años. ⁹

La OMS ha desarrollado nuevas recomendaciones para ayudar a identificar la deficiencia de hierro y proteger el desarrollo del cerebro. La detección temprana es muy importante en niños pequeños y durante el embarazo.¹⁰ Según el Dr. Mario Izquierdo, todo lactante con anemia sufrirá daños permanentes, ya que no podrá desarrollar el tejido cerebral. También destacó que los padres deben considerar el valor de una dieta rica en hierro y otros micronutrientes.¹¹

2. Formulación del problema

1. Problema General

1. ¿Existe relación entre anemia y rendimiento académico en los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023?

2. Problemas Específicos

1. ¿Cuáles son los valores de Hemoglobina en los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023?
2. ¿Cuáles son los niveles de rendimiento académico de los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023?

1. Objetivos de la investigación

1. Objetivo General

1. Determinar la relación entre anemia y rendimiento académico en los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023.

2. Objetivos Específicos

3. Identificar los valores de hemoglobina en los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano.
4. Inquirir los niveles de rendimiento académico de los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano.

1. Justificación de la investigación

1. Teórica

La anemia dificulta la función cognitiva y el desarrollo psicomotor, lo que se traduce en fatiga, somnolencia y apatía. Estos síntomas dificultan la concentración de los alumnos en clase, lo que afecta a su rendimiento académico. Las conclusiones se presentarán como prueba científica y podrán servir de guía a otros expertos para abordar el tema.

2. Metodológica

El suministro de herramientas para evaluar las variables ayudará a identificar los problemas, señalar sus causas y prevenir los efectos dominó que perjudicarán a las futuras generaciones de niños. Era accesible, práctico y de gran valor social ya que proporcionaba información sobre la relación entre la condición de los niños anémicos y su rendimiento escolar. Para aplicar soluciones al problema, es crucial colaborar con los sectores comunitario, sanitario y educativo.

3. Práctica

Al realizar este estudio, se determina la hemoglobina y el rendimiento escolar de los estudiantes. El análisis, va a permitir conocer la situación actual y a su vez proponer estrategias que busquen disminuir los casos de anemia que conllevan a problemas de rendimiento académico; evitando nuevos casos. A su vez determinar los motivos del bajo rendimiento académico, mejorando los niveles de comprensión, análisis crítico y razonamiento. Así poder sensibilizar a la sociedad, considerándose como un compromiso y comportamiento preventivo para los padres de familia y de manera conjunta a los maestros.

1. Delimitación de la investigación

1. Temporal

Los datos se recopilaron de marzo a agosto de 2023 para el estudio.

2. Espacial

La I.E. Mercedes Indacochea Lozano 20827 - Huacho, ubicada en la Av. Mercedes Indacochea N° 657, Distrito de Huacho, Provincia de Huaura, Departamento de Lima, fue la sede de la presente investigación.

3. Recursos

Este estudio aportó datos exactos de la situación de los estudiantes anémicos y su rendimiento académico, implementando soluciones para evitar próximas consecuencias de salud, así mismo ayudará como base de datos, en uno de los colegios emblemáticos del Distrito de Huacho.

MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales

Rodríguez (2021). El propósito de su estudio fue determinar la relación entre *“Anemia y rendimiento académico en estudiantes del “Colegio Nacional 18 de noviembre” del cantón Sozoranga”*. Luego de recolectar la información, los datos fueron ingresados en Excel para su procesamiento. La presencia se encontró en el 4,17% de la muestra del estudio y cuando se correlacionaron las variables con los odds ratios (OR), quedó claro que los estudiantes con anemia tenían 8,87 más probabilidades de alcanzar un rendimiento académico cercano a la capacidad académica requerida. Se concluyó que existía un vínculo entre la anemia y el bajo rendimiento escolar.¹²

Rojas, (2018).

Su tesis de maestría, *“Relación de anemia y/o desnutrición en niños que asisten y los que no al Centro Infantil del Buen Vivir Dulce Hogar”*, intentó encontrar la relación entre anemia y desnutrición en niños que asisten al CIBV. La metodología del estudio fue transversal, dirigiéndose a una población menor de 5 años. La población estuvo conformada por 60 niños menores de 5 años, de los cuales 30 seguían CIBV y 30 no. Como resultado, se encontró que 18 niños, o el 30% de todos los niños, tenían anemia. De ellos, 10 (56%) migraron al CIBV. Ocho niños no participaron en el CIBV, es decir el 44%. Del total, el 22% corresponde a la categoría de edad de 6 meses a 2 años y el 77% a la categoría de edad de 2 a 4 años. Además, hubo 3 niños desnutridos, o el 5% del total, y ninguno de ellos participó en el CIBV. En conclusión, no hubo correlación entre la alta prevalencia de anemia y las variables.¹³

Kanchana, et al., (2018). La investigación titulada *“Prevalencia y factores de riesgo de anemia en niños menores de cinco años en el hospital infantil”*. El 77,8% de los bebés

estudiados resultaron anémicos. De los niños del estudio, el 38% tenía anemia leve, el 54% anemia moderada y el 8% anemia grave. El 79% de los niños con anemia están desnutridos. El 24% de los niños con anemia nacieron con bajo peso. La anemia displásica es más común en el grupo de edad entre 6 meses y 5 años. El nivel medio de hemoglobina fue de 9,26. Las dietas deficientes en hierro y otros nutrientes esenciales son una de las principales causas de anemia en los niños. La diarrea fue el síntoma principal en más de la mitad de los casos estudiados.¹⁴

Gonçalves, et al., (2018). Publicaron un artículo de investigación titulado *"Prevalencia y determinantes de la anemia en niños de jardín de infantes: un análisis jerárquico"*. Este fue un estudio transversal de 677 niños que asistían a jardines de infancia públicos en Vitoria da Conquista, estado de Bahía, Brasil. La prevalencia de anemia es del 10,2%, lo cual es cierto. Suele ocurrir en niños que no tienen requisitos higiénicos en el hogar. Personas que no son amamantadas exclusivamente; Para niños menores de 36 meses y niños pequeños de su edad. Se sabe que la presencia de anemia es un trastorno menor de salud pública en los niños en hogares de acogida. Los bebés y niños pequeños con atención médica inadecuada, los que no son amamantados exclusivamente y los niños pequeños y con deficiencias nutricionales tienen más probabilidades de enfermarse.¹⁵

Arguello y Polanco, (2018). Tuvo como objetivo general: *"Determinar la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro relacionado con el rendimiento académico en niños en edad escolar, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador 2018"*. El estudio encontró que las variables de edad y género no mostraron asociación con la anemia por deficiencia de hierro en la población de estudio. También concluyeron que existe una relación positiva entre las variables de ferritina y el rendimiento académico en matemáticas, lo cual es consistente con el

estudio estadounidense. Sin embargo, no se encontró asociación entre niveles de hierro sérico inferiores a lo normal y las matemáticas.¹⁶

Antecedentes nacionales

Huatta, (2020). En su investigación tuvo como objetivo “*Determinar la prevalencia y los factores asociados a anemia en niños de 6 meses a 4 años que acuden a su control en Centro de salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019*”. El grupo de edad de 1 a 3 años (OR: 4,0; IC: 1,9-8,1; p: 0,0004) y la ingesta semanal de proteínas (OR: 4,8; IC: 1,7-13, 9; p: 0,002) fueron variables de riesgo sociodemográfico. Los factores de riesgo combinados en niños incluyeron lactancia materna (OR: 55,3, IC: 19,0–161,3, p: 0,0001), desnutrición (OR: 4,0, IC: 1,6–9,5, p: 0,002) y trastorno por déficit de atención (TDA). un historial médico. . . Para las madres, este riesgo incluyó una edad gestacional <2 años (OR: 2,1, IC: 1,1–4,3, p: 0,02). Las variables de riesgo asociadas al sistema de salud incluyeron el apoyo irregular al CRED (OR: 8,2, IC. OR: 3,9-17,1, p: 0,00000002). Anemia durante el embarazo (OR: 9,9; IC: 3,8-25,5; p: 0,0000007) y falta de suplementación con hierro durante el embarazo (OR: 4,7; IC: 1,5-14, 8; p: 0,004). El 52% de las personas padece anemia, siendo la anemia leve el tipo más común. Los factores de riesgo incluyen edad menor de 3 años, consumo de proteína animal una vez por semana, lactancia materna durante la lactancia, desnutrición, diarrea aguda, diferencias genéticas menores de 2 años, anemia durante el embarazo, uso de hierro durante el embarazo e irregularidad en el CRED.¹⁷

Palomino, (2020). Tuvo como objetivo “*Determinar la relación entre la anemia y el rendimiento escolar en niños/as de 4 a 5 años en la Institución Educativa Inicial N° 259 Chaccrampa, Andahuaylas – 2020*”. Se recolectó información del nivel de hemoglobina en el Centro de Salud de Chaccrampa y bimestralmente se recogieron las calificaciones de V2 en

Matemáticas, Comunicación y Ciencia y Tecnología. Esta información fue procesada en SPSS 25, del cual se pueden extraer las siguientes conclusiones: ($r = 0,995$, $p = 0,000$, donde $p < 0,05$), lo que lleva a una explicación positiva directa, superior y correspondientemente significativa. correlación. En este sentido, la estadística de Roe Spearman reconoce a H_0 y Chi y concluye que existe una correlación positiva directa, perfecta y significativa entre la anemia y el rendimiento escolar.¹⁸

Caruajulca, (2020). El presente estudio tuvo como objetivo “*determinar la relación que existe entre anemia y rendimiento académico en escolares de la Institución Educativa Pedro Castro Alva Chachapoyas, 2020*”. Como resultado, el 100% (83 estudiantes) de los estudiantes matriculados se encontraron libres de anemia, y el 55,4% (46 estudiantes) no estaban anémicos y su rendimiento académico estaba dentro del rango esperado, mientras que el 22,9% (19 estudiantes)) no estaban anémicos. y su rendimiento académico fue del 15,7% (13).) presentan anemia leve y rendimiento académico esperado, 2,4% (2) presentan anemia leve y rendimiento académico esperado, y 2,4% (2) no presentan anemia y rendimiento académico muy bueno. La hipótesis se probó mediante una prueba estadística no paramétrica para el cuadrado de $X^2 = 18,954$. $Gf = 9$; $p = 0.001 < \alpha = 0.05$, aceptando la hipótesis. En conclusión, la anemia tiene una asociación altamente significativa con el rendimiento escolar de los escolares de esta población de estudio.¹⁹

Cajusol y Vilanueva. (2019). En su investigación tuvieron como objetivo “*Determinar los niveles de hemoglobina y nivel de aprendizaje en Estudiantes de la Institución Educativa de la Localidad de Balsahuayco de la Provincia de Jaén, 2019 y la relación que existe entre ellos*”. Realizó un estudio tipo descriptivo correlacional, analítico y trasversal, la población evaluada fue 66 estudiantes. La técnica se usó para determinar el nivel de hemoglobina del estudiante mediante colorimetría utilizando el bloque de hematología semiautomático marca Rayto modelo RT-7200 con tres diferencias, así como solicitando las

calificaciones del estudiante según el ciclo escolar. Resultados entre 66 estudiantes, la mediana del nivel de hemoglobina fue de 12,5 g/dL (RIC: 10,8-13,8), de los cuales 28 (42,4%) eran mujeres y 38 (57,6%) hombres. El 31,8% (21/66) de los niños tenían hemoglobina baja. Entre ellos, el 80,9% (16/21) presentó anemia moderada, y el resto de los estudiantes (46,4% menores de 11 años, 21,0% entre 12 y 17 años) presentó anemia leve. El nivel de hemoglobina disminuyó a la edad de 10 años, y se observaron manifestaciones de hemoglobina variadas en los distintos grupos de edad ($p=0,035$). Además, los alumnos de distintas aulas presentaban niveles de hemoglobina variables ($p=0,001$). Se determinó que 5 alumnos (100,0%) de secundaria, 33,3% de primaria y 17,9% de secundaria tenían niveles bajos de hemoglobina. Sin embargo, las evaluaciones de los alumnos revelaron que el 42,4% (28/66) y el 16,7% (11/66) de los alumnos tenían niveles de aprendizaje "alcanzado" y "sobresaliente", respectivamente, mientras que el 33,4% (28/66) y el 7,6% (5/66) de los alumnos tenían niveles de aprendizaje "en proceso" o "principiante".²⁰

Vásquez, (2019). En su investigación tuvo como objetivo *“Determinar la relación que existe entre la anemia y el rendimiento escolar en niños del nivel primario de la I.E “Ciro Alegría Bazán”, distrito Bambamarca, La Libertad, durante el período marzo – noviembre 2018”*. En una investigación analítica cuantitativa transversal, 93 alumnos de primero a sexto curso constituyeron la muestra, siendo la población analizada una población específica de 122 personas. Comparando la hemoglobina y la media de notas del primer trimestre para calibrar el éxito académico, utilizó este método para identificar la anemia. Descubrió que el 28% de los niños tenían malas notas. En cuanto al rendimiento escolar, está determinado por dos áreas: matemáticas y comunicación. En Matemáticas A (calificación esperada) se logró en un 27,9%, B (en curso) en un 39,8%, mientras que C (iniciación) se logró en un 32,3%, mientras que en Comunicación A se logró en un 27,9%, 35,5% logró B (inicial) y el 36,6% obtuvo una C

(inicial). Una vez extraídas las conclusiones, se examinaron las variables moderadoras previamente desarrolladas, y los datos procesados se recopilaron y presentaron como números absolutos y porcentajes. Tanto en el área comunicativa como en la matemática, el análisis Chi-cuadrado (χ^2) arrojó valores p de 0,002 y 0,014, respectivamente, lo que demuestra una clara asociación estadística entre la anemia y el rendimiento académico. una gran conexión.²¹

Pumalunto, (2019). En su investigación tuvo como objetivo “*determinar la relación entre anemia y rendimiento académico de los niños del primer grado de primaria de la Institución Educativa N° 56106*”. Al recopilar la herramienta de grado, los datos de software Excel y SPSS 2.2 se procesan, procesan, procesan, procesan y se derivan por cuatro pruebas de etiqueta $\alpha = 0.05$. Como resultado, los niños con 35 (74.5%) niños no tienen anemia, el 0%son calificación publicitaria (excelente rendimiento), 19 (40.4%) niños (40.4%) niños (Plan), 15 (31, 9%) niños Recibí B (31.9). %) Y 1 (2.1%) y 1 (2.1%) C (original) grado; Según la anemia, tenemos anemia con 12 niños (25.5%), y el 0%de ellos son calificación publicitaria (rendimiento), 0%de niños (planificados) y 1 (2.1%) niños (2.1%)% que recibí . Niños (en el proceso); Y 11 niños (23.4%) evaluaron C (23.4%); Si bien el rendimiento escolar de los niños no anémicos fue generalmente bueno en A (progreso esperado), 11 de 12 niños anémicos mostraron C (progreso temprano) y 1B (progreso), lo que indica que estas variables están directamente relacionadas.²²

1. Bases teóricas

2.2.1 Anemia

La definición básica de anemia es la incapacidad de los glóbulos rojos para la adecuada entrega de oxígeno a los tejidos. Esto impide satisfacer las necesidades biológicas, que varían según la edad, el sexo, la altura y el estilo de vida de un individuo.²³

Los niveles de hemoglobina en sangre inferiores a 12 g/dL se consideran anemia en mujeres, hombres 13 g/dL, niños de 5 a 11 años 11,5 g/dL.²⁴

Hemoglobina

La proteína que transporta oxígeno se llama hemoglobina. Cuando una persona tiene pocos glóbulos rojos, cambios anormales o hemoglobina insuficiente, pueden ocurrir una variedad de síntomas clínicos debido a una disminución en la capacidad de la sangre para transportar oxígeno a los tejidos del cuerpo. La hemoglobina se encuentra en grandes cantidades en los glóbulos rojos y es esencial para el proceso fisiológico del transporte de oxígeno.¹

Composición de la hemoglobina

Aproximadamente un tercio del volumen total de los eritrocitos está formado por hemoglobina. Tiene dos cadenas alfa y dos cadenas beta, así como cuatro globinas con cuatro grupos hemo unidos a ellas. El grupo hemo está formado por cuatro anillos de pirrol que se unen a una molécula de hierro más dos ($Fe + 2$), que a su vez se une a grupos de metilo, vinilo y ácido propiónico. Las 4 globulinas, por su parte, tienen 141 y 146 aminoácidos, respectivamente, que forman 2 cadenas alfa y 2 cadenas beta.²⁵

Clasificación:

Las anemias pueden clasificarse según criterios:

Fisiopatológica

El equilibrio dinámico entre la síntesis y liberación de glóbulos rojos en la sangre y su destrucción o pérdida determina la cantidad de glóbulos rojos presentes en la sangre en un momento dado.²⁶

Morfológica

Se basa en alteraciones típicas del tamaño y la concentración de hemoglobina de los glóbulos rojos. Puede determinarse por el volumen corpuscular medio, lo que permite distinguirlos en microcitos, normocitos y macrocitos.²⁶

1. Anemia microcítica ($VCM \leq 81$ fl). Son anemias por un déficit de hierro, déficit alimenticio, por hemolisis, talasemias.
2. Anemia normocítica ($VCM >81$ fl y < 100 fl). A causa de hemorragias, enfermedades crónicas.
3. Anemia con células macrocíticas ($VCM \geq 100n$ fl). Se descubrió una anemia megaloblástica provocada por una carencia de vitamina B12, hierro o ácido fólico. De ella se derivan más dificultades de aprendizaje, siendo la más frecuente la anemia ferropénica.²⁸

Anemia ferropénica

La anemia más típica del mundo es la anemia ferropénica. Esto ilustra cómo se entiende actualmente el metabolismo del hierro en los niños. Producción de hemoglobina en la anemia causada por falta de hierro, la síntesis de hemoglobina falla como consecuencia de la falta de hierro en la anemia ferropénica. Los niños tienen altas necesidades de hierro debido al rápido crecimiento y la baja utilización de hierro y, por lo tanto, tienen un alto riesgo de sufrir deficiencia de hierro.²⁷

La causa se debe a diversos factores:

1. Por pérdida excesiva.
2. Aumento de necesidad.
3. Disminución de aporte en la dieta.
4. Disminución de la absorción.²⁶

Aporte del hierro

El hierro juega un papel importante en el desarrollo de los glóbulos rojos, así como en el funcionamiento saludable de los músculos, el corazón, el sistema nervioso central y otros órganos y tejidos del cuerpo. Se ha comprobado que aumentar el hierro en la dieta es una estrategia eficaz de prevención, especialmente en los países pobres, aunque el consumo inadecuado de hierro no sea la causa principal de la insuficiencia de hierro.²⁶

Un hombre que pesa alrededor de 70 kg tiene un contenido total de hierro en el cuerpo de 3-4 gramos, mientras que una mujer que pesa alrededor de 60 kg tiene un contenido total de hierro de alrededor de 2,3 gramos. Hierro en la hemoglobina: la hemoglobina del grupo hemo (ligada al transporte de oxígeno) contiene el 65% del hierro del organismo, mientras que la mioglobina (ligada al almacenamiento de oxígeno) y otras enzimas tisulares contienen cada una entre el 4 y el 6%.²⁶

Hierro procedente de yacimientos o depósitos: el 25-30% restante. Se almacena como ferritina y hemosiderina en los macrófagos del bazo, el hígado, la médula ósea y las células parenquimatosas del hígado. Los hombres almacenan 1 gramo de hierro, mientras que las mujeres almacenan de 0 a 500 mg. Existen fuentes de hierro tanto orgánicas como inorgánicas, como la carne cruda, el hígado y las fuentes no hemo, como la carne, el pescado y las legumbres, así como a través del tratamiento con hierro.²⁶

Manifestaciones clínicas

Además de los síntomas comunes del síndrome de la anemia como es los niveles bajos de la hemoglobina, cansancio, intolerancia al esfuerzo, la pérdida de fuerza; existe algunos signos y síntomas causados por la deficiencia de hierro en el cuerpo:

1. En bebés y niños, la deficiencia de hierro puede causar retraso en el crecimiento, desarrollo psicomotor alterado, rendimiento académico reducido y fenómenos de pica (ingesta de hielo y tierra).
2. Alteraciones en la piel (piel seca y descamativa).

3. Cambios en el cuero cabelludo (cabello quebradizo, pérdida de cabello y, a veces, envejecimiento prematuro).
4. Las uñas son frágiles y a veces planas o incluso con una curva cóncava. (coloniquia).
5. Estomatitis y glotitis.
6. Lengua lisa, depalidada y brillante.
7. Los trastornos del sistema nervioso incluyen inestabilidad emocional, síndrome de las piernas inquietas, problemas de sueño y falta de atención.²⁶

Medición de hemoglobina

Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en Niños, Adolescentes, Mujeres Gestantes y Púerperas hasta 1,000 msnm (MINSa, 2017).²⁶

Tabla I

valores normales de hemoglobina

Población	Con anemia			Sin anemia
	(g/dl)			(g/dl)
	Severa	Moderada	Leve	
Niños ente 3 a 5 años	Menor a 7.0	7.0 a 9.9	10.0 a 10.9	≥ 11.0
Niños entre 5 a 11 años	Menor a 8.0	8.0 a 10.9	11.0 a 11.4	≥ 11.5
Adolescentes entre 12 – 14 años de edad	Menor a 8.0	8.0 a 10.9	11.0 a 11.4	≥ 12.0

Fuente: MINSa. 2018.

Anemia megaloblástica

Anemia que afecta a la hematopoyesis megaloblástica y están causadas por errores en la síntesis del ADN nuclear:

1. Han aumentado los precursores de tres series que afectan al citoplasma.
2. Los núcleos necesitan tiempo para madurar y mantener su apariencia prístina (poca cromatina condensada) mientras que el citoplasma madura normalmente.
3. Hematopoyesis ineficiente con hemólisis intramedular.²⁶

Deficiencia de vitamina B12

Nutriente crucial, la vitamina B12 contribuye a la producción de ADN, ARN, proteínas, hormonas y lípidos. La dieta diaria debe contener esta vitamina, de lo contrario ocasiona:

1. Desmielinización de neuronas; hace que los impulsos nerviosos viajen más lentamente de lo normal.
2. Esto provoca la degeneración del cerebro, que se refleja en los procesos cognitivos, motor, la percepción, emocional, etc. ²⁸

Deficiencia de ácido fólico

Se trata de una vitamina B hidrosoluble que el organismo no puede producir por sí mismo y debe obtenerse diariamente a través de los alimentos. La ingesta dietética inadecuada, la malabsorción intestinal, la nutrición inadecuada y el ácido fólico insuficiente son las principales causas de la anemia megaloblástica, lo cual conlleva a:

1. Síntomas depresivos, complicación neuropsiquiátrica. Los pacientes con depresión presentan deficiencia de ácido fólico.
2. Demencia y neuropatía. ²⁹

Tabla II

Efectos del ácido fólico y la vitamina B12 en el metabolismo

	Vitamina B12	Ácido fólico
Ingesta diaria	5-30 ug	500 – 600 ug
Principales alimentos	Productos de origen animal	Verduras, frutas, levaduras
Requerimiento diario	mínimo 1 – 2 ug	50 – 200 ug
Depósitos	2 – 5 mg (2-4 años)	10 – 15 mg (3 meses)
Absorción	Íleon	Duodeno y yeyuno
Niveles séricos	200- 925 pg/ml	5 -20 ng/ml
Asimilación máxima	2 – 3 ug/diario	50 – 80 % aporte diario

Fuente: Libro “Pregrado de Hematología”. 4ta edición. 2017.

Anemia en niños

Alrededor del 50% de los niños en todo el mundo padecen anemia, y su dieta debe procurar aumentar la ingesta de alimentos ricos en hierro como la carne y combinarlos con frutas ricas en vitamina C para mejorar la absorción en el organismo, también necesaria para una mayor absorción del hierro. Si la anemia no es leve, también se necesitan suplementos de hierro bajo la supervisión de un médico.³⁰

Causas de anemia en niños:

1. Déficit de hierro, es la causa principal.
2. Enfermedades parasitarias intestinales.
3. Algunas enfermedades o infecciones, como ITU, tuberculosis, paludismo, tumores, leucemia, entre otros.

4. Algunos antibióticos.
5. Deficiencia de vitamina B12.³¹

1. La anemia y el cerebro en los niños

El estudio revela una estrecha conexión entre la hemoglobina y función cerebral.³³

El hierro es necesario para las conexiones nerviosas y la función de los neurotransmisores. Lo que a su vez puede conducir a retraso mental, problemas de aprendizaje y deterioro cognitivo, trastornos de conducta (son menos afectuosos y con problemas para relacionarse con los demás) y en consecuencia un mal desempeño escolar.³³

El desarrollo de la vaina de mielina neuronal en el cerebro se ve afectado por la falta de hierro. Según los datos disponibles, la escasez de hierro tiene un efecto significativo en la rapidez con la que se multiplican las células precursoras de oligodendrocitos. (estas células forman vainas de mielina alrededor de los axones neuronales, los aíslan y aumentan la velocidad de transmisión de los impulsos electroquímicos. El hierro es necesario para el funcionamiento de las conexiones nerviosas y los neurotransmisores. Esto a su vez causa retraso mental, problemas de aprendizaje y deterioro cognitivo).³²

Plan Nacional para disminuir la anemia en el Perú.

Dado que en Perú "todos los niños tienen acceso al control sanitario y a la vacunación completa", El gobierno peruano está comprometido a mantener la nutrición infantil, reducir la anemia y prevenir la desnutrición crónica en los niños. La anemia pediátrica afecta al 43,6% de los niños de 6 a 36 meses y es más común en niños de 6 a 18 meses, donde 6 de cada 10 padecen anemia.³³

La presencia de anemia debe tomarse en serio en todas las etapas de la salud porque las consecuencias de la anemia afectan el desarrollo cognitivo, motor, emocional y social del niño. Según las estimaciones, la carencia de hierro, como ocurre en Perú, puede ser la causa de cerca del 50% de los casos de anemia en el mundo. La anemia ferropénica está asociada a la

baja ingesta de alimentos que contienen este mineral, según estimaciones de la Encuesta de Hogares y Consumo de Alimentos (ENAH) del CENAN.³³

Escolares con anemia

Según el MINEDU, la anemia afecta la motricidad, el desarrollo cognitivo y emocional y la capacidad de aprendizaje de los niños, por lo que los padres deben considerar una dieta rica en micronutrientes. Los padres y los maestros trabajaran en conjunto para obtener resultados alentadores; los padres por su lado implementaran una dieta rica en hierro como son el pescado, hígado, bofe, bazo, sangrecita; por otro lado, los maestros deberán de emplear estrategias de aprendizaje de calidad y claridad para los niños. El plan es parte del enfoque multisectorial del gobierno para reducir la anemia en niños menores de tres años este año del 43,6% al 39%. El Ministro de Educación cree que el amor no hace daño, la buena comida no hace daño, una alimentación saludable no cuesta mucho y amar a los hijos y tratarlos con amor no cuesta mucho.³³

2.2.3 Rendimiento escolar

Según el Ministerio de Educación es “el nivel de conocimiento expresado en una nota numérica que obtiene un alumno como resultado de una evaluación que mide el producto del proceso de enseñanza aprendizaje en el que participa. Es alcanzar la máxima eficiencia en el nivel educativo donde el alumno puede demostrar sus capacidades cognitivas, conceptuales, aptitudinales o procedimentales”. La educación humana siempre ha sido una cuestión importante en la sociedad, pero lo es más ahora porque permite a los individuos y a las sociedades prosperar de diversas maneras en los campos económico, político, social y educativo.³⁴

Para Caballero, fueron los resultados de varias evaluaciones de asignaturas donde el estudiante participa, expresado en calificaciones, si las calificaciones cumplen con los requisitos.³⁵

Tipos de rendimiento académico

1. Rendimiento eficiente. - Es el resultado que logras en los exámenes tradicionales, pruebas objetivas, trabajo individual y trabajo en equipo que refleja tus calificaciones.
2. Rendimiento satisfactorio. Es la diferencia entre lo que tienes y lo que podrías tener.

Elementos que afectan al rendimiento académico

1. Factores endógenos: Son factores que están directamente relacionados con la constitución psicológica y física del individuo y se expresan en su nivel de esfuerzo, motivación, disposición, inteligencia, actitud, control emocional, adaptación grupal, dinámica familiar, edad cronológica, estado nutricional, déficits sensoriales, disfunciones y expectativas sobre su salud física.
2. Factores Exógenos: Son “todos aquellos factores que influyen desde el exterior en el rendimiento escolar”.
3. Factores sociales: nivel de conocimiento, origen urbano o rural, estructura familiar, compromiso con el aprendizaje.
4. Entre los factores que afectan a la educación se encuentran las estrategias de instrucción, los planes de clase, los recursos bibliográficos, la infraestructura, los procedimientos de evaluación, la forma de utilizar el tiempo libre, los hábitos de estudio, etc.³⁶

Como determinar el rendimiento escolar

La evaluación de los resultados de un centro escolar tiene en cuenta el rendimiento, el desempeño y los retos de aprendizaje de sus alumnos. El objetivo es orientar y mejorar el progreso del aprendizaje de los estudiantes. La educación primaria, el primer nivel del sistema

educativo peruano, tiene como objetivo apoyar el desarrollo integral de los estudiantes e impartir habilidades. La estructura del Currículo Nacional de Educación Básica del Perú se basa en cuatro definiciones curriculares principales que permiten evaluar los logros de los escolares en la práctica educativa.³⁶

De acuerdo con la Resolución Ministerial No. 334-2021-MINUDU, a partir de 2019, el primer grado de secundaria bajo el EBR empleará el sistema de calificaciones delineado en el currículo nacional de educación. Sólo se usarán los niveles de logro AD, A, B hasta el final del periodo lectivo. No se usará el nivel de logro C, ya que, debido a la coyuntura actual, no todos los niños han podido obtener el mismo servicio educativo, la cual es necesario un proceso calificativo más flexible y equitativo.³⁷

La escala de calificación es la siguiente:

1. **Logro destacado (AD):** Cuando un alumno destaca en una competencia por encima de lo que se espera de él. Esto indica que muestra un aprendizaje por encima de lo esperado.
2. **Logro deseado (A):** Cuando el alumno alcance el nivel de competencia previsto, demuéstrele que puede realizar satisfactoriamente todas las tareas en un tiempo determinado.
3. **En proceso (B):** Cuando un alumno alcanza o está cerca del nivel esperado de competencia, necesita suficiente tiempo para lograr el resultado.³⁸

1. Formulación de hipótesis

1. Hipótesis general

Existe relación entre anemia y rendimiento académico en los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023.

2. Hipótesis específicas

1. El nivel de hemoglobina interviene en el rendimiento académico de los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023.
2. El rendimiento académico se conecta directamente con la anemia de los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023.

METODOLOGÍA

1. Metodología de la investigación

El propósito y las conclusiones del estudio se llegan a través de un razonamiento formal, por lo que se utiliza un método deductivo.

2. Enfoque de la investigación

Enfoque: cuantitativo.

3. Tipo de la investigación

Tipo: básica, porque su crecimiento permite comprender la realidad e identificar la relación entre la anemia y el bajo rendimiento escolar en los niños de los centros educativos.

4. Diseño de la investigación

Diseño: No experimental; Debido a que los datos se recopilaron en entornos naturales, las variables del estudio no fueron manipuladas.

Nivel: Descriptiva- correlacional

5. Población, muestra y muestreo

Población: La Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano-2023 cuenta con una matrícula de 135 alumnos en el nivel de tercero de primaria.

Muestra: Para determinar el número de muestras sobre la población total se sugirió la fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 (P \cdot Q)}{E^2 (N - 1) + Z^2 (P \cdot Q)}$$

N = Tamaño de la muestra = 135

Z = Nivel de confianza = 1.96

P = Probabilidad de éxito = 0.5

Q = Probabilidad de éxito = 0.5

E = Error de estimación = 0.05

$$n = \frac{135 * 1.96^2 (0.5 * 0.5)}{0.05^2 (30 - 1) + 1.96^2 (0.5 * 0.5)} = 100,8$$

Muestreo: el muestreo que se usará será probabilístico por conveniencia, pues se seleccionaran a los participantes que cumplieran con los criterios de selección; es decir, de acuerdo, a la facilidad de recolección y a la disponibilidad de las unidades de estudio.

Criterios de inclusión

1. Pertenecen al tercer grado de la escuela primaria I.E. Mercedes Indacochea Lozano.
2. Alumnos cuyos padres dieron su consentimiento informado para realizar pruebas de hemoglobina y hematocrito a sus hijos.
3. Estudiantes asistentes a la campaña a la I.E. Mercedes Indacochea Lozano.
4. Alumnos que aceptaron a tomarse la muestra.

Criterios de exclusión

1. No estar matriculados al tercer grado de primaria de la I.E. Mercedes Indacochea Lozano.
2. Alumnos cuyos padres no dieron su consentimiento informado para realizar pruebas de hemoglobina y hematocrito a sus hijos.
3. Alumnos que faltaron el día de la campaña a la I.E. Mercedes Indacochea Lozano.
4. Alumnos que no aceptaron la toma de muestra.

5. Variables y Operalización

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
ANEMIA (V.I)	Se decidirá en función de los resultados de la muestra de sangre de cada alumno analizada con un medidor de hemoglobina.	Hematológico	1. Hemoglobina	Nominal	Hemoglobina: Sin anemia: Mayor igual a 11.5 gr/dl Con anemia: Menor a 11.5 gr/dl
REDIMIENTO ACADÉMICO (V.D)	Se expresa en calificaciones con letras según el sistema de escritura.	Promedio Trimestral	2. Comunicación 3. Matemática 4. Ciencia y tecnología	Ordinal	AD: “Logro destacado” A: “Logro esperado” B: “En proceso” C: “En inicio de logro”

--	--	--	--	--	--

5. Técnica e instrumento de recolección de datos

3.7.1 Técnica

El presente proyecto de estudio hizo uso de tecnologías de recopilación de datos. Utilizó muestras y análisis de sangre como una herramienta para determinar si un estudiante tiene anemia por el método azidametahemoglobina. Para las calificaciones se obtendrán de las notas obtenidas por el estudiante cada trimestre durante el año escolar.

3.7.2 Descripción de instrumento

Obtención de hemoglobina

Se usó un hemoglobinómetro portátil para medir la hemoglobina de acuerdo con el manual técnico definido por el MINSA.

1. Para la extracción de sangre, previamente se realizó el correcto lavado de manos y se colocó los guantes.
2. Punción capilar: el estudiante debe de sentarse cómodamente en el área de trabajo; seleccionar el dedo de punción (medio o anular), masajear para incrementar la circulación sanguínea y facilitar su extracción. Las dos primeras gotas de sangre tras la punción se descartaron con un bastoncillo de algodón, ya que contienen líquido intersticial que podría dar lugar a resultados erróneos. La tercera gota cayó en la microcubeta, llenando el círculo evitando la sobrecarga de ella. Después de retirar el microtubo, limpié el pinchazo en el dedo con un bastoncillo de algodón.

Es crucial tener en cuenta la calibración precisa del hemoglobinómetro (técnica de azidametahemoglobina), la marca EKF Diagnostic y el modelo Hemo-control.

Determinación de rendimiento académico

Según el promedio final de cada asignatura correspondiente al primer cuatrimestre de matemáticas, comunicación, ciencia y tecnología.

3.7.3 Validación

1. La medición de hemoglobina se realizará de acuerdo a los lineamientos técnicos estandarizados del MINSA para la determinación de hemoglobina utilizando un hemoglobinómetro portátil
2. El desempeño escolar de los alumnos será monitoreado tomando notas en las materias de las notas del maestro de clase. Este método de evaluación actualizado se proporciona en el ámbito del Currículo Nacional de Educación Básica RS-N°281-2016-MINEDU recientemente autorizado.

3.7.4 Confiabilidad

Después de comprobar el contenido del instrumento, se determinó la hemoglobina que fue estandarizado por el MINSA y en el caso de rendimiento académico fue aprobado por el MINEDU.

3. Plan de procesamiento y análisis de datos

Microsoft Office Excel 2016 se usa en la aplicación de instrumentos y luego se organiza en IBM SPSS Statistics 25 y se enumera en tablas.

Se usó una prueba de independencia de Chi-cuadrado para probar las relaciones. Considere la magnitud de la variable para determinar si la diferencia observada es importante, destacar que las medias se compararon utilizando las pruebas T – Student y Pearson.

4. Aspectos éticos

En la parte ética, se realizó la presentación y explicación de la investigación, luego se solicitó el permiso correspondiente al director de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano, para poder obtener las notas del primer trimestre de los alumnos. Por otro lado, los padres dieron permiso para realizar la prueba de hemoglobina y firmaron un formulario de consentimiento informado. Los datos recopilados se utilizan únicamente con fines de investigación y no se modificarán.

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

1. Resultados

1. Análisis descriptivo de los resultados

Tabla 1:

Mercedes Indacochea Lozano 2023. Información general para estudiantes matriculados en tercer grado de primaria.

Datos generales	TOTAL	
Sexo	N.º	%
M	59	59,0
F	41	41,0
Total	100	100%
Edad	N.º	%
8	76	76,0
9	24	24,0
Total	100	100%

Nota: Base de datos.

Descripción: En la Tabla 1 se muestra que el 59% de los estudiantes de tercer grado de Mercedes Indacochea Lozano 2023 son niños y el 41% son niñas. Y el 76% de la población tiene 8 años y el 24% tiene 9 años.

Tabla 2:

Anemia de la escuela primaria Mercedes Indacochea Lozano en el tercer grado - 2023.

Nivel de Anemia	TOTAL	
	N°	%
Si	31	31,0
No	69	69,0
Total	100	100%

Nota: Base de datos.

Descripción: En la Tabla 2 se muestra que el 31% de los estudiantes de tercer grado de Mercedes Indacochea Lozano 2023 presentaron anemia y el 69% restante no presentó anemia.

Tabla 3:

Mercedes Indacochea Lozano 2023. Progreso escolar de los estudiantes de tercer grado en clases de primaria.

Nivel de Rendimiento	TOTAL	
	N°	%
AD – Logro destacado	0	0,0
A – Logro superado	75	75,0
B – En proceso	25	25,0
C – Inicio de logro	0	0,0
Total	100	100%

Nota: Base de datos.

Descripción: En la Tabla 3 se muestra que entre los estudiantes de 3er grado de la institución educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023, el 0% obtuvo la calificación académica “AD” (calificación excelente) y el 75% recibió “A” (calificación avanzada), el 25% alcanzó el

Nivel “B” (En Progreso) y finalmente el 0% alcanzó el Nivel “C” (Iniciando Implementación).

Tabla 4:

Mercedes Indacochea Lozano 2023: La relación entre anemia y rendimiento escolar de los estudiantes del tercer año de primaria.

ANEMIA	RENDIMIENTO ACADEMICO									
	AD		A		B		C		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Si	0	0,0	6	8,0	25	100,0	0	0,0	31	31,0
No	0	0,0	69	92,0	0	0,0	0	0,0	69	69,0
TOTAL	0	0,0	75	100,0	25	100,0	0	0,0	100	100%

Nota: Elaboración propia.

Descripción: En la tabla 4 se muestra que el 0% de los alumnos tienen rendimiento académico “AD” y por lo tanto no hubo casos de anemia; el 75% de alumnos que obtuvieron

en su rendimiento académico “A” el 8% tuvieron anemia y el 92% no tuvieron anemia. En cuanto los alumnos que obtuvieron “B” el 100% tenían anemia y 0% estaban sanos. Por el otro extremo no se encontraron alumnos con rendimiento académico de “C” y tampoco hubo casos de anemia.

Tabla 5:

Mercedes Indacochea Lozano: La relación entre los tipos de anemia y el rendimiento escolar en estudiantes del tercer grado de primaria 2023.

ANEMIA	RENDIMIENTO ACADEMICO									
	AD		A		B		C		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
LEVE	0	0,0	5	83,3	4	16,0	0	0,00	9	29,0
MODERADA	0	0,0	1	16,7	21	84,0	0	0,00	22	71,0
SEVERA	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,00	0	0,0
TOTAL	0	0,0	6	100,0	25	100,0	0	0,0	31	100%

Nota: Base de datos.

Descripción: En el cuadro 5, entre los estudiantes con calificación académica “A”, el 83.3% presentó anemia leve y el 16.7% presentó anemia moderada. Entre los estudiantes "B", el 16% presenta anemia leve y el 84% anemia moderada. No se encontraron casos de estudiantes con niveles de rendimiento académico de “AD” y “C”, y no se encontró ningún tipo de anemia.

2. Prueba de hipótesis

Ho: No existe relación entre anemia y rendimiento académico en los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023.

H1: Existe relación entre anemia y rendimiento académico en los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023.

La relación entre la anemia y el rendimiento escolar de estudiantes de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano, se determinó mediante las pruebas de Chi-cuadrado y Pearson, Si existe una relación directa y estadísticamente significativa entre la anemia y la variable de rendimiento académico en la población identificada para este estudio, por esta razón rechazo la hipótesis nula (Ho) y acepto la alterna(H1).

CONTRASTACION DE HIPOTESIS

Tabla 6:

Mercedes Indacochea Lozano 2023: La relación entre anemia y rendimiento escolar de estudiantes de tercer año de primaria .

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	74,194 ^a	1	<,001		
Corrección de continuidad ^b	69,955	1	<,001		
Razón de verosimilitud	82,005	1	<,001		
Prueba exacta de Fisher				<,001	<,001
Asociación lineal por lineal	73,452	1	<,001		
N de casos válidos	100				

1. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7.75.
2. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Nota: Base de datos.

Interpretación: La tabla N° 6 el valor de chi cuadrado es 74.194 y su probabilidad asociada es menor de 0.01 por lo tanto hay una asociación significativa entre las variables en estudio.

Tabla 7:

Mercedes Indacochea Lozano 2023: Coeficiente de correlación de Pearson y prueba T de Student para evaluar la relación entre anemia y rendimiento escolar en estudiantes del tercer grado de primaria.

		RENDIMIENTO ACADEMICO
Correlación de Pearson		Promedio Trimestral
	Coefficiente de correlación	-0,861**
ANEMIA	Sig. (Bilateral)	,001

Interpretación: La correlación es significativa en el nivel 0,01 (Bilateral).

Nota:

Descripción: En la tabla 7 el coeficiente de correlación es significativa y le P menor de 0.01.

“Cuando el coeficiente es negativo indica que cuando un variable baja la otra sube”.

Se puede decir que cuando hay anemia el promedio es bajo y cuando no hay anemia el promedio es alto.

3. Discusión de resultados

El estudio ha demostrado una relación significativa entre la anemia y el rendimiento académico con el Chi – cuadrado con p-valor= 0,001 < 0,05 y con la prueba T de student con un valor de p-valor=0,001 < 0,05, lo cual puedo concluir que existe relación entre las dos variables, además afirmar que los alumnos con anemia presentan diferente rendimiento académico que los alumnos que no tienen anemia.

Los resultados coinciden con la investigación de **Palomino** titulado “relación entre anemia y el rendimiento escolar en niños de 4 a 5 años en la Institución Educativa Inicial N° 259 Chaccrampa, Andahuaylas. La conclusión es: ($r = 0,995$, $p = 0,000$, donde $p < 0,05$). Esto demuestra que existe una correlación directa, positiva, excelente y significativa entre la anemia y el rendimiento escolar. En mi estudio, el 31% de los niños tenían anemia frente al 19,3% de este trabajo. Otro que coincide con los resultados es Pumarunto en su estudio sobre la relación entre anemia y rendimiento escolar en niños de primer grado de primaria en la Institución Educativa N° 56106. Tuvo como resultados que el 74,5% niños no presentaban anemia y el 25,5% niños presentan anemia leve. Si bien el rendimiento escolar de los niños sin anemia fue generalmente bueno en A (progreso esperado), 11 de 12 niños anémicos tuvieron C (progreso temprano) y 1 B (progreso), lo que indica que estas variables están directamente relacionadas.

Según la investigación de Rodríguez. Existe relación entre la anemia y el rendimiento académico de los estudiantes del "Colegio Nacional 18 de noviembre ". La presencia se encontró en el 4,17% de la muestra del estudio y cuando se correlacionaron las variables con los odds ratios (OR), quedó claro que los estudiantes con anemia tenían 8,87 más probabilidades de alcanzar un rendimiento académico cercano a la capacidad académica requerida. Concluyó que existía un vínculo entre la anemia y el bajo rendimiento escolar.

De igual manera **Caruajulca** en su investigación “determinar la relación que existe entre anemia y rendimiento académico en escolares de la Institución Educativa Pedro Castro Alva Chachapoyas, donde el 15.7% (13) tienen anemia leve y un rendimiento académico en proceso donde concluyó que la anemia tiene relación altamente significativa con el rendimiento académico en los escolares de esta población de estudio. Otros que coincide con los resultados son **Cajusol y Villanueva**, que tuvieron como objetivo determinar los niveles de hemoglobina y nivel de aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa

de la localidad de Balsahuayco, Jaén, Perú. Obtuvieron como resultado que el 31,8% de los niños tenían niveles bajos de hemoglobina. Las evaluaciones de los alumnos revelaron que el 42,4% y el 16,7% de los alumnos tenían niveles de aprendizaje "alcanzado" y "sobresaliente", respectivamente, mientras que el 33,4% y el 7,6% de los alumnos tenían niveles de aprendizaje "en proceso" o "principiante".

La anemia es un trastorno médico importante que afecta principalmente a los jóvenes. Está causada por déficits alimentarios de hierro, folato, vitamina B12 y vitamina A¹. Es por eso que **Rojas** en su investigación relaciona dos variables: anemia y/o desnutrición en niños que asisten y los que no al “Centro Infantil del Buen Vivir Dulce Hogar”, donde tuvo como conclusión, que había una alta prevalencia de anemia y no se halló relación entre las variables. A su vez **Kanchana** investigó la Prevalencia y factores de riesgo de anemia en niños menores de cinco años en el hospital infantil de India. Se encontró que el 77.8% de los infantes examinados presentaban anemia. En los niños estudiados el 38% presentó anemia leve, el 54% tenía anemia moderada y el 8% tenía anemia severa. El 79% de los niños anémicos presentaban desnutrición. La dieta deficiente en hierro y otros nutrientes esenciales es la causa más importante de anemia infantil.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones

1. Se determinó que, si existe relación altamente significativa entre anemia y rendimiento escolar en los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano, pudiendo comprobarlo en la prueba de Chi-

Cuadrado, con un resultado ,001 de igual manera el T de Student y un nivel de confianza de 95%; donde se evidencia el 75% de alumnos que obtuvieron en su rendimiento académico “A” el 8% tuvieron anemia y el 92% no tuvieron anemia. En cuanto los alumnos que obtuvieron “B” el 100% tenían anemia y 0% estaban sanos. Por el otro extremo no se encontraron alumnos con rendimiento académico de “C” y tampoco hubo casos de anemia.

2. Se identificó que el 69% de los alumnos no tuvieron anemia y el 31% tuvieron anemia; de los cuales
3. Se inquirió que el 75% de los alumnos obtuvieron en sus calificaciones A “logro superado”, 25% B “en proceso” y el 0% de los alumnos obtuvieron AD “logro destacado” y C “inicio de logro”.

4. Recomendaciones

1. Realizar trabajos de investigación donde se pueda monitorear la práctica de los programas de control y prevención de la anemia de forma continua para evaluar cuales son los motivos por los que los casos de anemia en los niños no disminuyen.
2. Identificar cuáles son los factores que influyen en el desarrollo escolar de los niños en su etapa escolar.

3. Es importante reconocer que la prevención de la anemia es un trabajo multisectorial, donde se debe trabajar en conjunto para poder combatir esta problemática de salud pública.
4. El personal de salud debe de implementar talleres educativos dirigido a los padres de familia, sobre la importancia de la alimentación saludable, a su vez identificar cual es el estado nutricional de sus hijos; de tal manera se podrá implementar estrategias para mejorar su calidad de vida.
5. El ministerio de Educación y el Ministerio de Salud, son dos de las entidades importantes para la lucha contra la anemia, por ese motivo se debe de programar sesiones educativas dentro del plan curricular de los alumnos, la cual ayude a la prevención y recuperación de los niños en etapa escolar
6. Se debe implementar trabajos de investigación experimentales en sectores de la población que ha sido afectada con casos de anemia, específicamente en alumnos de Educación Primaria; de esta manera se pueda identificar el estado nutricional y aplicar medidas de recuperación.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Anemia. OMS; 2022 [Acceso el 25 de abril del 2022]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1
2. Organización Mundial de la Salud. Las nuevas orientaciones de la OMS ayudan a detectar la carencia de hierro y a proteger el desarrollo cerebral. OMS; 2020 [Acceso el 25 de abril del 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/20-04-2020-who-guidance-helps-detect-iron-deficiency-and-protect-brain-development>

3. Grupo Banco Mundial. Prevalencia de anemia en la infancia (% de menores de 5 años). 2022 [Acceso el 25 de abril del 2022]. Disponible: https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.ANM.CHLD.ZS?end=2019&most_recent_value_desc=true&start=2019&view=bar
4. Ministerio de Salud. Minsa proyecta mejores resultados en lucha contra la anemia para el 2022. MINSA; 2022 [Acceso el 25 de abril del 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/608484-minsa-proyecta-mejores-resultados-en-lucha-contra-la-anemia-para-el-2022>
5. Ministerio de Salud. La anemia sigue con el pasar de los años considerada en nuestro país un problema de salud público. MINSA; 2020 [Acceso el 25 de abril del 2022]. Disponible en: <https://anemia.ins.gob.pe/situacion-actual-de-la-anemia-cl>
6. La república. En 14 regiones se ha incrementado la anemia en niños de 6 a 35 meses. 2022 [Acceso el 25 de abril del 2022]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/inei_en_los_medios/11_abr_ENDES-INEI__Pag_web_La_Republica.pdf
7. La república. Prevalencia de anemia se redujo en 1,3 puntos porcentuales en menores peruanos. 2022 [Acceso el 25 de abril del 2022]. Disponible en: <https://larepublica.pe/sociedad/2022/03/31/prevalencia-de-anemia-se-redujo-en-13-puntos-porcentuales-en-menores-peruanos/>
8. Ministerio de Salud. Vigilancia Del Sistema De Información Del Estado Nutricional en EESS. MINSA; 2022 [Acceso el 25 de abril del 2022]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/alimentacion-y-nutricion/vigilancia-alimentaria-y-nutricional/vigilancia-del-sistema-de-informacion-del-estado-nutricional-en-%20EESS>

9. Hospital General de Huacho. Boletín Estadístico; 2018 [Acceso el 25 de abril del 2022]. Disponible en: http://www.hdhuacho.gob.pe/WEB_ESTADISTICA/descargas_estadistica/boletin/Boletin_2017.pdf
10. Organización Mundial de la Salud. WHO guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations. OMS; 2020 [Acceso el 25 de abril del 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240000124>
11. Ministerio de Salud. Minsa proyecta mejores resultados en lucha contra la anemia para el 2022. MINSA; 2022 [Acceso el 25 de abril del 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/608484-minsa-proyecta-mejores-resultados-en-lucha-contra-la-anemia-para-el-2022>
12. Rodriguez L. (20219), Anemia y rendimiento acadmeico del Colegio Nacional 18 de noviembre del cantón Sozoranga [Acceso el 07 de junio del 2023]. Disponible en: https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24182/1/AnthonyAlexander_RodriguezLopez%283%29.pdf
13. Rojas, R. Relación de anemia y/o desnutrición en niños que asisten y los que no al Centro Infantil del Buen Vivir “Dulce Hogar” 2018. [Acceso el 05 de junio del 2023]. Disponible en: <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/6453>.
14. Kanchana, et al. Prevalencia y factores de riesgo de anemia en niños menores de cinco años en el hospital infantil", 2018. [Acceso el 04 de junio del 2023]. Disponible en: <https://www.ijpediatrics.com/index.php/ijcp/article/view/1401>
15. Gonçalves T, Tavares T, Chagas K, Izze da Silva E, Lima C, Pereira M, Alves J, Silva D. Prevalence and factors associated with anemia in children enrolled in daycare 45

- centers: a hierarchical analysis. Rev Paul Pediatr [Internet]. 2018 [Acceso 03 de julio del 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/;2017;35;3;00008>
16. Arguello y Polanco, (2018). Tuvo como objetivo general: “Determinar la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro relacionado con el rendimiento académico en niños en edad escolar, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador 2018”. [Acceso
 17. Huatta M. Prevalencia y factores asociados a anemia en niños de 6 meses a 4 años en centro de salud paucarcolla de puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019; 2020 [Acceso el 15 de mayo del 2022]. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/14269/Huatta_Molleapaza_Miqueas_Julio.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 18. Palomino P. La anemia y su relación con el rendimiento escolar en niños/as de 4 a 5 años en la institución educativa inicial n° 259 chaccrampa, andahuaylas – 2020. [Acceso el 05 de julio del 2023]. Disponible en: https://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/1125/Ramón_tesis_titulo_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 19. Caruajulca G. Determinar la relación que existe entre anemia y rendimiento académico en escolares de la Institución Educativa Pedro Castro Alva Chachapoyas, 2020. [Acceso el 05 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>
 20. Cajusol A, Villanueva P. Influencia de la anemia en el aprendizaje de estudiantes del nivel de inicial, primaria y secundaria de la institución educativa de la localidad de balsahuayco – jaén, 2019; 2019 [Acceso el 15 de mayo del 2022]. Disponible en: http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/332/1/Cajusol_BAP_Villanueva_MPY.pdf

21. Vásquez W. Relación entre la anemia y rendimiento escolar en niños del nivel primario de la I. E. E. Ciro Alegria Bazan, distrito Bambamarca, La Libertad, marzo - noviembre 2018; 2019 [Acceso el 15 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/15031/Vasquez%20Polo%20c%20Walter%20Francisco.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
22. Pumalunto V. Determinar la relación entre anemia y rendimiento académico de los niños del primer grado de primaria de la Institución Educativa N° 56106 – 2019; 2019. [Acceso el 02 de julio del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/a35144aa-871f-420f-b889-ae0e9fde1b2a/content>.
23. Campuzano G. Anemia un signo, no una enfermedad; 2016 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: <https://lch.co/wp-content/uploads/2019/06/PP-anemia-2016-web.pdf>
24. Hernández A. Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico.; 2016 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2016-06/anemias-en-la-infancia-y-adolescencia-clasificacion-y-diagnostico-2016-06/>
25. Ruiz G. Fundamento de hematología; 2009 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: <https://oncouasd.files.wordpress.com/2015/06/fundamentos-de-hematologa.pdf>
26. Moralera J. Pregrado de Hematología; 2017 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: https://www.academia.edu/39882563/Libro_HEMATOLOGIA_Pregrado
27. Hernández A. Programa de Formación Continuada en Pediatría Extrahospitalaria.; 2016 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en:

https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/07/Pediatria-Integral-XX-05_WEB.pdf#page=7

28. Forrellat M, Gomis I. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia; 2022 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02891999000300001
29. De Paz R, Hernández F. Manejo, prevención y control de la anemia megaloblástica secundaria a déficit de ácido fólico; 2006. [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21n1/recomendaciones.pdf>
30. Ministerio de Salud. Recomiendan incrementar el consumo de alimentos ricos en hierro para prevenir anemia infantil en tiempos de pandemia; MINSA. 2020 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/recomiendan-incrementar-el-consumo-de-alimentos-ricos-en-hierro-para-prevenir-anemia>
31. Ministerio de Salud. La anemia por deficiencia de hierro; MINSA. 2022 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: <https://anemia.ins.gob.pe/causas>
32. Stanco G. Funcionamiento intelectual y rendimiento escolar en niños con anemia y deficiencia de hierro; 2007 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342007000500005#:~:text=La%20deficiencia%20de%20hierro%2C%20afecta,vulnerabilidad%20del%20cerebro%20est%3%A1%20acentuada.
33. Ministerio de Salud. Documento Técnico Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-

- 2021; MINSA. 2017 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf>
34. Navarro E. El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo; 2003 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>
35. Caballero C, Abello R, Palacio J. Relación del y el rendimiento académico con la satisfacción frente a los estudios en estudiantes universitarios; 2004 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/apl/v25n2/v25n2a7.pdf>
36. Ministerio de Educación. Aprueban el Currículo Nacional de la Educación Básica; 2016 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
37. Ministerio de Educación. (2021). Resolución Ministerial N° 334-2021-MINEDU; MINEDU. 2021 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2610698/RVM_N%C2%B0_334-2021-MINEDU.pdf.pdf
38. Ministerio de Educación. Diseño curricular Nacional de Educación Básica Regular Proceso de Articulación; MINEDU. 2005 [Acceso el 2 de junio del 2022]. Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/DisenoCurricularNacional.pdf>.

ANEXOS

6. ANEXOS
Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGIA
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general			
¿Existe relación entre anemia y rendimiento académico en los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023?	Determinar la relación entre anemia y rendimiento académico en los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023.	Existe relación entre anemia y rendimiento académico en los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023.	Anemia	Valores de Hemoglobina	Enfoque: Cuantitativo Tipo: Básico Nivel: Descriptivo
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			
1. ¿Cuáles son los valores de Hemoglobina en los alumnos del	1. Identificar los valores de hemoglobina en los alumnos del	1. El nivel de hemoglobina interviene en el rendimiento			Diseño: No experimental correlaciona de corte transversal

<p>tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023?</p>	<p>tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano.</p>	<p>académico de los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023.</p>	<p>Rendimiento académico</p>	<p>Notas del promedio trimestral</p>	<p>Población: 135 Estudiantes</p>
<p>2. ¿Cuáles son los niveles de rendimiento académico de los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023?</p>	<p>2. Inquirir los niveles de rendimiento académico de los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano.</p>	<p>2. El rendimiento académico se conecta directamente con la anemia de los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano 2023.</p>			<p>Muestra: 100 Estudiantes</p> <hr/> <p>Técnica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La toma y el análisis de sangre 2. Las notas obtenidas por los alumnos por trimestre. <hr/> <p>Instrumentó:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Azidametahemoglobina

					<p>y el Método de Guest-Wichsebaun</p> <p>2. Las asignaturas del registro de notas</p>
--	--	--	--	--	--

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 22 de julio de 2023

Investigador(a)
Sharon Gonzales Salazar
Exp. N°: 0655-2023

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“Relación entre Anemia y Rendimiento Académico en alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacocha Lozano - 2023” Versión 02** con fecha **07/07/2023**.
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión 01** con fecha **26/05/2023**.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Sharon Gonzales Salazar y a los investigadores colaboradores (no aplica)

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,


Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI- UPNW



FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI

Título de proyecto de investigación :
Investigadores :
Institución(es) : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: "_____". de fecha ___/___/___ y versión.0__. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener(UPNW).

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es _____
Su ejecución ayudará/permitirá _____.

Duración del estudio (meses): _____

Nº esperado de participantes: _____

Criterios de Inclusión y exclusión:

(No deben reclutarse voluntarios entre grupos "vulnerables": presos, soldados, aborígenes, marginados, estudiantes o empleados con relaciones académicas o económicas con el investigador, etc. Salvo que la investigación redunde en un beneficio concreto y tangible para dicha población y el diseño así lo requiera).

Procedimientos del estudio: Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- _____
- _____
- _____

La *entrevista/encuesta* puede demorar unos XX minutos y (*según corresponda añadir a detalle*). Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

Riesgos: (*Detallar los riesgos de la participación del sujeto de estudio*)
Su participación en el estudio *no* presenta _____

Beneficios: (*Detallar los riesgos la participación del sujeto de estudio*)
Usted se beneficiará del presente proyecto _____

Costos e incentivos: Usted no pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI

Título de proyecto de investigación :
Investigadores :
Institución(es) : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: "_____". de fecha ___/___/___ y versión.0___. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener(UPNW).

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es _____
Su ejecución ayudará/permitirá _____.

Duración del estudio (meses):

Nº esperado de participantes: _____

Criterios de Inclusión y exclusión:

(No deben reclutarse voluntarios entre grupos "vulnerables": presos, soldados, aborígenes, marginados, estudiantes o empleados con relaciones académicas o económicas con el investigador, etc. Salvo que la investigación redunde en un beneficio concreto y tangible para dicha población y el diseño así lo requiera).

Procedimientos del estudio: Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- _____
- _____
- _____

La entrevista/encuesta puede demorar unos XX minutos y (según corresponda añadir a detalle). Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

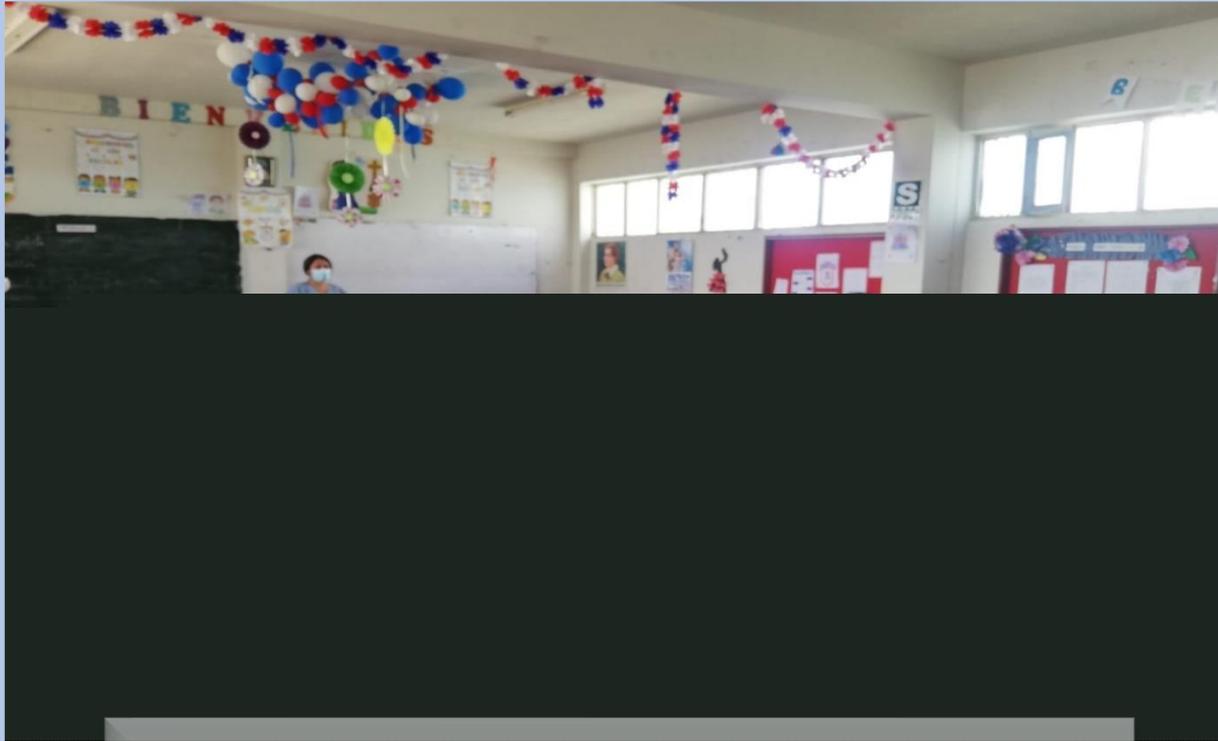
Riesgos: (Detallar los riesgos de la participación del sujeto de estudio)

Su participación en el estudio no presenta _____

Beneficios: (Detallar los riesgos la participación del sujeto de estudio)

Usted se beneficiará del presente proyecto _____

Costos e incentivos: Usted no pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.



Presentación e explicación de la investigación ante los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano

La maestra informa a los alumnos sobre el procedimiento que se realizará dentro del desarrollo de la toma de muestra.

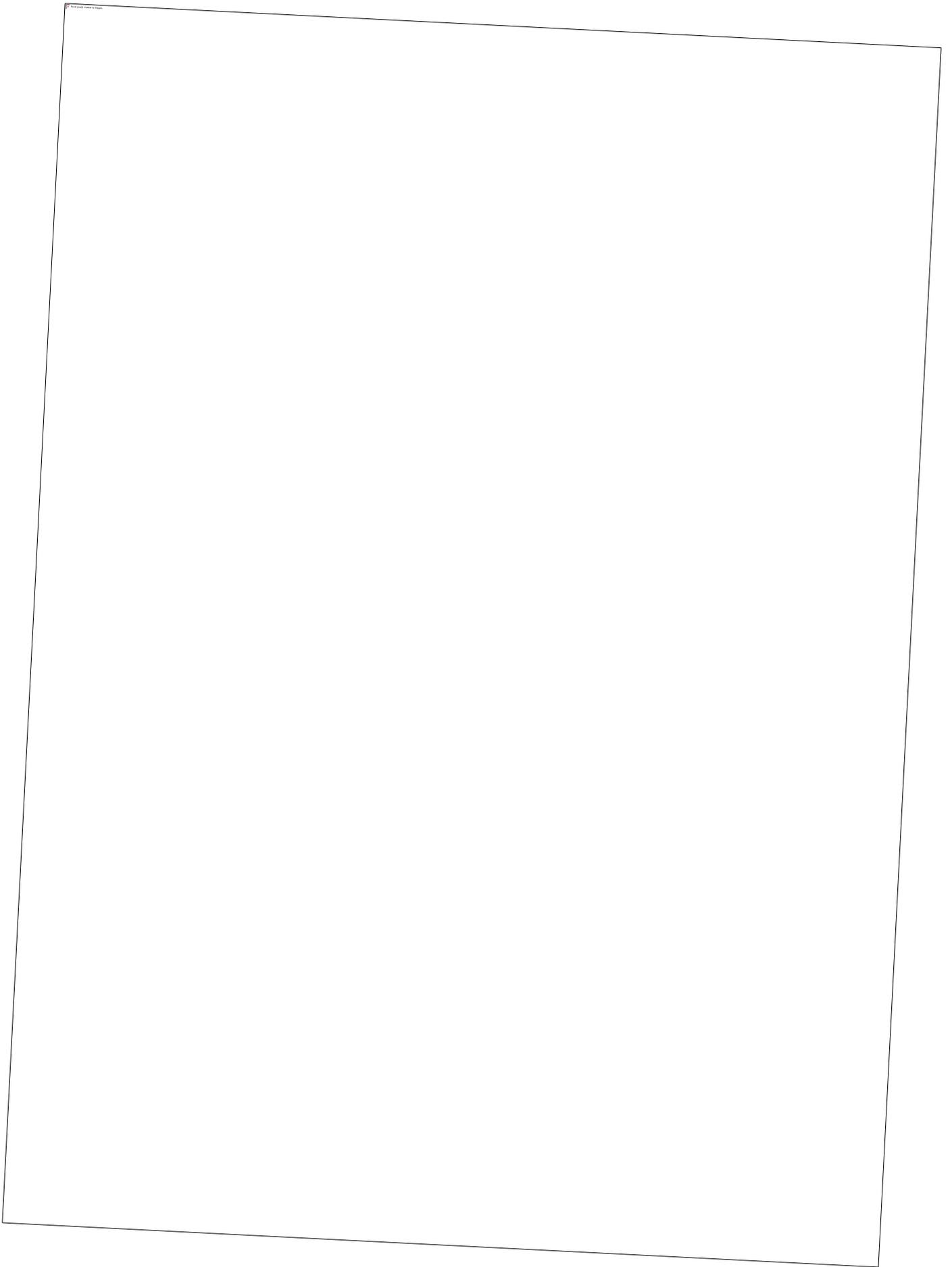
**TOMA DE MUESTRA A LOS ALUMNOS DEL TERCER GRADO
DE PRIMARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA MERCEDES
INDACOCHEA LOZANO, 2023**

An empty rectangular box with a light blue border, intended for data entry.

An empty rectangular box with a light blue border, intended for data entry.

An empty rectangular box with a light blue border, intended for data entry.





● 18% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	hdl.handle.net Internet	2%
3	uwiener on 2023-10-05 Submitted works	1%
4	repositorio.uroosevelt.edu.pe Internet	1%
5	repositorio.unheval.edu.pe Internet	<1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
7	repositorio.ucp.edu.pe Internet	<1%
8	repositorio.upsc.edu.pe Internet	<1%