

“NIVEL DE HEMOGLOBINA Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN ADOLESCENTES DE 13 AÑOS DEL BARRIO ZARUMILLA EN JULIACA – 2023”

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	10%
2	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	repositorio.unesum.edu.ec Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Miami-Dade Community College Trabajo del estudiante	1%
5	Submitted to UTEC Universidad de Ingenieria & Tecnologia Trabajo del estudiante	1%
6	dialnet.unirioja.es Fuente de Internet	1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%

9

Submitted to Universidad Peruana Los Andes

Trabajo del estudiante

1 %

10

repositorio.unfv.edu.pe

Fuente de Internet

1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MEDICA

**“NIVEL DE HEMOGLOBINA EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN
ADOLESCENTES DE 13 AÑOS DEL BARRIO ZARUMILLA EN
JULIACA – 2023”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO
Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

PRESENTADO POR

Bach. RUSSELL HERRERA GIOVANI EDUARDO

<https://orcid.org/0000-0001-5221-8456>

ASESOR

Mg. CESAR AUGUSTO RAMÍREZ FONTELA

<https://orcid.org/0000-0002-5894-1386>

LIMA – PERÚ

2023



HOJA DE APROBACIÓN

**“NIVEL DE HEMOGLOBINA EN EL RENDIMIENTO
ESCOLAR EN ADOLESCENTES DE 13 AÑOS DEL BARRIO
ZARUNILLA JULIACA – 2023”**

**Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título
de Licenciado en Tecnología Médica en el área e Laboratorio
Clínico y Anatomía Patológica por la
Universidad Alas Peruanas**



LIMA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

A Dios por estar siempre en mi camino

Dedico este trabajo a la Universidad

Alas Peruanas mi alma mater

A mi familia por estar

siempre a mi lado

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme las

fuerzas para seguir adelante

Agradezco a la UAP mi alma

mater

Agradezco a mi madre Gilma

por apoyar en

mi recorrido universitario

A mi abuela Eduarda por

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre el nivel de hemoglobina en el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca -2023.

Material y métodos: enfoque cuantitativo, tipo básico, nivel descriptivo – correlacional, método hipotético deductivo y diseño no experimental.

Resultados: En los adolescentes de 13 años existe un porcentaje de 45% de varones afectados por la relación entre nivel de hemoglobina y rendimiento escolar y un 55% de mujeres afectadas por la relación entre el nivel de hemoglobina y el rendimiento escolar; de estos un porcentaje de 15,6,% obtuvieron A, 64,4% una B y un 20 %una C aprobaron su año académico; un porcentaje de 17,1% una A, un 60% una B y un 22,9% una C desaprobaron el años escolar en total 16,3% sacaron A, 62,5% una B y un 21,3% una C siendo estos porcentajes del total de las calificaciones obtenidas por los adolescentes; se obtuvo un porcentaje de los adolescentes poseen anemia siendo un 45% anemia leve, 41,3% anemia moderada y un 13,8% anemia severa.

Conclusiones: Existe una relación entre el nivel de hemoglobina y el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca 2023.

Palabras clave: hemoglobina, rendimiento escolar, anemia y género.

ABSTRAC

Objective: to determine the relationship between the hemoglobin level in school performance in 13-year-old adolescents from the Zarumilla Juliaca neighborhood-2023.

Material and methods: quantitative approach, basic type, descriptive-correlational level, hypothetic deductive method and non-experimental design.

Results: In 13-year-old adolescents there is a percentage of 45% of males affected by the relationship between hemoglobin level and school performance and 55% of women affected by the relationship between hemoglobin level and a school performance; of these, a percentage of 15.6% obtained an A, 64.4% a B and 20% a C, passing their academic year; a percentage of 17.1% an A, 60% a B and 22.9% a C disapproved the school years in total 16,3% took an A, 62.5% a B and 21.3% a C being these percentage of the total grades obtained by adolescents had anemia was obtained, with 45% mild anemia. 41,3% moderate anemia and 13.8 % severe anemia.

Conclusions: there is a relationship between the hemoglobin level and school performance in 13-year.old adolescent from the Zarumilla Juliaca 2023 neighborhood.

Keywords: hemoglobin, school performance, anemia and gender.

INTRODUCCIÓN

La hemoglobina es parte fundamental del proceso de oxigenación por medio del torrente sanguíneo, su función principal es adherir al oxígeno y el CO₂. Sus valores dependen de cada institución ya que dependiendo del lugar el valor varía y debe ser corregido, estos valores bajos son de importancia ya que evidencian la presencia de anemia que afecta de manera negativa a la persona que la adquirió.

En el barrio Zarumilla de la ciudad de Juliaca provincia de SAN ROMAN de la REGION PUNO los laboratorios clínicos son muy concurridos para realizar el descarte de anemia por hierro la cual afecta a todos los menores de edad de toda la región y siendo muestra de aquello las calificaciones académicas siendo unos muchos casos bajos a muy bajos provocando que los estudiantes tengan periodos de reforzamiento que agota sus pocas reservas de hierro truncando su desarrollo físico y cognitivo más si se toma en cuenta que el nivel socioeconómico no es siempre el más adecuado para poder tener una dieta que solvete un nivel de hierro decente, las malas costumbres alimenticias y zona de residencia son parte fundamental para saber la falta de una dieta enriquecida en hierro.

El estudio es de gran importancia ya que permite prevenir anemia ferropénica en los adolescentes del barrio Zarumilla dando a conocer que los niveles de hemoglobina son muy importantes y deben ser monitoreados de manera constante por los profesionales de laboratorio clínico.

La limitación más relevante es la negativa de los tutores legales a participar de este estudio.

La investigación usó un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental.

El método utilizado fue hipotético deductivo.

La población fue conformada por 120 adolescentes y la muestra fue compuesta por un total de 80 adolescentes del barrio Zarumilla Juliaca -2023.

La investigación fue estructura por 5 capítulos:

Capítulo I hace referencia a la realidad problemática y el planteamiento del problema; los objetivos, la justificación y limitaciones del estudio realizado.

Capítulo II está compuesto por los antecedentes internacionales y nacionales.

Capítulo III está formado por la hipótesis, variables, definición operacional y operacionalización de variables.

Capítulo IV consta de diseño metodológico, diseño muestral y técnicas de recolección de datos.

Capítulo V hace referencia a el análisis descriptivo, análisis inferencia y discusión de resultados.

ÍNDICE

CARATULA	i
HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRAC.....	vi
INTRODUCCIÓN	vii
ÍNDICE.....	viii
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	9
1.2 Formulación del problema	11
1.2.1 Problemas específicos	11
1.3 Objetivos de la investigación.....	12
1.3.1 Objetivo general	12
1.3.2 objetivos específicos	12
1.4 Justificación de la investigación	12
1.4.1 Justificación teórica	12
1.4.2 Justificación práctica	13
1.4.3 Justificación metodológica	13
1.4.4 Justificación social	13
1.4.5 Importancia de la investigación	13
1.4.6 Viabilidad de la investigación	14
1.5 Limitaciones del estudio.....	14
CAPITULO II: MARCO TEORICO	15
2.1 Antecedentes de la investigación.....	15
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	15
2.1.2 Antecedentes nacionales	16

2.2 BASES TEÓRICAS	18
2.2.1 Anemia.....	18
2.2.2 Rendimiento Escolar.....	27
2.3 DEFINICIÓN DE TERMINOS BÁSICOS.....	28
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	30
3.1 Formulación de hipótesis principal y variables	30
3.1.1 Hipótesis principal	30
3.2 Variables y definición operacional	30
3.2.1 Definición de variables	30
3.2.1.1 Definición conceptual.....	30
3.2.1.2 Definición operacional	31
3.2.2 operacionalización de las variables.....	32
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	33
4.1 Diseño metodológico	33
4.1.1 Enfoque	33
4.1.2 Tipo.....	33
4.1.3 Nivel.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1.4 Método.....	34
4.1.5 Diseño.....	34
4.2 Diseño maestral.....	35
4.2.1 Población	35
4.2.2 Muestra	35
4.3 Técnicas de recolección de datos.....	36
4.3.1 Técnicas	36
4.3.2 Instrumento.....	36
4.3.3.1 Validez y confiabilidad.....	36
4.3.3.1 Validez	36
4.3.3.2 Confiabilidad	36
4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	36
4.5 Aspectos éticos.....	36
CAPÍTULO V: RESULTADOS	37
5.1 Análisis Descriptivo	37

5.2 Análisis inferencia	43
5.2.1 Hipótesis principal	43
5.3 Discusión de resultados.....	45
CONCLUSIONES	46
RECOMENDACIONES	47
FUENTES DE INFORMACION.....	48
ANEXOS	52
Anexo N° 1.....	52
Anexo N° 2.....	54
Anexo N° 3.....	55
Anexo N° 4.....	55
Anexo N° 5.....	56
Anexo N° 6.....	57
Anexo N° 7	60

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

De los 30 millones de habitantes del estado peruano existe un total de 10 millones tienen sus residencias a unos 2000 metros de altitud. Donde el entorno para vida es el causante de un aumento drástico de la hemoglobina (Hb) como medio para responder a la hipoxia que afronta la población en este ambiente.

Mediante los últimos estudios se establece que no todas las personas que viven en la altura tienen un nivel de hemoglobina alto, mediante un largo estudio se comprobó en la población tibetana que residen en zonas de 3800 metros de altitud (1).

Los tibetanos y los etíopes tienen una concentración baja de Hb que los Han en el Himalaya y de los pobladores andinos del Perú y Bolivia, comparando las poblaciones que residen en la misma altura (1).

El micromineral u oligoelemento comúnmente conocido como el hierro es parte importante para las funciones del organismo humano principalmente la producción de hemoglobina, glóbulos rojos, la actividad enzimática del organismo y ayuda a dar un correcto funcionamiento a la función respiratoria. Cada reserva de este mineral lo podemos encontrar en distintos órganos como lo son el hígado, el bazo y la médula ósea. El déficit de hierro provoca una de las enfermedades con mayor extensión por los alrededores del mundo, que se hace presente por medio de la conocida anemia la cual es adquirida cuando hay un bajo nivel en la cantidad de hemoglobina de los valores usualmente normales comúnmente usados por los laboratorios clínicos y hospitales a 3600 m.s.n.m, pero estos también dependen de la edad, el sexo y la altura donde residan (2).

Los tipos de anemia dependen del déficit de los siguientes nutrientes hierro, ácido fólico y en una menor medida de la vitamina B12 y de las proteínas (2).

En la fecha del día 22 del mes octubre llamado el mes morado del año 2013 en la edición de la región de Ayacucho del Diario El Correo se izó un reporte según el Organismo Mundial de la Salud / OMS la enfermedad de la anemia es provocada en una cantidad mayor al 50% de niños en edad preescolar, un 42% de los afectados son madres gestantes y el 405 de mujeres en edad fértil que no estén gestando son parte de todas las víctimas de esta enfermedad, por tanto, el país republicano demócrata de Perú se puso en alerta ya que es considerado uno de los más propensos a la anemia en todo Sudamérica y se es considerado similar a ciertos países del continente Africano. De manera que en Ayacucho el 42% de la población general es afectada por esta enfermedad, el 47,7% con niños en edad preescolar, 41,8% son mujeres gestantes, 25,4% de niños en edad escolar, 23,9% son adultos de la tercera edad, 30,2% mujeres en edad fértil que no están gestando y un 12,7% son varones (3).

La población más afectada por la anemia y la alta deficiencia de hierro que provoca una gran cantidad de alteraciones que prevalecen en las adolescentes (mujeres), la detección temprana de la deficiencia de hierro es una ayuda necesaria para tomar mejores estrategias para la salud de las afectadas evitan trastornos en el desarrollo físico y mental provocado por la falta de este micronutriente (4).

Se hizo la observación del rendimiento escolar de los adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla de la ciudad de Juliaca presentan un rendimiento escolar extremadamente bajo destacándose por medio de las calificaciones del promedio final, lo que provoca que un gran miedo en los padres de familia ya que no debería haber una razón que afecte los promedios finales demostrando que los alumnos no son aptos para poder continuar al siguiente año escolar.

La posibilidad de un cuadro de anemia en los adolescentes del barrio Zarumilla es muy alta teniendo como precedente las campañas para evitar esta enfermedad, lo cual es indicador de una posible anemia la cual sería la única razón por la cual se pidió a los laboratorios un descarte de anemia.

Existen casos de adolescentes que a pesar de tener anemia sin importar su grado de afección no les imposibilita ser buenos estudiantes y tener un buen promedio académico.

Lo mencionado con anterioridad es una gran problemática para la región Puno y en especial en el barrio Zarumilla de la ciudad de Juliaca por lo cual la siguiente investigación está inspirada en esta problemática buscó la correlación entre el nivel de hemoglobina y el rendimiento escolar que da una salida a una llamada de atención a los tutores legales de los menores adolescentes de 13 años por su fatal de atención en la vida escolar de sus representados.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre el nivel de hemoglobina en el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla en Juliaca- 2023?

1.2.1 Problemas específicos

) ¿Cuáles son los niveles de hemoglobina en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla - Juliaca?

) ¿Cuál es el rendimiento escolar en adolescentes del barrio Zarumilla –Juliaca?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación ente el nivel de hemoglobina en el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla en Juliaca- 2023

1.3.2 objetivos específicos

-) Determinar los niveles de hemoglobina en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla – Juliaca 2023.
-) Determinar el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla – Juliaca 2023.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación teórica

Mediante las distintas investigaciones que fueron publicadas respecto al tema de la anemia es de mayor frecuencia en adolescente y poseen características personales dependiendo de la edad, sexo, peso y factores que sean de riesgo. Los datos de los resultados son fuente de discusión entre el candidato a licenciado y el jefe del área de laboratorio clínico.

1.4.2 Justificación práctica

La investigación ya existente demuestra una relación ente el nivel de hemoglobina y el rendimiento escolar. Mediante esta investigación los profesionales de Tecnología Médica en el área de laboratorio clínico obtienen un mayor conocimiento de la Hb en las zonas de mayor altura y como realizar un mejor procesamiento de los valores en las zonas andinas dando mejores resultados que ayuden a los pacientes.

1.4.3 Justificación metodológica

El siguiente estudio no posee justificación metodológica ya que la investigación no se creó ni se utilizaron nuevos instrumentos para realizar la ejecución del estudio.

1.4.4 Justificación social

El nivel de hemoglobina afecta al rendimiento académico de los adolescentes de 13 años que son los más afectados por esta enfermedad que les impide desarrollar con normalidad. Se justifica socialmente el siguiente estudio porque los resultados ayudaran a prevenir posibles casos de anemia.

1.4.5 Importancia de la investigación

Es importante la investigación por que realza la problemática de las afecciones que tienen los adolescentes por medio de la anemia. Los resultados usados para nuevas

maneras de llegar a la población afectada mediante estrategias de prevención en adolescentes.

1.4.6 Viabilidad de la investigación

El investigador poseyó los medios logísticos y materiales para poder realizar y ejecutar el presente estudio. Conto con el apoyo de Laboratori's Puno que facilitaron los medios restantes para la investigación y el uso de sus instalaciones en el uso de los análisis requeridos por el estudio. Cumpliendo con todos los requisitos establecidos por la universidad y el laboratorio clínico en la obtención de la autorización necesaria.

1.5 Limitaciones del estudio

No hubo limitaciones de mayor importancia más allá de la negativa de algunos tutores legales en participar del estudio.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Uribe V., Villacis E., Padilla A. (Ecuador 2020) publicó la siguiente investigación titulada: "Anemia por deficiencia de nutrientes en niños, niñas y adolescentes de la zona sur de Manabí" **OBJETIVO:** Determinar la prevalencia de anemia asociada a la deficiencia de nutrientes en niños, niñas y adolescentes de la zona sur de Manabí, según sus variables demográficas. **METODOLOGÍA:** Se realizó el estudio mediante un diseño descriptivo – analítico prospectivo de corte transversal, en la población y la muestra para la recolección de información siguiendo las normas éticas de la declaración de Helsinki para la investigación de los seres humanos para realizar el análisis de datos obtenidos mediante el programa IBM SPSS y demás datos descriptivos son representados mediante el uso de las tablas y graficas de forma relativa y absoluta, el análisis inferencial de chi – cuadrado considerándolo en un nivel significativo de $p < 0.05$ **CONCLUSIONES:** el estudio se realizó en la población de niños, niñas y adolescentes de entre 3 a 18 años, se determinó que 14 niños de los estudiados presentan anemia por falta de hierro.(5)

Kristensen – Cabrera A. (EE.UU. 2018) publicó su investigación con el siguiente título: "Anemia ferropénica: Investigación para soluciones eficientes y viables" **OBJETIVO:** Determinar anemia ferropénica: investigación para soluciones eficientes y viables **METODOLOGÍA:** es un estudio descriptivo, la población y muestra se obtuvo mediante los casos encontrados, se estima que a la mitad de la anemia encontrada en la población es por la causa de falta de hierro. **CONCLUSIONES:** se demostró que existe una gran prevalencia de déficit de hierro. **RESULTADOS:** existe potencial para una conquista de la deficiencia de hierro que sea eficiente y viable. (6)

2.1.2 Antecedentes nacionales

Zavala W. (Huancavelica – Perú 2019) publicó su investigación con el siguiente título: "Relación entre anemia crónica y anemia con el nivel de comprensión lectora y matemática en escolares del nivel primario en Huancavelica " **OBJETIVO:** Determinar la relación entre desnutrición crónica y anemia con el nivel de comprensión lectora y matemática en escolares de nivel primaria en Huancavelica. **METODOLOGÍA:** estudio que tiene el enfoque cuantitativo de tipo analítico, no experimental, observacional, de corte transversal y prospecto. **CONCLUSIONES:** se demostró que la anemia produce un nivel paupérrimo en los estudios académicos. **RESULTADOS:** la relación tuvo mayor significado entre la desnutrición crónica, la anemia con la prueba de matemáticas en escolares de nivel primaria en Huancavelica, pero solo tuvo relación la desnutrición crónica con el nivel de comprensión lectora (7).

Charqui G, Sánchez J. (Lima-Perú 2017), fue publicado con el título: "Repercusión en el rendimiento académico en alumnos de secundaria del Colegio Nuestra Señora de Guadalupe 2017 Lima Perú" **OBJETIVO:** Determinar la relación ente la repercusión de la anemia en el rendimiento académico en alumnos de secundaria del Colegio Nacional Señora de Guadalupe **METODOLOGÍA:** no experimental, investigación aplicada nivel explicativo. **RESULTADOS:** el 14% de la población presenta hemoglobina y hematocrito disminuido, en los alumnos el 25% presenta bajo rendimiento escolar. Los alumnos con bajo rendimiento académico en mayor porcentaje presentan anemia en comparación a sus compañeros que no la padecen con una significancia menor a 0.05. **CONCLUSION:** con la existencia de una relación estadísticamente significativa entre la anemia y el rendimiento académico siendo la población de alumnos desaprobados mayor en niños que padecen de anemia (53%) y un total de 20% en alumnos sanos. (8)

Robles I. (Lima – Perú 2017), publico su investigación con el siguiente título: "Estado nutricional, anemia y rendimiento académico en estudiantes del 4to grado de secundaria e la EI N° 1197 Nicolás de Piérola Lurigancho –Chosica Perú. **OBJETIVO:** Determinar una relación entre el estado nutricional, anemia y rendimiento académico en estudiantes del 4to grado de secundaria de la EI N°1197 Nicolás de Piérola Lurigancho – Chosica **METODOLOGÍA:** técnicas utilizadas observación, entrevista, análisis hematológico, evaluación antropométrica y evaluación del rendimiento académico. **CONCLSIONES:** se demostró que la relación entre el rendimiento académico y la anemia es la razón del gran problema en los estudios de los estudiantes. **RESULTADOS:** existe una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional, anemia y el rendimiento académico ($p < 0,05$) (9).

2.2 BASES TEÓRICAS

Anemia

Es una afección que se conoce por el bajo recuento de eritrocitos (glóbulos rojos), la insuficiencia en el porcentaje de hemoglobina (Hb) o por la cantidad del hematocrito presente en el torrente sanguíneo(Hto) (baja concentración de todos los factores mencionados). Se le considera un indicador de la falta de nutrientes en el organismo y anuncia una mala salud. Es definida por la cantidad de concentración de los valores de hemoglobina que suelen estar por muy debajo de los valores considerados normales (11 a 13 gr%) estipulado por la Organización de Salud Mundial (OMS) considerando lo un problema para la salud pública que conlleva a consecuencias con un gran alcance a la salud humana y fluctuando el desarrollo económico y social de este. Los valores de la prevalencia de la anemia varían no siendo del todo exactos en su mayor en las regiones que no cuentan con recursos para tratar a los menores de edad que padezcan de anemia. (10)

Causas de la anemia

Varían dependiendo de la ingesta de nutrientes, pérdida excesiva de una cantidad de sangre, destrucción de los glóbulos rojos y el aumento de una cantidad de recursos nutricionales en el desarrollo del cuerpo humano. Existen una cantidad de nutrientes involucrados como lo son el hierro, ácido fólico y la vitamina B12 a los cuales en los últimos tiempos añaden el ácido ascórbico, vitamina A y piridoxina. (11)

La falta de hierro es considerada un trastorno nutricional de mayor prevalencia siendo la causa de anemia a nivel mundial, frecuentemente más hallados en países en desarrollo. (12)

Existen también otros factores como lo son la edad, el sexo, pérdidas hemáticas y el nivel de ingesta generan una gran posibilidad de padecer de anemia por falta de hierro, los adolescentes con un grupo de alto riesgo a contraer anemia por falta de hierro ya que pierden este nutriente en desarrollo físico y mental y en el caso de las féminas aumenta con el periodo menstrual la pérdida de hierro. (13)

Anemia ferropénica según la norma del MINSA

Se ha denominado anemia a el déficit de glóbulos rojos como al bajo porcentaje de hemoglobina por debajo de los valores normales establecidos en edad y sexo (como también casos donde los niños no presentan anemia, pero por los estándares sus valores son tomados como anémicos) como mayor causante de padecer de anemia es la deficiencia de hierro siendo en países en desarrollo mayor su presencia que en países desarrollados.

Causas de anemia ferropénica

Depende mucho de lo siguiente: cantidad de hierro por el contenido de la dieta consumida, biodisponibilidad, pérdidas en el desarrollo físico y mental. (14, 15 y 16)

Existen tres etapas donde se requieren mayor cantidad de hierro por lo cual son de mayor riesgo si no se adquiere el hierro necesario para afrontar estas pérdidas masivas.

Las etapas son las siguientes:

-) Primer año de vida: se necesitan mucho hierro para un óptimo desarrollo teniendo en cuenta que la ingesta es muy poca.

-) Adolescencia: es la etapa donde requieren grandes cantidades de hierro para ambos sexos (varones y mujeres) sumándole el hecho del periodo menstrual de las féminas y dificultades socioeconómicas que dificulten la adquisición de productos enriquecidos en hierro.

-) Embarazo: se requiere de una mayor ingesta de alimentos enriquecidos en hierro dependiendo de cada periodo del embarazo.

La necesidad de hierro por el organismo es muy dependiente de la cantidad ingerida en la dieta y la absorción por medio de la mucosa intestinal, en la biodisponibilidad observamos la disposición química de los alimentos ingeridos si son fáciles de procesar su hierro de preferencia productos con origen animal tienen una alta biodisponibilidad, existen también facilitadores para la absorción del hierro como lo son el ácido ascórbico, la fructosa, ácido cítrico, ácido láctico, etc.) también están los que inhiben el hierro en su ingesta como el fosfato, los oxalatos, filatos, peli fenoles, etc.) (17, 8,6).

Diagnóstico

Basándose en:

a.-Interrogatorio

-) Tipo de dieta: ingesta pobre de alimentos enriquecidos en hierro y un consumo excesivo de alimentos que contengan carbohidratos, productos lácteos, productos que contengan almidón, etc.
-) antecedentes de pre madurez, embarazos múltiples y disminución de la cantidad de hierro de la madre.
-) Antecedentes de patología perinatal.
-) Perdidas de sangre
-) Trastornos gastrointestinales: diarrea, esteatorrea, etc

-) Procedencia geográfica
-) Trastorno cognitivo: rendimiento bajo a nivel educativo

b.-Examen físico

Suele ser el examen más sencillo por los signos físicos en el afectado como lo son la palidez, retardo en el pondoestatural, esplenomegalia leve, telangiectasis, alteraciones Oseas, alteraciones en los tejidos de las uñas y la lengua.

c.-Estudios en un laboratorio clínico

-) Hemograma: encontramos lo siguiente
-) Hemoglobina disminuida.
-) Hematocrito disminuido.
-) Recuento de reticulositos de ser normal pero igual se le realiza una verificación para ver si no hay perdidas por hemorragias.
-) Tener la posibilidad de otro diagnóstico para poder comprobar una posible anemia
-) Recuento de plaquetas suele ser entre norma y elevado
-) Recuento de leucocitos valor normal.

Clasificación de la anemia ferropénica

Consiste en la respuesta del organismo a la falta de hierro, la disminución de la cantidad de hemoglobina y posibles presencias de enfermedades que la provoquen.

-) **Anemia leve:** (su Hb suele escalar en los valores de 10 – 11,9 g/ dl) no suele tener síntomas, aunque hay casos de disnea de esfuerzo o palpitaciones.

) **Anemia moderada:** (su Hb suele escalar en los valores de 7,0 – 9,9 g/dl) síntomas cardiorrespiratorios presentes al momento de realizar una actividad física o también cuando está en reposo, manifestaciones clínicas como la disnea, fatiga y el aumento de palpitaciones.

) **Anemia severa:** (su Hb suele escalar en los valores de < 7.0 g/dl) los síntomas presentes son denominados síndrome anémico como estos: palidez, ictericia, glositis, taquicardia, prurito debido a hemolisis, soplos sistólicos, claudicación intermitente, angina, anorexia, dificultad para la deglución, dolor oxeo, sensibilidad al frío, letargo, etc. (18)

Grupos poblacionales afectados

Los más vulnerados por la anemia son los niños, los adolescentes y las mujeres en gestación debió a que en estas etapas de la vida el incremento de consumo de hierro por parte del organismo es muy alta y la dieta no suele ser suficiente para cubrirla. (19)

Consecuencias de la anemia por deficiencia de hierro

Afecta a la calidad de vida en específico a la falta de oxígeno a las diferentes partes del cuerpo humano, afecta al crecimiento y desarrollo tanto físico como mental que muestran a largo plazo sus consecuencias, también se ve afectado el sistema inmune y a nivel del sistema nervioso provoca la irritabilidad, apatía, alteración del lenguaje, déficit de atención y problemas psicomotor y alteraciones en el coeficiente intelectual. (20 y 21)

Diagnóstico de anemia

La deficiencia de hierro tiene 3 tipos de evaluarse la clínica, la diabética y la bioquímica de estos solo la bioquímica da un diagnóstico acertado los demás solo proporcionan sospecha

Se mide las determinaciones bioquímicas por estados los cuales son:

-) **Estado I:** los depósitos de hierro son escasos los marcados bioquímicos relacionado a este estado es la ferritina sérica (FS).
-) **Estado II:** en este estado el déficit de hierro aumenta más y aparecen los marcadores bioquímicos como lo son la ferritina sérica (FS), el hierro sérico (US), la transferrina sérica (TS), capacidad total para la fijación del hierro (CTFH), el coeficiente de saturación de la transferrina ($CST=HS/CTFH$) y la protoporfirina eritrocitaria (PE).
-) **Estado III:** en este estado se le denomina ya anemia ferropénica donde la ferropenia afecta los niveles de la Hb y el Hto (26).

Causas y valores para el diagnóstico de anemia

Una de las principales causas es los alimentos consumido no sean adecuados o no lo puedan adquirir.

-) Alimentación inadecuada por una economía baja
-) Alimentación inadecuada por un alto stress en su centro de labores
-) Alimentación inadecuada por un alto stress en su situación académica
-) Alimentación inadecuada por una falta de conocimiento en los alimentos ricos en hierro o de productos enriquecidos en hierro. (27)

El padecimiento de anemia se basa en la concentración del valor de la hemoglobina, sabido que el bajo nivel de esta es muestra de anemia, pero también dependiendo de cómo manejen sus valores en cada laboratorio clínico que normalmente varían dependiendo de la edad, el género y en algunos casos la residencia si esta está en la altura. Los valores normales para algunas entidades en hombres y mujeres en de 13 y 12 g/dl de Hb para cada uno, además para el diagnóstico se necesita del historial clínico y los hallazgos de parámetros en el laboratorio de esta manera se puede ejercer un buen tratamiento para cada caso, determinar la Hb no solo es ver su nivel según los valores estandarizados sino también en observar otras características en los análisis que puedan provocar un falso resultado, normalmente se revisa el hematocrito y los glóbulos rojos para evitar encontrar con resultados alterados de modo que no ocurran casos como por ejemplo un fumador y un residente de las alturas tengan un valor normal pero estos si se ven en estándares de otros sitios no suelen llamar la atención salvo en su propia localidad donde su valor es diferente o por su adicción se interpreta otro resultado, como los deshidratados que

aparentan una anemia y caso contrario en los anémicos con deshidratación que tienen valores normales.

Hemoglobina	Hematocrito
Mujeres 12 – 16 g %	mujeres 36 – 48
Varones 13,5 – 17,7 g%	varones 40 – 52 %(27)

Fisiopatología

La anemia tiene un sinnúmero de efectos los cuales son compensados por ejemplo dar más capacidad a la Hb de llevar oxígeno al organismo el primero es la disminución del Ph debido al ácido láctico y el segundo al aumento del 2,3- difosfoglicerato (2.3-DPG) un mecanismo tardío que disminuye la afinidad de la Hb por el oxígeno. Otro mecanismo es redistribuir el flujo sanguíneo como esto algunos órganos no requieren de tanto oxígeno como si lo necesitan otros que son el cerebro y el miocardio, los órganos que no necesitan tanto oxígeno como la piel y los riñones. Existe otro mecanismo por el cual disminuye la resistencia periférica y viscosidad sanguínea, el mecanismo adecuado sería un aumento de producción de hematíes lamentablemente esto depende de una respuesta rápida y óptima de la médula ósea normalmente esto es un proceso lento, la insuficiencia provocada por la anemia da como resultado glóbulos rojos en menor cantidad y calidad. (27)

Cuadro clínico

Las manifestaciones por síndrome de anemia suelen consecuencia de los mecanismos de adaptación, pero otros se deben a la hipoxemia (angina, cefalea y calambres musculares) o son provocados por la enfermedad que inicio esta anemia pero todo esto depende de la velocidad de desarrollo, hay pacientes que presentan anemia pero no muestran síntomas hasta después de un tiempo de adquirir la enfermedad pero depende de la salud y la edad del afectado antes de padecer anemia, suelen presentar síntomas como irritabilidad disminución del libido, falta de concentración, pérdida de memoria, insomnio, cansancio, en algunos casos de anemia presentan insuficiencia cardiaca congestiva, cierto grado de descompensación cardiaca, cefalea moderada y sensación vertiginosa, calambres por las noches. (27)

Una vasoconstricción cutánea provoca una sensación de intolerancia al frio, también una palidez de acuerdo a cada individuo y su color de piel y grosor se puede determinar. Hay veces donde existe un soplo sistólico de grado III/IV. (27)

Las anemias se clasifican en dos grandes grupos dependiendo de los aspectos etiopatológicos y los índices eritrocitarios. Las regenerativas o periféricas donde la médula ósea aumenta o conserva la capacidad de producir eritrocitos por causa de la destrucción eritrocitaria o de pérdidas por una hemorragia aguda. Las arregenerativas o centrales se caracterizan por que la médula ósea no puede producir o no puede mantener la producción eritrocitaria. (27)

Rendimiento escolar

Las calificaciones son notas o también llamados expresiones cuantitativas o cualitativas con las que otorgan un valor o miden el rendimiento académico de los estudiantes. Cada calificación es el resultado de exámenes o evaluaciones a las que someten a los estudiantes. Medir o evaluar es una tarea muy exigente para los docentes que deben obrar con la máxima objetividad y precisión del caso, es un proceso técnico pedagógico que juzga los logros académicos acordados en objetivos de aprendizaje previsto. (28 y 29)

El rendimiento académico tiene diferentes objetivos y hay quienes homologan que puede ser definitivo para el éxito o el fracaso del estudiante, expresado a través de notas. (30)

Se entiende que es la medición de las capacidades indicativas que manifiestan las personas al aprender un instrucción o formación, desde el punto de la perspectiva del alumno el rendimiento escolar es la capacidad de los estímulos educativos, susceptible a interpretarse como un objetivo propósito educativo preestablecido, el rendimiento escolar es un indicador de todo lo aprendido por el estudiante, representando la eficacia de los objetivos curriculares para las diversas asignaturas, y en nuestro país fueron expresados por medio de calificativos vigesimales de 0 a 20 puntos, donde de 10 para abajo es reprobatorio. De manera que este sistema se usaba a nivel nacional e internacional por instituciones educativas. (31)

Actualmente por medio de la resolución viceministerial N° 033-2020- MINEDU del 31 de enero del año 2020 se usa las calificaciones alfabéticas por medio de los logros obtenidos en cada bimestre para dar una calificación adecuada a este método. (35)

Busca facilitar el avance de la educación básica de las instituciones educativas sean públicas o privadas por lo cual los estudiantes reciben educación retroalimentaría que busca que crezcan de manera individual en los estudios académicos. (35)

Definición de términos básicos

- J **Anemia:** disminución de hemoglobina con relación a grupos específicos de personas consideradas normal, aunque también se usa el hematocrito y el número de glóbulos rojos. (32)
- J **Anemia microcítica – hipocromía:** manifiesta cuando el VCM es menor de 80 fl y una HCM a 27 PG con células diminutas ocasionando palidez central en el extendido (33).
- J **Anemia normocítica – normocromica:** el VCM es de 80 a 100 fl HCM valor normal (33).
- J **Anemia macrocítica – normocítica:** el VCM es de 100 fl la HCM normal y los glóbulos rojos tienen aspecto macrocítico (33).
- J **Clasificación de la anemia según índices eritrocitarios:** su clasificación se da por el tamaño y su contenido hemolítico de los glóbulos rojos, se apoyan de los índices corpusculares para la clasificación. (33) .
- J **Concentración de hemoglobina corpuscular media (CHbCM):** es la medida en cada eritrocito de la concentración de hemoglobina, usa las medidas de gramos por decilitro o g/dl y sus valores oscilan entre 32 - 36g/dl. (34)
- J **Estudiantes adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla:** adolescentes que cursan estudios en una institución sea pública o privada, afectados en sus calificaciones.
- J **Grado de anemia según el nivel de hemoglobina:** mencionado primero por la guía Preyning and controlling anemia through primary health care de 1989, definió los parámetros de hemoglobina para determinar cuan grave es el grado de anemia.
- J **Hemoglobina (Hb):** componente de principal importancia para los eritrocitos, ya que su función es el de transporte de oxígeno y el CO₂. Es muy importante ya que no depende de la cantidad de eritrocitos el oxígeno en el cuerpo sino de la cantidad de concentración de la Hb.
- J **Hemoglobina corpuscular media (HCM):** en los eritrocitos se mide su peso de hemoglobina, expresado en pico gramos (pg) su valor de rango de referencia es de 27 – 33 pg. (34).

-) **Índices eritrocitarios:** son cada parámetro relacionado con el hematocrito y el número de glóbulos rojos, los cuales son VCM, HCM Y CHbCM (34).
-) **Sexo:** determinante del género humano sea varón o mujer los únicos géneros (33).
-) **Volumen corpuscular medio (VCM):** mide el volumen de los eritrocitos expresado en fl fentolitros varía entre 80 – 100 fl (34).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de hipótesis principal y variables

3.1.1 Hipótesis principal

Hi: Existe una relación entre el nivel de hemoglobina en el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla – Juliaca – 2023.

Ho: No existe relación entre el nivel de hemoglobina en el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla – Juliaca – 2023.

3.2 Variables y definición operacional

3.2.1 Definición de variables

3.2.1.1 Definición conceptual

Nivel de hemoglobina:

Conformado por los valores por que determinan la presencia de anemia y su gravedad.

Rendimiento escolar:

Es el medio por el cual se tiene una clasificación de las calificaciones dadas a los alumnos presentando si tienen alguna dificultad con los temas tratados en cada bimestre académico según la curricula establecida por el estado peruano.

3.2.1.2 Definición operacional

Variable independiente

Nivel de hemoglobina:

Se usará una medida para el estudio mediante los valores corregidos de la zona donde residan.

Variable dependiente

Rendimiento escolar:

Mediante el uso de las calificaciones de los estudiantes se podrá medir el estudio del rendimiento escolar que tengan en l institución educativa donde estudien por su nivel de hemoglobina.

3.2.2 operacionalización de las variables

Variable	Dimensiones	indicadores	Escala
Variable independiente	Normal	12.0 – 15.0 g/dl	Ordinal
Nivel de hemoglobina	Anormal	Anemia leve 10 – 11,9 g/dl Anemia moderada 7,0 – 9, Anemia severa Z7 g/dl	
Variable dependiente	AD (LMS)	Logro muy satisfactorio	Ordinal
Rendimiento escolar	A(LS)	Logro satisfactorio	
	B(LB)	Logro básico	
	C(LI)	Logro inicial	

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

4.1.1 Enfoque

Se usó el enfoque cuantitativo, ya que se estableció las variables por medio de la operacionalización se podrán medir los valores cualitaficables y siendo de esta manera comprobada la hipótesis. Según lo manifestado por Hernández S. Cuando hablamos de la investigación cuantitativa se da por aludido el ámbito estadístico, fundamentando que analizando la realidad objetiva por medio de las mediciones numéricas y análisis estadístico se determina patrones en el problema planteado. (22)

4.1.2 Tipo

El estudio realizado fue de tipo básico que tuvo el objetivo de enriquecer con nuevo conocimiento teórico científico que se basó en una realidad dad por sí misma. Las manifestaciones dadas por Ñaupas H, Valdivia y Palacios, la investigación básica también llamada fundamental porque es el cimienta a una investigación tecnológica o aplicada, siendo esencial para un desarrollo de la ciencia. (23)

4.1.3 Nivel

Es descriptiva – correlacional, porque realizo las descripciones de los datos y las características de la población estudiada y es correlacional porque evaluó cuál es el grado de relación entre las variables usando la medición, cuantificación, estableció y analizo los vínculos. Lo dicho por Hernández S, que todo estudio descriptivo viene a buscar la especificación de propiedades y las características importantes de cualquier fenómeno analizado describiendo las tendencias del grupo o la población estudiada, el estudio correlacional se asocia a las variables usando un patrón de predicción para una población. (24)

4.1.4 Método

Fue usado el método científico hipotético – deductivo, ya que mediante el uso de la observación de la problemática se ha formulado una hipótesis yendo a una deducción a través de los resultados. Lo dicho por Ñaupas H, Mejía y Novoa es que el método hipotético – deductivo es usar la hipótesis para deducir si es verdadero o falso los hechos, procesos y conocimientos usando el principio de la relación. (25)

4.1.5 Diseño

Fue No Experimental dado que observo los fenómenos que dieron en el contexto natural donde fueron analizados. Dicho por Hernández., dado el diseño no experimental son estudios realizados sin manipulación deliberada de las variables y en los que solo se observó fenómenos en su ambiente natural para su posterior análisis. (24)

4.2 Diseño maestral

4.2.1 Población

Fue representado por los adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla con un numero de 120, Dicho por Hernández S., la población es un conjunto de cada caso que ha sido concordado con las especificaciones determinadas. (24)

4.2.2 Muestra

La población constituida por 80 adolescentes de 13 años pasó por un proceso de inclusión y exclusión. Dicho por Hernández S., para el proceso cuantitativo la muestra es el subgrupo de la población de interés para la recolección de datos y que tienen que definirse y delimitarse de antemano con precisión además de ser representativo a la población. (24)

Criterios de inclusión:

Adolescente de 13años

Adolescentes del barrio Zarumilla

Criterios de exclusión:

Adolescentes mayores de 13 años

Adolescentes que no sean del barrio Zarumilla

4.3 Técnicas de recolección de datos

4.3.1 Técnicas

El estudio uso una técnica de observación de variables por el cual recopilo información que documento y resultados del análisis hecho en un laboratorio clínico.

4.3.2 Instrumento

4.3.3.1 Validez y confiabilidad

4.3.3.1 Validez

4.3.3.2 Confiabilidad

4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

la información recolectada será usada mediante un proceso trabajando las variables de la investigación se utilizarán para formular una base de datos en Excel 2016, con la confirmación de que cada instrumento de recolección de datos esté debidamente llenado, se procederá a darles un numero codificado para poder ingresarlos en la base de datos la cual se usara para la estadística en el programa SPSS versión 22, obteniendo las tablas estadísticas.

4.5 Aspectos éticos

Se izó una revisión documentaria retrospectiva en la investigación respetando códigos éticos y los valores, cuidando los datos de los participantes del estudio que fueron proporcionados por los tutores legales de los menores de edad, se garantizó la confidencia de los datos puestos en los registros, se usó el consentimiento informado.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1 Análisis Descriptivo

Tabla N°1 nivel de hemoglobina de los adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca – 2023.

		Hb nivel			Total
		10 - 11.9 g/dl	7.0 - 9.9 g/dl	< 7g/dl	
anemia	anemia severa	Recuento	0	0	11
		% dentro de anemia	0,0%	0,0%	100,0%
	anemia moderada	Recuento	0	33	0
		% dentro de anemia	0,0%	100,0%	0,0%
	anemia leve	Recuento	36	0	0
		% dentro de anemia	100,0%	0,0%	0,0%
Total	Recuento	36	33	11	
	% dentro de anemia	45,0%	41,3%	13,8%	

Fuente: elaboración de la tabla de autoría propia

Interpretación de la tabla N° 1

El 45 % presentó anemia leve siendo un total de 36 adolescentes de los 80 que formaron parte del estudio, el 41,3% un total de 33 adolescentes presentaron anemia moderada y finalmente una 13,8% siendo 11 adolescentes los que presentan anemia severa por lo tanto todos los adolescentes parte de este estudio.

Grafico N°1

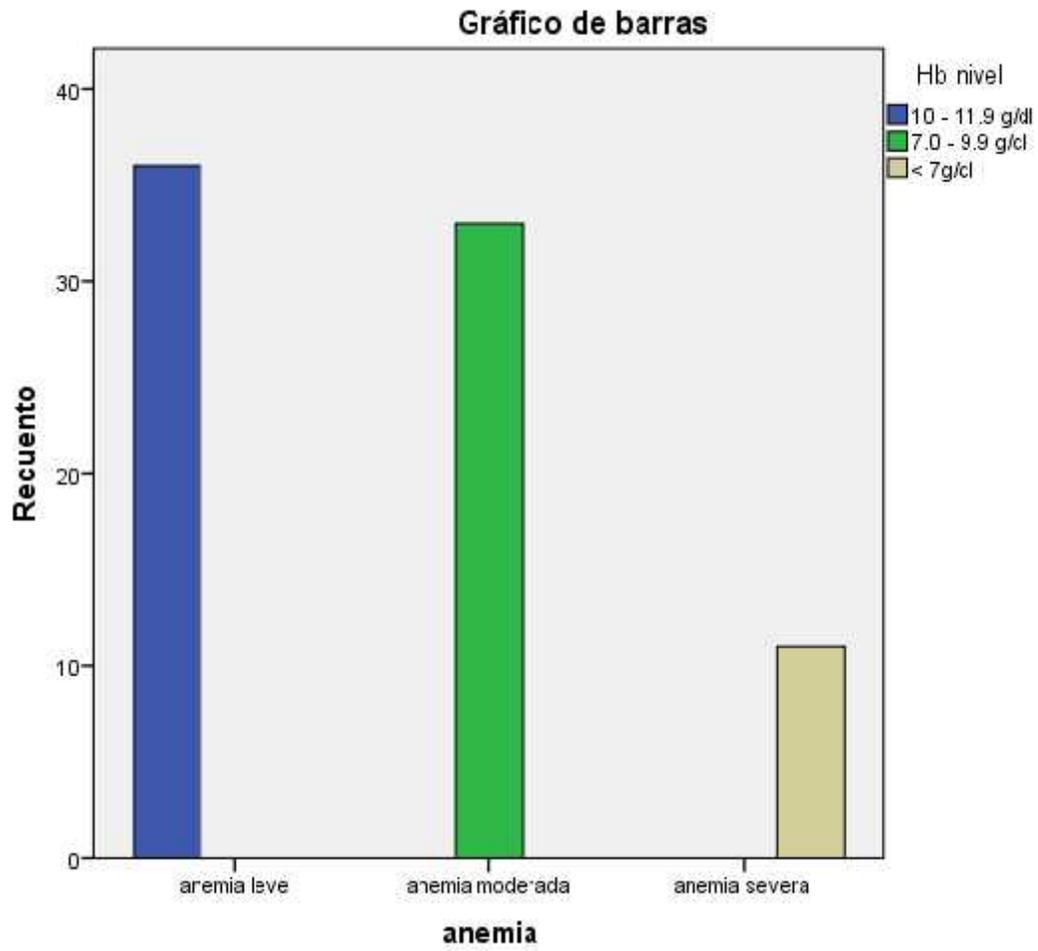


Tabla N° 2 rendimiento escolar de los adolescentes del barrio Zarumilla Juliaca – 2023.

		rendimiento escolar				
		A	B	C	Total	
rendimiento escolar	desaprobado	Recuento	6	21	8	35
		% dentro de rendimiento escolar	17,1%	60,0%	22,9%	100,0%
	aprobado	Recuento	7	29	9	45
		% dentro de rendimiento escolar	15,6%	64,4%	20,0%	100,0%
Total		Recuento	13	50	17	80
		% dentro de rendimiento escolar	16,3%	62,5%	21,3%	100,0%

Fuente: elaboración de la tabla de autoría propia

Interpretación de la tabla N°2

El 17,1% obtuvieron una A, el 60 % una B y el 22,9% una C son los porcentajes de los adolescentes que no aprobaron el año escolar. Los adolescentes que aprobaron el año escolar obtuvieron 15,6 % una A, obtuvieron una B el 64,4% y una C una 20%.

Grafico N° 2

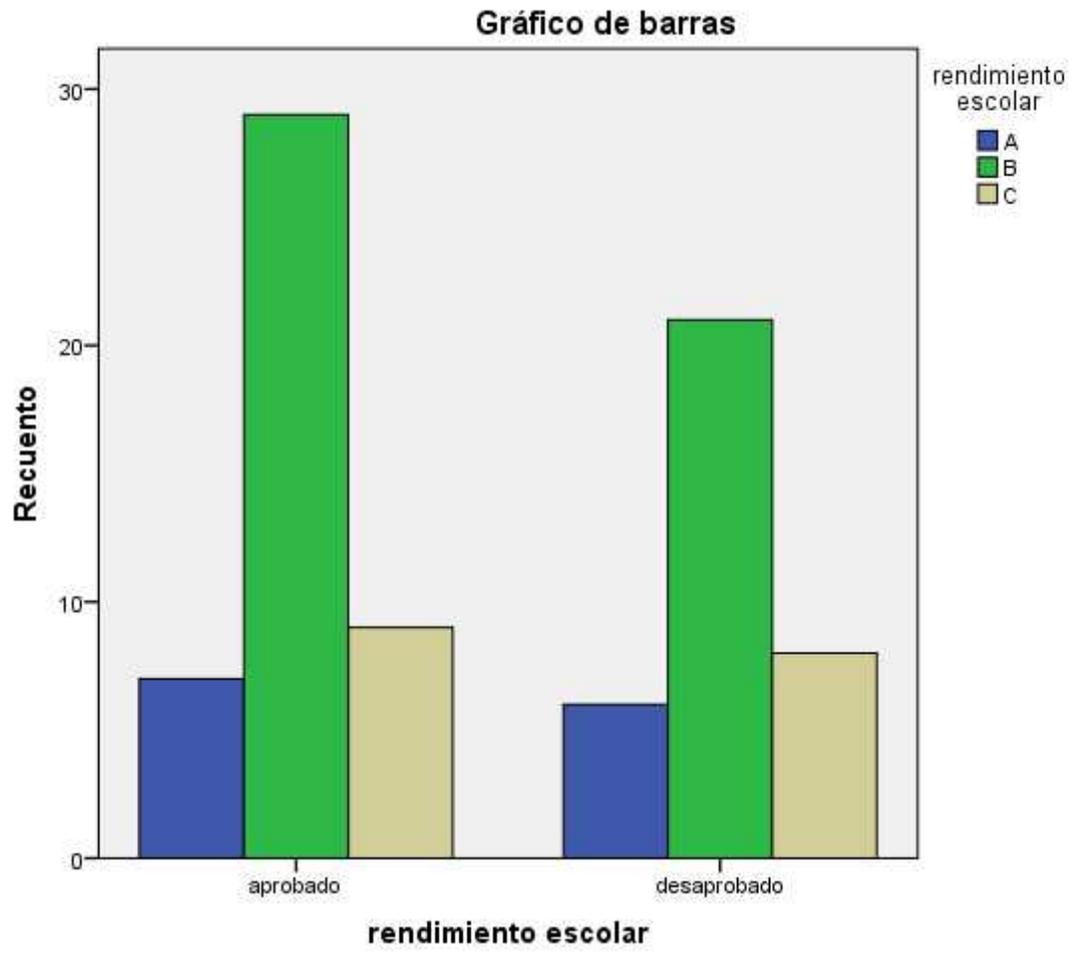


Tabla N° 3 nivel de hemoglobina y rendimiento escolar sexo de los adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca - 2023.

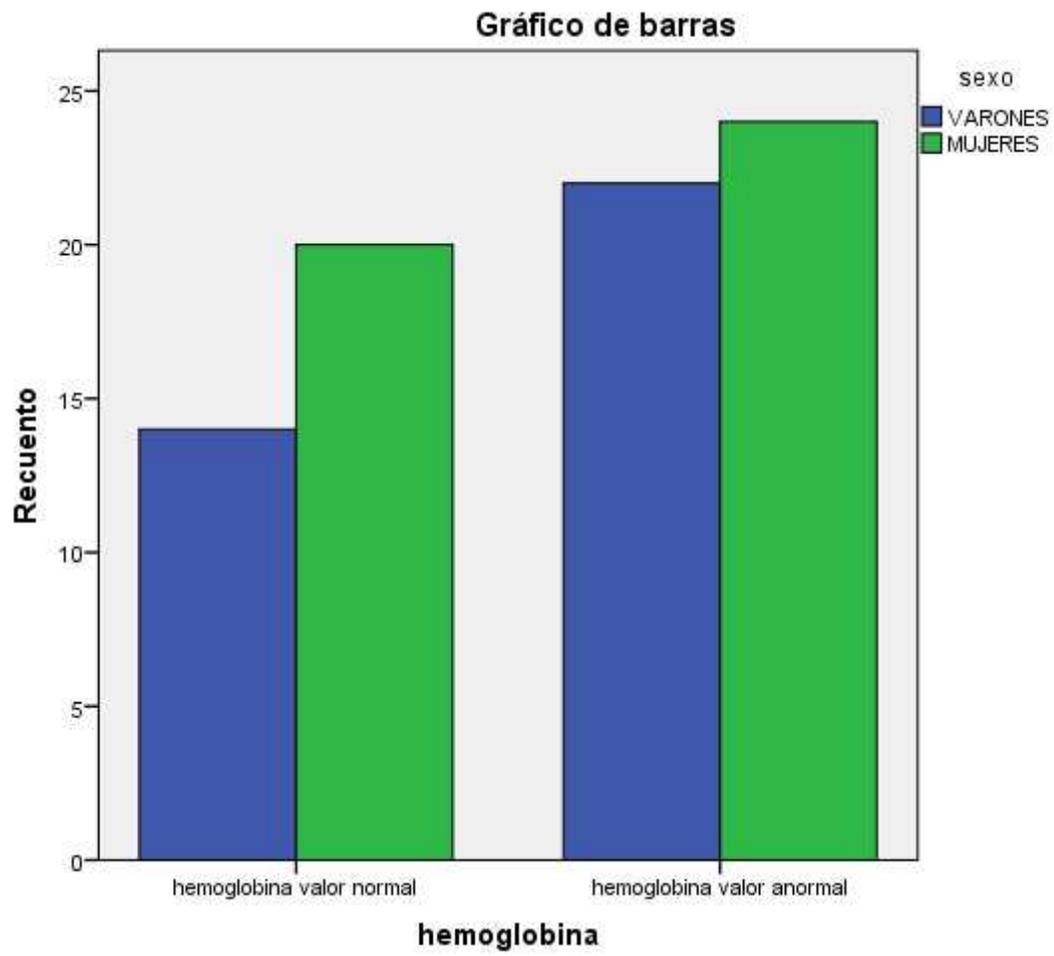
		sexo			
		VARONES	MUJERES	Total	
hemoglobina	hemoglobina valor anormal	Recuento	22	24	46
		% dentro de hemoglobina	47,8%	52,2%	100,0%
	hemoglobina valor normal	Recuento	14	20	34
		% dentro de hemoglobina	41,2%	58,8%	100,0%
Total		Recuento	36	44	80
		% dentro de hemoglobina	45,0%	55,0%	100,0%

Fuente: Elaboración de la tabla de autoría propia.

Interpretación de la tabla N° 3

El 45 % del total son varones con un 47,8% con hemoglobina anormal y un 41,2% hemoglobina normal, las mujeres un 55% del total siendo el 52,2% hemoglobina anormal y un 58,8 % hemoglobina normal siendo las mujeres las que mayor prevalencia tienen en el estudio.

Grafico N° 3



5.2 Análisis inferencia

5.2.1 Hipótesis principal

H0: No existe relación entre el nivel de hemoglobina en el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca -2023.

Hi: Si existe relación entre el nivel de hemoglobina en el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca – 2023.

Tabla N°4 relación entre el nivel de hemoglobina en el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca – 2023.

		Correlaciones	
		rendimiento escolar	hemoglobina
Rho de Spearman	rendimiento escolar	Coefficiente de correlación	de 1,000
		Sig. (bilateral)	,707**
		N	80
hemoglobina		Coefficiente de correlación	de ,707**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	,000
		N	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Elaboración de la tabla de autoría propia.

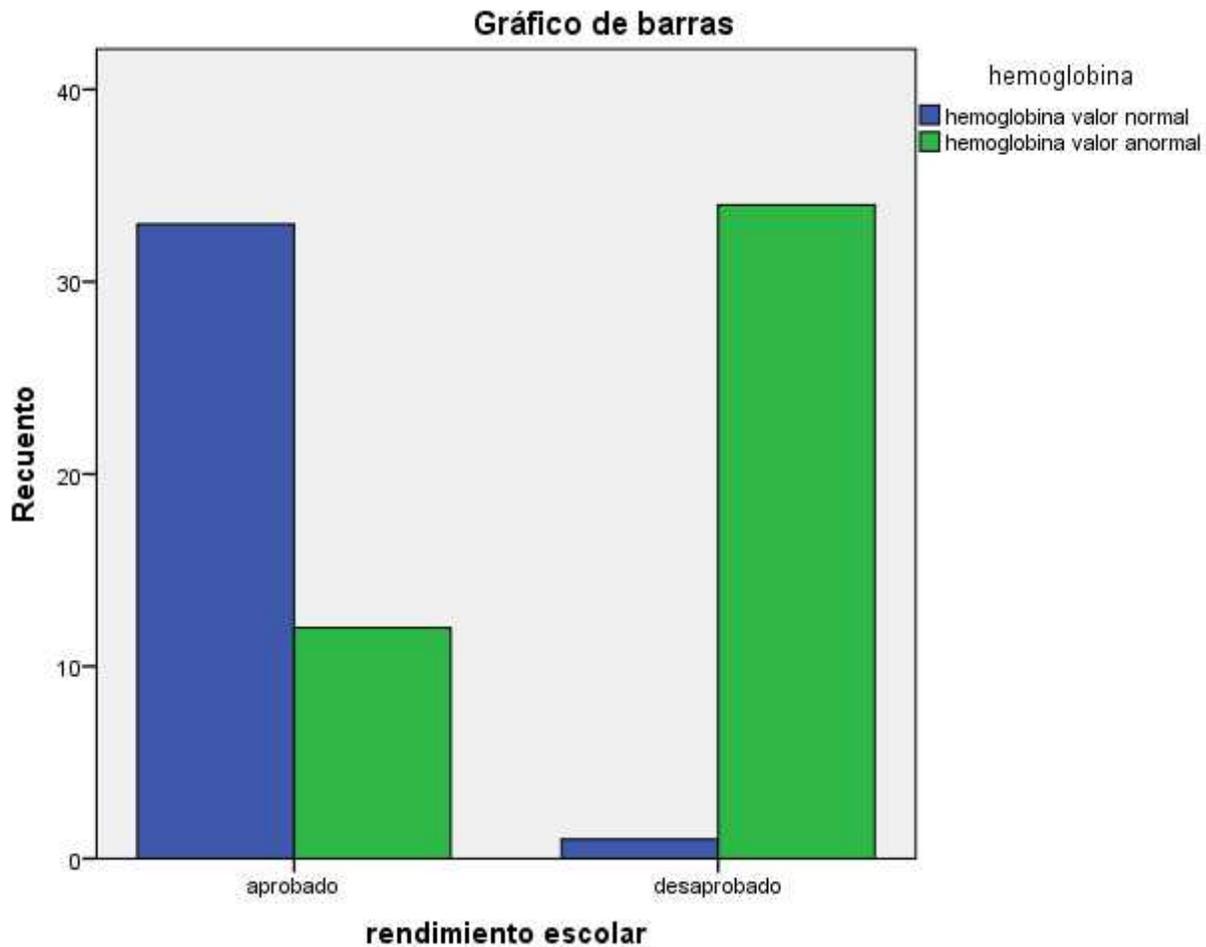
Interpretación de la tabla N°4

El valor de p es de 0.000 que es menor a 0.1 ($0.000 < 0.01$) por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador: Si existe una relación entre el nivel de hemoglobina y el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca – 2023.

El coeficiente rho de Spearman es de 0.707, por lo tanto, la relación entre las variables es directa y su grado es alto.

Conclusión: Existe relación entre el nivel de hemoglobina en el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca – 2023.

Grafico N° 4



5.3 Discusión de resultados

En la investigación el 45% tienen anemia leve, el 41,3% anemia moderada y el 13,8% anemia severa.

El estudio de Zavala presenta resultados similares siendo que la mayoría de la muestra a estudiar presenta anemia ferropénica en gran parte anemia leve y anemia moderada. (7)

Según esos porcentajes de anemia en el estudio podemos comparar los resultados con el trabajo de Kristencen en el cual presenta que la anemia es un gran problema para el desarrollo cognitivo lo cual demuestra que la dificultad para el aprendizaje si es causada por la anemia sea leve, moderada y severa. (6)

También lo podemos comparar los porcentajes de 16,3% una A, 62,5% una B y 21,3% una C con el trabajo de Robles, el cual argumenta que los estudiantes tienen un bajo rendimiento escolar debido a la anemia presente en los estudiantes afectados por esta. (9)

Según los datos estipulados los comparamos con la investigación de Uribe la cual determina que existe un número de adolescentes que de acuerdo a su género y el lugar donde residen la presencia de anemia es de mayor prevalencia teniendo en cuenta que en esta etapa de la vida el desarrollo es crucial más en féminas que pierden hierro en el ciclo menstrual. (5)

CONCLUSIONES

1. Existe relación entre el nivel de hemoglobina en el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca – 2023.
2. Existe un porcentaje mayor de mujeres afectadas por su nivel de hemoglobina en su rendimiento escolar.
3. Existe un porcentaje menor de varones afectados por su nivel de hemoglobina en su rendimiento escolar.
4. Existe prevalencia de anemia en los adolescentes de 13 años del barrio del Zarumilla Juliaca – 2023.

RECOMENDACIONES

1. A los tutores legales de los adolescentes el barrio Zarumilla para difundir con el público general con una finalidad de expandir del conocimiento sobre la relación entre el nivel de hemoglobina y el rendimiento escolar.
2. A los tecnólogos médicos en laboratorio clínico usar los valores corregidos de hemoglobina así por obtener los resultados exactos para descartar posibles casos de anemia en los adolescentes.
3. A los tutores legales que el rendimiento escolar de los adolescentes puede mejorar con una buena dieta enriquecida en hierro teniendo en cuenta que de esta forma se evita la pérdida de hierro en funciones del desarrollo físico y mental.
4. A los tecnólogos médicos de laboratorio clínico tener en cuenta que el nivel de hemoglobina varía de acuerdo al género de cada adolescente siendo que de esta forma las féminas son las que más tienen niveles bajos de hemoglobina.

FUENTES DE INFORMACION

1. . Beall CM. Andean, Tibetan, and Ethiopian patterns of adaptation to high-altitude hypoxia. *Integr Comp Biol.* 2006;46(1):18-24. doi: 10.1093/icb/icj004.
2. Ruiz G. *Fundamentos de Hematología.* Panamericana. 4ta Ed. Editorial Médica Panamericana. 2001. <http://es.scribd.com/doc/8740724/fundamentalshem-enruiz/>
3. Gonzales G, Fano D, Vásquez C. "Necesidades de investigación para el diagnóstico de anemia en poblaciones de altura." *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3208/2922>
4. Ortega P, Leal J, Amaya D, Chávez C. Anemia y depleción de las reservas de hierro en adolescentes de sexo femenino no embarazadas. *Facultad de Medicina de Universidad del Zulia – Venezuela.* 2008 http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182009000200002&script=sci_arttext
5. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7518088>
6. Kristensen-Cabrera A. Anemia ferropénica: Investigación para soluciones eficientes y viables. OPS/OMS. EEUU. 2018 https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11679:iron-deficiency-anemia-research-on-iron-fortification-forefficientfeasiblesolutions&Itemid=40275&lang=es
7. Zavala W. Relación entre desnutrición crónica y anemia con el nivel de comprensión lectora y matemática en escolares de nivel primaria en Huancavelica. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Universidad del Perú. Decana de América. Facultad de Medicina. Escuela Profesional de Nutrición. Huancavelica Perú. 2019. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/323345169.pdf>
8. Charqui G, Sánchez J. Repercusión de la anemia en el rendimiento académico en alumnos de secundaria del Colegio Nacional Nuestra Señora de Guadalupe. Universidad Privada Norbert Wiener. [Tesis de pregrado]. Lima, Perú. 2017. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2411>
9. Robles I. Estado nutricional, anemia y rendimiento académico en estudiantes del 4to grado de secundaria de la IE N°1197 "Nicolás de Piérola. Tesis. Universidad Nacional Federico Villarreal. Facultad de Medicina "Hipólito Unanue". Escuela Profesional de

Nutrición. San Juan Lurigancho – Chosica Perú. 2017.
<http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/1850>

10. Zavaleta N, Astete-Robilliard L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2017;34(4):716-22. doi: .17843/rpmesp.2017.344.3251
<https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3346/2902>
11. Aparco JP, Huamán-Espino L. Recomendaciones para intervenciones con suplementos de hierro: lecciones aprendidas en un ensayo comunitario en cuatro regiones del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2017;34(4): 709-15. doi:10.17843/rpmesp.2017.344.3237
12. Aparco JP, Bullón L, Cusirramos S. Impacto de micronutrientes en polvo sobre la anemia en niños de 10 a 35 meses de edad en Apurímac, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2019;36(1):17-25. doi:10.17843/rpmesp.2019.361.4042
13. Zavaleta N. Anemia infantil: retos y oportunidades al 2021. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2017;34(4):588-89. doi: 10.17843/rpmesp.2017.344.3281.
14. Salcedo S. Desnutrición infantil en el Perú. Informe de investigación N° 65 /2014-2015 Recuperado el 23.10.19, de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/3C5AF80C4B3D531205257E2E00645845/\\$FILE/INFINVES65-2014.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/3C5AF80C4B3D531205257E2E00645845/$FILE/INFINVES65-2014.pdf)
15. Carrero C, Oróstegui M, Ruiz L, Barros D. Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico. *Barranquilla Colombia*. 2018. AVFT Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. Volumen 37, número 4, 2018. file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/Anemiainfantil_desarrollocognitivoyrendimientoacadmico.pdf
16. Fajardo L, Escobar M, Gracia de Ramírez B, Ángel L, Lareo L, Romero H. (2016). Relación entre los niveles de hemoglobina, hierro y ferritina y el rendimiento académico en una población adolescente. *Colombia Médica*. North América, 22, sep. <<http://uvsalud.univalle.edu.co/colombiamedica/index.php/comedica/article/view/2563>>. Date accessed: 27 Mar. 2020
17. Martínez-Villegas O, Baptista-González HA. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. *Hematol Méx*. 2019 abriljunio;20(2):96-105. <https://doi.org/10.24245/rhematol.v20i2.3098>.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2019/re192e.pdf>

18. Mayca-Pérez J, Medina-Ibañez A, Velásquez-Hurtado JE, Llanos-Zavalaga LF. Representaciones sociales relacionadas a la anemia en niños menores de tres años en comunidades Awajun y Wampis, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(3):414-22. doi: 10.17843/rpmesp.2017.343.2870
19. Arroyo-Laguna J. Hacia un Perú sin anemia. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(4):586-7. doi: 10.17843/rpmesp.2017.344.327
20. Trelles S, Munayco CV. Impacto y adherencia de la suplementación con multimicronutrientes en niños de Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2019;36(1):147-8. doi:10.17843/rpmesp.2019.361.4051
21. Gómez-Guizado G, Rosales-Pimentel S, De la Cruz-Egoavil L, Rojas-Macedo J, Chávez-Ochoa H. Consumo de suplemento de hierro reportado por padres de niños de 6 a 23 meses en Perú, 2015-2016. *Rev Perú Med Exp Salud Publica*. 2018;35(3):5312. doi: 10.17843/rpmesp.2018.353.3253
22. Hernández S., Roberto y otros (1998). *Metodología de la Investigación*. última edición. Buenos Aires: Mc GrawHill.2019
23. Ñaupas, H. Valdivia M. et.al. *Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de Tesis*. 5ta.edición. Bogotá-Colombia: ediciones de la U.2018. <https://es.slideshare.net/LuzKarenMeneses/metodologa-de-la-investigacin-5ta-edicinpdf>
24. Hernández S, Roberto y otros. *Metodología de la Investigación*. 6ta edición. México D.F: Mc GrawHill. 2014. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
25. Ñaupas, H. Mejía E. et.al. *Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de Tesis*. 4ta.edición. Bogotá-Colombia: ediciones de la U.2014. https://www.academia.edu/53264668/Metodologia_de_la_investigacion_Naupas_Humberto
26. Zavaleta N, Astete-Robilliard L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Rev Perú Med Exp Salud Publica*. 2017;34(4): 716-22.doi:10.17843/rpmesp.2017.344.3251.<https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3346/2902>
27. Mansilla J, Whittembury A, Chuquimbalqui R, Laguna M, Guerra V, Agüero Y, et al. Modelo para mejorar la anemia y cuidado infantil en un ámbito rural del Perú. *Rev. Panam. Salud Pública*. 2017;41: e112. doi: 10.26633/RPSP.2017.112. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34375>

28. Vargas-Vásquez A, Bado R, Alcázar L, Aquino O, Rodríguez A, Novalbos JP. Efecto de un suplemento nutricional a base de lípidos en los niveles de hemoglobina e indicadores antropométricos en niños de cinco distritos de Huánuco, Perú. *Rev. Perú Med Exp Salud Publica*. 2015;32(2): 237-44
29. Cascón I. Análisis de las calificaciones escolares como criterio de rendimiento académico. 2000. Recuperado el 23 de agosto de 2016, <http://www3.usal.es./inico/investigacion/jornadas/ jornada2/comun/c17.html>.
30. Lopez A, Cacoub P, Macdougall IC, Peyrin-Biroulet L. Iron deficiency anemia. *Lancet*. 2016;387(10021):907-916. Doi:10.1016/S0140-6736(15)60865-0. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26314490>
31. Kapil U, Kapil R, Gupta A. Prevention and Control of Anemia Amongst Children and Adolescents: Theory and Practice in India. *Indian J Pediatr*. 2019 Jun;86(6):523531. doi: 10.1007/s12098-019-02932-5. Epub 2019 May 11. PMID: 31079321
32. Molla E, Mamo H. Soil-transmitted helminth infections, anemia and undernutrition among schoolchildren in Yirgacheffee, South Ethiopia. *BMC Res Notes*. 2018 Aug 13;11(1):585. doi: 10.1186/s13104-018-3679-9. PMID: 30103797; PMCID: PMC6090612.
33. Brimson S, Suwanwong Y, Brimson JM. Nutritional anemia predominant form of anemia in educated young Thai women. *Ethn Health*. 2019 May;24(4):405-414. doi: 10.1080/13557858.2017.1346188. Epub 2017 Jul 1. PMID: 28669237
34. arks S, Hoffman MK, Goudar SS, Patel A, Saleem S, Ali SA, Goldenberg RL, Hibberd PL, Moore J, Wallace D, McClure EM, Derman RJ. Maternal anaemia and maternal, fetal, and neonatal outcomes in a prospective cohort study in India and Pakistan. *BJOG*. 2019 May;126(6):737-743. doi: 10.1111/1471-0528.15585. Epub 2019 Jan 24. PMID: 30554474; PMCID: PMC6459713.
35. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/505247/RVM_N__033-2020-MINEDU.pdf

ANEXOS

Anexo N° 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Declaración del tutor legal:

Yo, (nombres y apellidos)

DNI:

En calidad del presentante

de:

edad: DNI:

Hago consentimiento que mi representado(a) hemos recibido la información y entendido los aspectos a tomar en cuenta del proyecto de investigación titulado "Niveles de hemoglobina y el rendimiento escolar de los adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca – 2023", que fue realizada por el bachiller de la Universidad Alas Peruanas y dirigida por los docentes tutores.

Me han informado completamente de la necesidad de realizar lo procedimientos y exámenes de sangre por medio de la evaluación metabólica e integral de mi representado (a).

Me han explicado de manera entendible y satisfactoria toda la información referente a todo lo que está relacionado la investigación. Al igual los procedimientos se realizarán en el tiempo que durará y su lugar donde se realizará.

Declaro que todo el investigador encargado de este estudio, son comprometidos a hacer un buen procedimiento profesional y me mantendrán informado de la salud de mi representado.

Declaro que he leído la información dada sobre los aspectos antes mencionados y me encuentro satisfecho con las respuestas obtenidas.

He leído y entendido el formulario de consentimiento informado, mediante mi firma declaro que estoy de acuerdo con los aspectos contenidos por el mismo. Y doy mi autorización para que mi representado sea participe de la investigación de suma importancia a su evaluación integral de salud.

Firma del tutor legal:

DNI:

Firma del representante de la investigación:

DNI:

Anexo N° 2

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”
LA SUSCRIBE BIOLOGA DE LABORATORIO S PUNO
Deja

CONSTANCIA DE AUTORIZACION

El bachiller **GIOVANNI EDUARDO RUSSELL HERRERA** con código de alumno **2016117065** de la escuela profesional de Tecnología Médica de la Facultad Medicina Humana y Ciencias de la Salud de la Universidad Alas Peruanas se **AUTORIZA** según **LABORATORIO S PUNO** para poder realizar la recolección de datos para el trabajo de tesis de título: **“NIVELES DE HEMOGLOBINA Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN ADOLESCENTES DEL BARRIO ZARUMILLA JULIACA – 2023”**

Se expide la presente constancia a la solicitud del interesado para los fines que estimo conveniente

Juliaca 26 de enero del 2023

Atentamente


LABORATORIO S PUNO
Mg. Ines Vargas Castillo
COP 2055

Anexo N° 3

FICHA DE REGISTRO DE DATOS N°

1. datos demográficos

Edad:.....

Sexo: (V) (M)

Procedencia:

.....

2. nivel de hemoglobina

normal ()

anormal ()

3. rendimiento escolar por asignatura y promedio

ASIGNATURAS								
1	2	3	4	5	6	7	8	Promedios

Calificativo del rendimiento escolar según el promedio:

AD (LMS): logro muy satisfactorio

A (LS): logro satisfactorio

B (LB): logro básico

C (LI): logro inicial

Anexo N° 4

MATRIZ DE CONSISTENCIA

<p>PROBLEMA PRINCIPAL: ¿Cuál es la relación entre el nivel de hemoglobina y el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca – 2023?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar la relación entre el nivel de hemoglobina y el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca - 2023</p>	<p>HIPÓTESIS PRINCIPAL: Existe una relación entre el nivel de hemoglobina y el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca - 2023</p>	<p>VARIABLES: Variable independiente Nivel de Hemoglobina Variable dependiente Rendimiento escolar</p>	<p>METODOLOGÍA: Enfoque: cuantitativo Tipo: básico Nivel: descriptiva correlacional Método: hipotético deductivo Diseño: no experimental Población: 120 adolescentes del barrio Zarumilla Juliaca – 2023. Muestra: 80 adolescentes del barrio Zarumilla Juliaca – 2023. Procesamiento de datos: programa estadístico IBM SPSS versión 22.</p>
<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS: ¿Cuáles son los niveles de hemoglobina en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca – 2023? ¿Cuál es el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca – 2023?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECIFICOS: Determinar los niveles de hemoglobina en adolescentes del barrio Zarumilla Juliaca – 2023. Determinar el rendimiento escolar en adolescentes de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca – 2023.</p>			

Anexo N° 5

Declaratoria de autenticación de tesis

Yo, Giovanni Eduardo Russell Herrera, identificado con el DNI: 76325720 de código de matrícula: 2016117065 egresado de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud – Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Alas Peruanas filial JULIACA, declaro que mi investigación académica cuenta con la veracidad llevando el título: "Nivel de hemoglobina y el rendimiento escolar en adolescente de 13 años del barrio Zarumilla Juliaca – 2023".

La siguiente declaración es bajo juramento:

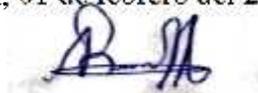
1. la tesis es de mi autoría.
2. Se ha respetado las normas internacionales y referenciales para las fuentes de consulta.

Por lo cual, la tesis no es plagiada totalmente o parcialmente.

3. La tesis no es auto plagiada.
4. Cada dato utilizado presenta resultados reales. No son duplicados ni copiados, ni falsedados; cada resultado presentado en la tesis se constituyó en aporte a la realidad investigada.

En caso de detectar el uso de material intelectual que sea ajeno no siendo citado o reconociéndolo como es debido estoy más que de acuerdo en someterme a una sanción conforme es establecido a los procedimientos de evaluación, me someto a la normativa vigente de la Universidad Alas Peruanas.

Juliaca, 01 de febrero del 2023



Giovanni Eduardo Russell Herrera

DNI: 76325720

Anexo N° 6







Anexo N° 7

Número	PROCE	SEXO	EDAD	HEMO	Hb NORMAL	Hb ANORMAL	REND	AD (LMS)	A (L.S)	B (L.B)	C (L.I)
1	1	1	13	1	1	2	1	0	0	6	2
2	2	1	13	2	1	2	1	0	0	4	4
3	2	2	13	2	2	1	1	0	0	6	2
4	2	2	13	2	2	3	2	0	0	5	3
5	2	2	13	2	2	1	2	1	0	5	2
6	1	1	13	2	1	2	2	0	0	7	1
7	1	2	13	2	2	1	2	1	1	4	2
8	1	2	13	1	2	1	1	0	2	6	0
9	1	1	13	2	1	3	1	0	1	7	0
10	1	1	13	1	1	2	1	0	2	5	1
11	1	2	13	2	2	1	2	0	0	6	2
12	1	2	13	1	2	1	1	0	0	4	4
13	1	1	13	2	1	3	1	2	0	3	3
14	1	1	13	1	1	3	1	2	0	4	2
15	1	1	13	2	1	3	2	0	0	5	3
16	1	2	13	1	2	1	1	0	0	7	1
17	1	2	13	1	2	1	1	0	1	4	3
18	1	2	13	1	2	1	1	0	0	6	2
19	1	2	13	2	2	1	2	2	0	4	2
20	1	1	13	1	1	3	1	1	0	5	2
21	1	1	13	2	1	3	2	0	0	6	3
22	1	2	13	1	1	1	1	0	0	7	1
23	1	2	13	1	2	3	1	1	0	1	6
24	3	1	13	1	1	2	1	0	1	1	6
25	3	2	13	2	2	1	2	0	0	0	8
26	2	1	13	1	1	2	1	2	0	0	6
27	2	1	13	2	1	2	2	0	1	4	3
28	1	1	13	1	1	2	1	2	0	4	2
29	1	2	13	2	2	3	1	0	0	3	5
30	1	2	13	1	2	1	1	1	0	5	2
31	1	2	13	1	2	1	1	2	0	3	3
32	1	2	13	2	2	3	1	0	1	3	4
33	1	2	13	1	2	3	1	2	0	1	5
34	3	2	13	1	2	1	1	0	0	7	1
35	2	2	13	2	2	1	1	1	0	5	2
36	2	3	13	1	2	1	1	1	0	4	3
37	2	2	13	2	2	1	2	0	0	6	2
38	2	1	13	1	1	2	1	2	0	4	2
39	2	1	13	1	1	2	1	1	0	2	5
40	2	2	13	2	1	3	1	0	0	5	3
41	2	1	13	1	1	2	1	0	0	5	3

42	2	1	13	2	1	2	2	0	1	4	3
43	2	1	13	2	1	2	2	1	0	5	2
44	2	1	13	2	1	2	2	1	1	5	1
45	1	2	13	2	2	1	2	0	0	7	1
46	2	2	13	2	2	1	2	0	0	1	7
47	2	2	13	1	2	3	1	0	1	4	3
48	2	2	13	2	2	1	1	1	0	3	4
49	2	2	13	1	2	1	1	0	0	4	4
50	2	2	13	2	2	1	2	0	0	5	3
51	2	2	13	1	2	1	1	0	0	6	2
52	2	2	13	2	2	1	2	1	0	3	4
53	2	2	13	1	2	1	1	1	0	3	4
54	2	2	13	1	2	1	1	0	0	5	3
55	2	1	13	1	1	2	1	0	1	3	4
56	2	1	13	1	1	2	1	0	0	7	1
57	2	1	13	2	1	2	2	1	0	2	5
58	2	2	13	2	2	1	2	1	0	4	3
59	2	2	13	2	2	1	1	0	0	5	3
60	1	2	13	2	2	1	2	0	0	4	4
61	1	1	13	2	1	2	2	0	0	2	6
62	1	1	13	2	1	2	2	0	0	3	5
63	1	1	13	1	1	2	1	2	0	4	2
64	1	1	13	2	1	3	2	0	0	6	2
65	3	1	13	1	1	2	1	0	0	0	8
66	2	1	13	2	1	2	1	0	0	5	3
67	3	1	13	2	1	3	2	0	0	4	4
68	3	1	13	2	1	2	2	2	1	3	2
69	3	1	13	2	1	2	2	2	0	4	2
70	1	1	13	2	1	2	2	0	0	5	3
71	1	1	13	2	1	2	2	0	1	4	3
72	1	2	13	2	2	1	2	0	1	4	3
73	3	2	13	1	2	1	1	0	1	5	2
74	3	2	13	2	2	3	2	0	0	1	7
75	3	2	13	1	2	1	1	0	0	0	8
76	3	2	13	2	2	1	2	2	0	0	6
77	2	2	13	2	2	1	2	0	0	0	8
78	2	1	13	2	1	2	2	2	0	4	2
79	1	2	13	1	2	1	2	0	0	5	3
80	1	1	13	2	1	2	1	0	0	5	3