

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE  
HUAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA**



**TESIS**

**“ANEMIA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN  
ADOLESCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
LIBERTAD DE AMÉRICA DE QUINUA-AYACUCHO.**

**OCTUBRE - DICIEMBRE 2022”**

***Para optar el título profesional de Obstetra***

**PRESENTADO POR:**

Bach. QUISPE BARRIOS Marisol

Bach. SAUÑE DE LA CRUZ Betzy

**Asesor:** Mg. Obsta. Roaldo PINO ANAYA

**AYACUCHO – PERÚ  
2023**

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

RESOLUCIÓN DECANAL N° 276-2023-FCSA-UNSCD

BACHILLERES: QUISPE BARRIOS Marisol

SAUÑE DE LA CRUZ Betzy

En la ciudad de Ayacucho siendo las 8.20 am del día 02 de marzo de 2023, se reunieron en forma presencial las Docentes miembros del Jurado Evaluador de la Escuela Profesional de Obstetricia para el acto de sustentación del Trabajo de Tesis titulado “**ANEMIA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ADOLESCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LIBERTAD DE AMÉRICA DE QUINUA – AYACUCHO. OCTUBRE – DICIEMBRE 2022**”, presentado por las Bachilleres: QUISPE BARRIOS Marisol y SAUÑE DE LA CRUZ Betzy, para optar el Título profesional de Obstetra. Los miembros del jurado de sustentación están conformados por: **Presidente:** Prof. Vilma Zorrilla Delgado (delegada por la Decana), **Miembros:** Prof. Oriol Chuchón Gómez, Prof. Pavel Alarcón y Prof. Graciela Mendoza Bellido de Ascarza. Actuando como Asesor y Secretario Docente: Prof. Roaldo Pino Anaya.

Con el quorum reglamentario se dio inicio a la sustentación de Tesis, como acto inicial la Presidenta de la sustentación de Tesis dio lectura a la RESOLUCIÓN DECANAL N° 276-2023-FCSA-UNSCD, también manifiesta que los documentos presentados por las recurrentes no tienen ninguna observación, dando algunas indicaciones a las sustentantes para el inicio de la sustentación de tesis. Da inicio con la exposición la Bachiller en Obstetricia SAUÑE DE LA CRUZ Betzy, continuando la Bachiller QUISPE BARRIOS Marisol.

Una vez concluida la presentación a las 8.50 am la Presidenta de la comisión solicita a los Miembros del Jurado evaluador realizar sus respectivas preguntas: iniciando con sus preguntas la profesora Graciela Mendoza Bellido, seguidamente da pase al profesor Pavel Alarcón Vila, luego interviene el profesor Oriol Chuchón Gómez, asimismo participa la Prof. Vilma Zorrilla Delgado como presidente de los miembros del jurado y finalmente hace la invitación al Asesor profesor Roaldo Pino Anaya.

Una vez concluida con las intervenciones la Presidenta de la comisión invita a las sustentantes abandonar el auditorium para que puedan proceder con la calificación.

### RESULTADO DE LA EVALUACIÓN FINAL

Bachiller: QUISPE BARRIOS Marisol

JURADOS	TEXTO	EXPOSICIÓN	PREGUNTAS	PROMEDIO FINAL
Vilma Zorrilla Delgado	17	17	17	17
Oriol Chuchón Gómez	17	16	17	17
Pavel Alarcón Vila	17	17	17	17
Graciela Mendoza Bellido	17	17	17	17
PROMEDIO FINAL	17	17	17	17

Bachiller: SAUÑE DE LA CRUZ Betzy

JURADOS	TEXTO	EXPOSICIÓN	PREGUNTAS	PROMEDIO FINAL
---------	-------	------------	-----------	----------------

Vilma Zorrilla Delgado	17	17	17	17
Oriol Chuchón Gómez	17	16	17	17
Pavel Alarcón Vila	17	17	17	17
Graciela Mendoza Bellido	17	17	17	17
PROMEDIO FINAL	17	17	17	17

De la evaluación realizada por los miembros del Jurado Calificador, llegaron al siguiente resultado.

Aprobar a los Bachilleres: QUISPE BARRIOS Marisol

SAUÑE DE LA CRUZ Betzy

Quienes obtuvieron la nota final de: diecisiete (17)

Y en señal de conformidad, los miembros del Jurado evaluadores firman al pie del presente.

Siendo las doce y veinte horas del mismo día se da por concluido el presente acto académico de modalidad presencial.

Prof. Vilma Zorrilla Delgado  
Presidente

Prof. Pavel Alarcón Vila  
Miembro

Prof. Oriol Chuchón Gómez  
Miembro

Prof. Graciela Mendoza Bellido  
Miembro

Prof. Roaldo Pino Anaya  
Asesor-Secretario Docente

Ayacucho 02 de marzo de 2023.

## **DEDICATORIA**

Lleno de regocijo y amor, dedico este proyecto a mis padres Amanda de la cruz Aparicio y Wilson E. Sauñe Quispe que siempre me apoyaron incondicionalmente.

A mi abuelita que siempre estuvo conmigo y me cobijo desde niña y es la razón de seguir adelante la mujer más importante en mi vida.

A mi tío Over Sauñe Quispe, por que es la razón de sentirme tan orgullosa de culminar mi meta gracias a el por confiar en mi siempre .

Y sin dejar atrás a toda mi familia gracias por ser parte de mi vida y por permitirme ser parte de su orgullo.

**BETZY SAUÑE DE LA CRUZ**

## **DEDICATORIA**

A dios por guiarme y darme fortaleza para seguir adelante, a mis padres Bernardo Quispe Conde y Natalia Barrios Machaca por su amor y apoyo incondicional a lo largo de mis estudios, pues sin ellos no lo habría logrado, a mi pareja por darme confianza, creer en mí y estar junto en este proceso; a mi hijo por ser un motivo más para mi superación profesional.

**MARISOL QUISPE BARRIOS**

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro profundo agradecimiento a nuestra alma mater Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga por acogernos en nuestro proceso de formación profesional.

Nuestra gratitud a la Facultad de Ciencias de la Salud y la Escuela de Obstetricia, por forjarnos día día para ser Profesionales competentes; a los maestros por impartir sus grandes conocimientos.

Nuestro más sincero agradecimiento a nuestros jurados y asesores por su aporte, por su pasión, disponibilidad y paciencia en la realización del presente trabajo de investigación; agradecemos de una manera especial a nuestros familiares que hicieron posible para lograr este sueño que fue nuestro apoyo y fortaleza en este camino.

## RESUMEN

**Introducción.** La anemia por déficit de hierro se presenta en todas las etapas de desarrollo humano, teniendo una incidencia en los niños, adolescentes y mujeres en edad reproductiva con gran impacto social y clínico. **Objetivo.** Determinar la relación entre la anemia y el rendimiento académico de los adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua durante los meses de octubre a diciembre del año 2022. **Material y métodos.** Investigación aplicada, cuantitativa, correlacional, transversal y prospectiva; con una muestra de 74 estudiantes adolescentes. **Resultados.** La mayoría (69,2%) de estudiantes adolescentes con anemia tienen rendimiento académico entre 11 a 13 (B). Los factores de riesgo asociados a la anemia con significancia estadística de ( $p < 0,05$ ), son: el sexo femenino, los hábitos alimentarios no saludables, el no consumir los alimentos 3 veces al día y el tipo de alimentación en base a carbohidratos. **Conclusión.** Existe una relación alta entre la anemia y el rendimiento académico.

**Palabras clave:** Anemia – Rendimiento académico – adolescencia.

## **ABSTRACT**

Introduction. Iron deficiency anemia occurs at all stages of human development, having an incidence in children, adolescents and women of reproductive age with great social and clinical impact. Aim. Determine the relationship between anemia and the academic performance of adolescents of the Educational Institution "Libertad de América" of the District of Quinua during the months of October to December of the year 2022. Material and methods. Applied, quantitative, correlational, cross-sectional and prospective research; with a sample of 74 adolescent students. Results. The majority (69.2%) of adolescent students with anemia have academic performance between 11 and 13 (B). The risk factors associated with anemia with statistical significance of ( $p < 0.05$ ) are: female sex, unhealthy eating habits, not consuming food 3 times a day and the type of diet based on carbohydrates. Conclusion. There is a high relationship between anemia and academic performance.

Keywords: Anemia - Academic performance - adolescence.

## ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN .....	01
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	03
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	06
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	07
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO.....	08
2.2. BASES TEÓRICAS .....	14
2.2.1 Anemia.....	14
2.2.2 Anemia en la adolescencia.....	15
2.2.3 Complicaciones de la anemia en la adolescencia.....	17
2.2.4 Ajuste de hemoglobina según altitud.....	18
2.2.5 Prevención de la anemia .....	22
2.2.6 Rendimiento académico.....	23
2.2.7 Relación de la anemia y el rendimiento académico.....	25
2.3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	27
2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	28
2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	30
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
3.1 DISEÑO METODOLOGICO.....	31
3.5. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO .....	31
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	33
3.8. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS .....	34
<b>CAPITULO IV</b>	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	35
CONCLUSIONES .....	61
RECOMENDACIONES .....	62



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
ANEXOS .....	67
- Ficha de recolección de datos	

## INTRODUCCIÓN

La anemia por déficit de hierro se presenta en todas las etapas de desarrollo humano, teniendo una incidencia en los niños, adolescentes y mujeres en edad reproductiva con gran impacto social y clínico; este trastorno debe ser abordado en las diferentes etapas mencionadas para así poder evitar posibles repercusiones en edades posteriores. (1)

La etapa de la adolescencia es caracterizada por el crecimiento acelerado, exceptuándose por la infancia ya que ésta es superior; por lo que el consumo de nutrientes debe ser mayor para apoyar su crecimiento respectivo; es así que uno de los minerales que tiene elevada demanda es el hierro para lo cual se recomienda el consumo de productos alimenticios de la zona y de ser necesario complementar con suplementos. (2)

“La anemia es la principal enfermedad nutricional que afecta a los niños y adolescentes teniendo los valores inferiores a la hemoglobina (Hb) y el hematocrito (Hto) comparados con los parámetros poblacionales de referencia en sangre periférica”. (3) los mismos que se encuentran desabasteciendo las exigencias del organismo y que se ven afectados por los factores como el sexo, la edad y la altitud geográfica tal es el caso del Distrito Quinua que se encuentra a una altitud de 3,275 msnm.

Por otro lado, se estima que durante el lapso de la adolescencia (10-19) años de edad, el problema fundamental de tipo nutricional es la

anemia, teniendo como consecuencia negativa a nivel del crecimiento y rendimiento académico, lo cual implica el bajo rendimiento cognitivo y laboral en la etapa adulta haciendo que se produzca un impacto en la productividad económica; así pues si se tiene una corrección de la anemia en un rango de 5 – 17 % para trabajos manuales y 4% para diferentes de trabajo. (2)

Por todo lo citado se ha realizado la presente investigación con el objetivo de determinar la relación que existe entre la presencia de anemia con el rendimiento escolar en los adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua (altitud media 3275 msnm) a través de una investigación aplicada, cuantitativa, correlacional, transversal y prospectiva; con una muestra de 74 estudiantes adolescentes, encontrándose los siguientes resultados; que existe una relación alta entre la anemia y el rendimiento académico (69,2%); de estos estudiantes adolescentes con anemia tienen rendimiento académico entre 11 a 13 (B). Los factores de riesgo asociados a la anemia tienen una significancia estadística de ( $p < 0,05$ ), son: el sexo femenino, los hábitos alimentarios no saludables, el no consumir los alimentos 3 veces al día y el tipo de alimentación en base a carbohidrato

## **CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En primer lugar, la Organización Mundial de la Salud, nos hace referencia sobre la anemia que se encuentra presente en un 24,8% de las personas y a su vez la Organización Panamericana de la Salud nos informa que, en los países del Caribe y América Latina, que la anemia prevalece en adolescentes que abarcan desde los 12 a 18 años, teniendo un rango de 7% en El Salvador y de 47% en Haití.

Tal como se observó en dichos estudios, la anemia no solo genera una carga negativa en el desarrollo del individuo a partir desde la infancia, sino también sobre la sociedad en que nos encontramos, a la vez en términos sociales y económicos. (4)

Es así que la anemia por déficit de hierro es considerada la más frecuente a nivel mundial, el mismo que está asociado a la deficiencia de hierro en la dieta, la mala absorción, aumento de la necesidad en mujeres (embarazo, lactancia, menstruación abundante), de allí que prevalece en lactantes, infantes de 3 – 6 años y adolescentes de 11 a 17 años, con énfasis en los países en desarrollo, por ello se considera que un serio problema de salud pública.

Desde esta perspectiva se reconoció a la anemia por déficit de hierro como el problema nutricional más grande a nivel mundial, abarcando diferentes clases sociales y ubicaciones geográficas. Se debe tener en cuenta que la presencia de este problema muchas veces se debe a condiciones socio – ambientales, a los estilos de vida. (3)

Esta anemia por déficit de hierro tiene una incidencia en la infancia y etapa escolar, ya que se encuentran en constante y rápido crecimiento, el cual acompañado de cambios psicológicos, fisiológicos y cognitivos; haciendo que se genere mayor necesidad del hierro. (5)

En nuestro País se sabe que afecta a la mayoría de la población infantil, adolescente y mujeres en etapa fértil, conllevando a problemas de crecimiento, desarrollo físico y cognitivo; por consiguiente influye en el rendimiento académico, haciendo que disminuya el desempeño cognitivo provocando un bajo o nulo aprovechamiento del aprendizaje, a la vez con un daño irreversible, por lo cual es necesario una buena alimentación para así contrarrestar los síntomas de la anemia tales como: cefalea, mareos, somnolencia y déficit de atención diaria. (6)

Solis (2018) realizó un estudio en nuestro País donde mostró que existe una relación significativa entre la anemia y el rendimiento académico, ya que el 46% de estudiantes presentan una anemia severa con un rendimiento académico muy bajo. Por otro lado, en cuanto a nuestro País la anemia tiene una gran repercusión y es un problema de Salud Pública, puesto que en el año 2000 a 2016 abarcó en niños de 6 a 36 meses con 43.6 %, de los cuales prevalece en área rural con 53.4 % y

en zona urbana con 39,9%; afectando los diferentes niveles socioeconómicos de nuestro País entre los quintiles 1 con 53.8 % al quintil 5 con 28,4 %. (7)

Las del sexo femenino que se encuentran entre los 10 y 19 años presentan un gran riesgo de padecer de la anemia por déficit de hierro ya que se encuentran en una etapa de crecimiento corporal, también hay pérdida por la menstruación, los cambios biológicos, sociales que presenta la adolescencia, trastornos de conducta alimentaria, entre otros, las mismas que pueden conllevar a un desarrollo inadecuado, además de tener una alimentación poco saludable. De allí que los niveles inferiores de hierro, aun sin presentar anemia interfieren en el bajo rendimiento cognitivo y así generando un déficit en la productividad en el futuro. (8)

En las instituciones educativas secundarias de nuestro País los estudiantes deben de tener una buena alimentación para así poder gozar de salud y un buen rendimiento académico, viendo lo primordial que es cuidar a los infantes,, niños y adolescentes en Perú existe planes multisectoriales por parte del estado para evitar la anemia y sus diferentes factores, para poder frenar el impacto negativo en la sociedad, es así por todo lo manifestado, viendo la magnitud y sus consecuencias de la anemia en los adolescentes es lo que se plantea el siguiente problema de investigación.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Cuál es la relación que existe entre la anemia y el rendimiento académico de los adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua durante los meses de octubre a diciembre del año 2022?

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.**

#### **1.3.1. GENERAL:**

Determinar la relación entre la anemia y el rendimiento académico de los adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua durante los meses de octubre a diciembre del año 2022.

#### **1.3.2. ESPECIFICOS:**

1º Establecer la incidencia de anemia en los adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua durante los meses de octubre a diciembre del año 2022.

2º Determinar el rendimiento académico de los adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua durante los meses de octubre a diciembre del año 2022.

3º Conocer la relación entre la anemia y el rendimiento académico en los adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua en los meses de octubre a diciembre del año 2022.

4º Determinar si los factores de riesgo como la edad, sexo, peso, talla, estado nutricional, hábitos alimentarios, consumo de alimentos 3 veces al día y tipo de alimentación, están asociados con la anemia de los adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua durante los meses de octubre a diciembre del año 2022.



## **CAPITULO II:**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO**

**Mosiño A et al. (México; 2017)** en su artículo “Asociación entre el desempeño escolar y la anemia en adolescentes en México” hacen referencia que existe una relación entre la anemia y el rendimiento académico (medido por la asistencia a la escuela sin rezago). Donde la muestra estuvo conformada por estudiantes de 12 a 19; en ello se usaron los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012) y emplearon modelos logísticos multivariados para estimar el coeficiente marginal. Por consiguiente, encontrándose que existe una asociación estadísticamente significativa entre la anemia y la asistencia a la escuela sin rezago.

**Carrera CM et al. (Colombia; 2018)** en su artículo sobre “Anemia infantil y en la adolescencia: desarrollo cognitivo y rendimiento académico” se propusieron como objetivo el de determinar la incidencia de la anemia en el rendimiento académico de niños y adolescentes; cuya metodología fue el de la revisión bibliográfica de artículos indexados, de tipo descriptivo, retrospectivo de ello se interpretó los contenidos hallados en los mismos,

finalmente concluyendo que la anemia por déficit de hierro se relaciona directamente con el pésimo rendimiento académico y desarrollo cognitivo. **Rodríguez AA. (Ecuador; 2021)** realizó una tesis titulada “Anemia y rendimiento académico en estudiantes del “Colegio Nacional 18 de noviembre” del cantón Sozoranga”, manifiesta que una de las patologías más frecuentes en el mundo es la anemia por ello el objetivo fue el de identificar dicha relación entre las variables mencionadas líneas arriba; dicho estudio fue de tipo descriptivo transversal constituida por una muestra de 144 estudiantes que se encuentran entre 11 a 18 años, a los cuales se analizó la hemoglobina y el hematocrito; además de ello se tuvo las calificaciones de dichos estudiantes; dichas variables se relacionaron a través de Odds ratio (OR) donde se evidenció que los estudiantes con anemia tienen una probabilidad mayor de 8,87 de presentar un rendimiento académico bajo.

**Álvarez JT, et al. (Cuba; 2021)** realizó un artículo de investigación cuyo título fue “*Características clínico epidemiológicas de adolescentes féminas con anemia*” tuvieron como objetivo el de determinar la prevalencia de anemia en adolescentes mujeres de un consultorio médico, así mismo las características epidemiológicas, y los factores que conllevan a la anemia. Cuyo método fue descriptivo, observacional transversal, el cual estuvo conformada por 45 adolescentes mujeres de entre 11 a 19 años; obteniéndose por resultado que la prevalencia de anemia por déficit de hierro fue de 59,2 %; la edad media fue de 14,89 años; el 15,6 % de las adolescentes que padecieron anemia se encontraban con bajo peso; el

73,3 % tenía un hábito alimenticio inadecuada; el 22,3 % tuvo un sangrado menstrual abundante y solo 24,4 % recibió como profilaxis las sales ferrosas; por estas razones se concluye que la anemia por déficit de hierro constituye un problema con diferentes factores y de alta prevalencia en adolescentes mujeres.

**Charqui GI y Sánchez JE. (Lima; 2017)** realizaron una tesis titulada “Repercusión de la anemia en el rendimiento académico en alumnos de secundaria del colegio Nuestra Señora de Guadalupe, 2017”, siendo un tipo de estudio aplicada de diseño no experimental; constituyéndose con una muestra de 226 estudiantes desde el primer año hasta el último año de educación secundaria, de los cuales se extrajo muestra sanguínea y a la vez se tuvo las calificaciones; se aplicó la prueba de chi-cuadrado y la prueba t de Student. Obtuvieron como resultados que el 14% de la población estudiada presenta hemoglobina y hematocrito disminuido, además que el 25% presenta bajo rendimiento académico teniendo una significancia  $< 0.05$  (p valor=0.000). Por lo tanto, se concluye que existe una relación significativa entre la anemia y el bajo rendimiento académico.

**Quispe H, Castillo E. (Puno; 2019)** publicaron un artículo “Anemia ferropénica y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarias”, cuyo objetivo fue conocer el nivel de anemia por déficit de hierro y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Puno - Perú (2019). Para lo cual la muestra estuvo constituida por 53 estudiantes féminas del semestre I al IV y se le

tomo muestra sanguínea para determinar el nivel de hemoglobina, además se le realizó una encuesta para medir su rendimiento académico; a cerca del tipo de estudio fue de tipo cuantitativo, descriptivo, correlacional y transversal; se aplicó el Rho de Spearman; habiéndose como conclusión que existe una relación moderada entre la anemia por déficit de hierro y el bajo rendimiento académico.

**Pajuelo, WC. (Arequipa; 2019)** en su trabajo académico “Relación de la anemia en adolescentes y el rendimiento escolar en el colegio Luis Ponce García en el distrito Callali - Arequipa 2019” tuvo como objetivo relacionar dichas variables que se encuentran en el título, la muestra estuvo conformada por 230 estudiantes a los cuales se les extrajo sangre para medir los valores de hemoglobina, hematocrito y relacionar con la escala oficial de calificación de nuestro País; siendo un estudio de tipo prospectivo y transversal; cuyo análisis de datos se llevó a cabo con Stat Graphic considerándose un 95 % de nivel de significancia ( $p < 0,05$ ); concluyéndose que existe dicha relación entre la anemia y el bajo rendimiento académico.

**Pérez MM y Vásquez JL (Trujillo: 2020)** realizaron una tesis titulada “Relación entre anemia y rendimiento escolar en alumnos de nivel primaria de la Institución Educativa Genios del Millennium – 2020” donde se propusieron como objetivo el de determinar la relación entre aquellos variables que se encuentran en el título; para lo cual la investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, transversal y descriptivo correlacional, constituido por 73 estudiantes; se analizó con la

prueba estadística de la Chi-cuadrada a un nivel de confianza de 95%; obteniéndose por resultados en primer lugar que el 67,75 % no tiene la patología, en segundo lugar el 20,55 % presentan anemia leve y en tercer lugar el 13,7% tienen una anemia moderada; al mismo tiempo se evidenció que los estudiantes que no padecen esta patología tienen un rendimiento mayor, mientras tanto los que padecen anemia leve o moderada tienen un bajo rendimiento académico; por lo cual se concluyó que existe dicha relación significativa entre las variables.

**Caruajulca D (Chachapoyas; 2022)** en su tesis “Anemia y rendimiento académico en escolares de la Institución Educativa Pedro Castro Alva Chachapoyas, 2020”. Tuvo como objetivo el de establecer la asociación existente en dichas variables; para lo cual tuvieron como diseño de investigación relacional, con un enfoque cuantitativo, prospectivo, observacional; para los análisis de datos se utilizó la prueba estadística no paramétrica de la Ji-cuadrada. Así mismo la muestra estuvo constituida por 83 estudiantes que cursan los 2 últimos años de educación primaria, a ellos se le realizaron el exame de hemoglobina y el respectivo rendimiento académico; se obtuvieron como resultados que el 55,4 % no padecen de anemia y tienen un buen rendimiento académico, mientras tanto que el 22,9% tampoco tiene anemia pero tiene un rendimiento académico en proceso, por otro lado el 15,7 % del restante tiene anemia con un rendimiento académico en proceso; por lo cual se concluyó que existe una relación significativa entre la anemia y el rendimiento académico para dicha población estudiada.

**Espinoza EE (Huancavelica; 2017)** realizó una tesis “Estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de Obstetricia de la Universidad Nacional de Huancavelica, 2016” cuya investigación fue observacional, correlacional, contando como muestra de estudio a 86 estudiantes a quienes se estimó el estado nutricional mediante la técnica antropométrica y el rendimiento a través de un análisis documentario. Obtuvieron por resultados que el 59,3 % tienen un estado nutricional normal con un rendimiento académico regular, mientras el 23,3% tiene un estado nutricional normal y rendimiento académico observado; en consecuencia, según la correlación de Pearson existe dicha relación negativa moderada de estado nutricional con el rendimiento académico.

**Huamán TAV. (Ayacucho; 2018)** en su tesis “Conocimiento sobre anemia relacionado con la concentración de hemoglobina en gestantes adolescentes del consultorio materno del Centro de Salud San Juan Bautista. Enero – febrero 2018” se propuso realizar por objetivo hallar dicha relación, aplicando el estudio de tipo observacional, transversal, prospectivo y analítico; cuya muestra constó de 70 gestantes, a las cuales se le aplicó un cuestionario, donde obtuvo por resultado que el 84.3% de gestantes tuvieron una concentración de hemoglobina normal y tenían conocimiento alto sobre la anemia, por otro lado el 62.90 % de las gestantes también tuvieron la hemoglobina normal pero con un conocimiento regular a cerca de la anemia; en cuanto a este estudio

concluyó que el nivel de conocimiento a cerca de anemia no influye en la concentración de hemoglobina.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. Anemia**

Es el descenso en los niveles de hemoglobina y el número de glóbulos rojos por debajo de los valores referenciales; la causa más común es debido a la baja ingesta de hierro en la dieta, otro factor es que la persona se encuentra infesta de parásitos, aumento de la demanda debido al crecimiento corporal (niños, adolescentes) y la gestación. Por otro lado, se considera que una persona se encuentra en estado anémico cuando su masa eritrocitaria se ve disminuida y refleja el escaso aporte de oxígeno a las células; cuyos valores en caso de mujeres adultas va desde 12 – 15 g/dL y en el sexo masculino oscila entre 12 y 15 g/dL; mientras tanto en los neonatos e infantes se modifican al paso de la edad.

(5)

En el mundo se conoce que la anemia por déficit de hierro se ve con gran énfasis en Países que se encuentran en vías de desarrollo, tal es así que afecta a más de 3,5 billones de personas; por otro lado, el resultado del cuarto informe de las Naciones Unidas sobre Situación Nutricional en el mundo de enero del 2020, menciona que la prevalencia de anemia es 3 o 4 veces más elevada en dichos Países; además de ello el grupo más vulnerable viene a ser las embarazadas, adolescentes y niños. La manera más fiable de detectar la anemia es a través de un análisis sanguíneo donde se mide los niveles de hemoglobina, las mismas

que son realizadas en diferentes establecimientos de salud que cuentan con la capacidad mínima y de forma gratuita para las personas que se encuentran afiliados al Seguro Integral de Salud. (14)

### **2.2.2. Anemia en la adolescencia**

Durante la adolescencia tanto en el sexo masculino como femenino hay crecimiento de glóbulos rojos, con énfasis en el sexo masculino mientras que “en las mujeres la aparición de la primera menstruación y el inicio de ciclos menstruales que son inicialmente irregulares y abundantes- por ser anovulatorios los dos a tres primeros años desde que empiezan a menstruar- elevan el requerimiento de hierro por lo que para cubrir una demanda diaria debe ingerirse un mínimo de 18 mg/ d (OPS), requerimiento que debe mantenerse en las mujeres por estas pérdidas mensuales fisiológicas a lo largo de su vida reproductiva”. (15)

Por consiguiente recordar que los adolescentes tienen un mal hábito alimenticio como por ejemplo la omisión del desayuno, del almuerzo, además puede ser la cena o en ocasiones se ve reemplazado las tres por comidas chatarras o bebidas artificiales, los cuales no aportan ningún nutriente; del mismo modo practicar actividades físicas exhaustivas sin el monitoreo de un conocedor puede desencadenar en una anemia por déficit de hierro ya que se puede eliminar el hierro por la descamación de la mucosa intestinal, por otro lado, las adolescente embarazadas o las que dan de lactar tienen un requerimiento más elevado de hierro en comparación de otras personas adultas o el sexo masculino (OMS, 2015).



Uno de los problemas nutricionales en todo el mundo es causada por la carencia de hierro; lo padecen al menos más de 50 % de niños, adolescentes y mujeres en edad fértil, y se le denominó el hambre oculta ya que guarda una relación con el nivel de vida y la desnutrición calórica proteica, es decir se encuentra en déficit los minerales y vitaminas.

La anemia se presenta cuando las cifras de hemoglobina son inferiores a los valores de "referencia" como por ejemplo para la altura de 3600 m.s.n.m. (Hb  $\leq$  14 g/dL en mujeres y en varones  $\leq$  14.5 g/dL) y son dependientes a la edad, sexo, y altura del sitio de residencia.

Los tipos de anemia más frecuentes se deben al déficit de nutrientes de hierro, ácido fólico y con menor frecuencia de vitamina B<sub>12</sub> y proteínas. (16)

En cuanto a las características propias de la adolescencia se encuentra el crecimiento acelerado, la misma que se ubica después de la infancia; por lo tanto, los requerimientos acerca de los micronutrientes que se tiene son mayores para así poder optimizar su crecimiento adecuado.

El micronutriente que se encuentra en todas las células es el hierro y la más fundamental para procesos fisiológicos básicos, como es el caso de la producción de hemoglobina y su función respectiva de las enzimas. Debido a que la deficiencia de hierro es producida por la poca ingesta del mismo, "no logra cubrir las necesidades de este elemento; por lo tanto, las reservas corporales de hierro resultan insuficientes a las diferentes demandas fisiológicas del organismo; debido a que las necesidades de

hierro son mayores durante el crecimiento rápido". (2)

### **Hemoglobina**

Es la proteína que se encuentra en el interior de glóbulos, cuya función es el de transportar el oxígeno a nivel de todo el organismo, esto sucede cuando uno toma aire y al momento de espirar transporta el dióxido de carbono, básicamente es una proteína que se encarga del intercambio gaseoso.

### **Hierro**

Es un mineral que se encuentra en concentraciones elevadas a nivel de la sustancia gris, globo pálido, núcleo estriado, componente fundamental del grupo Hem de la hemoglobina y entre otros podemos encontrar en proporciones menores; es así que a nivel del cerebro el hierro se transporta ligado a la transferrina y la célula con mayor cantidad de hierro viene a ser el oligodendrocito, el cual es el responsable de la elaboración de mielina. Por otro lado, el déficit de hierro afecta la regulación y la conductividad de la serotonina, dopamina y la GABA. Por otra parte, el hierro que se consume tiene la forma férrica ( $Fe^{+3}$ ), la cual es absorbida en su forma reducida que viene a ser ( $Fe^{2+}$ ), este proceso se lleva a cabo en presencia de la enzima denominada citocromo B duodenal; entonces está lista para ser absorbida mediante los enterocitos que se encuentran en el duodeno y la primera parte del yeyuno. (6)

#### **2.2.3. Complicaciones de la anemia en la adolescencia**

Es uno de los efectos negativos e irreversibles del déficit de hierro en la etapa de la infancia, la niñez y la adolescencia, repercutiendo en el

desarrollo cognitivo, pero se puede evitar tales consecuencias con una suplementación adecuada de hierro y queda demostrado en estudios aleatorios realizados en adolescentes que recibieron suplementación y su relación con el desempeño en las pruebas de aprendizaje verbal y de memoria; de igual manera, en Estados Unidos se observó que los adolescentes con déficit de hierro obtuvieron puntuaciones menores al promedio esperado en el área de matemática en comparación con niños que tenían niveles normales de hierro; por lo cual se concluye que los efectos negativos de la deficiencia de hierro repercuten negativamente en el desarrollo cognitivo evidenciándose con gran escala en los adolescentes.

(2)

#### **2.2.4. Ajuste de hemoglobina según altitud**

Este ajuste se realiza para la correcta estimación de los niveles de hemoglobina para personas que habitan mayor a 3 meses en una zona por encima de los 1000 m.s.n.m. ya que es mucho mayor en ellos por la presencia disminuida de oxígeno; esto se realiza restando el valor observado en la medición. (18)

Para ello se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Hemoglobina ajustada} = \text{Hemoglobina observada} - \text{Ajuste por altura}$$
$$\text{Ajuste por altura} = - 0,032 \times \text{alt} + 0,022 (\text{alt} \times \text{alt})$$
$$\text{alt} = [(\text{altitud en m s.n.m.}) / 1000] \times 3,3$$

Ejemplo:

Registro de hemoglobina: 15,5 (Nivel observado)

Altitud: 4500 m

$$\text{Ajuste} = - 0,032 * (4500/1000 * 3,3) + 0,022 * [(4500/1000 * 3,3) * (4500/1000 * 3,3)]$$

$$\text{Ajuste} = - 0,032 * (14,85) + 0,022 * (14,85*14,85)$$

$$\text{Ajuste} = - 0,4752 + 4,85$$

$$\text{Ajuste} = 4,38$$

Donde:

$$\text{Nivel ajustado} = 15,5 - 4,38$$

$$= 11,12 \text{ g/dL}$$

Así pues, la otra forma de evaluar el estado de anemia es realizando los ajustes respectivos de los límites normales de la hemoglobina según la altitud geográfica. Esto se realiza sumándole el factor de corrección (por la altura) al valor de la hemoglobina normal sobre el nivel del mar, como se detalla en la siguiente ecuación:

**Hb normal según altura = Hb normal a nivel del mar + factor de corrección**

Donde

Hb: hemoglobina

Ejemplo

Hemoglobina: 11,1 (hemoglobina normal a nivel del mar)

Altitud: 4500 m

Factor de corrección a 4500 m 4,4

$$\text{Hb normal según altura} = 11,1 + 4,4$$

Hb normal según altura = 15.0

Para la corrección o ajuste de los niveles de hemoglobina por altura geográfica se utilizará la siguiente tabla:

Altitud	Ajuste por altitud	Para hallar hemoglobina ajustada	Para hallar hemoglobina observada:
1000	0,1	= Hb observada - 0,1	= Hb ajustada + 0,1
1100	0,2	= Hb observada - 0,2	= Hb ajustada + 0,2
1200	0,2	= Hb observada - 0,2	= Hb ajustada + 0,2
1300	0,3	= Hb observada - 0,3	= Hb ajustada + 0,3
1400	0,3	= Hb observada - 0,3	= Hb ajustada + 0,3
1500	0,4	= Hb observada - 0,4	= Hb ajustada + 0,4
1600	0,4	= Hb observada - 0,4	= Hb ajustada + 0,4
1700	0,5	= Hb observada - 0,5	= Hb ajustada + 0,5
1800	0,6	= Hb observada - 0,6	= Hb ajustada + 0,6
1900	0,7	= Hb observada - 0,7	= Hb ajustada + 0,7
2000	0,7	= Hb observada - 0,7	= Hb ajustada + 0,7
2100	0,8	= Hb observada - 0,8	= Hb ajustada + 0,8
2200	0,9	= Hb observada - 0,9	= Hb ajustada + 0,9
2300	1,0	= Hb observada - 1,0	= Hb ajustada + 1,0
2400	1,1	= Hb observada - 1,1	= Hb ajustada + 1,1
2500	1,2	= Hb observada - 1,2	= Hb ajustada + 1,2
2600	1,3	= Hb observada - 1,3	= Hb ajustada + 1,3
2700	1,5	= Hb observada - 1,5	= Hb ajustada + 1,5
2800	1,6	= Hb observada - 1,6	= Hb ajustada + 1,6
2900	1,7	= Hb observada - 1,7	= Hb ajustada + 1,7
3000	1,8	= Hb observada - 1,8	= Hb ajustada + 1,8
3100	2,0	= Hb observada - 2,0	= Hb ajustada + 2,0
3200	2,1	= Hb observada - 2,1	= Hb ajustada + 2,1
3300	2,3	= Hb observada - 2,3	= Hb ajustada + 2,3
3400	2,4	= Hb observada - 2,4	= Hb ajustada + 2,4
3500	2,6	= Hb observada - 2,6	= Hb ajustada + 2,6
3600	2,7	= Hb observada - 2,7	= Hb ajustada + 2,7
3700	2,9	= Hb observada - 2,9	= Hb ajustada + 2,9
3800	3,1	= Hb observada - 3,1	= Hb ajustada + 3,1
3900	3,2	= Hb observada - 3,2	= Hb ajustada + 3,2
4000	3,4	= Hb observada - 3,4	= Hb ajustada + 3,4
4100	3,6	= Hb observada - 3,6	= Hb ajustada + 3,6
4200	3,8	= Hb observada - 3,8	= Hb ajustada + 3,8
4300	4,0	= Hb observada - 4,0	= Hb ajustada + 4,0
4400	4,2	= Hb observada - 4,2	= Hb ajustada + 4,2
4500	4,4	= Hb observada - 4,4	= Hb ajustada + 4,4
4600	4,6	= Hb observada - 4,6	= Hb ajustada + 4,6
4700	4,8	= Hb observada - 4,8	= Hb ajustada + 4,8
4800	5,0	= Hb observada - 5,0	= Hb ajustada + 5,0
4900	5,2	= Hb observada - 5,2	= Hb ajustada + 5,2
5000	5,5	= Hb observada - 5,5	= Hb ajustada + 5,5

Fuente: MINSA 2013.<sup>18</sup>

El distrito de Quinua se encuentra a 3275 m.s.n.m., por lo que el factor de corrección que se debe considerar es 2,1; vale decir que a los niveles de referenciales de hemoglobina a nivel del mar se le debe añadir el factor de corrección para obtener el rango de valores normales a la altura indicada.

Para ello se utilizará la siguiente fórmula:

$$\mathbf{Hb\ normal\ según\ altura = Hb\ observada + Factor\ de\ Corrección}$$

Valores Referenciales de Hemoglobina: 12 – 17 mg/dL (hemoglobina ajustada)

- Hb normal según altura = 13 + 2.1 = 15.1 g/dL

- Hb normal según altura = 17 + 2.1 = 19.1 g/dL

Entonces, los valores normales de hemoglobina en los adolescentes en Quinua, es decir a 3275 m.s.n.m., equivale a 15.1 – 19.1 g/dL.

**PUNTOS DE CORTE DE CLASIFICACIÓN DE LA ANEMIA EN CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA**

EDAD/SEXO		Rango normal de hemoglobina (g/dL)	Anémico si la hemoglobina es menor de: (g/dL)	Leve (g/dL)	Moderada (g/dL)	Severa (g/dL)
Al nacimiento (a término) <sup>(1)(2)</sup>		13,5 - 18,5 <sup>(1)(2)</sup>	13,5 <sup>(1)(2)</sup>	-	-	-
Niños: 0-3 días <sup>(4)</sup>		15,0 - 20,0 <sup>(4)</sup>	-	-	-	-
Niños: 1-2 semanas <sup>(4)</sup>		12,5 - 18,5 <sup>(4)</sup>	-	-	-	-
Niños: 1-6 meses <sup>(4)</sup>		10,0 - 13,0 <sup>(4)</sup>	-	-	-	-
Niños: 2-6 meses <sup>(1)(2)</sup>		9,5 - 13,5 <sup>(1)(2)</sup>	9,5 <sup>(1)(2)</sup>	-	-	-
Niños: 6 meses - 6 años <sup>(1)(2)</sup>		11,0 - 14,0 <sup>(1)(2)</sup>	11,0 <sup>(1)(2)</sup>	-	-	-
Niños: 6 meses - 59 meses <sup>(2)</sup>		-	11,0 <sup>(2)</sup>	10 - 10,9 <sup>(3)</sup>	7,0 - 9,9 <sup>(2)</sup>	< 7,0 <sup>(3)</sup>
Niños: 6 años - 12 años <sup>(1)(2)</sup>		11,5 - 15,5 <sup>(1)(2)</sup>	11,5 <sup>(1)(2)</sup>	-	-	-
Niños: 5 años - 11 años <sup>(2)</sup>		-	11,5 <sup>(2)</sup>	10 - 11,4 <sup>(3)</sup>	7,0 - 9,9 <sup>(2)</sup>	< 7,0 <sup>(3)</sup>
Niños de 12 - 14 años <sup>(2)</sup>		-	12,0 <sup>(2)</sup>	10 - 11,9 <sup>(3)</sup>	7,0 - 9,9 <sup>(2)</sup>	< 7,0 <sup>(3)</sup>
Hombres adultos (> 15 años) <sup>(1)(2)(3)</sup>		13,0 - 17,0 <sup>(1)(2)</sup>	13,0 <sup>(1)(2)</sup>	12 - 12,9 <sup>(3)</sup>	9,0 - 11,9 <sup>(3)</sup>	< 9,0 <sup>(3)</sup>
Mujeres adultas no embarazadas (> 15 años) <sup>(1)(2)(3)</sup>		12,0 - 15,0 <sup>(1)(2)</sup>	12,0 <sup>(1)(2)</sup>	10 - 11,9 <sup>(3)</sup>	7,0 - 9,9 <sup>(2)</sup>	< 7,0 <sup>(3)</sup>
Mujeres adultas embarazadas (> 15 años) <sup>(1)(2)(3)</sup>	Primer trimestre: 0-12 semanas <sup>(1)(2)</sup>	11,0 - 14,0 <sup>(1)(2)</sup>	11,0 <sup>(1)(2)</sup>	10 - 10,9 <sup>(3)</sup>	7,0 - 9,9 <sup>(2)</sup>	< 7,0 <sup>(3)</sup>
	Segundo trimestre: 13-28 semanas <sup>(1)(2)</sup>	10,5 - 14,0 <sup>(1)(2)</sup>	10,5 <sup>(1)(2)</sup>			
	Tercer trimestre: 29 semanas - término <sup>(1)(2)</sup>	11,0 - 14,0 <sup>(1)(2)</sup>	11,0 <sup>(1)(2)</sup>			

Fuente: (1) Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre: manual de bolsillo. Ginebra, Suiza, 2001; (2) Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre en Medicina general, Obstetricia, Pediatría y Neonatología, Cirugía y anestesia, trauma y quemaduras, Ginebra, Suiza, 2001; (3) Kraemer K, Zimmerman M. Nutritional Anemia, Sight and Life. Switzerland, 2007; (4) American Academy of Pediatrics. Pediatric Care on Line. Normal Laboratory Values for Children. Disponible en: <https://www.pediatriccareonline.org/>

### **2.2.5. Prevención de la anemia**

La prevención de anemia es a través de ingesta de alimentos que tengan alto contenido de hierro ya sean de origen animal como el bazo, la sangre, hígado, pescado, huevo, carnes rojas, entre otras; por otro lado, los que provienen de origen vegetal como las lentejas, frutos secos, las que deben estar acompañados con zumos que contienen la vitamina C, esto para su absorción máxima; también se debe evitar consumir los mates o el café inmediatamente de las comidas ya que son inhibidores de absorción del hierro; en caso de contar con déficit de hierro en la dieta se debe de recibir un suplemento hasta tener una dieta nutritiva y fuera de ello se debe tener bastante higiene personal y alimentaria. (14)

Existen diversas estrategias que se implementan a nivel mundial y son:

- En primer lugar dirigidas a incrementar la ingesta de hierro: farmacológica, adición de hierro a los alimentos y la orientación alimentaria para aumentar el consumo de hierro biodisponible.
- Seguida por las que están dirigidas a reducir las pérdidas y mejorar la utilización natural del hierro disponible: control de infecciones bacterianas, virales, parasitarias y la orientación alimentaria para modificar la preparación y consumo de alimentos, con el fin de disminuir la existencia de inhibidores de la absorción del hierro. (1)

### **2.2.6. Rendimiento académico**

Existe una gama de literatura con respecto a la definición del desempeño académico y que ésta puede ser dividida en uno de los grupos al rendimiento académico como aprovechamiento, es así que el rendimiento viene a ser la calificación que obtiene el estudiante y por otro lado hace referencia la calificación asignada por el docente; el mismo que requiere de cierto grado de compromiso por parte del estudiante; en este punto es que la desnutrición afecta radicalmente dicho rendimiento del estudiante, además de ello se encuentra el bajo peso al nacer, la anemia por déficit de hierro repercutiendo en el coeficiente intelectual y la estatura; la condición socio económica de la familia ya que de ello depende el nivel alimentario que ofrece a su núcleo familiar . (17)

Según Navarro, citado por Charqui “rendimiento académico 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 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 y procedimentales”. (6)

En Perú, Soto et al. realizaron una comparación la deficiencia de hierro con la anemia en niños 2 grupos de niños que tenían edades de 5 a 11 años hallando una diferencia en sus rendimientos académicos, puesto



que en los estudiantes con alto rendimiento se encontraron en los niveles adecuados la hemoglobina y el hierro a diferencia de los que obtuvieron un rendimiento bajo. (16)

### **Factores que interfieren en el rendimiento académico**

**Factores fisiológicos:** hace referencia a los diferentes cambios que ocurren en el cuerpo, en caso de los infantes y adolescentes es el crecimiento muscular rápido y exclusivo de los adolescentes es el cambio hormonal para ello requieren mayor consumo de nutrientes y energías; sino se tiene un adecuado control de la dieta existe el riesgo de padecer desnutrición, anemia y otros problemas de salud. (19)

**Factores pedagógicos:** es el factor referido a la calidad de enseñanza y aprendizaje en ellos se ve la influencia del número de estudiantes, la metodología de enseñanza por parte del docente y el tiempo que toma para preparar sus materiales, el tiempo dedicado por el estudiante y su motivación.

**Factores psicológicos:** Es el otro factor importante es cómo se encuentra psicológicamente el estudiante ya que de ello depende el nivel de percepción, memoria y conceptualización del aprendizaje y / o lección que recibe por parte del docente.

**Factores sociológicos:** en este se observa la influencia socio económica que tienen los padres, el nivel de escolaridad y ocupación de los progenitores, así brindan un nivel que tienen al alcance. (19)

Para el Ministerio de educación “el currículo nacional de la educación básica en el Perú está estructurado con base en cuatro definiciones curriculares clave que permiten evaluar en la práctica educativa los resultados de los escolares. Estas definiciones son: competencias, capacidades, estándares de aprendizaje y desempeño; que establecen conclusiones descriptivas del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, en función de la evidencia recogida en el período a evaluar; así como se asocian estas conclusiones con la escala de calificación AD (20-18), A (17-14), B (13-11) y C (10-00) para obtener un calificativo”. (20)

#### **2.2.7. Relación de la anemia con el rendimiento académico.**

El desarrollo psicomotor y la función cognitiva se ve afectado por el déficit de hierro y la hemoglobina ocasionando un deterioro lo cual hace que el adolescente tenga problemas para el aprendizaje, expresando a través de cansancio, fatiga mental, disminución de concentración o atención a las clases del docente, generando un bajo rendimiento académico. (23)

Según Stanco “la disminución de hemoglobina y hierro en la sangre a nivel del sistema nervioso afecta la regulación y la conducción de neurotransmisores como son la serotonina, la dopamina y el ácido gamma amino butírico (GABA) y no tratar esta deficiencia a tiempo produce disminución de receptores de dopamina D2R en la sustancia negra, mientras que los de serotonina se encuentran en menor densidad en los núcleos y reticulares del tálamo y en la zona incerta; las deficiencias en el

aprendizaje espacial están relacionadas con el déficit de serotonina en el hipocampo y la corteza y la disminución de receptores de dopamina causa alteraciones en el funcionamiento cognitivo y compromete en los infantes su relación con el ambiente; por otro lado los receptores GABA están relacionados con la coordinación de patrones de movimiento y memoria, una deficiencia puede producir disminución de la coordinación motora y una menor interacción con el ambiente que lo rodea y estos pueden producir severas secuelas. Así la deficiencia de hierro, afecta la formación de la mielina en las neuronas cerebrales, esta deficiencia de hierro causa una disminución de los lípidos y proteínas que conforman la mielina". (24)

### **2.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Existe relación significativa inversamente proporcional entre la anemia y el rendimiento académico en los adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua durante los meses de octubre a diciembre del año 2022.

## 2.4. DEFINICION DE TÉRMINOS

**Anemia.** Es una patología que afecta la salud de una persona en sus 5 dimensiones, en la cual se ve disminución significativa de los eritrocitos y la hemoglobina para transportar el oxígeno, así limitando las necesidades del organismo.

**Valor de Hemoglobina:** Es la cantidad del mismo que se encuentra presente en 100 mL de sangre y se expresa en g/dL, a la vez se ve alterada por la altitud geográfica.

**Adolescencia.** Según la OMS es el periodo caracterizado por el crecimiento acelerado seguido de la niñez y antes de ser adulto, que abarca entre los 10 y 19 años.

**Rendimiento académico.** Es el resultado de evaluaciones de la eficiencia y calidad de los procesos educativos que desarrolla en las diferentes asignaturas que cursa el estudiante, expresado en calificaciones, por ello cabe resaltar que es el cumplimiento de metas u objetivos de pruebas específicas.

**Edad.** Lapso que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.

**Peso corporal.** Es la medida expresada en kilogramos (Kg) que hace referencia a la cantidad de masa que tiene una persona y se ve afecta por diferentes procesos como la desnutrición.

**Talla.** Es la estatura que tiene una persona y se expresa en centímetro (cm), el mismo que es influenciado por factores genotípicos y fenotípico.

**Índice de masa corporal. (IMC)** es un indicador que resulta de la relación entre el peso y la talla; es usado para determinar el estado nutricional de la persona adulta; es así que se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m<sup>2</sup>)

**Estado nutricional.** Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos.

**Sexo.** Es características biológica, anatómica, fisiológica y cromosómica de una persona y ésta influye en la procreación; por consecuencia existe el sexo femenino y masculino con sus respectivas características sexuales.

**Hábitos alimentarios.** Son comportamientos que se realizan de manera consciente y repetitivo, y muchos de los factores sociales y culturales conlleva a la elección de la dieta inadecuada.

## **2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

### **V1: VARIABLE INDEPENDIENTE**

Anemia en los adolescentes

### **V2: VARIABLE DEPENDIENTE**

Rendimiento académico de los adolescentes

### **VARIABLES INTERVINIENTES**

- ↗ Edad
- ↗ Peso
- ↗ Talla
- ↗ Estado nutricional
- ↗ Sexo
- ↗ Hábitos alimentarios

## **CAPITULO III**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Tipo de Investigación**

Aplicada

#### **3.2. Nivel de Investigación**

Descriptivo relacional

#### **3.3. Métodos de Investigación**

Cuantitativa transversal prospectiva

#### **3.4. Diseño de Investigación**

No experimental

#### **3.5. Población muestra y muestreo**

##### **3.5.1. Población**

Todos los adolescentes matriculados en la I.E.P. “Libertad de América” del distrito de Quinua durante el año 2022.

##### **3.5.2. Muestra**

74 estudiantes adolescentes matriculados en la I.E.P. “Libertad de América” del distrito de Quinua durante el año 2022.



## Cálculo del tamaño de muestra

El cálculo del tamaño de la muestra se determinó utilizando fórmula estadística para una población finita

$$n = \frac{4 \times N \times p \times q}{E^2(N-1) + 4 \times p \times q}$$
$$n = \frac{4 \times 90 \times 50 \times 50}{5^2(90-1) + 4 \times 50 \times 50}$$

$$n = 74$$

n = Tamaño de la muestra

N = Población de los adolescentes

p = 0.5 de adolescentes con anemia

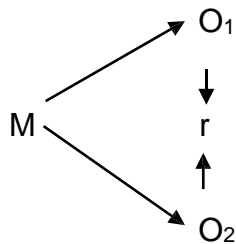
q = 0.5 de adolescentes sin anemia

E = 0.05 error permitido, 0.95 nivel de confianza.

4 = Constante

## Diseño de investigación

El diseño de la investigación es correlacional porque se evaluó la relación entre la anemia y el rendimiento académico.



Dónde:

M = Muestra

O<sub>1</sub> = variable 1: adolescentes con anemia

O<sub>2</sub> = variable 2: Rendimiento académico

r = Relación entre dichas variables.

### **3.6. Técnicas e instrumentos para recolectar datos**

#### **técnica**

Análisis de padrón del Programa Salud Escolar y del adolescente del Centro de Salud de Quinua donde están las medidas antropométricas y el dosaje de hemoglobina.

Revisión del registro auxiliar de notas de la I.E.P “Libertad de América” del primer y segundo semestre del año 2022.

Sistematización de datos

#### **Instrumento**

Padrón del Programa Salud Escolar y del adolescente

Registro auxiliar de notas

Ficha para recolectar datos

### **3.7. Procedimiento para recolectar datos**

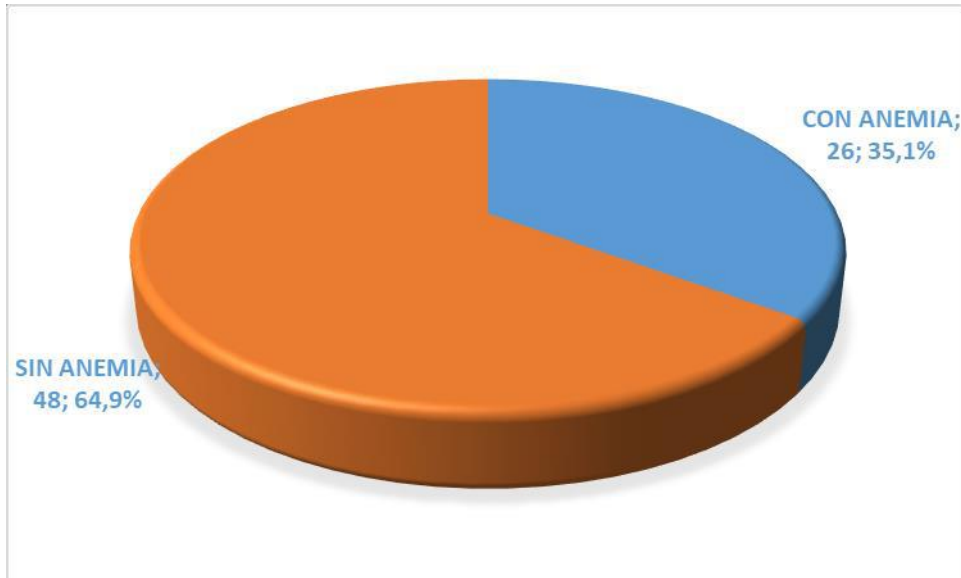
A través de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga se requirió la autorización a la directora del Centro de Salud de Quinua, para acceder a las fichas del Programa Salud Escolar y del adolescente; asimismo se solicitó la autorización respectiva al director de la IEP “Libertad de América para obtener el rendimiento académico de los adolescentes estudiados.

Una vez finalizado la obtención de los datos se procedió con la codificación de la información para luego tabular los respectivos datos en una fuente de hoja de cálculo Excel. Luego se usó estos datos asignados y trasladados a la ficha de recolección de los datos que fueron elaborados por las autoras del trabajo de investigación considerando las variables a ser investigadas y evaluadas.

### **3.8. Procesamiento y análisis de datos**

Para el análisis de datos se empleó los principios de la estadística descriptiva e inferencial. Para lo cual en primer lugar se tabuló los datos en hoja de Excel, en segundo lugar, se aplicó el análisis de la información en el software estadístico SPSS versión 26.0 (*Statistical Package For Social Science*); dicha información se empleó para elaborar tablas cruzadas teniendo en cuenta su naturaleza de las variables, a través de frecuencia simple y estimación porcentual. Las variables cuantitativas fueron confrontadas a través de la prueba estadística de Chi cuadrado con un nivel de significancia de  $p < 0,05$  para definir la asociación entre variables.

**CAPITULO IV**  
**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Figura 1. Incidencia de Anemia en los Adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua de Ayacucho, octubre a diciembre 2022.**

La figura 1 representa la prevalencia de anemia en los adolescentes del colegio “Libertad de América” de Quinua durante el año 2022, donde se observa que se estudiaron a un total de 74 adolescentes, de las cuales el 64,9% (48) no tuvo anemia; sin embargo, se aprecia que en el 35,1% (26) adolescentes presentó anemia por diferentes causas.

Por lo tanto; se concluye que la prevalencia de anemia en los adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” de Quinua es de 35,1%.

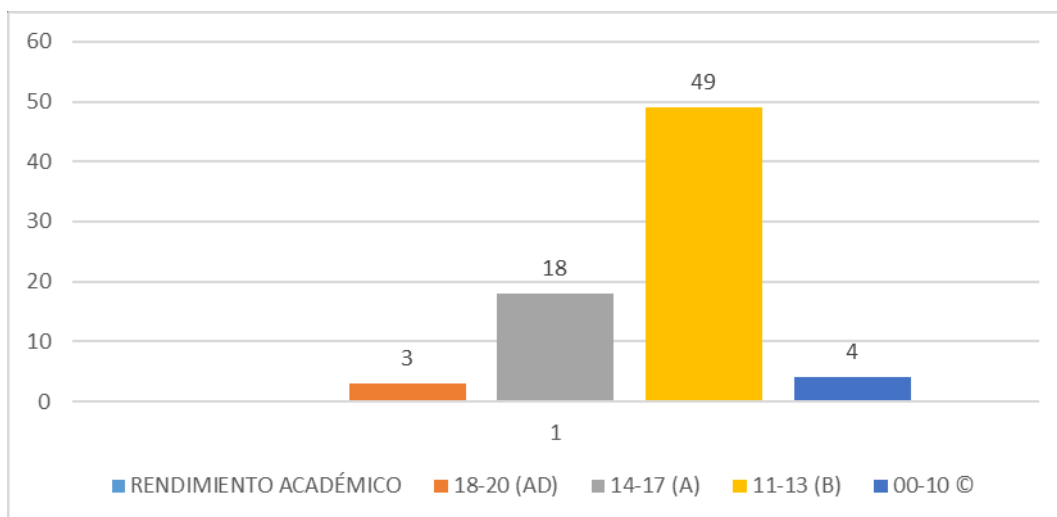
Resultados similares fue hallado por **Álvarez JT, et al. (Cuba; 2021)** en el artículo de investigación “*Características clínico epidemiológicas de adolescentes féminas con anemia*” se refirieron a la prevalencia de anemia debido a diferentes características epidemiológicas, y los factores que predisponen a la presencia de anemia en adolescentes mujeres de entre 11 a 19 años; obteniéndose por

resultado que la prevalencia de anemia por déficit de hierro fue de 59,2 %; concluyéndose así que la anemia por déficit de hierro representa un problema multifactorial de Salud Pública con alta prevalencia en adolescentes mujeres.

También respalda lo reportado **Quispe H, Castillo E. (Puno; 2019)** en su artículo “Anemia ferropénica y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarias”, quienes presentaron dichos resultados preocupantes encontrándose que el 81% de estudiantes cursan con anemia, de los cuales el 49% son estudiantes que presentan anemia moderada, 26% anemia leve y de otro lado un 6% presentan anemia severa, los que han sido incluidos en el estudio sobre la influencia de la anemia por déficit de hierro en el rendimiento académico de las estudiantes de la Escuela Profesional Tecnología Médica; aplicando el Rho de Speraman.

Asimismo, **Caruajulca D (Chachapoyas; 2022)** en su tesis “Anemia y Rendimiento académico en escolares de la Institución Educativa Pedro Castro Alva Chachapoyas, 2020” encontraron que un 55,4 % no tienen anemia y presentan un rendimiento académico bueno, mientras tanto que un 22,9% tampoco tiene anemia, pero presenta rendimiento académico en proceso, así mismo un 15,7 % del restante tiene anemia con un rendimiento académico en proceso; por lo que los autores concluyen que existe una relación estadísticamente significativa entre la anemia y el rendimiento académico para dicha población estudiada.

usualmente las personas que se encuentran en zonas rurales y que tienen menor nivel educativo, tienen mayores niveles de deficiencias nutricionales, incluyendo la deficiencia de hierro, debido a que no tienen los medios para lograr una dieta saludable, además tienen escaso acceso a servicios médicos o de nutrición para prevenir o tratar estas condiciones, también tienen mayores niveles de infecciones y enfermedades, lo cual se ve incrementada para que puedan padecer deficiencias nutricionales.



**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Figura 2. Rendimiento Académico de los Adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua de Ayacucho, Octubre a Diciembre 2022.**

La figura 2 muestra el rendimiento académico de los adolescentes del colegio “Libertad de América” de Quinua durante el año 2022, donde se observa que se estudiaron a un total de 74 adolescentes, de las cuales el 66,2% (49) tuvieron entre 11 a 13 (B) de rendimiento académico, seguido del 24,3%(18) quienes tuvieron de 14 a 17 (A), luego 5,4%(04) adolescentes reprobaron con nota de 00 a 10 (C) y solo el 4,1%(03) lograron destacar en su rendimiento académico con nota entre 18 a 20 (AD)

Por lo tanto; se concluye que la mayoría (66,2%) de los adolescentes estudiantes en la Institución Educativa “Libertad de América” de Quinua tienen rendimiento académico entre 11 a 13 (B).

Al respecto **Caruajulca D (Chachapoyas; 2022)** en su tesis “Anemia y Rendimiento académico en escolares de la Institución Educativa Pedro Castro Alva Chachapoyas, 2020” encontró que del 100%



(83) de los escolares de 4to y 5to grado de nivel primario de la Institución Educativa Pedro Castro Alva, un 57.8% (48) presentan rendimiento académico en logro previsto, un 39.8% (33) con un rendimiento académico en proceso y el 2.4% (2) con rendimiento en logro destacado y 0% en inicio.

Asimismo, **Pérez MM y Vásquez JL (Trujillo: 2020)** en su tesis “Relación entre anemia y rendimiento escolar en alumnos de nivel primaria de la I.E.P. Genios del Millennium – 2020” observó el rendimiento académico que tienen los estudiantes del 1° al 4° grado; de los cuales el 54.79% tienen logro superado, el 27.40% tienen logro en proceso, 16.44% tienen logro destacado y el 1.37% en inicio de logro.

Estos resultados nos permiten concluir que la mayoría de los estudiantes de la Institución Educativa “Libertad de Quinua” tienen rendimiento académico en proceso, es decir una nota entre 11 a 13 (B), lo cual es preocupante porque se evidencia que la mayoría de los estudiantes no logran alcanzar el nivel satisfactorio en el rendimiento académico.

**Tabla 1: Anemia y Rendimiento Académico de los Adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua de Ayacucho, Octubre a Diciembre 2022.**

Rendimiento Académico	Anemia en Adolescentes			
	Si		No	
	N°	%	N°	%
18-20 (AD)	00	00	03	6,3
14-17 (A)	05	19,2	13	27,1
11-13 (B)	18	69,2	31	64,6
00-10 (C)	03	11,5	01	2,1
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$\chi^2 = 4,897$        $\chi^2_t = 7,814$        $p > 0,05$        $gl=3$

En la tabla 1 se observa que se estudiaron a 74 adolescentes en total, los cuales fueron agrupados de acuerdo a la presencia de la anemia. Del total 100%(26) estudiantes adolescentes con anemia, el 69,2%(18) tuvieron de 11 a 13 (B) como rendimiento académico, seguido del 19,2%(05) que tuvieron entre 14 a 17 (A) de rendimiento académico y representando el 11,5%(03) desaprobaron con nota entre 00 a 10 (C); en tanto del grupo de adolescentes sin anemia 100,0%(48) destaca que el 64,6%(31) tuvieron de 11 a 13 (B) como rendimiento académico, seguido del 27,1%(13) que tuvieron entre 14 a 17 (A), asimismo 6,3%(03) alumnos alcanzaron la nota entre 18 a 20 (AD) y solo 01 alumno (2,1%) desaprobo con C en este grupo.

Por tanto; se concluye que el 69,2% de estudiantes adolescentes con anemia tienen rendimiento académico entre 11 a 13 (B).

Estos resultados al ser evaluados a través del estadístico de Chi<sup>2</sup>, muestra que no existe diferencia estadística entre las variables estudiadas ( $p > 0,05$ ); por lo que la anemia de los estudiantes adolescentes no está directamente relacionada con el rendimiento académico; esto porque se concentra en ambos grupos estudiados la nota de 11 a 13 (B) como rendimiento académico; sin embargo, podemos afirmar que el 75% de los alumnos desaprobados con nota de C fueron estudiantes con anemia.

Esta casuística coincide con lo descrito por **Charqui GI y Sánchez JE. (Lima; 2017)** en su tesis “Repercusión de la anemia en el rendimiento académico en alumnos de secundaria del colegio Nuestra Señora de Guadalupe, 2017”,

Chi<sup>2</sup> y la prueba t de Student. Obtuvieron como resultados que el 14% de la población estudiada presenta hemoglobina y hematocrito disminuido, además que el 25% presenta bajo rendimiento académico teniendo una significancia  $< 0.05$  ( $p \text{ valor} = 0.000$ ) y que el 75% tiene un rendimiento escolar adecuado, Por lo tanto, se concluye que existe una relación significativa entre la anemia y el bajo rendimiento académico.

Asimismo, **Rodríguez AA. (Ecuador; 2021)** en su tesis “Anemia y rendimiento académico en estudiantes del “Colegio Nacional 18 de noviembre” del cantón Sozoranga”, manifiesta que de la población estudiada que presentó anemia del 2,08% domina los aprendizajes requeridos y el 2,08% está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos. No se encontró población en la variable que alcanza los aprendizajes requeridos y que no alcanza . De la población que no

presento anemia; el 35,42% domina los aprendizajes requeridos, el 56,94% alcanza los aprendizajes requeridos, el 3,47% está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos y no se encontró población en el rango que no alcanza los aprendizajes requeridos.

En el cruce de variables se puede evidenciar que en los estudiantes que se encuentran próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, la probabilidad que la anemia esté presente en comparación con que no esté presente es de 0,6.

También Caruajulca **D (Chachapoyas; 2022)** en su tesis “Anemia y Rendimiento académico en escolares de la Institución Educativa Pedro Castro Alva Chachapoyas, 2020” evidencia que de todos los escolares el 100% (83) de los estudiantes un 55.4% (46) no tienen anemia y presentan un rendimiento académico en logro previsto, un 22.9% (19) no tienen anemia y tienen un rendimiento académico en proceso, un 15.7% (13) tienen anemia leve y un rendimiento académico en proceso, así mismo se determinó que un 2.4% (2) tienen anemia leve y un rendimiento académico en logro previsto y por último el 2.4% (2) no tienen anemia y tienen un rendimiento académico en logro destacado.

Creemos que el tener buena alimentación es la base de la dieta balanceada rica en biomoléculas como los carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales, los mismos influirán en el mejor aprendizaje, se sabe que las familias del distrito de Quinua, tienen bajos recursos económicos y generalmente se alimentan a base de

carbohidratos y bajo en proteínas desde los primeros años de la infancia, por lo que la conexión de las dendritas podría ser mínima predisponiendo a los niños a dificultar su aprendizaje, tal vez con daños irreparables que poco o nada se podría hacer cuando ellos ya se encuentran en el nivel de secundaria. Los escolares bien alimentados y nutridos obtendrán excelentes calificaciones, lograrán promover asignaturas con mayor facilidad, tendrán una vacante asegurada en la universidad y por ende serán profesionales competitivos que ayudaran a formar parte de la población económicamente activa, no cabe duda una población escolar bien alimentada será el futuro de la sociedad.

**Tabla 2: Edad y Anemia de los Adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua de Ayacucho, Octubre a Diciembre 2022.**

Edad	Anemia en Adolescentes			
	Si		No	
	N°	%	N°	%
11-14 años	14	53,8	24	50,0
15-19 años	12	46,2	24	50,0
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$$\chi^2 = 0,052 \quad \chi^2_t = 3,841 \quad p > 0,05 \quad gl=1$$

En la tabla 2 se aprecia que se estudiaron a 74 adolescentes en total, los cuales fueron agrupados de acuerdo a la presencia de la anemia. Del total 100% (26) estudiantes adolescentes con anemia, el 53,8% (14) tuvieron de 11 a 14 años de edad y el 46,2% (12) refieren tener entre 15 a 19 años; en el grupo de adolescentes sin anemia 100,0% (48) concentraron con 50,0% (24) las edades de 11 a 14 y de 15 a 19 años de edad.

Por tanto; se concluye que el 53,8% de estudiantes adolescentes con anemia tienen entre 11 a 14 años de edad.

Los resultados al ser analizados evaluados a través del estadístico Chi<sup>2</sup>, muestra que no existe diferencia estadística significativa entre las variables estudiadas (p>0,05); por lo que la edad de los estudiantes adolescentes no se relaciona directamente con la anemia.

Al respecto **Álvarez JT, et al. (Cuba;2021)** en su artículo de investigación “*Características clínico epidemiológicas de adolescentes*

*féminas con anemia*” refiere que la edad promedio fue  $14,89 \pm 1,96$  años, los límites estuvieron entre 12 y 18 años. Predominaron las adolescentes con edades entre 14 y 16 años (42,2 %), seguidas por las de 11–13 años (33,3 %). La anemia leve fue la más frecuente (55,6 %), aunque no pocas jóvenes tenían anemia moderada (44,4 %), fundamentalmente en el grupo de 14 y 16 años, (57,9 %).

Asimismo, **Charqui GI y Sánchez JE. (Lima; 2017)** en su tesis “Repercusión de la anemia en el rendimiento académico en alumnos de secundaria del colegio Nuestra Señora de Guadalupe, 2017”, manifiesta que el 14% de la población total tenían Hb disminuido y el 86% tenían Hb Normal. En la población con Hb disminuida fue un 16% para alumnos de 13 años, en la población de 14 años fue un 10%, de 15 años fue 19% y para las de 16-17 años no se observaron casos de Hb disminuido.

**Tabla 3: Sexo y Anemia de los Adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua de Ayacucho, Octubre a Diciembre 2022.**

Sexo	Anemia en Adolescentes			
	Si		No	
	N°	%	N°	%
Masculino	08	30,8	30	62,5
Femenino	18	69,2	18	37,5
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$$\chi^2 = 6,797 \quad \chi^2_{t} = 3,841 \quad p < 0,05 \quad gl=1$$

En la tabla 3 se muestra que del total 100%(26) adolescentes con anemia, el 69,2%(18) fueron mujeres y el 30,8%(08) fueron de sexo masculino; por otro lado, en el grupo de adolescentes sin anemia del 100,0%(48) destaca que el 62,5%(30) fueron de sexo masculino y el 37,5%(18) estudiantes adolescentes de sexo femenino.

Por tanto; se concluye que el 69,2% de estudiantes adolescentes con anemia son de sexo femenino.

Resultados que al ser analizados a través del estadístico del Chi<sup>2</sup>, demuestra que existe diferencia estadística entre las variables confrontadas (p<0,05); es decir que el sexo femenino de las estudiantes adolescentes está asociado con la anemia.

Al respecto **Pérez MM y Vásquez JL (Trujillo: 2020)** en su tesis “Relación entre anemia y rendimiento escolar en alumnos de nivel primaria de la I.E.P. Genios del Millennium – 2020” observó la edad y sexo de los alumnos del 1° al 4° grado con anemia; mostrándose que el



mayor porcentaje de alumnos sin anemia corresponde al sexo femenino con 27.40% con el rango de edades de 8 a 10 años. En cuanto al mayor porcentaje de alumnos con anemia moderada corresponde al sexo masculino con 5.48% con el rango de edades de 8-10 años; por otro lado, en cuanto a los alumnos con anemia leve se encuentran distribuidos en los dos rangos de edades de 6 a 7 años y de 8 a 10 años en ambos sexos con un porcentaje coincidente de 5.48%.

Con estos resultados se concluye que la mayoría de las adolescentes que cursan con una anemia son de sexo femenino; esto probablemente se debe a que ellas pierden cierta cantidad de sangre cada mes y por estar en la adolescencia cuidan su apariencia física haciendo dieta y no ingieren alimentos que cubran su demanda alimenticia.

**Tabla 4: Peso y Anemia de los Adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua de Ayacucho, Octubre a Diciembre 2022.**

Peso	Anemia en Adolescentes			
	Si		No	
	N°	%	N°	%
Adecuado	14	53,8	31	64,5
Inadecuado	12	46,2	17	35,5
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$$\chi^2 = 1,038 \quad \chi^2_{(1)} = 3,841 \quad p > 0,05 \quad gl=1$$

En la tabla 4 se observa que del total 100% (26) adolescentes con anemia, el 53,8% (14) tuvieron peso adecuado y el 46,2% (12) peso inadecuado; por otro lado, en el grupo de adolescentes sin anemia del 100,0% (48) destaca que el 64,5% (31) tuvieron peso adecuado y el 35,5% (17) reportaron con peso inadecuado.

Por tanto; se concluye que el 53,8% de estudiantes adolescentes con anemia presentaron peso adecuado.

Los resultados evaluados a través del estadístico de  $\chi^2$ , señala que no existe diferencia estadística significativa entre las variables estudiadas ( $p > 0,05$ ); ósea el peso de los estudiantes adolescentes no está asociado con la anemia.

Al respecto **Vera GM. (Lima; 2016)** en su tesis “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre anemia y alimentos fuente de hierro en relación con la presencia de anemia en mujeres adolescentes” manifiesta que estudió a 122 mujeres adolescentes del nivel secundario, con edades

comprendidas desde los 12 hasta los 15 años, en la cual encontraron que el 47.54%(58) de las adolescentes presentó anemia leve, 13.11% (16) presentó anemia moderada; considerándose una hemoglobina menor a 11,9 g/dL y < 10.9 g/dL. Con respecto al peso informa que las adolescentes presentaron una media de 48,9 kg con una desviación estándar de 9,8 con un IC 95% de 47,2 – 50,7.

**Tabla 5: Talla y Anemia de los Adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua de Ayacucho, Octubre a Diciembre 2022.**

Talla	Anemia en Adolescentes			
	Si		No	
	N°	%	N°	%
Normal	14	53,8	31	64,5
Baja	12	46,2	17	35,5
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$$\chi^2 = 1,038 \quad \chi^2_{t, 3,841} \quad p > 0,05 \quad gl=1$$

La tabla 5 muestra que del total 100% (26) adolescentes con anemia, el 53,8% (14) tuvieron talla normal y el 46,2% (12) presentaron baja estatura; por otro lado, en el grupo de adolescentes sin anemia del 100,0% (48) resalta que el 64,5% (31) tuvieron talla normal y el 35,5%(17) reportaron baja estatura.

Por tanto; se concluye que el 53,8% de estudiantes adolescentes con anemia presentaron talla normal.

Estos resultados al ser estudiados a través del estadístico Chi cuadrado, demuestran que no existe diferencia estadística significativa entre las variables estudiadas ( $p > 0,05$ ); ósea que la talla de los estudiantes adolescentes no está asociada con la anemia.

Informa al respecto **Vera GM. (Lima; 2016)** en su tesis “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre anemia y alimentos fuente de hierro en relación con la presencia de anemia en mujeres adolescentes” donde investigó a 122 mujeres adolescentes del nivel secundario, con

edades comprendidas desde los 12 hasta los 15 años, en la que el 47.54%(58) de las adolescentes presentó anemia leve, 13.11% (16) presentó anemia moderada; y referente a la talla de las adolescentes reportaron una media de 1.50 metros con una desviación estándar de 0,1. Al establecer la relación peso/talla arrojó que el 10,6%(13) adolescentes tienen talla baja y el 89,4%(109) fueron normal.

**Tabla 6: Estado Nutricional y Anemia de los Adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua de Ayacucho, Octubre a Diciembre 2022.**

Estado Nutricional	Anemia en Adolescentes			
	Si		No	
	N°	%	N°	%
Delgado	03	11,5	01	2,1
Normal	22	84,6	44	91,7
Sobrepeso	01	3,8	03	6,3
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$$\chi^2 = 3,064 \quad \chi^2_{t} = 5,991 \quad p > 0,05 \quad gl=2$$

En la tabla 6 se observa que del total 100%(26) adolescentes con anemia, el 84,6%(22) tuvieron estado nutricional normal, el 11,5%(03) fueron delgados y solo 01 caso se reportó como sobrepeso; por otro lado, en el grupo de adolescentes sin anemia del 100,0%(48) resalta que el 91,7%(44) tienen su estado nutricional normal, el 6,3%(03) con sobre peso y 01 solo estudiante adolescente fue reportado como delgado.

Por tanto; se concluye que el 84,6% de estudiantes adolescentes con anemia presentaron estado nutricional normal determinado según IMC.

Los resultados evaluados a través del estadístico del Chi cuadrado, muestra que no hay diferencia estadística significativa entre las variables estudiadas ( $p > 0,05$ ); por lo que el estado nutricional de los estudiantes adolescentes no está asociado con la anemia.

Coincidimos con lo descrito por **Espinoza EE (Huancavelica; 2017)** en su tesis “Estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de Obstetricia de la Universidad Nacional de Huancavelica, 2016”, en la cual encontró que 90,7% (78) de estudiantes de la Escuela Profesional de Obstetricia tienen un estado nutricional normal, seguido por el 8,3% (7) de estudiantes con sobrepeso, por otro lado, no existen estudiantes con bajo peso. Asimismo, el 59,3% (51) estudiantes la Escuela Profesional de Obstetricia de la Universidad Nacional de Huancavelica se encuentran en un estado nutricional normal y rendimiento académico de regular; por otro lado, el 23,3% tienen un estado nutricional normal y rendimiento académico observado.

**Tabla 7: Hábitos Alimentarios y Anemia de los Adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua de Ayacucho, Octubre a Diciembre 2022.**

Hábitos alimentarios	Anemia en Adolescentes			
	Si		No	
	N°	%	N°	%
Saludable No	03	11,5	36	75,0
saludable	23	88,5	12	25,0
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$$\chi^2 = 27,248 \quad t = 3,841 \quad p < 0,05 \quad gl=1$$

En la tabla 7 se muestra que se estudiaron a 74 adolescentes en total, los cuales fueron agrupados de acuerdo a la presencia de la anemia. Del total 100%(26) estudiantes adolescentes con anemia, el 88,5%(23) tuvieron hábitos alimentarios no saludable y el 11,5%(03) fueron saludables; por otro lado, en el grupo de adolescentes sin anemia del 100,0%(48) destaca que el 75,0%(36) tuvieron hábitos alimentarios saludable y el 25,0%(12) fueron no saludables.

Por tanto; se concluye que el 88,5% de estudiantes adolescentes con anemia tienen hábitos alimentarios no saludables.

Resultados que al ser analizados a través del estadístico del Chi cuadrado, demuestra que existe diferencia estadística entre las variables confrontadas ( $p < 0,05$ ); es decir que los hábitos alimentarios no saludables de las estudiantes adolescentes están asociados con la anemia.

Resultados similares encontró **Álvarez JT, et al. (Cuba;2021)** en su artículo de investigación “*Características clínico epidemiológicas de*



*adolescentes fémininas con anemia*” refiere que casi las tres cuartas partes de las adolescentes (73,3 %) tenían hábitos alimentarios inadecuados, fundamentalmente insuficiente ingestión de frutas y vegetales (68,9 %), mientras que en el 40 % la ingestión de proteínas animales no alcanzaba la frecuencia de tres veces por semana.

Los hábitos alimentarios se pueden definir como los hábitos adquiridos a lo largo de la vida que influyen en nuestra alimentación. Llevar una dieta equilibrada, variada y suficiente acompañada de la práctica de ejercicio físico es la fórmula perfecta para estar sanos. Una dieta variada debe incluir alimentos de todos los grupos y en cantidades suficientes para cubrir las necesidades energéticas y nutritivas.

La adolescencia se considera un periodo crítico en la adquisición y configuración de hábitos alimentarios y de un estilo de vida saludable para el futuro joven y que probablemente serán perdurables en la edad adulta. Se ha demostrado que es más fácil promover la adquisición de hábitos alimentarios y estilos de vida saludables durante esta etapa que modificar los hábitos estructurados en la vida adulta, de ahí la importancia que adquiere una correcta Educación Nutricional en esta etapa escolar.

**Tabla 8: Consumo de alimentos 3 veces al día y Anemia de los Adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua de Ayacucho, Octubre a Diciembre 2022.**

Consumo de alimentos 3 v/d	Anemia en Adolescentes			
	Si		No	
	N°	%	N°	%
	09	34,6	44	91,7
Si No	17	65,4	04	8,3
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$$\chi^2 = 27,007 \quad \chi^2_{t} = 3,841 \quad p < 0,05 \quad gl=1$$

En la tabla 8 se reporta que del total 100% (26) estudiantes adolescentes con anemia, el 65,4% (17) no consume sus alimentos 3 veces al día y el 34,6% (09) si se alimenta 3 veces al día; por otro lado, en el grupo de adolescentes sin anemia del 100,0% (48) destaca que el 91,7%(44) consume sus alimentos 3 veces al día y el 8,3%(04) no se alimenta 3 veces al día

Por tanto; se concluye que el 65,4% de estudiantes adolescentes con anemia no consumen sus alimentos 3 veces al día.

Los resultados evaluados con el estadístico Chi cuadrado, muestra que existe diferencia estadística significativa entre las variables estudiadas ( $p < 0,05$ ); por lo que no consumir sus alimentos 3 veces al día por parte de las estudiantes adolescentes están asociados con la anemia.

Resultados similares refiere **Quispe C, Gutiérrez EL** (Lima; 2018) en su investigación “Ingesta alimentaria y anemia en mujeres adolescentes de un colegio nacional de Lima” donde encontró que el 65,6

% (n= 82) realizaron las tres comidas principales todos los días y el 34,4% no; de las cuales el 72 % (n= 90) desayunaba todos los días, el 83,2 % (n= 104) almorzaba todos los días y el 80 % (n= 100) cenaba todos los días. Al 48 % (n= 60) de las alumnas les preocupaba engordar, así mismo, el 28 % (n= 35) de ellas hacen dietas para bajar de peso

Similar casuística encontró **Álvarez JT, et al. (Cuba;2021)** en su artículo de investigación *“Características clínico epidemiológicas de adolescentes féminas con anemia”* quien reporta que el 73,3% exceptuó alguna de las tres comidas importantes, en especial el desayuno ya que hace referencia al 26,7 % de la casuística. Es curioso que el 13,3 % de jóvenes realizaban alguna dieta para disminuir el peso sin recomendación de un especialista, por lo que no tienen en cuenta el consumo adecuado de nutrientes.

**Tabla 9: Tipo de alimentación y Anemia de los Adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” del Distrito de Quinua de Ayacucho, Octubre a Diciembre 2022.**

Tipo de alimentación	Anemia en Adolescentes			
	Si		No	
	N°	%	N°	%
Carbohidratos	17	65,4	07	14,9
Grasas	02	7,7	02	4,3
Proteínas	00	00	03	6,4
Balanceda	07	26,9	36	74,4
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$$\chi^2 = 21,578 \quad \chi^2_t = 7,814 \quad p < 0,05 \quad gl=3$$

La tabla 9 muestra que del total 100%(26) estudiantes adolescentes con anemia, el 65,4%(17) consume carbohidratos, luego el 26,9%(07) tienen alimentación balanceada, solo el 7,7%(02) consume grasas; por otro lado, en el grupo de adolescentes sin anemia del 100,0%(48) destaca que el 74,4%(36) consume sus alimentos de manera balanceada, el 14,9%(07) tienen un tipo de alimentación en base a carbohidratos, en el 6,4%(03) predomina las proteínas y en el 4,3%(02) las grasas.

Por tanto; se concluye que el 65,4% de estudiantes adolescentes con anemia consumen principalmente carbohidratos en su dieta diaria.

Resultados que al ser analizados a través del estadístico del Chi cuadrado, demuestra que existe diferencia estadística entre las variables confrontadas ( $p < 0,05$ ); es decir que el tipo de alimentación a base de

carbohidratos en su dieta diaria por parte de las estudiantes adolescentes están asociados con la anemia.

Al respecto **Quispe C, Gutiérrez EL** (Lima; 2018) en su investigación “Ingesta alimentaria y anemia en mujeres adolescentes de un colegio nacional de Lima” refiere que los alimentos que fueron consumidos en mayor porcentaje siempre o casi siempre fueron el pan (47 %), el pollo (36,8 %) y los huevos (36,8 %); los alimentos que en mayor porcentaje fueron consumidos casi nunca fueron las vísceras (51,2 %), el café (37,6 %) y las carnes rojas (30,4 %).

Con estos resultados se puede concluir que la mayoría de los adolescentes con anemia tienen un tipo de alimentación basado principalmente a base de carbohidratos; lo que no ocurre en el grupo de adolescentes sin anemia, porque la mayoría de éstos consumen una alimentación balanceada por lo cual están sin déficit de hierro en su organismo.

## CONCLUSIONES

1. La incidencia de anemia en los estudiantes adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” de Quinua es de 35,1% durante los meses de octubre a diciembre del año 2022.
2. En cuanto al rendimiento académico de los estudiantes adolescentes; el 66,2%(49) tuvieron entre 11 a 13 (B), seguido del 24,3%(18) quienes tuvieron de 14 a 17 (A), luego 5,4%(04) adolescentes reprobaron con nota de 00 a 10 (C) y solo el 4,1%(03) lograron destacar en su rendimiento académico con nota entre 18 a 20 (AD)
3. Al establecer la relación entre la anemia y rendimiento académico resulta que la mayoría (69,2%) de estudiantes adolescentes con anemia tienen rendimiento académico entre 11 a 13 (B).
4. Los factores de riesgo asociados a la anemia con significancia estadística ( $p < 0,05$ ) son: el sexo femenino, los hábitos alimentarios no saludables, el no consumir los alimentos 3 veces al día y el tipo de alimentación en base a carbohidratos.

## RECOMENDACIONES

1. El Director de la Institución Educativa “Libertad de América” debe coordinar con el personal de salud del Centro de Salud de Quinua, a fin de realizar actividades de información, educación y comunicación sobre hábitos alimentarios saludables y el tipo de alimentación balanceada con productos propios de la zona que contengan hierro.
2. El Director de la Institución Educativa “Libertad de América” debe gestionar ante los responsables del programa nacional de alimentación escolar Qali Warma a fin de que duplique sus raciones en los alumnos identificados con anemia, para de esta manera mejorar su alimentación deficiente.
3. El personal del Centro de Salud de Quinua debe proveer de tabletas con sulfato ferroso a los estudiantes adolescentes de la Institución Educativa “Libertad de América” identificados con anemia, para de esta manera mejorar su estado de salud y rendimiento académico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez-Villegas O, Baptista-González HA. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. Rev Hematol Mex. 2019;20(2):96-105.
2. Chaparro C, Lutter C. La anemia entre adolescentes y mujeres adultas jóvenes en América Latina y el Caribe: un motivo de preocupación. [Internet]. 2008 [cited 2022 Aug 5]. OPS-OMS. Available from: [https://www.unscn.org/web/archives\\_resources/html/resource\\_000341.html](https://www.unscn.org/web/archives_resources/html/resource_000341.html)
3. Álvarez JT, et al. Características clínico epidemiológicas de adolescentes féminas con anemia. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [Internet]. 2021 Dic [citado 2022 Ago 04]; 37(4): e1449. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892021000400021&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892021000400021&lng=es). Epub 01-Dic-2021.
4. Lazo, R. L., Lorena, K., & Abril, C. Anemia infantil y entrega de micronutrientes. Cuenca Ecuador. 169–178. 2015
5. Pajuelo, WC. Relación de la anemia en adolescentes y el rendimiento escolar en el colegio Luis Ponce García en el distrito Callali - Arequipa 2019 [Tesis para optar el título de especialista en medicina familiar y salud comunitaria]. Arequipa: UCSM; 2019. <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/9735>.
6. Charqui GI y Sánchez JE. Repercusión de la anemia en el rendimiento académico en alumnos de secundaria del colegio Nuestra Señora de Guadalupe, 2017 [Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2018.



7. Ministerio de salud. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Plan Nacional para la Reducción de la Anemia 2017-2021. MINSA.2017 [consultado el 10 de octubre 2017] Disponible en: [ftp://http2.minsa.gob.pe/normaslegales/2017/RM\\_249-2017-MINSA.PDF](ftp://http2.minsa.gob.pe/normaslegales/2017/RM_249-2017-MINSA.PDF).
8. Quispe C, Gutiérrez EL. Ingesta alimentaria y anemia en mujeres adolescentes de un colegio nacional de Lima. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [Internet]. 2018 Mar [citado 2022 Ago 04] ; 34(1): 58-67. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892018000100007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892018000100007&lng=es).
9. Quispe H, Castillo E. Anemia ferropénica y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarias. Rev. Innova Educ. [Internet]. 30 de marzo de 2021 [citado 7 de agosto de 2022];3(1):208-14. Disponible en: <https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/298>
10. Mosiño A. et al. *“Asociación entre el desempeño escolar y la anemia en adolescentes en México”*. Universidad de Guanajuato. MPRA Paper No. 79385, posted 26 May 2017 08:12 UTC. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/79385/>
11. Cruz-Góngora Vanessa de la, Villalpando Salvador, Mundo-Rosas Verónica, Shamah-Levy Teresa. Prevalencia de anemia en niños y adolescentes mexicanos: comparativo de tres encuestas nacionales. Salud pública Méx [revista en la Internet]. 2013 [citado 2022 Ago 04] ; 55( Suppl 2 ): S180-S189. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342013000800015&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800015&lng=es).
12. Vera GM. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre anemia y alimentos fuente de hierro en relación con la presencia de anemia en

mujeres adolescentes [Tesis para optar el título de Licenciada en Nutrición Humana]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2016.

13. Huamán TAV. Conocimiento sobre anemia relacionado con la concentración de hemoglobina en gestantes adolescentes del consultorio materno del Centro de Salud San Juan Bautista. Enero - febrero 2018. [Tesis para optar el título de Obstetra]. Ayacucho: UNSCH; 2018.
14. Ministerio de Salud. La anemia en niños y adolescentes suelen pasar desapercibidos. Nota de prensa. Marzo 2017. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/40886-la-anemia-en-ninos-y-adolescentes-suelen-pasar-desapercibidos>.
15. Sevilla, E. S. J. Protocolo diagnóstico y tratamiento de la anemia microcítica en el adolescente. Revista de La Educación Superior, 2018. 12(61), 3613–3618. <https://doi.org/10.1016/j.med.2018.08.007>
16. Navia M P, Rodríguez P, Farah J, Yacsik N, Calle C Z, et al . Pesquisa de anemia y su relación con el rendimiento escolar. Cuad. - Hosp. Clín. [Internet]. 2007 Jul [citado 2022 Ago 04]; 52(2): 09-14. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762007000200001&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762007000200001&lng=es).
17. Rodríguez AA. Anemia y rendimiento académico en estudiantes del “Colegio Nacional 18 de noviembre” del cantón Sozoranga [Tesis para optar el título de Médico General]. Ecuador: Universidad de Loja; 2021.
18. MINSA. Procedimiento para la Determinación de la Hemoglobina mediante Hemoglobinómetro Portátil. Instituto Nacional de Salud. [Online]. Lima; 2013 [cited 2022 agosto 04. Available from: [http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/tecn\\_vigi\\_cenan/PROCEDI\\_MIENTO%20PARA%20LA%20DETERMINACION%20DE%20](http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/tecn_vigi_cenan/PROCEDI_MIENTO%20PARA%20LA%20DETERMINACION%20DE%20)

[A%20HEMOGLOBINA%20MEDIANTE%20HEMOGLOBIN%C3%93METRO%20PORT%C3%81TIL.pdf](#)

19. Durón T., Oropeza T. Actividades de estudio: análisis predictivo a partir de la interacción familiar y escolar de estudiantes de nivel superior. Documento de trabajo, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México. 1999.
20. Ministerio de Educación. Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima 2016.
21. Carrera CM et al. Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, 2018, vol. 37, núm. 4, ISSN: 0798-0264. Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55963209020>.
22. Pérez MM y Vásquez JL. Relación entre anemia y rendimiento escolar en alumnos de nivel primaria de la I.E.P. Genios del Millennium – 2020. [Tesis para optar el título de Licenciada en Enfermería]. Trujillo: Universidad César Vallejo; 2020.
23. Caruajulca D. Anemia y Rendimiento académico en escolares de la Institución Educativa Pedro Castro Alva Chachapoyas, 2020. [Tesis para optar el título de Licenciada en Enfermería]. Chachapoyas: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; 2022.
24. Stanco G. Funcionamiento intelectual y rendimiento escolar en niños con anemia y deficiencia de hierro. ColombMed. [Internet]. 2007. [Consultado el 17 de noviembre 2017]; 38 (1): 24-33. Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/484>

## ANEXOS



1° Anexo

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

N° de ficha: ..... NOMBRE: .....

**I. DATOS ANTROPOMÉTRICOS**

**a. Edad**

1. 11 a 14 años ( )
2. 15 a 19 años ( )

**b. Sexo**

1. Masculino ( )
2. Femenino ( )

**c. Peso: .....Kg**

1. Adecuada ( )
2. Inadecuado ( )

**d. Talla: .....cm**

1. Normal ( )
2. Baja ( )

**e. Estado nutricional**

1. Delgado ( )
2. Normal ( )
3. Sobrepeso ( )

**IMC:.....**

**f. Hábitos alimentarios**

1. Saludable ( )
  2. No saludable ( )
- Consumo de alimentos 3 veces al día (desayuno, almuerzo y cena)
1. Si ( )
  2. No ( )

Predominio en su alimentación de

1. Carbohidratos ( )
2. Grasas ( )
3. Proteínas ( )
4. Balanceada ( )

**II. DATOS HEMATOLÓGICOS:**

Hemoglobina: ..... gr/dl

1. Con anemia  $<13$  gr/dl ( )
2. Sin anemia  $\geq 13,1$  gr/dl ( )

### **III. Rendimiento Académico**

1. AD 18-20 ( )
2. A 17-14 ( )
3. B 11-13 ( )
4. C 00-10 ( )

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
<b>Independiente:</b>				
Anemia en adolescentes	Es un trastorno en el que una deficiencia en el tamaño y número de eritrocitos o en la cantidad de hemoglobina que contienen, limita el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre la sangre y células de los tejidos no satisfaciendo las necesidades del organismo.	Nominal	Con Anemia	Hemoglobina <13 g/dl
			Sin Anemia	Hemoglobina ≥13.1 g/dl
<b>Dependiente:</b>  Rendimiento Académico	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 enseñanza aprendizaje en el que participa.	Categórica De escala	AD	20-18
			A	17-14
			B	13-11
			C	10-00
<b>Interviniente</b>				
Edad	Tiempo cronológico desde el nacimiento	Categórica	-Adolescencia temprana -Adolescencia tardía	-11 a 14 años -15 a 19 años
Peso	Peso corporal del adolescente	Escala	-Adecuada -Inadecuada	->45 kg - ≤ 45 kg
Talla	Estatura o altura del adolescente	Escala	- Normal - Baja	- >150 cm - ≤150 cm
Estado nutricional	(IMC = peso [kg]/estatura [m <sup>2</sup> ])	Categórica	-Delgado - Normal - Sobrepeso	- ≤16 -16,1 a 24,9 -≥25
Sexo	características biológicas, anatómicas, fisiológicas y cromosómicas de la especie humana	Nominal	-Masculino -Femenino	- Varón -Mujer
Hábitos alimentarios	seleccionar, consumir y utilizar determinados alimentos o dietas.	Nominal	-Saludable -No saludable	- Dieta balanceada - Dieta carbohidratos

**CONSTANCIA N° 10-2023 VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD DE  
TRABAJO DE TESIS**

Yo, Maritza Rodríguez Lizana, docente-instructor en el proceso de implementación de las pruebas anti plagio en **Primera Instancia** de la tesis de pregrado de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Escuela Profesional de Obstetricia de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; he constatado por medio del uso de la herramienta turnitin una similitud del 25% de la tesis **“ANEMIA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ADOLESCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LIBERTAD DE AMÉRICA DE QUINUA-AYACUCHO. OCTUBRE - DICIEMBRE 2022”**. Correspondiente a las Bachs. **QUISPE BARRIOS, Marisol y SAUÑE DE LA CRUZ, Betzy**.

Ayacucho, 20 de febrero de 2023



---

Prof. Maritza Rodríguez Lizana



### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE TESIS- N° 008- 2023

La Directora de la Escuela Profesional de Obstetricia, en mérito a la Resolución Decanal N° **730-2022-UNSCH-FCSA-D**, delegada por la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud, verifica en segunda instancia, la originalidad de los trabajos de investigación y de tesis (borrador final antes de la sustentación), en el marco del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, aprobado por Resolución del Consejo Universitario N.º 039-2021-UNSCH-CU, demás normas y procedimientos inherentes; Por tanto, deja constancia que el trabajo de tesis titulado **“ANEMIA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ADOLESCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LIBERTAD DE AMÉRICA DE QUINUA-AYACUCHO. OCTUBRE - DICIEMBRE 2022”**

**Autoras:** Bach. **QUISPE BARRIOS Marisol**  
Bach. **SAUÑE DE LA CRUZ Betzy**

**Asesor :** Mg. **Obsta. Roaldo PINO ANAYA**

Ha sido sometido al análisis del sistema antiplagio TURNITING concluyendo que presenta un porcentaje de **25 %** de similitud.

Por lo que, de acuerdo con el porcentaje establecido en el Artículo 13 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga es procedente conceder la Constancia de Originalidad.

Ayacucho, 21 de febrero de 2023

  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA  
*Dra. Maetha Infante Beñgolea*  
DIRECTORA

C.c:  
Archivo  
MIB/

“ANEMIA Y RENDIMIENTO  
ACADÉMICO EN  
ADOLESCENTES DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
LIBERTAD DE AMÉRICA DE  
QUINUA-AYACUCHO. OCTUBRE  
- DICIEMBRE 2022”

*por Betzy Sauñe De La Cruz*

---

**Fecha de entrega:** 17-feb-2023 11:15p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2017064097

**Nombre del archivo:** tesis\_BETSOL\_PARAFRASEADO.doc (1.26M)

**Total de palabras:** 12465

**Total de caracteres:** 65771

# "ANEMIA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ADOLESCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LIBERTAD DE AMÉRICA DE QUINUA-AYACUCHO. OCTUBRE - DICIEMBRE 2022"

## INFORME DE ORIGINALIDAD

25%

INDICE DE SIMILITUD

26%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	2%
2	repositorio.untrm.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	www.researchgate.net Fuente de Internet	2%
5	dspace.unl.edu.ec Fuente de Internet	2%
6	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	docplayer.es Fuente de Internet	1%
8	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%

9	<a href="http://scielo.sld.cu">scielo.sld.cu</a> Fuente de Internet	1 %
10	<a href="http://repositorio.unap.edu.pe">repositorio.unap.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
11	<a href="http://repositorio.unh.edu.pe">repositorio.unh.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
12	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe">repositorio.unc.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
13	<a href="http://repositorio.uap.edu.pe">repositorio.uap.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
14	<a href="http://repositorio.upla.edu.pe">repositorio.upla.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
15	<a href="http://dspace.esPOCH.edu.ec">dspace.esPOCH.edu.ec</a> Fuente de Internet	1 %
16	<a href="http://farmacoscontinentales.com.mx">farmacoscontinentales.com.mx</a> Fuente de Internet	1 %
17	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	1 %
18	<a href="http://repositorio.unsm.edu.pe">repositorio.unsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://repositorio.udh.edu.pe">repositorio.udh.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="http://repositorio.unsa.edu.pe">repositorio.unsa.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %

21	<a href="http://www.repositorio.unasam.edu.pe">www.repositorio.unasam.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="http://mpira.ub.uni-muenchen.de">mpira.ub.uni-muenchen.de</a> Fuente de Internet	<1 %
23	<a href="http://infoalpacas.com.pe">infoalpacas.com.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Universidad Catolica de Trujillo Trabajo del estudiante	<1 %
25	<a href="http://repositorio.unapiquitos.edu.pe">repositorio.unapiquitos.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo