



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

**Relación entre anemia y rendimiento escolar en estudiantes de
primaria de la institución educativa N° 81024 “Miguel Grau
Seminario” Salaverry**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADA EN NUTRICIÓN**

AUTORA:

Méndez Aranda, Cristina Celeste (ORCID: 0000-0001-6289-7229)

ASESOR:

Dr. Díaz Ortega Jorge Luis (ORCID: 0000-0002-6154-8913)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Alimentación y Nutrición

TRUJILLO – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios, por cuidarme y guiarme todo este tiempo, ayudarme a superar obstáculos y a no desistir en cada paso universitario.

A mi familia, por la motivación, fuerza, apoyo incondicional y el valor para enfrentar las dificultades hasta cumplir con mis metas.

Agradecimiento

A Dios, por haberme brindado la vida y guiarme por el transcurrir de mi vida, me ayudó en cada paso de esta investigación.

A mis queridos docentes de la Escuela Profesional de Nutrición de la Universidad César Vallejo, quienes desde el inicio, desarrollo y culminación de la presente investigación me han orientado y guiado con sus conocimientos profesionales.

A mis padres y hermano, pues sin su apoyo y ejemplo no sería la persona que soy ahora, y que cada día me llena de más satisfacción, a ellos por todo lo que hicieron y seguirán haciendo por mí, gracias.

A mis amigas más cercanas Wendy, Stephanie, por haberme motivado con sus palabras de ánimo justo cuando más las necesitaba.

La autora.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA:	15
3.1 Tipo y diseño de investigación	15
3.2. Variables y operacionalización	15
3.3 Población, muestra, muestreo	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	18
3.5. Procedimientos	19
3.6. Métodos de análisis de datos	20
3.7 Aspectos Éticos	20
IV. RESULTADOS:	22
V. DISCUSIÓN	25
VI. CONCLUSIONES	29
VII. RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS	31
ANEXOS	38

Índice de tablas

Tabla 1. Relación entre anemia y el nivel de rendimiento escolar promedio de los estudiantes de la I.E. N° 81024 “Miguel Grau Seminario”- Salaverry	22
Tabla 2. Presencia de anemia según género en los estudiantes de primaria de la I.E. N° 81024 “Miguel Grau Seminario”- Salaverry	23
Tabla 3. Nivel de rendimiento escolar de los estudiantes de la I.E. N° 81024 “Miguel Grau Seminario”- Salaverry	24

Resumen

El presente estudio es de diseño no experimental, descriptivo - correlacional, se realizó con el propósito de determinar la relación entre el rendimiento escolar y la anemia en estudiantes de primaria del I.E. "Miguel Grau Seminario" - Salaverry, en el periodo 2019.

El estudio tuvo como muestra 279 estudiantes del 1° hasta el 6° grado de primaria; para la identificación de la anemia se utilizó hemoglobómetro marca (EKF Diagnostic, modelo Hemo-control) y para el rendimiento escolar se consideró los calificativos obtenidos en los cursos de comunicación integral, matemática y ciencia y ambiente registrados en una ficha de recolección datos.

Se utilizó el software IBM SPSS versión 26 y se aplicó la prueba chi cuadrado con un nivel de significancia de 0.05 y asimismo se consideró el coeficiente de correlación Phi para medir el grado de la asociación.

Al final se halló que el 91.7 % de niños con anemia presentan un nivel de rendimiento en inicio de logro, y solo el 5.4 % de los niños presenta un nivel de rendimiento de logro superado, mientras que con el grupo de niños sin anemia el 94.6% presenta un nivel de rendimiento de logro superado y tan solo el 8.3% presenta nivel de rendimiento en inicio de logro, con un valor de $p=0,001$ y coeficiente de correlación Phi 0,56 con grado de relación moderada. Se concluye que existe relación entre la anemia y el rendimiento escolar.

Palabras Clave: Anemia, rendimiento escolar, hemoglobina

Abstract

The present study is of non-experimental, descriptive-correlational design, it was carried out with the purpose of determining the relationship between school performance and anemia in primary school students of the I. E. "Miguel Grau Seminario" - Salaverry, in the period 2019.

The study had as a sample 279 students from 1st to 6th grade of primary school; for the identification of anemia, a hemoglobinometer brand (EKF Diagnostic, Hemo-control model) was used and for school performance, the grades obtained in the courses of integral communication, mathematics and science and environment recorded in a data collection form were considered.

IBM SPSS version 26 software was used to process this information; and the chi-square test was applied with a significance level of 0.05 and the Phi correlation coefficient was also considered to measure the degree of association.

In the end, it was found that 91.7% of the children with anemia present a level of performance at the beginning of achievement, and only 5.4% of the children present a level of performance at the beginning of achievement, while with the group of children without anemia 94.6% present a level of performance at the beginning of achievement and only 8.3% present a level of performance at the beginning of achievement, with a value of $p=0.001$ and a correlation coefficient of 0.56 with a moderate degree of relationship. It is concluded that there is a relationship between anemia and school performance.

Keywords: Anemia, school performance, hemoglobin.

I. INTRODUCCIÓN

La anemia es una enfermedad caracterizada por una deficiente producción de hemoglobina a consecuencia de lo siguiente: deficiencia nutricional de cobalamina, vitamina B9.¹ Se conocen distintas causantes de anemia, entre ellas la de mayor incidencia es por déficit o pérdida de hierro, siendo una de las mayores problemáticas en materia de nutrición en la actualidad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se reconoce como definición que la anemia se presenta cuando el valor de la hemoglobina desciende de 11.5 gr/dl en la etapa correspondiente a las edades entre 6 a 11 años. La anemia por déficit de hierro se clasifica en 3 tipos: leve (11 - 11.4 gr/dl), moderada (8 - 10.9 gr/dl) y severa (< 8 gr/dl).²

Según el MINSA, en 2016 más del 50% de los niños en edad preescolar se encontraban afectados por la anemia, en especial los niños entre 6 y 35 meses de edad, lo que representa el 43,5% de los casos. Además, según lo mostrado por los indicadores, el 35,7% de los niños de la región La Libertad padecen anemia, lo que significa que 4 de cada 10 niños padecen anemia.³

La presencia de anemia en los niños repercute en su desarrollo cognitivo y físico, puesto que el hierro es esencial para el crecimiento del cerebro, la diferenciación celular, la producción hormonal y muchas otras fases del metabolismo. Así, el déficit de hierro se relaciona con el trastorno de funciones de varias enzimas involucradas en la síntesis y degradación de los neurotransmisores.^{4,5} Aunque los avances de investigación sobre el conocimiento de cuáles son las causas en el mundo; todavía existen vacíos en el conocimiento, que aún no dan una idea concreta, sobre los factores que determinan la anemia, el gran impacto causado en las personas y la sociedad en general, especialmente por las consecuencias que estas representan en la salud.⁶

La ingesta de hierro es realmente mínima e insuficiente en la dieta de la población. El consumo total no solo es bajo sino también hay una escasa ingestión de hierro hem y vitamina C, que demuestra la baja absorción del hierro ingerido.⁷

En Perú, tanto como el resto del mundo, la gran mayoría de niños en edad escolar acuden en las mañanas a estudiar sin tomar desayuno, muchas veces por hábitos incorrectos de sueño, que perjudican su rutina diaria, otro factor sería la aceptación de parte de la sociedad actual a no ingerir alimentos en las mañanas, así que no existe demasiada preocupación de parte de los padres de familia, y los niños ingresan a estudiar sin los requerimientos necesarios que brinda un desayuno saludable ⁸

En el Perú la anemia se presenta como uno de los problemas más severos de salud pública que puede afectar a más de la mitad de los infantes (edad preescolar) del territorio peruano; en cuanto al porcentaje proporcional de niños de 6 a 11 años (edad escolar) a nivel nacional es de 32%, en zonas urbanas y rurales 27% y 35% respectivamente.⁹

En los últimos tiempos la educación en el Perú ha tomado mayor relevancia en la agenda pública, haciendo evidente el grado de insatisfacción que existe sobre las reformas educativas y el nivel de aprendizaje de los escolares peruanos, siendo diversos los motivos: económicos, sociales, nutricionales, reforzado por múltiples pruebas: el producto de la evaluación realizada en el país y fuera de este, demuestran que un amplio porcentaje de escolares del Perú, y de toda la región sudamericana, no logran cumplir los requerimientos educativos en comparación al de otros países sobre capacidades básicas de aprendizaje. Estos resultados indican que se debe seguir mejorando los esfuerzos en los siguientes años para que el sistema educativo se acerque a cumplir su objetivo principal: reforzar de manera equitativa no solo la educación, sino más bien lograr un aprendizaje que permita a los niños, como personas y como colectividad en general, ampliar sus capacidades intelectuales,¹⁰ Algunos estudios realizados actualmente demuestran que la anemia infantil conlleva consecuencias negativas. Aun no siendo concluyentes, los resultados mostraron que puede afectar al niño en el transcurso de su desarrollo, más si no se llevó un correcto tratamiento nutricional, en especial las anemias que van de moderadas a severas

afectan el neurodesarrollo. Según el Instituto Nacional de Salud (INS), la anemia en los escolares peruanos podría ser un factor determinante en su rendimiento escolar, limitando el nivel académico en muchas escuelas, dependiendo de la zona y nivel económico, por ello el gobierno peruano viene desarrollando y mejorando programas enfocados en la salud integral de los niños de nuestro país.¹¹

Por lo tanto el proyecto de investigación plantea el siguiente problema ¿Qué relación existe entre la anemia y el rendimiento escolar en estudiantes de primaria de la Institución Educativa 81024 Miguel Grau Seminario de Salaverry, 2019?

La finalidad del recuento entre lo ingerido y requerido de nutrientes viene a ser el nivel nutricional, cuando existe un desequilibrio entre ellos, se genera malnutrición, y el signo más común es anemia, teniendo una parte muy significativa en el desarrollo intelectual, porque altera el desarrollo de la percepción de la realidad, la capacidad de pensar y aprender; por lo tanto es importante tomar en consideración que la alimentación deficiente ocurrida en la etapa de recién nacido y primera infancia de los niños, afecta la productividad y desempeño a cercano, mediano y a lo largo del tiempo.

En la mayoría de los países de nivel medio de índice de desarrollo entre ellos Perú, se puede observar la deficiencia en lograr un grado de formación académica de sus niños, causando preocupación de los profesionales dedicados a la salud y también de los maestros, basándose en las evidencias sobre la anemia que llega a afectar de rendimiento académico y la capacidad de aprendizaje de los escolares, convirtiendo la anemia en un problema social de salud necesario de ser emprendido y examinado.

La evaluación de la relación entre el rendimiento escolar y el nivel de hemoglobina da evidencia de los escolares que necesitan intervención mostrando resultados que serán útiles, otros profesionales dedicados a la salud, con mayor importancia a los profesionales en nutrición, de la misma manera a los educadores especialistas en estudiantes de primaria,

permitiendo trazar e instituir habilidades que promuevan la salud y sobre todo la prevención, creando conciencia y compromiso en los padres y/o apoderados de los estudiantes. Al tratar la anemia como una cuestión de salud social, se conseguirá un importante beneficio con hincapié en los menores que cursan primaria, realizando seguimiento y programas más efectivos para reducir el número de niños con anemia por déficit de hierro, en este trabajo se busca como objetivo general: Determinar si existe alguna relación entre anemia y rendimiento escolar en niños de primaria de la I.E. 81024 "Miguel Grau Seminario" de Salaverry y los objetivos específicos fueron: Establecer el porcentaje de anemia según género en estudiantes de primaria en la I.E. 81024 "Miguel Grau Seminario" Salaverry, reconocer el nivel de rendimiento escolar de los niños de primaria de la I.E. 81024 "Miguel Grau Seminario" de Salaverry.

Se consideró como hipótesis de este trabajo de investigación: Hay relación entre la anemia y el rendimiento escolar en estudiantes de primaria de la I.E. 81024 "Miguel Grau Seminario" de Salaverry o no hay relación entre la Anemia y el rendimiento escolar en estudiantes de primaria de la I.E. 81024 "Miguel Grau Seminario" de Salaverry.

II. MARCO TEÓRICO

Observando otras investigaciones similares realizadas en el extranjero y en el Perú se hallaron algunas similares como Fajardo et al.¹² en el año 2016 sobre “Los niveles de hemoglobina, hierro y ferritina y la relación con el rendimiento académico en una población escolar de Cali.” donde se presentaron los siguientes resultados: Se halló que del total de niños el 7% presentaban hematocrito menor a 35%, el 17% presentó hemoglobina menor a 12 g/dl. En cuanto a la clase socioeconómica de menor posibilidades se encontró el 21% con un rango menor de hemoglobina y en la clase pudiente un 12%. Se pudo observar una cantidad importante de niños con rangos bajos de ferritina plasmática. Los niveles más bajos se presentaron entre las clases socioeconómicas baja y media. No se pudo presentar ningún sustento de la relación entre los niveles de anemia y ferritina. En conclusión, el rendimiento académico tiene una relación contraria a la que se esperaba con relación a la anemia.

Cruz¹³ observó la asociación entre la anemia y el rendimiento escolar en niños de 6 - 11 años de la primaria I.E. Francisco Lizarzaburu, El Porvenir, distrito de Trujillo durante el año 2017. La población fueron 1080 estudiantes, de quienes se obtuvo una muestra de 284 estudiantes del 1° a 6° grado de primaria. Se realizó un instrumento para recolectar los datos a evaluar, una ficha de registro de datos los cuales eran: hemoglobina, nivel de rendimiento escolar, plasmada en las notas de los siguientes cursos de matemáticas, comunicación integral, ciencia y ambiente, obteniendo también un promedio de notas de dichos cursos. Se concluyó que el 82.76% de los escolares que presentaron anemia justamente obtuvieron un nivel de rendimiento de logro en proceso, y 60.91%, en escolares sin anemia obteniendo un nivel de rendimiento de Logro destacado o Logro superado. Se concluye, después del empleo: Que el estadístico t-Student, verificó que existe una relación entre el rendimiento escolar y la anemia con un coeficiente de correlación de Pearson de -0.724 y nivel de significancia de $p < 0,01$.

Cárdenas et al¹⁴ evaluó la relación entre anemia y rendimiento escolar en estudiantes de la primaria de “Santo Cristo de Bagazán” N.º 60014 de Iquitos,

en el año 2015". La muestra fueron 99 alumnos del colegio primario, donde se determinó si existía anemia por medio de una muestra de sangre y el rendimiento escolar se comprobó por medio de las notas entregadas por los encargados del colegio. Los resultados fueron: el 22,2% de escolares presentan anemia y uniformidad en los resultados de anemia leve y moderada; en tanto, el 77,8% de los estudiantes no presenta anemia, por tanto se encuentran en estado normal. En tanto de los estudiantes el 43,4% en Comunicación Integral y 55,6% en Matemáticas, tienen un mal rendimiento escolar. Resalta que el 46,5% de los estudiantes obtuvieron un buen rendimiento en el área de Ciencia y Ambiente. Como conclusión, entre anemia y rendimiento escolar existe una significativa mutualidad estadística (p -valor = 0.003 < 0,05).

Spezia et al ¹⁵ obtuvo como resultados que la Prevalencia de anemia en escuelas de la región metropolitana de Curitiba, Brasil, en el estudio retrospectivo de 409 niños de 8 a 12 años, que incluyó en el proyecto de ampliación de la Universidad Federal de Paraná. Los resultados del proyecto completo se evaluó el recuento sanguíneo y la electroforesis de la hemoglobina de todos los niños. La anemia fue considerada cuando los niveles de hemoglobina eran inferiores a 11,5g/dL.

Hallando que la prevalencia de la anemia era del 2,2% de la población estudiada, con hipocrómico, microcítico, que es el tipo más común de rasgo celular que tenía talasemia.

Li et al ¹⁶ como objetivo en el artículo titulado "Anemia and Student educational performance in rural Central China: Prevalence, correlates and impacts" determinó la relación a partir de los datos recogidos entre los alumnos de cuarto curso de 25 escuelas primarias, comprobaron que entre el 16 y el 27% de los niños de la muestra son anémicos. Las mujeres y los estudiantes con madres que no han emigrado por motivos de trabajo tienen más probabilidades de ser anémicos. Es importante destacar que, utilizando tanto el análisis de regresión como los métodos de emparejamiento, descubrieron que los estudiantes con anemia (y los que tienen niveles bajos de hemoglobina) tienen más probabilidades de obtener malos resultados en los exámenes estandarizados de matemáticas. Estos resultados sugieren que, a largo plazo, la anemia no

tratada perpetúa la pobreza al restringir el desarrollo del capital humano de los niños afectados.

Gwetu et al¹⁷ determinaron la prevalencia local de la anemia y la carencia de hierro y examinar su asociación con el desarrollo psicomotor y el rendimiento escolar de los niños en edad escolar. Este estudio se llevó a cabo en una comunidad periurbana desfavorecida de KwaZulu-Natal, Sudáfrica. Se inscribieron niños de 6 a 8 años de KwaZulu-Natal (n = 184). Se utilizaron tres parámetros de evaluación: datos clínicos, datos bioquímicos (niveles de hemoglobina y estudios de hierro) y rendimiento escolar (entrevistas con los cuidadores, los profesores y los niños). La presencia de anemia y deficiencia de hierro fueron las variables mediadoras hipotetizadas a través de las cuales se influyó en el crecimiento, el desarrollo y el rendimiento escolar. Se identificó una alta prevalencia puntual de anemia (23,4%), anemia por deficiencia de hierro (4,9%) e infección por helmintos (27,1%). Las puntuaciones de la evaluación cognitiva (20,7%) eran prevalentes en los niños de la muestra. Los problemas de comportamiento (4,3%), la mala función de la memoria (4,3%) y el deterioro de la atención (1,1%) eran de baja prevalencia. Tanto la anemia como la carencia de hierro se asociaron a una disminución de la motricidad fina ($p < 0,05$). La anemia se asoció significativamente con puntuaciones cognitivas bajas ($p = 0,01$).

Mosiño et al¹⁸ como objetivo en el artículo "Association Between School Performance and Anemia in Adolescents in Mexico" determinó la relación este trabajo, se utilizó datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 de México y se centraron en una muestra de adolescentes de entre 12 y 19 años para estudiar la relación entre la asistencia a la escuela sin retraso, la aproximación al rendimiento escolar y la anemia. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. Si esta relación es causal, la carga económica vinculada a la pérdida de años escolares podría superar con creces los costes asociados a los programas destinados a reducir la prevalencia de la anemia en las poblaciones vulnerables. Los resultados proporcionan un apoyo adicional a la literatura existente sobre la anemia como una barrera significativa para el rendimiento escolar.

Teni et al¹⁹ como objetivo en su estudio titulado “Anemia and Its Relationship with Academic Performance among Adolescent School Girls in Kebena District, Southwest Ethiopia” determinó la relación del presente estudio transversal basado en la escuela se llevó a cabo en 442 adolescentes femeninas en el distrito de Kebena, suroeste de Etiopía de junio de 2012 a junio de 2013. En este estudio se utilizó el método de muestreo por grupos. Se midió el estado de la anemia, utilizando el sistema HemoCue (sistema Hb 301) y se categorizó, basándose en el punto de corte de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los datos se importaron a la versión 3.5.3 de EPI-Info y se analizaron con la versión 16.0 de SPSS. Se evaluó el rendimiento académico de los estudiantes, basándose en la puntuación académica media en 2012 – 2013. La prevalencia de anemia fue del 12% entre los participantes (IC del 95%, 9,2 - 15,3), que se clasificó como anemia moderada (0,9%) y leve (11,1%). La edad más joven (OR = 4,4; IC del 95%, 1,9 - 9,9) y el hecho de caminar frecuentemente descalzo (OR = 2,7; IC del 95%, 1,1 - 6,8) se asociaron significativamente con la anemia, significativamente asociados a la anemia. La edad más temprana (OR = 1,7; IC del 95%, 1,1 - 3,1), el nivel educativo (OR = 2,6; IC del 95%, 1,5 - 4,4), los días de ausencia de la escuela (OR = 1,6; IC del 95%, 1,1 - 2,5), alta carga de trabajo en casa (OR = 1,9; IC del 95%, 1,3 - 2,5), comer menos de 3 veces al día (OR = 1,6; IC del 95%, 1,2 - 3,5). CI, 1,2 - 3,0), y el estado anémico (OR = 1,7; CI 95%, 1,2 - 2,7) se asociaron significativamente con el bajo rendimiento académico.

Manal et al²⁰ en el estudio “Effect of Iron Deficiency Anemia on Academic Performance among Primary School Children” Se utilizó un diseño de investigación descriptivo transversal correlacional. En donde se incluyeron 720 niños de escuela primaria que se seleccionaron al azar de dos escuelas primarias de la ciudad de Sohag en octubre de 2019 con edades comprendidas entre los 6 y los 12 años. Se usó un cuestionario estructurado relleno por los padres y la prueba de Raven Standards Matrices Progresivas de Raven, para medir la función cognitiva y el rendimiento académico. El nivel de hierro se determinó midiendo las concentraciones de hemoglobina y concentraciones de ferritina sérica. Se halló que la mayoría de los niños de la escuela primaria, el

82,0%, sufría un déficit intelectual. El rendimiento académico se evaluó por medio de la prueba de Matrices Progresivas de Raven se asoció significativamente con anemia por déficit de hierro ($p=0,035$). Se encontró una relación positiva y significativa entre los valores de ferritina y el rendimiento académico de los niños ($p=0,001$).

La anemia es el estado donde la cantidad de hematíes en sangre no es suficiente para cubrir las necesidades fisiológicas del organismo. Hay diversos factores patológicos para esta enfermedad, pero se toma en cuenta que la de mayor importancia es por déficit de hierro al no ingerir este nutriente según lo recomendado, aunque puede ser también otras deficiencias nutricionales como son: de folato, cobalamina y vitamina A, inflamación aguda y crónica, parasitosis y enfermedades que afectan a la síntesis de hemoglobina y a la producción de hematíes que pueden ser hereditarias o adquiridas ²¹. Para corroborar la existencia de anemia, se debe analizar los niveles de hemoglobina en sangre. Puesto que es la que se encarga de transportar el oxígeno de los pulmones hacia todos los tejidos y conformando cerca del 33% de las proteínas en los eritrocitos de las personas saludables. La concentración se relaciona estrechamente a diversos factores como: edad, sexo, estado fisiológico; y factores externos como: situación geográfica, altitud, etc. ²²

De por sí, la concentración de hemoglobina no puede ser usada para diagnosticar la deficiencia de hierro o ferropenia, pero, aun así debe ser medida para corroborar las causas aunque no sean la ferropenia. ²³ La incidencia de la anemia es un indicador sanitario fundamental y, cuando es usado junto a otras valoraciones de la problemática nutricional con respecto al hierro, se puede hallar información sobre la intensidad de la ferropenia en base a la concentración de hemoglobina. Los nutrientes de gran importancia implicados en casi todas las anemias, con periodicidad en la anemia nutricional es el hierro, ácido fólico y cobalamina, es una dificultad en países subdesarrollados al igual que los desarrollados. ²⁴

Las consecuencias de la anemia son su elevar la morbilidad y mortalidad, en especial en los niños. Esto tiene que ver más con la reducción del crecimiento y la disminución de las habilidades cognitivas, en niños menores de 5 años

como también en adolescentes, con el tiempo genera que no rindan bien en los estudios y que se les dificulte aprender. Todo esto se puede comprobar en el estudio de investigación “Impacto Funcional deletéreo de la anemia en mujeres adolescentes escolares” y en niños menores de 5 años con déficit de hierro que presentan resultados negativos en las pruebas psicomotoras.²⁵

En el artículo titulado “Funcionamiento del intelecto y rendimiento académico en escolares con deficiencia de hierro” se afirma que hay una merma en el rendimiento académico, en niños con déficit de hierro con respecto a los casos control, insinuando una relación entre anemia por déficit de hierro en los niños en edad preescolar y el descenso en el desarrollo intelectual y físico de la persona. Este convenio en la capacidad intelectual y cognitiva no fue tan palpable en los niños con anemia leve por déficit de hierro. La seriedad, arraigamiento y el lapso de origen del déficit nutricional son componentes vitales, que deben seguir siendo indagados, así como, la variabilidad o no de las consecuencias estudiadas.²⁶

En este tiempo, la etapa de escolaridad, se muestra el crecimiento de una serie de inconvenientes en los hábitos saludables y alimenticios: deficiente consumo de hierro de origen vegetal y animal así como de consumo de Vit C. Poniendo en riesgo el desarrollo del niño ya sea en el ámbito escolar como en la vida diaria, ocasionando un daño cognitivo, muchas veces irreparable.²⁷

La anemia por déficit de hierro se puede clasificar en: Anemia leve; Donde los individuos no suelen mostrar sintomatología. Tienden a percibir un aumento de sueño, cansancio, dificultad para respirar y un aumento de latido cardiaco en especial al terminar de ejercitarse. Un rasgo importantísimo es el declive del apetito, que sobre todo influye en la malnutrición de los infantes. Se entiende que es baja cuando desciende de los valores normales a 11 hasta 11.4 gr/dl a nivel del mar.²⁸

La anemia moderada; Frecuentemente no presentan síntomas estando en reposo y no son capaces de tolerar actividades que demanden mucha energía. El paciente puede percatarse de una leve taquicardia y quejarse de palpitos, la inapetencia se acrecienta, el signo físico más representativo en este tipo de

anemia es la palidez. La Hb se encuentra entre 8 hasta 10.9 gr/dl a nivel del mar.²⁹

Anemia Severa; la sintomatología que presenta es mucho mayor a las anteriores extendiéndose a otros sistemas orgánicos, presentando cefaleas, mareos, síncope y vértigo, algunos pacientes se sienten irritados, con insomnio, y falta de concentración. En consecuencia al bajo flujo sanguíneo muchos pueden sentir mayor sensibilidad al frío. Los indicios a nivel de la digestión son: Empacho, inapetencias, arcadas o trastornos del intestino achacables a la sangre fuera del lecho esplácnico. Se considera cuando la concentración de Hb es menor a 8 gr/dl a nivel del mar.³⁰

El motivo principal de la anemia en escolares se da por aumento de las necesidades en cuanto al crecimiento y desarrollo, estando relacionada con una deficiente o inconveniente ingesta; sin cubrir las exigencias mínimas diarias para sintetizar la Hb. El nivel de hierro en una persona es dependiente del equilibrio sustentado por la interacción que hay entre el contenido de la dieta, disposición de nutrientes, disminución y exigencia por crecimiento. El hierro que es asimilado va a depender de lo que es ingerido. La disposición va a depender de la química encontrada (hemo o no-hemo) y de relación con otros elementos involucrados en la dieta, componentes que facilitan (fructosa, ácido cítrico, ascórbico y láctico) o que inhiben (fosfatos, polifenoles, calcio, fibras, fitatos, oxalatos y tanatos) la absorción. El hierro de origen animal es la mejor fuente disponible, porque se absorbe sin alteraciones y sin interacción en la dieta que dificulte su absorción. El hierro corporal y el ritmo de eritropoyesis son los que regulan la absorción de hierro por la mucosa intestinal.³¹

El establecimiento de umbrales de Hb adecuados para definir la anemia es esencial para garantizar que la anemia se identifique correctamente y se prevengan sus efectos negativos. Igualmente importante es comprender la diversa y compleja etiología de la anemia para desarrollar intervenciones apropiadas que aborden las causas específicas del contexto de la anemia y para supervisar los excelentes resultados de diferentes programas de control de anemia. Para ello, los objetivos principales de este documento son esbozar definiciones y clasificaciones de la anemia; describir los mecanismos biológicos

a través de los cuales se desarrolla la anemia; revisar la variedad de causas y disposiciones que contribuyen al desarrollo de la anemia.³²

Los efectos negativos de la anemia sobre la salud y el desarrollo surgen de las repercusiones del descenso en el abastecimiento de oxígeno a los tejidos (donde se puede afectar a diferentes sistemas orgánicos), así como de las consecuencias relacionados con los motivos ocultos de la anemia, que son complicados de desentrañar. Por ejemplo, en la anemia ferropénica, al disminuir la disposición del hierro incrementan las consecuencias negativas en el desarrollo y funcionamiento cerebral necesarios antes de la aparición de la anemia.³³

Otras consecuencias del déficit de hierro durante la niñez incluyen la demora del crecimiento, el bajo desempeño escolar, el detrimento del desarrollo físico e intelectual y el incremento de la morbimortalidad por diferentes causas, como son, la EDAS e IRAS. En especial, la insuficiente cantidad de hierro puede traer deficiencia de memoria y problemas conductuales, porque se necesita hierro para crear neurotransmisores como: epinefrina, dopamina y serotonina ya que al deteriorarse la mielinización repercute en el déficit de la función motora. Las primeras consecuencias en el tiempo del déficit de hierro abarcan el bajo rendimiento en el trabajo y el intelecto y el físico. Se tiene entendido que muchos de estos deterioros podrían nunca más revertirse si inician a una edad muy temprana y los efectos pueden durar aún después de tratarse, verdad que intensifica lo importante que es prevenir.³⁴

Los signos de la Anemia por deficiencia de hierro son muy parecidos a los otros tipos de anemias. Debilidad, fatiga, palidez, dificultad para respirar bajo esfuerzo, problemas gastrointestinales e inclusive una mala absorción, la dermatitis, las mucosidades y las uñas pálidas por el descenso de la hemoglobina; si esta persiste en el tiempo puede conllevar a una distrofia de las papilas gustativas. Frecuentemente se trata de hallar una insuficiencia de hierro cuando existe anemia, sin embargo hay certeza de su disminución en los depósitos, previamente a la anemia.³⁵

La sintomatología y los signos hallados no sólo corresponden simplemente a la anemia por déficit de hierro, también son muy similares en muchas características a todos los tipos de anemia. Son varios los que se presentan en otras patologías, de allí que no sean específicas sólo de la anemia. Por este motivo y al no parecer ningún síntoma de gravedad, muy peligroso o de importancia severa como para ser tratado, por lo menos en el principio de la enfermedad, se tiende mayormente a no prestar la atención requerida.³⁶

Por lo tanto, para evitar estos síntomas y signos, se recomienda el consumo frecuente de hierro 10 mg/ día entre las edades de 4 hasta 11 años y en los adolescentes, por un crecimiento y desarrollo de mayor rapidez se aumenta en 18 mg/día.³⁷

El Ministerio de educación (MINEDU) en nuestro país determina sobre el rendimiento académico que es “El grado de conocimientos es comprobado mediante notas obtenidas por el estudiante como producto de evaluaciones que miden el desenlace de los avances de conocimientos adquiridos por la participación del alumno hasta llegar a obtener el mayor mérito en sus estudios académicos, manifestando cada una de sus capacidades cognoscitivas, conceptuales, aptitudes y procedimientos.”³⁸

El rendimiento académico es una guía que muestra los conocimientos en cada área del desarrollo de instrucción logrado por el estudiante, haciendo observación del manejo evaluador logrado en el plano escolar o superior. Un escolar con desempeño académico inmejorable es el que consigue obtener la mejor calificación posible según la norma de evaluación y fijada por la cartera del MINEDU, en las evaluaciones que debe tomar en todo el año académico. Mejor dicho, el desempeño académico es la forma de medir el aprendizaje del estudiante, refiriendo lo que aprendió a partir de las distintas y complicadas etapas de proceso de formación. Además implica la capacidad del estudiante para contestar a los incentivos didácticos y a su desenvolvimiento y maduración física e intelectual.³⁹

Conforme a lo expresado por Cueto, “es la ganancia alcanzada del estudiante mientras recorre una transformación de instrucción; relativamente a la finalidad de un estructurado plan educativo, registrado a la vez, en un programa curricular

de un nivel educativo”. El desempeño escolar está ligado al grado de conocimientos demostrados por el estudiante comprobado por medio de un examen de apreciación. En el desempeño escolar, participan a parte del grado de conocimiento, otras constantes de carácter como cuan extrovertido, introvertido, ansioso y motivacional, en cuanto al desempeño intelectual, no es todo el tiempo de forma lineal, pero puede estar emitido por diferentes elementos tales como grado de estudios, género, capacidades.⁴⁰ Según el MINEDU la forma de aplicar notas a los estudiantes del nivel primario se ejecuta a partir de estas calificaciones, representando el grado de logro, osea, el nivel de alcance o trascendencia llegado por el escolar relacionado con lo esperado o previsto sobre su aprendizaje a lo largo de sus estudios.³⁹

El hierro es un mineral valiosísimo en los distintos procesos entre los cuales están el área cerebral, de aquí el desarrollo funcional de las neuronas para formar tejidos en el sistema nervioso, columna del tejido nervioso y la sustancia blanca de los pliegues del cerebelo. La célula del cerebro humano llamada oligodendrocito que más predomina en contenido de hierro, hay muchas justificaciones que termina siendo seguro decir que la ausencia de hierro en el cerebro durante el periodo de mielinización activa puede provocar un funcionamiento ineficiente de las neuronas.⁴¹

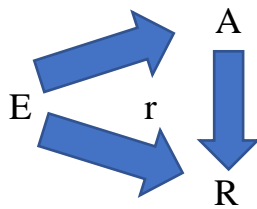
El valor de intentar prevenir la anemia por déficit de hierro en los niños tiene que ver con que el hierro es un nutriente irremplazable en el desarrollo motor y del sistema nervioso de cualquier niño(a). Su privación tiende a generar cambios neuronales irreparables que se presentan con una insuficiente capacidad intelectual, entre otros.⁴²

La anemia no diagnosticada y/o no tratada en la infancia provoca problemas psicomotores y mentales, crecimiento deteriorado y baja capacidad intelectual y académica en la escuela. Además, la anemia moderada y grave anemia está relacionada con la fatiga durante las actividades físicas y supone una carga para los niños en las actividades lúdicas y deportivas.⁴³

III. METODOLOGÍA:

3.1 Tipo y diseño de investigación

La investigación según la finalidad es básica, de tiempo es transversal con diseño no experimental, descriptivo - correlacional y de naturaleza cuantitativa.



Donde:

- E = Estudiantes de primaria de 1° a 6° grado.
- A= Anemia
- R= Rendimiento Escolar
- r = Relación entre dichas variables

3.2. Variables y operacionalización

- Anemia:

Definición Conceptual:

Déficit en el tamaño, cantidad de eritrocitos o escasa cantidad de hemoglobina contenida.²⁹

Definición operacional:

Se determinó los niveles de hemoglobina según los resultados expuestos por la muestra de sangre extraída de cada niño evaluado con ayuda del hemoglobinómetro bajo el método Azidametahemoglobina, que se basa en una medición óptica, se usó

una microcubeta de volumen (10ul) que contiene una mezcla de reactivos que predisponen la reacción con sangre y la obtención de resultados en unos segundos. (Ver anexo 01)

Indicadores:

- Sin anemia ≥ 11.5 gr/dl
- Con anemia < 11.4 gr/dl

Escala de medición: Cualitativa Nominal

○ Rendimiento Escolar:

Definición Conceptual:

Es el producto alcanzado del proceso de aprendizajes obtenido por el estudiante.²⁴

Definición operacional:

Está expresada en la calificación por letras basado en el sistema literal. (Ver anexo 02)

Se usó como línea de base las puntuaciones conseguidas en cada curso; comunicación, matemáticas, ciencia y ambiente y el resultado de promediar estos cursos, basados en el primer trimestre del año escolar 2019.

Indicadores:

- 0: Inicio de logro (C) = 0-10 puntos
- 1: Logro en proceso (B)= 11-15 puntos
- 2: Logro superado (A)= 16-18 puntos
- 3: Logro destacado (AD)=19-20 puntos

Escala de medición: Cualitativa Ordinal

3.3 Población, muestra, muestreo:

Población:

Está conformado por 1010 niños de primaria de la Institución Educativa “Miguel Grau Seminario” Salaverry – 2019.

Criterios de inclusión:

- Estudiantes con matrícula y asistencia continua a las clases del año 2019.
- Estudiantes con permiso firmado por padres o tutores, para la realización del estudio de investigación.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes con matrícula pero que dejaron de asistir a clases de manera regular.
- Estudiantes con diagnóstico anterior o en tratamiento de anemia.
- Estudiantes con síndrome de Down.

Muestra:

Como se conoce la cantidad de población se usó la fórmula de población finita para hallar el tamaño de la muestra (Anexo 03), esta constituye a 279 niños de 1° a 6° grado de primaria en las secciones “A” y “B” de la I.E. “Miguel Grau Seminario” de Salaverry.

Muestreo:

Se realizó el muestreo probabilístico por racimo o conglomerado, de manera proporcional por grado, obteniéndose la siguiente distribución:

Grado	Población	% Población	Muestra
1°	160	15.84%	44
2°	164	16.24%	45
3°	175	17.33%	48
4°	174	17.23%	48
5°	168	16.63%	46
6°	169	16.73%	48
	1010	100.00%	279.00

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Técnica:

La técnica usada fue la observación, en la variable del rendimiento escolar se estableció por medio de la observación de documentos con las calificaciones por asignaturas: Comunicación Integral, Matemáticas, Ciencia y Ambiente, logradas por los niños que son objeto de estudio. De la misma manera se observó los niveles de hemoglobina presentados por cada niño participante.

Instrumento:

El instrumento usado para medir la anemia fue el hemoglobinómetro marca EKF Diagnostic y modelo Hemo-control, también se usó una ficha de recolección de datos propuesto por Cruz ¹³ en donde se tomó registro de lo siguiente: Apellidos y Nombres, grado y sección, edades, resultado de hemoglobina, notas de cada curso y el promedio de estas, proporcionadas por la institución según el registro de notas de cada docente. (Ver anexo 04)

3.5. Procedimientos

Se elaboró un documento destinado a la directora de la I.E. N° 81024 “Miguel Grau Seminario” solicitando permiso para efectuar la investigación con todos los estudiantes de primaria (Ver anexo 05); luego de recibir el permiso correspondiente, se entregó un consentimiento informado a los padres de familia o apoderados, para dar a conocer el motivo del proyecto y obtener la autorización para trabajar con los niños. (Ver anexo 06).

La institución cedió 2 horas las 2 primeras semanas del mes de octubre del año 2019 para que los niños sean evaluados en el turno de las mañanas.

Se usó la Guía técnica estandarizada por el MINSA⁴⁴ para determinar la concentración de hemoglobina por medio del uso del hemoglobinómetro portátil:

Se hizo la revisión del hemoglobinómetro para que estuviera encendido y bien calibrado, para realizar la medición óptica.

Antes de tomar las muestras se ejecutó un correcto lavado de manos, y al terminar se aplicó alcohol líquido para mayor desinfección, luego se utilizó guantes en las manos limpias, y se procedió a tomar las muestras de sangre.

Para la punción capilar, se le pidió al escolar sentarse en el área antes dispuesta para el trabajo, después se escogió el dedo medio o anular, se masajéó repetidas veces en el área del pulpejo para aumentar la circulación sanguínea. Entonces se realizó la punción, se descartaron las dos primeras gotas de sangre puesto que pueden dar resultados falsos al contener líquido intersticial.

Se aseguró la tercera gota en la microcubeta, revisando que sea del tamaño adecuado, no muy grande que rebalse o muy pequeña que no rellene bien la circunferencia de la microcubeta para evitar resultados inexactos. Al terminar se retiró la microcubeta y se limpió con un trozo de algodón, la zona donde se realizó la punción del dedo.

Se registraron los resultados visualizándose en la pantalla del aparato, a los 15 a 30 segundos después de colocada la microcubeta con la muestra en el hemoglobinómetro, luego de este procedimiento con cada muestra se retiraba y desechaba las microcubetas.

Para hacer la medición del rendimiento escolar de todos los estudiantes, se obtuvo las calificaciones del registro de notas del docente encargado de cada grado, por cada asignatura: comunicación integral, ciencia y ambiente, matemáticas, y el promedio de los tres cursos evaluados. Las notas fueron valoradas según el sistema de evaluación por letras basada en cuatro niveles AD (Logro destacado), A (Logro superado), B (En proceso) y C (En inicio).

Al finalizar las dos semanas de evaluaciones de hemoglobina se realizó un taller de alimentación saludable y alimentos ricos en hierro con los padres de familia, en el C. Salud de Salaverry, y también se entregaron los resultados de hemoglobina a la directora del colegio para conocimiento de su institución y de los padres de familia.

3.6. Métodos de análisis de datos

Luego de recolectar los datos de hemoglobina, los promedios de notas y los demás datos generales de los niños muestreados por medio de la ficha de registro, se tabularon los datos obtenidos en el software Microsoft Excel 2016, luego se procesó los resultados en el software SPSS versión 26, se utilizó el coeficiente de correlación Phi y la prueba chi cuadrado con nivel de significancia < 0.05

3.7 Aspectos Éticos

Se respetó los principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos en la declaración de Helsinki promulgado por la Asociación Médica Mundial, y el código de ética estipulado por la universidad César Vallejo, protegiendo la vida, la salud, la privacidad y la dignidad de todos los participantes, que recibieron información sobre el método a seguir y los objetivos planteados en el estudio.

En este trabajo de investigación se considera seriamente las reglas de ética sobre la ley 29733: Ley de protección de datos personales (PDP), que pone de manifiesto el cumplimiento obligatorio en todas las entidades ya sean públicas o privadas; teniendo en cuenta la confidencialidad, consentimiento informado, participación voluntaria y protección de la identidad de cada uno los participantes.

Se obtuvieron los permisos necesarios de parte de las personas autorizadas para acceder al local donde se realizó el trabajo de investigación, de la misma manera se respetaron las reglas impuestas en la institución.

Se demostró respeto a cada participante, hacia sus costumbres, creencias y religión, con un trato igualitario en rechazo de todo acto de racismo y discriminación.

IV. RESULTADOS:

Tabla 1. Relación entre anemia y el nivel de rendimiento escolar promedio de los estudiantes de la I.E. N° 81024 “Miguel Grau Seminario”- Salaverry

		Rendimiento Escolar										Significancia	Coefficiente Phi
		C		B		A		AD		Total			
		F	%	f	%	F	%	f	%	F	%		
Anemia	No	1	8.3%	76	52.8%	53	94.6%	66	100.0%	196	70.5%	P < 0.001	0.56
	Si	11	91.7%	68	47.2%	3	5.4%	0	0.0%	83	29.5%		
Total		12	100.0%	144	100.0%	56	100.0%	66	100.0%	279	100.0%		

Leyenda: **C** = Inicio de logro, **B** = Logro en proceso, **A** = Logro superado, **AD** = Logro Destacado.

Fuente: Instrumento aplicado IBM SPSS 26

Interpretación: Se halló que 91.7 % de niños con anemia presentan un nivel de rendimiento en inicio de logro, y solo el 5.4 % de los niños presenta un nivel de rendimiento de logro superado, mientras que con el grupo de niños sin anemia el 94.6% presenta un nivel de rendimiento de logro superado y tan solo el 8.3% presenta nivel de rendimiento en inicio de logro, también se observa la prueba chi cuadrado con un nivel de significancia ($p < 0,001$) y asimismo se consideró el coeficiente de correlación Phi con resultado de 0.56 que indica una asociación moderada entre las variables.

Tabla 2. Presencia de anemia según género en los estudiantes de primaria de la I.E. N° 81024 “Miguel Grau Seminario”- Salaverry

ANEMIA	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	%
	f	%	f	%		
SI	42	51.2%	40	48.8%	82	29.4%
NO	95	48.2%	102	51.8%	197	70.6%
TOTAL	137	100.00%	142	100.00%	279	100.00%

Interpretación: Se halló que del total de 279 estudiantes muestreados de la Institución Educativa N° 81024 “Miguel Grau Seminario”, el 29.4 % presentan anemia, el porcentaje del género femenino que presenta anemia es 51.2% y el porcentaje masculino es 48.8%

Tabla 3. Nivel de rendimiento escolar de los estudiantes de la I.E. N° 81024
 “Miguel Grau Seminario”- Salaverry

NIVEL DE RENDIMIENTO	RANGO DE PUNTAJE	TOTAL	
		N°	%
AD - Logro destacado	19 – 20	66	23.7%
A - Logro superado	16 – 18	52	18.6%
B - En proceso	11 – 15	149	53.4%
C - Inicio de logro	0 – 10	12	4.3%
TOTAL		279	100.00%

Fuente: Base de datos proporcionado por registro de notas 1° grado – 6° grado de I. E. N° 81024 “Miguel Grau Seminario”- Salaverry

Interpretación: Se halló en cuanto a la variable de rendimiento escolar que del total 279 niños de la Institución Educativa N° 81024 “Miguel Grau Seminario” el 53.4% presentan un nivel de rendimiento escolar en proceso de logro, el 23.7% presenta logro destacado, el 18.6% logro superado y solo el 4.3% de los niños presenta un nivel de rendimiento de inicio de logro.

V. DISCUSIÓN

Generalmente se ha relacionado a la anemia como un factor que influye el rendimiento escolar; en el siguiente estudio se pudo comprobar que los resultados de anemia en los niños de primaria de la I.E. N° 81024 “Miguel Grau Seminario” de Salaverry implicaría uno de los factores probables en los bajos niveles de rendimiento escolar, debido a su asociación moderada con la anemia.

Al observar la tabla 1 se analiza la posible relación hallada entre anemia y rendimiento escolar, que del total (279), el 70.5% presentan anemia, de estos niños el mayor porcentaje se encontró con un rendimiento escolar bajo, puesto que el 91.7% de niños con rendimiento en inicio de logro tenían anemia y el 47.2% se encuentran en proceso de logro, tan solo el 5.4% de niños con anemia alcanzó un logro superado y ningún niño con anemia obtuvo un logro destacado en su rendimiento; muy al contrario los niños que no presentaban anemia obtuvieron altos niveles en su rendimiento académico, siendo el 94.6% los que obtuvieron un logro superado y todos los niños que obtuvieron un logro destacado justamente no presentaban anemia, también en la misma tabla se puede observar la significancia entre estas dos variables que representa un valor donde $p < 0.001$ muestra la relación, tendría sentido aceptar la hipótesis propuesta de que existe relación entre la anemia y el rendimiento escolar, también se observa que el coeficiente de fuerza Phi es 0.56 o 56% mostrando que indica una fuerza de asociación moderada y la probabilidad de que la anemia sea un factor influyente en el rendimiento escolar.

Según Gwetu et al ¹⁷ encontró resultados similares a los de esta investigación, en niños muestreados con el mismo rango de edad. Por tanto la anemia se asoció significativamente con puntuaciones cognitivas bajas ($p = 0,01$), corroborando los resultados encontrados en la tabla 1, con respecto al grupo de niños que mostraron menor rendimiento y presentaban anemia.

En otro estudio realizado en una escuela de Iquitos el 2015, Cárdenas et al ¹⁴ concluyó la existencia de una asociación entre anemia y rendimiento escolar de manera significativa ($p = 0,003$); asimismo De La Cruz⁴⁵ evaluó los factores asociados a Parasitosis gastrointestinal, anemia y desempeño escolar en niños del nivel primario de dos colegios en la ciudad de Lima, encontró el 25.93% con

presencia de anemia, donde 1 de cada 4 niños la presentaba, concluyendo que hay una asociación significativa entre anemia y rendimiento escolar; tal y como manifiesta Alves et al ⁴⁶ sobre los factores que influyen mucho en el rendimiento académico de los niños, el estudio desarrollado en Salaverry intenta mostrar los mismos resultados teniendo en cuenta otros factores que pueden influenciar el rendimiento académico de los niños, problemas emocionales, psicológicos, padres separados, violencia doméstica, hogar afectado por la crisis social y económica del país, por todos esto solo algunos niños serían considerados como niños que se desarrollan en un hogar funcional y bien estructurado.

En la mayoría de los niños muestreados, con quizá secuelas de malnutrición o que ha sufrido de un ambiente no propicio para su desarrollo y que presentan un historial de bajo rendimiento escolar: la anemia, la malnutrición, factores sociales y psicológicos constituyen un precedente que debería estudiarse a mayor profundidad para hacer más consciente el trabajo de evaluar el compromiso que implicaría la anemia a corto y largo plazo en el rendimiento académico de los niños entre 6 a 12 años, de tal forma que ya no sea un limitante que comprometa el estudio.

La tabla 2 indica que existe presencia de anemia en los estudiantes de primaria de la I. E “Miguel Grau Seminario” de Salaverry, siendo el 29.4% de 279 escolares, esto corrobora lo antes propuesto por el CENAN, que en el Perú, la anemia es un indicador que se presenta como la mayor problemática de salud pública que puede afectar, en cuanto al porcentaje proporcional de niños de 6 a 11 años (edad escolar) a nivel nacional es de 32%, similar también en zonas urbanas de la libertad.

Esta problemática es causada en parte por la ignorancia de prácticas saludables de parte de los padres, que muchas veces envían a sus hijos sin un buen desayuno, desconociendo total o parcialmente las funestas consecuencias de esta práctica para la salud, la influencia en el aprendizaje, el desarrollo cognitivo y sobre todo el rendimiento escolar, otras causas de la anemia pueden ser enfermedades crónicas, hereditarias, o adquiridas que pueden provocar la malabsorción de hierro y disminución de la producción de eritropoyetina, por último las infecciones y parasitosis también son causas comunes de anemia.⁸

Se tomó en consideración que el distrito de Salaverry se halla conformado mayoritariamente por una población dedicada a la pesca como principal actividad económica, basando su alimentación en productos marinos, tal y como indica Caballero,⁴⁷ el patrón de consumo en zonas a nivel del mar y zonas costeras, tiende a ser mayor en referencia a pescados y mariscos, a diferencia de los habitantes de altura como en la región sierra, con un bajo consumo de proteína de origen marino, aunque menor a comparación con la población de la selva; Granda ⁴⁸ refiere que aun así el crecimiento poblacional de la zona ha repercutido en los cambios de alimentación y existe una mayor tendencia a no incluir alimentos marinos en la dieta de los pobladores, que se pudo observar el aumento en el consumo de pollo, embutidos y alimentos procesados y envasados, mostrando que la anemia en niños de edad escolar es un problema que aún afecta a región liberteña.

El Perú se considera una potencia pesquera en el mundo, al lado de países como China, Indonesia, Estados Unidos, y Japón.⁴⁹ A pesar de este logro su consumo per cápita de productos hidrobiológicos en Perú es mucho menor que en el resto de los países antes mencionados.

El mayor porcentaje de escolares que presentan anemia se encuentran cursando el primer grado de primaria de la I.E N° 81024 “Miguel Grau Seminario” Salaverry, siendo el 45.5% del total de niños de primer grado (Ver anexos, tabla N°4), estos resultados son muy parecidos a los expresados en el trabajo de investigación de Cruz ¹⁰, en donde mide la relación entre el rendimiento académico y la anemia en niños de una I.E en el Distrito de El Porvenir, al verificar los datos obtenidos de hemoglobina, también se encontró que casi el 50% de los niños de primer grado presentaban anemia, este grupo de niños se encuentran en las edades de 6 hasta 8 años.

Sobre el rendimiento escolar, en la tabla 3 se observa que el 23,7% de los escolares obtuvieron un Logro destacado, el 18,6% logro alcanzado, el 53.4% logro en proceso y el 4.3% obtuvo un nivel de inicio de logro, se consiguió comprobar la relación de la anemia con los niveles de rendimiento escolar de los estudiantes de la I.E. N° 81024 “Miguel Grau Seminario”- Salaverry, con resultados semejantes a Manal ²⁰ donde la muestra eran escolares con edades comprendidas entre los 6 y

los 12 años, donde el 82,0%, sufría un déficit intelectual y en el que hubo asociación con la anemia por déficit de hierro.

Existen limitaciones en este estudio que dificultan asegurar que la anemia sea un causante o factor determinante para el rendimiento escolar, entre ellos los principales podrían ser el no analizar con más detalle las características de cada niño muestreado, a través de su historial médico (enfermedades autoinmunitarias, como artritis reumatoide o lupus, cáncer, infecciones crónicas, como VIH / SIDA y tuberculosis, enfermedad renal crónica, enfermedad inflamatoria intestinal, como enfermedad de Crohn o colitis ulcerativa), psicológico, aspecto económico, y sobre todo el hecho que es un estudio transversal, cuando lo ideal sería realizar un estudio longitudinal para abordar la problemática desde una perspectiva más realista de la situación particular de cada individuo evaluado, sería ideal hacer un seguimiento a los niños evaluados para verificar el impacto que puede tener la anemia en esta etapa escolar sobre el rendimiento académico a lo largo de su desarrollo como estudiantes.

VI. CONCLUSIONES

1. Se logró establecer que si existe relación entre anemia y rendimiento escolar obtenidos en la I.E. N° 81024 “Miguel Grau Seminario”- Salaverry, esto se puede sustentar al observar los resultados del coeficiente Phi de 0.56 y la significancia $p < 0.001$, mostrando una fuerza moderada y alta significancia entre las variables de anemia y rendimiento escolar.
2. Se estableció el porcentaje de anemia según género en los estudiantes de primaria de la I.E. 81024 “Miguel Grau Seminario” de Salaverry, el 29.4% de todos los estudiantes presentaron anemia, y el género femenino fue el que presentó más resultados de anemia con un 51.2% frente a un 48.8% en el género masculino.
3. En cuanto al rendimiento escolar de los niños de primaria de la I.E. 81024 “Miguel Grau Seminario” de Salaverry el 53.4% se encuentran en proceso de logro, el 23.7% presenta logro destacado, el 18.6% logro superado y solo el 4.3% de los niños presenta un nivel de rendimiento de inicio de logro.

VII. RECOMENDACIONES

- Se debería realizar un estudio similar pero tomando en cuenta más factores condicionantes (historial médico, psicológico, aspecto económico y social) sobre los individuos que se tomen como muestra, y no comprometan la veracidad de los resultados hallados.
- Para un estudio futuro se debería realizar un seguimiento para verificar el compromiso que podría traer la anemia sobre el rendimiento escolar, y si su mejoría a largo plazo cambiaría en algo el rendimiento de los niños que se evalúen.
- Se recomienda ejecutar talleres para los padres de familia, sobre temas de alimentación saludable y alimentos ricos en hierro, de manera continua para refrescar los conocimientos, disminuir el porcentaje de anemia y mejorar el rendimiento escolar.

REFERENCIAS

1. OMS. Las nuevas orientaciones de la OMS ayudan a detectar la carencia de hierro y a proteger el desarrollo cerebral; 2020. Who.int. [cited 2021 Oct 30]. Available from:
<https://www.who.int/es/news/item/20-04-2020-who-guidance-helps-detect-iron-deficiency-and-protect-brain-development>
2. Zavaleta N. Anemia infantil: retos y oportunidades al 2021. Rev Med Peru Exp Salud Publica. 2017; 34 (4):588. Available from:
<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3281>
3. Minsa. Plan nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017-2021. [Internet]. 2017 [cited 2021Oct30]. Available from:
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf>
4. Guzmán MJ, Guzmán JL, Llanos de los Reyes M.J. Significado de la anemia en las diferentes etapas de la vida. Enferm. glob. [Internet]. 2016 [citado 2021 Nov 26]; 15(43): 407-418. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000300015&lng=es.
5. Oróstegui MA, Carrero CM, Ruiz L, Barros D. Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico. 2018 [cited 2021 Oct 30]; Available from:
<https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/2432>
6. OPS. Salud en las Américas Resumen: panorama regional y perfiles de país; 2017. Paho.org. [cited 2021 Oct 30]. Available from:
<https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/wp-content/uploads/2017/09/Print-Version-Spanish.pdf>
7. Francke P, Acosta G. Impacto del programa de alimentación escolar Qali Warma sobre la anemia y la desnutrición crónica infantil. Apunt Rev Cienc Soc. 2021;48(88):151–90. Available from:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S0252-18652021000100151&script=sci_arttext
8. Ibarra J, Hernández CM, Ventura C. Hábitos alimentarios y rendimiento académico en escolares adolescentes de Chile. Rev esp nutr humana diet. 2019; 23(4):292. Disponible en:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452019000400010

9. Instituto Nacional de Salud, CENAN. Monitoreo Nacional de Indicadores Nutricionales; 2017 Gob.pe. [cited 2021 Set 30]. Available from: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/sala_nutricional/sala_3/Informe%20Tecnico%20Estado%20Nutricional%20en%20ni%C3%B1os%20de%206%20a%2013%20a%C3%B1os%202017-2018.pdf
10. Muelle L. Factores socioeconómicos y contextuales asociados al bajo rendimiento académico de alumnos peruanos en PISA 2015. Apuntes. Revista de ciencias sociales [Internet]. 12dic.2019 [citado 25feb.2022];47(86). Available from: <https://revistas.up.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/943>
11. Zavaleta N, Astete-Robilliard L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. Rev. Perú. med. exp. salud pública [Internet]. 2017 Oct [citado 2022 Mar 03] ; 34(4): 716-722. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400020&lng=es
12. Fajardo L, Escobar M, Gracia de Ramírez B, Angel L, Lareo L, Romero H. Relación entre los niveles de hemoglobina, hierro y ferritina y el rendimiento académico en una población escolar. cm [Internet]. 7Sep.2016 [cited 30Oct.2021]; 22(3):109-14. Available from: <https://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/2563>
13. Cruz M. "Relación entre anemia y rendimiento escolar en estudiantes de primaria de la institución educativa N° 80819 "Francisco Lizarzaburu" El Porvenir, Trujillo. [Tesis de Licenciatura]. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad César Vallejo; 2017. Available: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/11878/cruz_cm.pdf?sequence=1&isAllowed=y
14. Cárdenas G, Marvin E; Jiménez N. Relación entre anemia y rendimiento escolar en alumnos de primaria del C.E. "Santo Cristo de Bagazán" N.º 60014 del distrito de Belén, 2015; Available: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/3859>
15. Spezia J, Carvalho LF da S, Camargo-Filho MF de A, Furman AE, Utiyama SR da R, Henneberg R. Prevalence of anemia in schools of the metropolitan region

- of Curitiba, Brazil. *Hematol Transfus Cell Ther.* 2018 Apr 1;40(2):151–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2017.11.007>
16. Li L, Huang L, Shi Y, Luo R, Yang M, Rozelle S. Anemia and student's educational performance in rural Central China: Prevalence, correlates and impacts. *China Economic Review* (1043951X) [Internet]. 2018 Oct [cited 2021 Sep 27]; 51:283–93. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=132529692&lang=es&site=ehost-live>
17. Gwetu P, Craib M, Taylor M, Chhagan M, Kauchali S. Health and educational achievement of school-aged children: the impact of anaemia and iron status on learning. *Health SA Gesondheid* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2021 Sep 27];24(1):1–8. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssas&AN=edssas.ejc.1ce21222f4&lang=es&site=eds-live>
18. Mosiño A, Villagómez KP, Prieto A. Association Between School Performance and Anemia in Adolescents in Mexico. *International journal of environmental research and public health* [Internet]. 2020 Feb 25 [cited 2021 Sep 27];17(5). Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=32106470&lang=es&site=eds-live>
19. Teni M, Shiferaw S, Asefa F. Anemia y su relación con el rendimiento académico entre niñas adolescentes en edad escolar en el distrito de Kebena, suroeste de Etiopía, *Biotech Health Sci.* 2017; 4 (1): e13431. Disponible en: <https://biotech-health.com/anemia-and-its-relationship-with-academic-performance-among-adolescent-school-girls-in-kebena-district-southwest-ethiopia/>
20. Mohamed Ahmed Ayed, M., abd Elaziem Mohamed, A., Hamdy Abd El-Monem, H. Efecto de la anemia por deficiencia de hierro en el rendimiento académico entre niños de escuela primaria. *Revista Egipcia de Cuidado de la Salud*, 2021; 12 (1): 418-432. Available from: https://ejhc.journals.ekb.eg/article_141885.html
21. Dávila CR, Paucar R, Quispe A. Anemia infantil. *Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal*, 7 (2), 46-52. 2019. [citado 10 enero 2021];

Disponible en:
<https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/118>

22. Estrada K, Jasso A, Patron Ap. Impacto De La Anemia En El Desempeño Escolar De Niños Y Adolescentes En México. 2017;3(1):382–6. [citado 10 enero 2021]; Disponible en:
<http://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/884>
23. Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional, Comité Nacional de Nutrición. Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Arch Argent Pediatr. 2017;115(4): 68–82. [citado 10 enero 2021]; Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2017.s68>
24. Laguna JA. Hacia un Perú sin anemia. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2017;34(4):586–7. [citado 10 enero 2021]; Disponible en:
<https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3279/2905>
25. Quesada PL, Mario A, Gallego L, Reyes MV. Caracterización de pacientes en edad pediátrica con anemia ferropénica. Rev. Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta 2017;42(3):1-5. Disponible en:
http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1076/pdf_405
26. Soledispa MS, Sotomayor AK. Consumo de hierro, algunos factores de riesgo asociados con la ingesta y planificación de una estrategia alimentaria nutricional en escolares de la zona de San Eduardo. [Tesis de pregrado]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Medicina; 2020 Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15255>
27. Sguasseroa M, Romero M: La visión de médicos pediatras de atención primaria de la salud sobre la anemia infantil y el suplemento con hierro. Arch Argent Pediatr. 2018;116(1). [Internet]. Available from:
<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2018/v116n1a06.pdf>
28. De Loughery TG. Iron deficiency anemia. Med Clin North Am. 2017;101(2):319–32 [Internet]. Available from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025712516373552?via%3Dihub>

29. Moradveisi B, Yazdanifard P, Naleini N, Sohrabi M. Comparison of iron alone and zinc plus iron supplementation effect on the clinical and laboratory features of children with iron deficiency anemia. *Int J Hematol Oncol Stem Cell Res.* 2019;13(4):220–8 [Internet]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6925363/>
30. Martínez O, Baptista HA. Anemia due to iron deficiency in children: a national health problem. *Rev Hematol Mex.* 2019 abril-junio;20(2):96-105. [Internet]. [cited 2021 Oct 31]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2019/re192e.pdf>
31. Donato H, Cedola A, Rapetti MC, Buys MC, Gutiérrez M, Nucci RP, et al. Anemia ferropénica. Guía de diagnóstico y tratamiento. Ediciones Argentinas de Pediatría, 2009.
32. Chaparro CM, Suchdev PS. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries [Internet]. Vol. 1450, *Annals of the New York Academy of Sciences*. Blackwell Publishing Inc.; 2019 Aug 15 [cited 2021 Oct 3]. p. 15. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=138090029&lang=es&site=eds-live>
33. Braunstein E.M. 2017. Etiology of anemia. February 2017. Accessed December 5, 2018. <https://www.merckmanuals.com/professional/hematology-and-oncology/approach-to-the-patient-with-anemia/etiology-of-anemia>.
34. Freeman AM, Rai M, Morando DW. Anemia Screening. In: StatPearls. Treasure Island (FL): Publishing; 2021. [Internet]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499905/>
35. Algarin C, Karunakaran KD, Reyes S, Morales C, Lozoff B, Peirano P, et al. Differences on brain connectivity in adulthood are present in subjects with iron deficiency anemia in infancy. *Front Aging Neurosci.* 2017; 9:54. [Internet]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28326037/>
36. Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anaemia revisited. *J Intern Med.* 2020;287(2):153–70. [Internet]. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/joim.13004>
37. Mattiello V, Schmutge M, Hengartner H, von der Weid N, Renella R, SPOG Pediatric Hematology Working Group. Diagnosis and management of iron

deficiency in children with or without anemia: consensus recommendations of the SPOG Pediatric Hematology Working Group. *Eur J Pediatr.* 2020;179(4):527–45. [Internet]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00431-020-03597-5>

38. Ministerio de Educación Diseño curricular nacional de la educación básica regular. Lima, World Color Perú; 2017. [Internet]. Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/rm-n-159-2017-minedu.pdf>
39. Muelle L. Factores socioeconómicos y contextuales asociados al bajo rendimiento académico de alumnos peruanos en PISA 2015. Apuntes. *Revista de ciencias sociales* [Internet]. 12 dic.2019 [citado 31 oct.2021];47(86). Available from: <https://revistas.up.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/943>
40. “Disposiciones que orientan el proceso de evaluación de los aprendizajes de los estudiantes de las instituciones y programas educativos de la Educación Básica» y modifican la Norma Técnica” R. VM. N° 025-2019-MINEDU - Norma que regula la matrícula escolar y traslado en las instituciones educativas y programas de educación básica» www.minedu.gob.pe [Internet]. Educacionenred.pe. [cited 2021 Oct 21]. Available from: <https://noticia.educacionenred.pe/2019/02/r-vm-025-2019-minedu-aprueban-norma-tecnica-disposiciones-que-orientan-proceso-168908.html>
41. Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, et al. Nutrition Impact Model Study Group (Anaemia). Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data. *The Lancet Global health* 2013; 1:16-25 [cited 2021 Oct 21]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25103581/>
42. Allali S, Brousse V, Sacri A, Chalumeau M, De Montalembert M. Anemia in children: prevalence, causes, diagnostic work-up, and long-term consequences *Expert Review of Hematology*, 2017 10:11, 1023- 1028, DOI: 10.1080/17474086.2017.1354696 <https://doi.org/10.1080/17474086.2017.1354696>
43. Zavaleta N, Astete-Robilliard L. Effect of anemia on child development: long-term consequences. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2017;34(4):716–22. [cited 2021 Oct 21]. Available from: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3251>

44. MINSA. Norma técnica - manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas; 2017.
45. De La Cruz J, Wetzel E, Cárdenas J, Velasquez S, Correa L. "Parasitosis intestinal, anemia y rendimiento escolar" Rev Facu Med, 18(4), 30-39. 2018 [Internet]. Edu.pe. [cited 2021 Nov 1]. Available from: http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/3457/INFORME_FINAL_PARASITOSIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
46. Alves AF, Gomes CMA, Martins A, Almeida L da S. Cognitive performance and academic achievement: How do family and school converge? Eur J Educ Psychol. 2017;10(2):49–56. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888899217300107>
47. Caballero L. Patrones De Consumo Alimentario, Estado Nutricional Y Características Metabólicas Poblacionales Urbanas Del Nivel Del Mar Y Altura Del Perú [Internet]. Edu.pe. [cited 2021 Oct 31]. Available from: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/1012/Patrones_CaballeroGutierrez_Lidia.pdf?sequence=3&isAllowed=y
48. Granda J. "Percepción del consumidor joven de los productos pesqueros en Lima Metropolitana, intereses e inquietudes" Callao. [Tesis de Licenciatura]. Facultad De Ingeniería Pesquera Y De Alimentos Universidad Nacional Del Callao, 2019 [Internet]. Edu.pe. [citado el 15 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/4430/granda%20lizano%20pesquera%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
49. FAO. SOFIA 2018 - El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018 [Internet]. www.fao.org. [cited 2022 Mar 2]. Available from: <https://www.fao.org/state-of-fisheries-aquaculture/2018/es/>

ANEXOS

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
ANEMIA	Déficit en el tamaño, cantidad de eritrocitos o escasa cantidad de hemoglobina contenida. ²⁹	Se estableció según el resultado del nivel de hemoglobina expresado por la muestra sanguínea de cada estudiante, tomada con el hemoglobinómetro.	Hemoglobina: - Sin anemia ≥ 11.5 gr/dl - Con anemia < 11.4 gr/dl Fuente: Organización Mundial de la Salud, Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra. 2011.¹⁸	Cualitativo Nominal
RENDIMIENTO ESCOLAR	Es el producto alcanzado del proceso de aprendizajes obtenido por el estudiante. ²⁴	Está expresada en la calificación por letras basado en el sistema literal.	1: Inicio de logro (C) = 0-10 2: Logro en proceso (B)= 11-15 3: Logro superado (A)= 16-18 4: Logro destacado (AD)=19-20 *Este nuevo sistema de evaluación se da en el marco del Nuevo Diseño Curricular Nacional de Educación Básica aprobado por RS-N°281-2016-MINEDU.	Cualitativo Ordinal

SISTEMA DE EVALUACIÓN ESCOLAR

CALIFICACIÓN	RANGO	RENDIMIENTO
AD	19 – 20	Logro Destacado
A	16 – 18	Logro superado
B	11 – 15	Logro en proceso
C	0 – 10	Inicio de logro

Fuente: Este nuevo sistema de evaluación se da en el marco del Nuevo Diseño Curricular Nacional de Educación Básica aprobado por RS-N°281-2016-MINEDU.

FÓRMULA PARA TAMAÑO DE MUESTRA

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N-1)E^2 + Z^2pq}$$

Dónde:

Z: Coeficiente de confiabilidad (Valor obtenido con la distribución normal estándar con un nivel de confianza del 95%)

N: Tamaño de la población

E: Precisión (Error máximo permitido)

P: Probabilidad de éxito

Q: Probabilidad de no éxito

Z = 1.96

N= 1010

E= 0.05

P= 0.50

Q= 0.50

CÁLCULOS:

$$n = \frac{1010(1.96)^2(0.50)(0.50)}{(1010-1)0.05^2 + 1.96^2(0.50)(0.50)} = 278.504$$

Estudiantes $n = 279$

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

LUGAR: I. E. N° 81024 "Miguel Grau Seminario" – Salaverry

NOMBRE DEL ALUMNO:

GRADO: SECCIÓN:

EDAD:

GÉNERO:

RESULTADO DE HEMOGLOBINA:

CON ANEMIA

SIN ANEMIA

RESULTADOS RENDIMIENTO ESCOLAR:

ASIGNATURAS	CALIFICACIONES
MATEMÁTICAS:	
COMUNICACIÓN:	
CIENCIA Y AMBIENTE:	
PROMEDIO:	

Fecha de Evaluación: _____



"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Trujillo, 23 de setiembre de 2019

OFICIO N° 024-2021-UCV-VA-P25-S/CCP

Sra.

Directora de la Institución Educativa

N° 81024 "Miguel Grau Seminario"

Presente:

ASUNTO: PERMISO PARA DESARROLLO DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN

De mi consideración:

Me es grato saludarlo en representación de la Escuela Profesional de Nutrición de la Universidad César Vallejo y al mismo tiempo, dirigirme a usted y dando cumplimiento a nuestro Plan Curricular del presente semestre, solicito a su despacho la autorización para la realización del proyecto denominado "Relación Entre Anemia Y Rendimiento Escolar en Estudiantes de Primaria de la Institución Educativa N° 81024 Miguel Grau Seminario, Salaverry 2019", el cual estará a cargo de la estudiante Cristina Celeste Méndez Aranda.

Así mismo, se requiere la programación del día y la hora, para la realización del estudio correspondiente.

Agradeciendo de antemano vuestra atención y sin otro particular, me suscribo de Usted no sin antes manifestarle mis sentimientos de consideración personal.

Atentamente,



Mg. CINTHYA S. NEGLIA CERMEÑO

Coordinadora de la Escuela de Nutrición

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo..... identificado con
DNI..... padre y/o apoderado del
menor.....autorizo que se le
realice el análisis de hemoglobina que servirá como dato de investigación que
realizará la alumna Cristina Celeste Méndez Aranda en su tesis titulada RELACIÓN
ENTRE LA ANEMIA Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LA I.E. MIGUEL GRAU
SEMINARIO – SALAVERRY. El cual servirá de mucho para poder identificar si los
escolares tienen o no anemia y si afecta o no en el rendimiento escolar, es por eso
por lo que en uso de mis facultades mentales cedo a la realización del análisis.

Firma del padre y/o apoderado

Tabla 4. Presencia de anemia en los diferentes grados de primaria de la
Institución Educativa N° 81024 "Miguel Grau Seminario"- Salaverry

ANEMIA	1 GRADO		2 GRADO		3 GRADO		4 GRADO		5 GRADO		6 GRADO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
SI	20	45.5%	10	22.2%	10	20.8%	11	22.9%	13	28.3%	18	37.5%
NO	24	54.5%	35	77.8%	38	79.2%	37	77.1%	33	71.7%	30	62.5%
TOTAL	44	100.0%	45	100.0%	48	100.0%	48	100.0%	46	100.0%	48	100.0%

Fuente: Base de Datos de Anexos

Tabla 5. Coeficiente de correlación de Pearson y la prueba Chi-cuadrado, para probar la relación entre anemia y el nivel de rendimiento de la Institución Educativa N° 81024 "Miguel Grau Seminario" - Salaverry

Pruebas de chi-cuadrado		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson		87,363 ^a	3	0.000
Razón de verosimilitud		107.772	3	0.000
Asociación lineal por lineal		77.974	1	0.000
N de casos válidos		278		
a. 1 casillas (12,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,54.				
Medidas simétricas		Valor	Significación aproximada	
Nominal por Nominal	Phi	0.561	0.000	
	V de Cramer	0.561	0.000	
	Coeficiente de contingencia	0.489	0.000	
N de casos válidos		278		

BASE DE DATOS PRIMARIA “MIGUEL GRAU SEMINARIO” 2019

GRADO	SECCION	N° ALUMNO	GÉNERO	EDAD	HEMOGLOBINA	ANEMIA	MATEMATICA	COMUNICACIÓN	CIENCIA Y AMBIENTE	PROMEDIO
PRIMERO	A	1	M	7a 5m	9.9	SI	B	C	B	B
PRIMERO	A	2	M	6a 2m	11.5	NO	B	A	B	B
PRIMERO	A	3	F	6a8m	11.7	NO	B	B	B	B
PRIMERO	A	4	M	6a 10m	10.1	SI	C	C	B	B
PRIMERO	A	5	F	6a 4m	10.4	SI	C	B	C	B
PRIMERO	A	6	M	7a 11m	13	NO	A	AD	B	A
PRIMERO	A	7	M	7a 2m	12.8	NO	AD	A	A	AD
PRIMERO	A	8	F	6a 8m	11.4	NO	B	B	B	B
PRIMERO	A	9	M	6a 9m	12.4	NO	AD	AD	A	AD
PRIMERO	A	11	M	6a 7m	11.9	NO	B	B	B	B
PRIMERO	A	12	F	6a 11m	13.2	NO	AD	AD	AD	AD
PRIMERO	A	13	M	6a 6m	11.6	NO	B	B	B	B
PRIMERO	A	14	M	6a 8m	11.1	SI	B	C	B	B
PRIMERO	A	15	M	6a 9m	11.2	SI	B	B	B	B
PRIMERO	A	16	M	6a 9m	10.9	SI	B	C	C	C
PRIMERO	A	17	F	6a 9m	11.1	SI	B	B	B	B
PRIMERO	A	18	F	6a 4m	12.1	NO	B	B	B	B
PRIMERO	A	19	M	6a 7m	11.4	SI	B	B	A	B
PRIMERO	A	20	F	6a 8m	11.9	NO	B	B	B	B
PRIMERO	A	21	F	7a 3m	11.6	NO	B	B	B	B
PRIMERO	A	22	M	6a 9m	10.8	SI	B	B	C	B
PRIMERO	A	23	M	6a 9m	12.4	NO	A	AD	A	AD
PRIMERO	B	1	M	6a 9m	12	NO	A	A	A	A
PRIMERO	B	2	F	6a 8m	11.2	SI	C	B	B	B

PRIMERO	B	3	M	6a 2m	10.9	SI	B	C	B	B
PRIMERO	B	4	M	6a 4m	11.5	NO	B	A	B	B
PRIMERO	B	5	M	6a 10m	11.5	NO	B	A	B	B
PRIMERO	B	6	M	6a 11m	11.5	NO	B	B	A	B
PRIMERO	B	7	M	6a 7m	11.4	SI	B	B	B	B
PRIMERO	B	8	M	6a 6m	12.2	NO	A	B	A	B
PRIMERO	B	9	F	6a 4m	11.3	SI	B	B	B	B
PRIMERO	B	10	F	6a 8m	10.5	SI	C	B	C	C
PRIMERO	B	11	M	6a 6m	10.4	SI	B	B	B	B
PRIMERO	B	13	F	6a 5m	11.1	SI	C	B	B	B
PRIMERO	B	14	F	6a 10m	10.8	SI	B	C	B	B
PRIMERO	B	15	M	6a 11m	11.4	SI	B	A	B	B
PRIMERO	B	16	F	7a 2m	11.4	SI	B	A	B	B
PRIMERO	B	18	F	6a 7m	14.9	NO	AD	A	A	AD
PRIMERO	B	19	M	6a 4m	9.7	SI	B	C	B	C
PRIMERO	B	20	M	6a 3m	12.9	NO	A	AD	AD	AD
PRIMERO	B	21	M	6a 8m	12.5	NO	AD	A	A	AD
PRIMERO	B	22	M	6a 2m	12	NO	B	B	B	B
PRIMERO	B	23	M	6a 4m	12	NO	B	B	B	B
PRIMERO	B	24	F	6a 5m	11.9	NO	B	B	B	B

SEGUNDO	A	1	F	7a 3m	12.1	NO	B	A	B	B
SEGUNDO	A	2	M	7a 4m	11.5	NO	B	B	B	B
SEGUNDO	A	3	M	7a 7m	11.7	NO	B	B	B	B
SEGUNDO	A	4	M	7a 8m	11.2	SI	B	B	B	B
SEGUNDO	A	5	F	7a 6m	11.8	NO	A	B	B	B
SEGUNDO	A	6	M	7a 11m	13.1	NO	A	AD	A	AD
SEGUNDO	A	7	F	7a 8m	11.9	NO	B	B	B	B
SEGUNDO	A	8	F	7a 10m	11.9	NO	B	A	A	B
SEGUNDO	A	9	M	7a 9m	11.7	NO	B	B	A	B
SEGUNDO	A	10	M	7a 3m	12.1	NO	B	B	B	B
SEGUNDO	A	11	F	7a 4m	9	SI	C	B	C	C
SEGUNDO	A	12	M	7a 7m	10	SI	B	B	B	B

SEGUNDO	A	13	F	7a 8m	12.6	NO	AD	A	AD	AD
SEGUNDO	A	14	M	7a 6m	13	NO	AD	AD	A	AD
SEGUNDO	A	15	M	7a 7m	10.9	SI	B	B	B	B
SEGUNDO	A	16	F	7a 8m	13.7	NO	A	AD	A	A
SEGUNDO	A	17	F	7a 6m	11.7	NO	B	B	A	A
SEGUNDO	A	18	M	7a 11m	12.7	NO	AD	A	AD	AD
SEGUNDO	A	19	F	7a 8m	11.8	NO	B	B	B	B
SEGUNDO	A	20	F	7a 10m	11.3	SI	A	B	A	B
SEGUNDO	B	1	M	7a 9m	10.4	SI	B	B	B	B
SEGUNDO	B	2	F	7a 8m	13.3	NO	A	A	A	A
SEGUNDO	B	3	F	7a 6m	11.6	NO	A	B	A	A
SEGUNDO	B	4	F	7a 11m	11.5	NO	B	B	B	B
SEGUNDO	B	5	F	7a 8m	12.9	NO	A	A	AD	A
SEGUNDO	B	8	M	7a 10m	15.8	NO	AD	AD	A	AD
SEGUNDO	B	9	M	7a 9m	11.6	NO	B	B	A	B
SEGUNDO	B	10	F	7a 6m	13.4	NO	A	AD	A	AD
SEGUNDO	B	11	M	7a 11m	11.7	NO	B	B	B	B
SEGUNDO	B	12	F	7a 8m	11.6	NO	B	B	B	B
SEGUNDO	B	14	F	7a 10m	11.2	SI	B	C	B	B
SEGUNDO	B	15	F	7a 9m	12.1	NO	B	B	B	B
SEGUNDO	B	16	F	7a 10m	12.1	NO	A	B	A	B
SEGUNDO	B	17	M	7a 11m	12.1	NO	A	B	B	B
SEGUNDO	B	18	M	7a 4m	11.9	NO	B	B	B	B
SEGUNDO	B	19	M	7a 8m	12.9	NO	A	A	AD	A
SEGUNDO	B	20	M	7a 3m	13.1	NO	AD	AD	A	AD
SEGUNDO	B	21	F	7a 5m	11.2	SI	B	B	B	B
SEGUNDO	B	22	M	7a 7m	12.9	NO	A	AD	AD	AD
SEGUNDO	B	23	F	7a 6m	12.5	NO	A	AD	AD	AD
SEGUNDO	B	24	F	7a 8m	12.9	NO	A	AD	A	A
SEGUNDO	B	25	F	7a 6m	8.7	SI	B	B	B	B
SEGUNDO	B	26	F	7a 4m	14.3	NO	AD	A	A	A
SEGUNDO	B	27	F	7a 3m	13.1	NO	A	A	AD	A
SEGUNDO	B	28	F	7a 2m	10	SI	C	C	C	C

TERCERO	A	1	M	8a 3m	12.1	NO	B	A	B	B
TERCERO	A	2	F	8a 6m	13.6	NO	A	A	A	A
TERCERO	A	3	M	8a 7 m	13.2	NO	A	AD	A	A
TERCERO	A	4	F	8a 3m	11.7	NO	B	B	B	B
TERCERO	A	5	F	8a 6m	12.4	NO	A	A	AD	A
TERCERO	A	6	M	8a 7 m	11.1	SI	C	C	C	C
TERCERO	A	7	M	8a 3m	11.8	NO	B	B	B	B
TERCERO	A	8	F	8a 6m	12.8	NO	A	A	AD	A
TERCERO	A	9	M	8a 7 m	12.2	NO	B	A	B	B
TERCERO	A	10	F	8a 3m	11.9	NO	B	A	B	B
TERCERO	A	11	F	8a 6m	11	SI	B	B	C	B
TERCERO	A	12	F	8a 7 m	13.2	NO	A	A	A	A
TERCERO	A	13	M	8a 3m	13.4	NO	AD	A	AD	AD
TERCERO	A	14	M	8a 6m	12.6	NO	AD	AD	A	AD
TERCERO	A	15	F	8a 7 m	12.5	NO	AD	A	A	A
TERCERO	A	16	M	8a 3m	13.8	NO	AD	AD	A	AD
TERCERO	A	17	F	8a 9m	11.6	NO	B	B	B	B
TERCERO	A	18	F	8a 7 m	11.3	SI	B	A	B	B
TERCERO	A	19	F	8a 6m	13.9	NO	A	A	AD	A
TERCERO	A	20	F	8a 6m	11.4	SI	B	B	B	B
TERCERO	A	21	F	8a 7 m	14	NO	AD	A	AD	AD
TERCERO	A	22	M	8a 3m	12.4	NO	A	AD	A	A
TERCERO	A	23	F	8a 6m	14	NO	AD	AD	AD	AD
TERCERO	A	24	M	8a 7 m	11.7	NO	A	A	B	B
TERCERO	A	25	F	8a 3m	11.3	SI	B	B	A	B
TERCERO	B	1	M	8a 6m	12.5	NO	AD	AD	AD	AD
TERCERO	B	2	M	8a 7 m	10.5	SI	B	B	C	B
TERCERO	B	3	M	8a 3m	11.5	NO	B	B	B	B
TERCERO	B	4	F	8a 6m	11.4	SI	B	A	B	B
TERCERO	B	5	M	8a 7 m	12.8	NO	AD	A	A	AD
TERCERO	B	6	F	8a 3m	13.3	NO	A	A	AD	AD
TERCERO	B	7	F	8a 6m	12.8	NO	B	B	B	B
TERCERO	B	8	F	8a 6 m	11.3	SI	A	B	B	B

TERCERO	B	9	M	8a 9m	11.7	NO	B	B	A	B
TERCERO	B	10	M	8a 8m	12.1	NO	A	A	AD	A
TERCERO	B	11	F	8a 7 m	12.8	NO	C	B	C	B
TERCERO	B	12	M	8a 4m	10.2	SI	A	AD	A	A
TERCERO	B	13	F	8a 6m	12.5	NO	C	C	B	C
TERCERO	B	14	M	8a 5 m	10.8	SI	B	B	B	B
TERCERO	B	15	F	8a 3m	12.1	NO	B	B	A	B
TERCERO	B	16	F	8a 6m	12.2	NO	AD	AD	A	AD
TERCERO	B	17	M	8a 7 m	12.8	NO	A	AD	A	AD
TERCERO	B	18	F	8a 8m	12.4	NO	B	B	B	B
TERCERO	B	19	M	8a 6m	11.5	NO	AD	AD	A	AD
TERCERO	B	20	M	8a 10m	13.2	NO	AD	AD	A	AD
TERCERO	B	21	F	8a 11m	12.6	NO	AD	AD	B	A
TERCERO	B	22	F	8a 10m	12.3	NO	A	B	B	B
TERCERO	B	23	M	8a 9 m	13	NO	A	AD	A	A
CUARTO	A	1	M	9a 6m	13.8	NO	A	A	A	A
CUARTO	A	2	F	9a 10m	12.8	NO	A	AD	A	A
CUARTO	A	3	M	9a 11m	12.3	NO	A	A	B	B
CUARTO	A	4	M	9a 7m	13.2	NO	A	AD	A	AD
CUARTO	A	5	F	9a 5m	11.4	NO	B	A	B	B
CUARTO	A	6	M	9a 10m	12.5	NO	A	AD	AD	AD
CUARTO	A	7	M	9a 11m	11.7	NO	A	B	B	B
CUARTO	A	8	M	9a 7m	13.9	NO	AD	AD	AD	AD
CUARTO	A	9	M	9a 8m	13	NO	AD	AD	A	AD
CUARTO	A	10	M	9a 11m	11.3	SI	A	B	B	A
CUARTO	A	11	F	9a 11m	13.3	NO	A	B	A	A
CUARTO	A	12	F	9a 10m	12	NO	A	B	B	B
CUARTO	A	13	M	9a 4m	12.5	NO	A	AD	AD	AD
CUARTO	A	14	F	9a 9m	13.2	NO	AD	AD	A	AD
CUARTO	A	15	F	9a 11m	12	NO	B	B	B	B
CUARTO	A	16	M	9a 7m	11.9	NO	A	B	A	B
CUARTO	A	17	M	9a 7m	11.5	NO	B	A	B	B
CUARTO	A	18	M	9a 10m	13.5	NO	AD	AD	A	AD

CUARTO	A	19	F	9a 11m	13.9	NO	A	A	AD	A
CUARTO	A	20	M	9a 6m	12.4	NO	A	A	A	A
CUARTO	A	21	F	9a 3m	11.8	NO	B	A	B	B
CUARTO	A	22	F	9a 9m	12.4	NO	A	AD	AD	AD
CUARTO	A	23	F	9a 11m	12.5	NO	B	AD	A	A
CUARTO	A	24	F	9a 7m	10.7	SI	B	C	C	C
CUARTO	B	1	F	9a 6m	15.8	NO	AD	A	A	A
CUARTO	B	2	M	9a 10m	12.7	NO	A	AD	AD	AD
CUARTO	B	3	F	9a 11m	13.1	NO	B	AD	AD	A
CUARTO	B	4	F	9a 7m	13.8	NO	AD	A	A	A
CUARTO	B	5	F	9a 6m	13	NO	AD	A	A	A
CUARTO	B	6	M	9a 6m	12.7	NO	A	A	A	A
CUARTO	B	7	M	9a 9m	11.9	NO	A	B	A	A
CUARTO	B	8	M	9a 5m	11.2	SI	B	B	B	B
CUARTO	B	9	M	9a 8m	12.7	NO	AD	A	AD	AD
CUARTO	B	10	M	9a 10m	9.9	SI	B	B	B	B
CUARTO	B	11	F	9a 10m	12.1	NO	A	B	B	B
CUARTO	B	12	M	9a 7m	12.1	NO	B	A	A	A
CUARTO	B	13	F	9a 6m	13.9	NO	A	AD	AD	AD
CUARTO	B	14	M	9a 10m	10.1	SI	C	C	C	C
CUARTO	B	15	M	9a 7m	11.9	NO	B	B	B	B
CUARTO	B	16	F	9a 9m	13.2	NO	AD	A	AD	AD
CUARTO	B	17	M	9a 8m	10.2	SI	B	B	B	B
CUARTO	B	18	F	9a 10m	10.4	SI	B	B	B	B
CUARTO	B	19	F	9a 11m	11	SI	B	B	C	B
CUARTO	B	20	M	9a 7m	11.8	NO	B	A	A	B
CUARTO	B	21	F	9a 6m	11.4	SI	B	B	B	B
CUARTO	B	22	M	9a 9m	9.7	SI	B	B	B	B
CUARTO	B	23	M	9a 10m	11.4	SI	B	B	B	B
CUARTO	B	24	F	9a 6m	11.9	NO	B	B	A	B
QUINTO	A	1	M	10a 3m	12.6	NO	A	AD	AD	AD
QUINTO	A	2	M	10a 8m	12.3	NO	A	B	B	B
QUINTO	A	3	F	10a 6m	12.4	NO	AD	A	AD	AD

QUINTO	A	4	F	10a 11m	10.8	NO	B	C	B	B
QUINTO	A	5	F	10a 10m	13.9	NO	AD	AD	AD	AD
QUINTO	A	6	M	10a 9m	10.1	SI	B	C	C	B
QUINTO	A	7	M		12.8	NO	A	AD	AD	AD
QUINTO	A	8	M	10a 3m	13.2	NO	AD	AD	AD	AD
QUINTO	A	9	M	10a 8m	12.2	NO	B	B	B	B
QUINTO	A	10	F	10a 6m	13.6	NO	A	AD	AD	AD
QUINTO	A	11	M	10a 11m	12.5	NO	A	AD	A	AD
QUINTO	A	12	F	10a 10m	10.3	SI	C	B	C	C
QUINTO	A	13	M	10a 9m	10.3	SI	B	C	B	B
QUINTO	A	14	F	10a 3m	11.3	SI	B	B	A	B
QUINTO	A	15	F	10a 8m	14.3	NO	A	AD	A	AD
QUINTO	A	16	F	10a 6m	14.1	NO	A	AD	AD	AD
QUINTO	A	17	F	10a 11m	12.2	NO	B	B	B	B
QUINTO	A	18	F	10a 10m	12	NO	B	B	B	B
QUINTO	A	19	F	10a 3m	11.5	NO	B	A	B	B
QUINTO	A	20	M	10a 8m	14.5	NO	A	AD	A	AD
QUINTO	A	21	M	10a 6m	12.6	NO	A	A	AD	A
QUINTO	A	22	M	10a 11m	11.9	NO	B	B	B	B
QUINTO	A	23	F	10a 10m	10.9	SI	B	B	B	B
QUINTO	A	24	M	10a 9m	11.1	SI	B	B	B	B
QUINTO	A	25	F	10a 3m	10.8	SI	B	B	C	B
QUINTO	A	26	M	10a 8m	14.6	NO	AD	A	A	AD
QUINTO	A	27	M	10a 6m	12.2	NO	B	B	A	B
QUINTO	A	28	F	10a 11m	11.3	SI	B	B	B	B
QUINTO	A	29	F	10a 10m	15.8	NO	AD	A	AD	AD
QUINTO	B	1	F	10a 9m	12.7	NO	A	AD	AD	AD
QUINTO	B	2	M	10a 3m	13.1	NO	AD	A	A	A
QUINTO	B	3	F	10a 8m	13.8	NO	A	A	AD	A
QUINTO	B	4	F	10a 6m	13	NO	AD	A	A	A
QUINTO	B	5	F	10a 9m	12.7	NO	A	AD	AD	AD
QUINTO	B	6	M	10a 10m	11.9	NO	A	B	B	B
QUINTO	B	7	M	10a 8m	11.2	SI	B	C	B	B

QUINTO	B	8	M	10a 4m	12.7	NO	A	A	AD	AD
QUINTO	B	9	M	10a 7m	9.9	SI	B	B	C	B
QUINTO	B	10	M	10a 7m	12.1	NO	B	A	B	B
QUINTO	B	11	F	10a 11m	12.1	NO	B	B	B	B
QUINTO	B	12	M	10a 10m	13.9	NO	A	AD	A	A
QUINTO	B	13	F	10a 9m	10.1	SI	B	B	C	B
QUINTO	B	14	M	10a 8m	11.9	NO	B	A	A	B
QUINTO	B	15	M	10a 8m	13.2	NO	B	AD	AD	A
QUINTO	B	16	F	10a 6m	10.2	SI	C	B	B	B
QUINTO	B	17	M	10a 10m	10.4	SI	B	B	B	B
SEXTO	A	1	F	11a 7m	14	NO	A	A	AD	A
SEXTO	A	2	F	11a 8m	11.4	SI	B	B	B	B
SEXTO	A	3	F	11a 9m	12.7	NO	AD	A	AD	AD
SEXTO	A	4	F	11a 7m	12.5	NO	A	B	A	A
SEXTO	A	5	M	11a 6m	14	NO	A	A	AD	AD
SEXTO	A	6	M	11a 9m	13.6	NO	A	A	A	A
SEXTO	A	7	M	11a 10m	15.4	NO	A	A	AD	AD
SEXTO	A	8	M	11a 11m	13.5	NO	B	A	A	A
SEXTO	A	9	F	11a 9m	12	NO	B	B	A	B
SEXTO	A	10	F	11a 8m	11.8	SI	B	B	B	B
SEXTO	A	11	F	11a 8m	13.7	NO	AD	AD	A	AD
SEXTO	A	12	M	11a 10m	13.3	NO	A	AD	A	A
SEXTO	A	13	M	11a 9m	10.5	SI	B	B	B	B
SEXTO	A	14	M	11a 10m	12	NO	A	B	B	A
SEXTO	A	15	F	11a 8m	12.3	NO	B	B	A	B
SEXTO	A	16	M	11a 6m	14.4	NO	A	A	A	A
SEXTO	A	17	M	11a 8m	13.9	NO	A	AD	AD	AD
SEXTO	A	18	M	11a 9m	12.6	NO	AD	A	A	A
SEXTO	A	19	F	11a 11m	15.1	NO	AD	A	A	AD
SEXTO	A	20	M	11a 8m	11.6	SI	A	B	B	B
SEXTO	A	21	M	11a 6m	12.4	NO	AD	AD	A	AD
SEXTO	A	22	F	12a 2m	12.9	NO	AD	A	AD	AD
SEXTO	A	23	M	12a 3m	11.5	SI	B	B	B	B

SEXTO	A	24	F	12a 4m	12.3	NO	A	A	A	A
SEXTO	A	25	F	11a 6m	15.1	NO	AD	A	AD	AD
SEXTO	B	1	M	11a 9m	10	SI	B	C	B	B
SEXTO	B	2	M	11a 7m	11.8	SI	B	B	A	B
SEXTO	B	3	F	11a 8m	11.4	SI	B	A	A	B
SEXTO	B	4	F	11a 7m	9.6	SI	B	B	B	B
SEXTO	B	5	F	11a 10m	12.3	NO	A	B	B	B
SEXTO	B	6	M	12a 5m	13.3	NO	A	AD	A	AD
SEXTO	B	7	F	11a 6m	11.9	SI	B	B	B	B
SEXTO	B	9	F	12a 3m	9.3	SI	C	B	B	B
SEXTO	B	10	F	11a 8m	10.8	SI	C	C	B	C
SEXTO	B	11	F	11a 10m	10.9	SI	B	C	C	B
SEXTO	B	12	M	11a 10m	11.3	SI	A	B	B	A
SEXTO	B	13	F	11a 10m	13	NO	B	A	A	A
SEXTO	B	14	F	11a 10m	11.2	SI	C	C	C	C
SEXTO	B	15	M	11a 10m	12.4	NO	AD	AD	AD	AD
SEXTO	B	16	M	11a 10m	12.1	NO	B	B	B	B
SEXTO	B	17	M	11a 10m	11.1	SI	B	C	C	B
SEXTO	B	18	M	11a 10m	11.8	SI	B	B	B	B
SEXTO	B	19	M	11a 10m	12	NO	B	A	B	B
SEXTO	B	20	F	11a 10m	13.1	NO	A	B	B	B
SEXTO	B	21	F	11a 10m	12.1	NO	A	A	B	A
SEXTO	B	22	F	11a 10m	10.8	SI	B	B	B	B
SEXTO	B	23	F	11a 10m	13.1	NO	AD	A	A	A
SEXTO	B	24	F	11a 10m	12.3	NO	B	B	B	B

Gráfico 1. Relación entre Anemia y el Nivel de Rendimiento Escolar Promedio de los estudiantes de la I.E. N° 81024 "Miguel Grau Seminario"- Salaverry

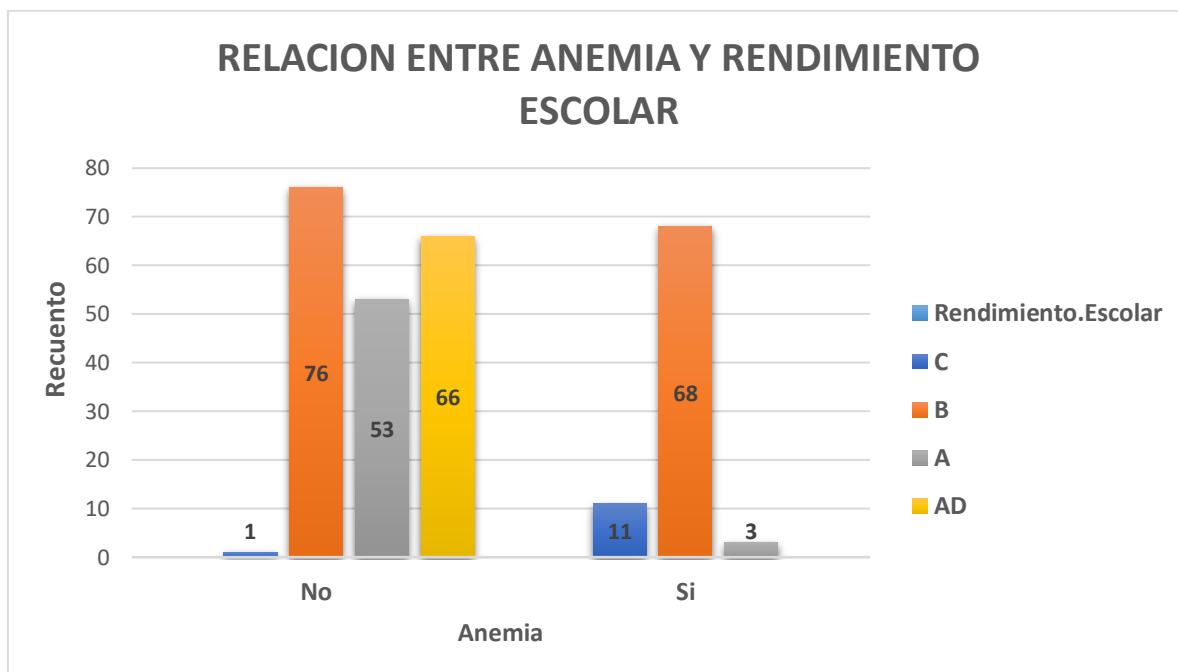


Gráfico 2. Presencia de anemia según género en los estudiantes de primaria de la I.E. N° 81024 “Miguel Grau Seminario”- Salaverry

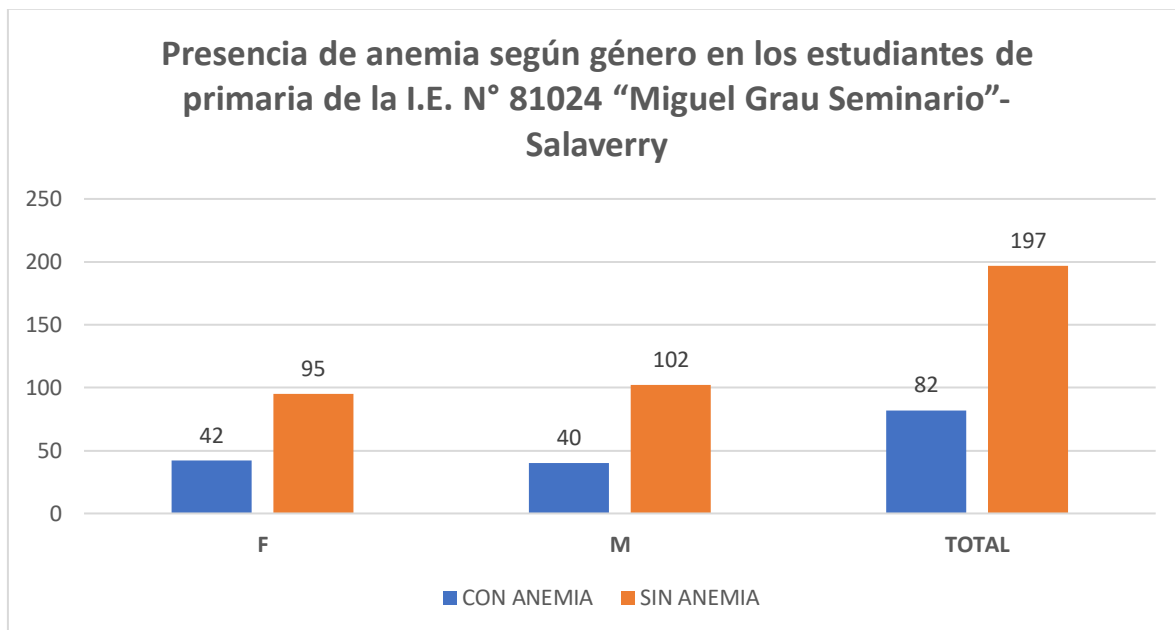
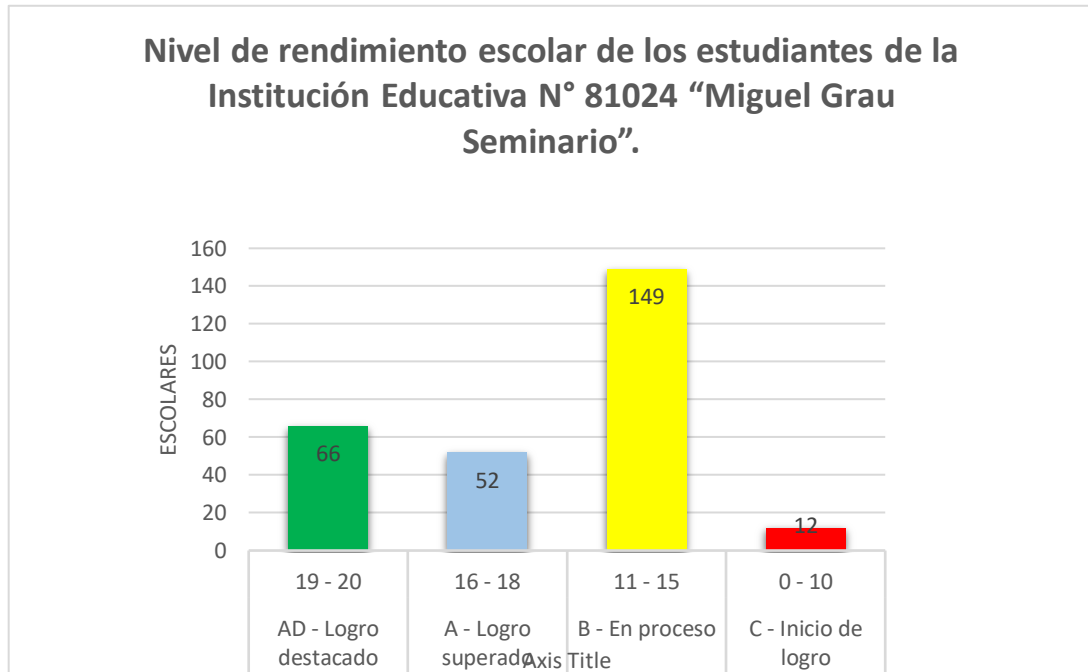


Gráfico 3. Nivel de rendimiento escolar de los estudiantes de la I.E. N° 81024 “Miguel Grau Seminario”- Salaverry



INFORMACION DE LA INVESTIGACION PARA CONSENTIMIENTO DE
MUESTRAS CON LOS NIÑOS Y PADRES DE LA I.E MIGUEL GRAU
SEMINARIO



EXTRACCION DE SANGRE DE NIÑOS DE LA I.E MIGUEL GRAU SEMINARIO
DE 1° A 6° GRADO DE PRIMARIA



TALLER DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO A LOS PADRES DE FAMILIA DE
LA I.E MIGUEL GRAU SEMINARIO,



ENTREGA DE RESULTADOS DE
HEMOGLOBINA A LA DIRECTORA
DE LA I.E MIGUEL GRAU
SEMINARIO

