



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE

TECNOLOGÍA MÉDICA

**ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICO**

**“RELACION ENTRE LA CONCENTRACION DE
HEMOGLOBINA Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN
NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA N°81790 “LA GRANJA” – GUADALUPE,
JULIO – DICIEMBRE 2017”**

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

RODRIGUEZ CARRANZA, XENIA MARLENE.

ASESOR: Mg. Enma Cotrina Salcedo.

Trujillo, Perú

2018

HOJA DE APROBACIÓN

RODRIGUEZ CARRANZA, XENIA MARLENE.

**“RELACION ENTRE LA CONCENTRACION DE
HEMOGLOBINA Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN
NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA N°81790 “LA GRANJA” – GUADALUPE,
JULIO – DICIEMBRE 2017”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de
Licenciada Tecnólogo Médico en el Área de Laboratorio Clínico y
Anatomía Patológica por la Universidad Alas Peruanas.

TRUJILLO – PERÚ

2018

Dedicatoria

A Dios.

Tu amor y misericordia no tienen fin, me permites sonreír ante todos mis logros que son resultado de tu ayuda, y cuando caigo y me pones a prueba, aprendo de mis errores y me doy cuenta que lo haces para que mejore como ser humano y crezca de diversas maneras.

A mis Padres

Luz y Jaime, a quien les debo toda mi vida, les agradezco el amor y la comprensión, ustedes quienes han sabido formarme con buenos valores, lo que me ha ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino y ser una persona de bien.

A Mi Amado Esposo

Elmer Rodríguez, por su apoyo incondicional, quien no ha dejado en ningún momento de preocuparse por mí, quien tiene palabras de aliento siempre cada vez que las necesito, gracias por llegar a mi vida y darle color a cada uno de mis días.

A mi Hija

Danna, tu afecto y cariño son los detonantes de mi felicidad, de mi esfuerzo, de mis ganas de buscar siempre lo mejor para ti, aún a tu corta edad me has enseñado y me sigues enseñando muchas cosas de la vida. Te agradezco por ayudarme a encontrar el lado dulce de toda mi existencia, fuiste mi motivación más grande para concluir con éxito esta tesis. Eres mi vida.

Agradecimientos

A MIS MAESTROS

Que me enseñaron a amar a la carrera y hacerla parte mía.

Mi gratitud a todos los tecnólogos y médicos que fueron mis docentes y maestros durante esta etapa de mi vida profesional ,por brindarme su conocimiento y experiencia.

A MI ASESORA

Quien me brindo las herramientas necesarias para ir mejorando este trabajo de investigación ,brindándome el tiempo necesario para que podamos pulir cada detalle.

RESUMEN

Esta investigación permite saber, conocer y tener un resultado de la concentración de hemoglobina en niños, para relacionarlo con su rendimiento escolar, y fortalecer la importancia del rol del tecnólogo médico en el primer nivel de atención. El tipo de estudio realizado es de tipo descriptivo, correlacional, de corte transversal, de diseño no experimental. El objetivo es determinar la relación entre la Concentración de hemoglobina y el rendimiento escolar en niños de la institución educativa N°81790 “La Granja”- Guadalupe “. La población objeto de estudio fueron 60 niños. Los resultados tenemos el 75% de los niños tuvo una concentración NORMAL de Hemoglobina, y un 25% está considerado en una concentración BAJO de Hemoglobina. En el rendimiento escolar el 13.3 % de los niños tiene una escala MUY BUENO, y que el 68.3% está en escala BUENO, mientras que el 13.3% tiene escala REGULAR y por último que el 5% está en escala DEFICIENTE y la relación entre concentración de hemoglobina y el Rendimiento Escolar del total tenemos que 8 tienen una escala de rendimiento escolar MUY BUENO y 32 tienen escala BUENO ambos grupos con una Concentración de Hemoglobina NORMAL, mientras que 5 están en la escala de REGULAR y 10 en escala DEFICIENTE ambos grupos con concentración de hemoglobina BAJO, es decir el 25% de niños son los que confirman, en este trabajo de investigación, que existe relación cuando un niño con una concentración BAJA de hemoglobina suele tener un rendimiento escolar de REGULAR a DEFICIENTE, mientras que también mostramos que el 75% de la población estudiada corresponde a los niños con una concentración de hemoglobina NORMAL los cuales tienen un rendimiento escolar en la escala de BUENO a MUY BUENO; por lo tanto podemos concluir que no siempre se cumple esta condición sino que también se debe de tener en cuenta distintos criterios como por ejemplo la zona donde viven si es urbana, rural o marginal, la alimentación, la educación, condición socioeconómica y condición sociocultural.

Palabras claves: Hemoglobina; rendimiento escolar; niños.

ABSTRACT

This research allows us to know, know and have a result of the concentration of hemoglobin in children, to relate it to their school performance, and strengthen the importance of the role of the medical technologist in the first level of care. The type of study undertaken is descriptive, correlational, cross-sectional, non-experimental design. The objective is to determine the relationship between the concentration of hemoglobin and school performance in children of the educational institution N ° 81790 "La Granja" - Guadalupe. The population studied was 60 children. The results we have 75% of the children had a NORMAL concentration of Hemoglobin, and 25% is considered in a LOW concentration of Hemoglobin. In school performance, 13.3% of children have a VERY GOOD scale, and 68.3% is in GOOD scale, while 13.3% has a REGULAR scale and finally, 5% is in a DEFICIENT scale. And the relationship between Hemoglobin Concentration and the School Performance of the total we have that 8 have a very good School Performance scale and 32 have GOOD scale both groups with a NORMAL Hemoglobin Concentration, while 5 are on the REGULAR scale and 10 are on the REGULAR scale. DEFICIENT scale both groups with LOW Hemoglobin Concentration, that is, 25% of children are those who confirm, in this research, that there is a relationship when a child with a LOW concentration of hemoglobin usually has a school performance of REGULAR to DEFICIENT, while we also show that 75% of the population studied corresponds to children with a NORMAL hemoglobin concentration who have a school performance in the scale of GOOD to VERY GOOD; Therefore, we can conclude that this condition is not always fulfilled, but also that different criteria must be taken into account, such as the area where they live if they are urban, rural or marginal, food, education, socioeconomic status and sociocultural condition.

Keywords: Hemoglobin; school performance; children.

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1: Sexo de la muestra.....	29
Figura N° 2: Rendimiento Escolar.....	30
Figura N° 3: Concentración de Hemoglobina.....	31
Figura N° 4: Relación entre la Concentración de Hemoglobina y el Rendimiento Escolar.....	33

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Edad de la muestra.....	28
Tabla N° 2: Sexo de la muestra.....	29
Tabla N° 3: Rendimiento Escolar.....	30
Tabla N° 4: Concentración de Hemoglobina.....	31
Tabla N° 5: Relación entre la Concentración de Hemoglobina y el Rendimiento Escolar.....	32

ÍNDICE

CARÁTULA	I
HOJA DE APROBACIÓN	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
LISTA DE FIGURAS	VII
LISTA DE TABLAS	VIII
INTRODUCCIÓN	X
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del Problema.....	12
1.2. Formulación del Problema.....	14
1.2.1. Problema General.....	14
1.3. Objetivos.....	14
1.3.1. Objetivo General.....	14
1.3.2. Objetivos Específicos.....	14
1.4. Justificación.....	15
2. MARCO TEÓRICO	
2.1. Bases Teóricas.....	17
2.2. Antecedentes de la Investigación.....	20
1. METODOLOGÍA	
3.1. Tipo de investigación.....	23
3.2. Diseño de la investigación.....	23
3.3. Población y muestra de la Investigación.....	23
3.3.1. Población.....	23
3.3.2. Muestra.....	23
3.4. Variables, dimensiones e indicadores.....	25
3.5. Técnicas e instrumento de la recolección de datos.....	26
3.5.1. Técnicas.....	26
3.5.2. Instrumento.....	28
3.6. Método de Análisis de Datos.....	28
4. RESULTADOS ESTADÍSTICOS	
4.1. Resultados.....	29
4.2. Discusiones de resultados.....	33
4.3. Conclusiones.....	34
4.4. Recomendaciones.....	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
ANEXOS	39

INTRODUCCIÓN

Se considera anemia a la disminución de hemoglobina y hematocrito por debajo de los límites inferiores considerados como normales. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se considera como anemia, al valor de la hemoglobina por debajo de los 11 g/dl, también es equivalente un valor mínimo de hematocrito menor de 33 %.

La presencia de anemia ocasiona múltiples trastornos tanto en niños como en adultos. En los niños provoca retardo en el crecimiento y en el desarrollo cognoscitivo, así como con una resistencia disminuida a las infecciones.

El hierro es un elemento fundamental que forma parte de la hemoglobina, existen procesos específicos para su asimilación, transporte y almacenamiento.

La deficiencia de hierro es la causa más frecuente de anemia nutricional en el mundo, principalmente en el medio rural de los países en vías de desarrollo. En el medio urbano ésta deficiencia se encuentra especialmente en aquellos segmentos de población de bajas condiciones socioeconómicas y entre ellos los grupos más afectados son los niños.

El deficiente aprendizaje en la niñez, que afecta a muchos países en vías de desarrollo entre los que se encuentra el Perú, preocupa no solo a los padres de familia, sino también a los profesionales de la salud. Si consideramos la evidencia de que la anemia afecta el desempeño cognitivo, se convierte en un problema de salud pública que necesita un abordaje multisectorial.

Esta investigación permite saber, conocer y tener un resultado de la concentración de hemoglobina en niños, para relacionarlo con su rendimiento escolar, y fortalecer la importancia del rol del tecnólogo médico en el primer nivel de atención, donde se brinda educación continua a las entes principales del desarrollo del escolar y adolescente, como son la familia y escuela; asimismo busca incentivar y motivar la promoción y prevención de la salud. Además, el costo social para el país que ocasionaría el tener niños en edad escolar con un nivel de hemoglobina deficiente, pueden ser devastadores y duraderos debido al incremento de la tasa de mortalidad, morbilidad, déficit motor, retraso en el crecimiento y desarrollo, analfabetismo, bajo

rendimiento escolar, baja productividad, reduciendo así las probabilidades de desarrollo del Perú; de este modo el desarrollo del presente estudio de investigación se justifica en virtud que es un aporte para padres de familia, maestros y personal de salud, permitiendo identificar la concentración de hemoglobina que presentan los niños de la I.E 81790 “La Granja” - Guadalupe, y así identificar la relación existente entre la concentración de hemoglobina y el rendimiento escolar en niños de zona rural.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

El niño, escolar o infante, está evaluado por ciertos indicadores como: las medidas antropométricas (peso, talla e índice de masa corporal) y exámenes complementarios, como lo es el examen de hemoglobina. Ya que en esta etapa los niños muestran un rápido crecimiento y desarrollo, es importante estar pendiente de la evaluación del estado nutricional para de esta manera prevenir las consecuencias que éste nos pueda ocasionar, como un deficiente desarrollo intelectual.

El estado nutricional es una preocupación tanto de los países desarrollados como los países subdesarrollados, ya que el estado nutricional fuera de los parámetros normales trae como consecuencias deterioro de la salud y a su vez limita el desarrollo de la comunidad; un informe publicado por la FAO, Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, muestran que ochocientos cincuenta y cuatro millones de personas del mundo están mal alimentadas, y la mayoría de éstas se encuentran en países subdesarrollados como al sur del Sahara, Mozambique, Kenia, Asia y especialmente en África, quienes registran los más altos índices de desnutrición y mortalidad infantil, asociadas a esta causa; asimismo, estos países son los que presentan mayor retraso económico, cultural y social en el mundo; dato muy relevante, cuando se observa que el estado nutricional inadecuado y la falta de estímulos genera en la persona retraso físico e intelectual, limitando la explotación de sus capacidades. Asimismo, a nivel internacional Nicaragua es el país de América con índices más altos de desnutrición y Colombia ocupa el segundo lugar (1).

El estado nutricional fuera de los parámetros normales caracterizado por: baja talla para la edad, incremento o disminución del volumen de masa corporal y/o baja hemoglobina; si no es tratado oportunamente puede traer consecuencias graves como el deterioro de la salud, y lo que es peor aún, podría llegar hasta la muerte; observándose que el Perú se encuentra a nivel mundial en el puesto 96 de acuerdo a la Tasa de Mortalidad en Menores de 5 años, donde la mayoría de estas muertes es por una nutrición deficiente, la cual se inicia desde el desarrollo fetal, continuando durante el nacimiento y prolongándose principalmente en la etapa escolar; datos estadísticos muestran que el 11% de Recién Nacidos nacen con bajo peso y sólo el 64% de niños lactantes, reciben lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad; además en el Perú existen 730.000 casos de niños y niñas con baja talla para la edad (desnutrición crónica) lo que podría afectar no sólo su desarrollo físico, sino también que estos niños no desarrollen al máximo sus potencialidades; ya que el estado nutricional fuera de los parámetros normales, ocasiona un inadecuado desarrollo del sistema Nervioso (SN), originando un bajo rendimiento en la etapa escolar (2).

Datos estadísticos (UNICEF) muestran que la tasa bruta de escolarización de enseñanza primaria es de 114 niños en cada grado; sin embargo, se observa que la tasa neta es el 97%, y la tasa de asistencia escolar en niños de 6 años es el 57%, 7 años el 58,7%, 8 años el 53%, 9 años el 47,6%, 10 años el 43% y 11 años el 42,8%, en el 2004; por tanto, es importante brindar al niño estímulos necesarios para un adecuado desarrollo intelectual el cual no sólo es la educación, sino también una nutrición balanceada, ya que el estado nutricional dentro de los parámetros normales

influye directamente en la mielinización de neuronas; lo que favorece el desarrollo de las capacidades intelectuales, y por ende mejora el rendimiento escolar (1).

El tecnólogo médico es dedicado a la ayuda diagnóstica, posee una sólida formación científica, tecnológica, ética, humanística, y pensamiento crítico; por lo que le permite realizar distintos estudios entre ellos el dosaje de hemoglobina que es de gran importancia en niños en edad escolar, por lo que se toma esta problemática para la necesidad de realizar una investigación que refleje la relación entre la concentración de hemoglobina y el rendimiento escolar, llegando así a la formulación del problema.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

PG ¿Existe relación entre la concentración de hemoglobina y el rendimiento escolar en niños de 6 a 11 años de la institución educativa N°81790 “La Granja”- Guadalupe, Julio – Diciembre 2017?

1.3 Objetivo de la investigación

1.3.1 Objetivo general

OG Determinar la relación entre la concentración de hemoglobina y el rendimiento escolar en niños de 6 a 11 años de la institución educativa N°81790 “La Granja” - Guadalupe, Julio – Diciembre 2017.

1.3.2 Objetivos específicos

OE₁ Determinar la concentración de hemoglobina de niños de 6 a 11 años de la institución educativa N°81790 “La Granja” - Guadalupe, Julio – Diciembre 2017.

OE₂ Identificar el rendimiento escolar de niños de 6 a 11 años de la institución educativa N°81790 “La Granja” - Guadalupe, Julio – Diciembre 2017.

1.4 Justificación e importancia de la investigación

La nutrición infantil es la piedra angular que afecta y define la salud, siendo la vía para crecer, desarrollar y trabajar; y alcanzar todo el potencial como individuo y sociedad. Tal es así que como todos sabemos la alimentación y la nutrición condicionan de forma importante el crecimiento y desarrollo de todo ser vivo por ello, la nutrición se constituye en un pilar fundamental en la salud y desarrollo del ser humano en especial en los primeros años de vida. El tener niveles bajos de hemoglobina es visto como indicador del estado nutricional general y puede advertir sobre la calidad futura de nuestras próximas generaciones no solo en el plano físico como la pérdida de oportunidad de una mayor talla y disminución de la capacidad estructural, sino como daño de las capacidades funcionales nobles del cerebro, como la abstracción, la integración, el análisis del pensamiento y alteraciones emocionales y afectivas (3).

Esta investigación permite saber, conocer y tener un resultado de la concentración de hemoglobina en niños, para relacionarlo con su rendimiento escolar, y fortalecer la importancia del rol del tecnólogo médico en el primer nivel de atención, donde se brinda educación continua a las entes principales del desarrollo del escolar y adolescente, como son la familia y escuela; asimismo busca incentivar y motivar la promoción y prevención de la salud. Además, el costo social para el país que ocasionaría el tener niños en edad escolar con un nivel de hemoglobina deficiente, pueden ser devastadores y duraderos debido al incremento de la tasa de mortalidad,

morbilidad, déficit motor, retraso en el crecimiento y desarrollo, analfabetismo, bajo rendimiento escolar, baja productividad, reduciendo así las probabilidades de desarrollo del Perú; de este modo el desarrollo del presente estudio de investigación se justifica en virtud que es un aporte para padres de familia, maestros y personal de salud, permitiendo identificar el nivel de hemoglobina que presentan los niños de la I.E 81790 “La Granja” - Guadalupe, para la prevención de la anemia y así identificar la relación existente entre la concentración de hemoglobina y el rendimiento escolar en niños de zona rural.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. BASES TEÓRICAS:

La anemia se define como la disminución de la masa de hemoglobina (Hb) circulante, el parámetro más fiable es la cifra de concentración de hemoglobina; se considera anemia en adultos cuando la Hb es inferior a 13 g/dl en hombres y a 12 g/dl en mujeres, variando en los niños según la edad, siendo el límite inferior de 11 g/dl, entre 6 meses y 5 años y de 11.5 g/dl entre los 5 y los 11 años (4)

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud se clasifica como anemia leve a valores de 11.5-10g/dl, moderada entre 8 y 10, severa menor de 8g/dl. En edades de 6 a 11 años se considera la hemoglobina en rango normal de 11.5 – 15.5 g/dl. La hemoglobina es una proteína de cuatro cadenas de globina, presente en los glóbulos rojos encargada de transportar el oxígeno desde los órganos respiratorios hasta los tejidos, para lo cual previamente se tiene que unir de forma reversible a un grupo hemo por cada molécula de Oxígeno que transporta (5).

La valoración nutricional permite determinar el estado de nutrición de la persona, valorar las necesidades o requerimientos nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud o algunas deficiencias que pueda presentar en relación con su estado nutricional.

2.1.1.- Anamnesis

Para realizar la anamnesis, es necesario obtener cuatro datos de máximo interés: El tipo de la dieta, la conducta alimentaria, la actividad física y la existencia de enfermedades que puedan alterar la nutrición (6).

2.1.2.- Exploraciones Complementarias

Las exploraciones más complejas sirven para analizar con precisión la composición corporal y la repercusión de las alteraciones subclínicas de la nutrición,

los cuales pueden ser marcadores bioquímicos del estado nutricional, donde se expresará en los cambios del sistema endocrino, modificaciones de los niveles de algunas sustancias (aminoácidos, vitamina, minerales), y entre los exámenes más importantes es el examen de hemoglobina, para de esta manera evaluar el nivel de hemoglobina (7).

El hematocrito es la relación existente entre el volumen de eritrocitos y el volumen total de sangre, expresado como porcentaje. Está directamente relacionado con la concentración de hemoglobina, por lo que su determinación constituye el procedimiento más simple para el diagnóstico de anemia y es ampliamente utilizado para evaluar a los pacientes pediátricos de anemia. El método de referencia para la determinación del Hematocrito es la centrifugación de sangre total en tubo capilar (micrométodo), es una técnica sencilla, barata y accesible a laboratorios de baja complejidad. La sensibilidad fue 90,0%, la especificidad fue del 43,5%. El valor predictivo negativo fue de 90.1% y el valor predictivo positivo fue de 40,9%(8)

La anemia es una condición caracterizada por la disminución en la cantidad de eritrocitos o de hemoglobina, lo que ocasiona dificultad para transportar oxígeno a las diferentes partes del cuerpo, en especial al cerebro; la principal causa de anemia es la deficiencia de hierro (7).

La deficiencia de hierro es la causa principal de anemia nutricional, también se asocia a alteraciones del sistema inmunológico, apatía, cansancio, debilidad, dolor de cabeza, palidez y bajo rendimiento escolar; además ocasiona que no llegue suficiente oxígeno a los tejidos del cuerpo (9).

La deficiencia de hierro puede presentar alteraciones de los tejidos epiteliales (ulceraciones de la lengua), uñas adelgazadas o en cuchara, disfagia o trastornos en la menstruación, cansancio, palidez, piel seca, elástica y arrugada, a veces con tinte

café; pelo seco y escaso y escleróticas de color blanco perla (7).

Otras de las consecuencias por falta de hierro en el organismo, es la inadecuada síntesis proteica, deficiencia inmunitaria, aumento del ácido láctico, aumento de noradrenalina, menor compensación de enfermedades cardiopulmonares y anemia. La forma de identificar la carencia de hierro es una menor respuesta al estrés, menor rendimiento laboral, alteración en la conducta y mala regulación térmica. Entre las funciones más importantes del cerebro que se relacionan con un adecuado rendimiento académico tenemos: Transporte y depósito de oxígeno en los tejidos: El grupo hemo o hem que forma parte de la hemoglobina y mioglobina está compuesto por un átomo de hierro. Estas son proteínas que transportan y almacenan oxígeno en nuestro organismo. La hemoglobina, proteína de las sangre, transporta el oxígeno desde los pulmones hacia el resto del organismo. La mioglobina juega un papel fundamental en el transporte y el almacenamiento de oxígeno en las células musculares, regulando el oxígeno de acuerdo a la demanda de los músculos cuando entran en acción y a demanda de la actividad intelectual. Metabolismo de energía: Interviene en el transporte de energía en todas las células a través de unas enzimas llamadas citocromos que tienen al grupo hemo o hem (hierro) en su composición. El hierro tiene un papel importante en el sistema nervioso central, ya que participa en la regulación de los mecanismos bioquímicos del cerebro, en la producción de neurotransmisores y otras funciones encefálicas relacionadas al aprendizaje y la memoria como así también en ciertas funciones motoras y reguladoras de la temperatura (10).

2.1.3.- Rendimiento Escolar

En la educación, ya sea escolar o universitaria, el estudiante deberá cumplir con los requerimientos necesarios del grado de estudios en que se encuentra, para

lograr un aprendizaje óptimo. Rendimiento en el marco de la educación, toma el criterio de productividad; además mejorar los rendimientos no solo quiere decir obtener notas buenas, si no también, el grado de satisfacción psicológica, de bienestar del propio alumnado y del resto de elementos implicados (padres, profesorado, administración), define el rendimiento o efectividad académica como el grado de logro de los objetivos señalados en los programas de estudio (11).

2.1.4.- Escala de Rendimiento Escolar (12)

- Escala Muy Bueno (18 - 20): Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
- Escala Bueno (14 -17): Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
- Escala Regular (11 - 13): Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
- Escala Deficiente (0 – 10): Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

2.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Ruiz N. (Venezuela, 2006), asoció “Los niveles de hemoglobina a la función cognitiva, en 81 niños escolares que asistieron a una escuela nacional en la Parroquia Naguanagua, perteneciente al estado de Carabobo en la región central de Venezuela”. El 8.5% presentaron anemia ferropénica. En relación a la capacidad intelectual el 23.5% se ubicó en un rango deficiente, el 24.7% rango término medio y el 51.8%

obtuvo rango superior. Se concluyó que la anemia ferropénica afecta la función cognitiva de los niños en edad escolar. (11)

Altamirano Vargas, M. (Ecuador, 2014) realizó una investigación sobre la “Relación entre la anemia y rendimiento escolar en niños de 1º a 3º año de educación básica”, y demostró que los niños de primer a tercer año de educación básica tienen anemia del tipo leve en 13,09%. El porcentaje restante 86,91 % de los niños y niñas investigados no presentó un valor de hemoglobina por debajo de 12,3 mg/dl, por lo tanto se les clasificó dentro del grupo de SIN ANEMIA. Al realizar el cruce de variables se encontró que el menor rendimiento escolar (Bueno a Deficiente) lo presentaron los niños que tienen anemia del tipo leve (9.94%). Aunque también niños con un nivel de hemoglobina dentro de rangos normales, presentaron un rendimiento escolar deficiente, pero las razones que expliquen esto podrían ser variadas. Estos resultados demuestran que un niño que presenta anemia siempre aprenderá, retendrá, analizará y aplicará en menor proporción que un niño NO ANEMICO, tal como lo señala (Martínez, 2009) y este factor se puede eliminar con el trabajo coordinado entre la institución, autoridades educativas, los servicios de salud y la familia del menor. (13)

Morales Garcia, E. (Universidad de San Carlos de Guatemala), realizó un estudio comparativo de Anemia Ferropénica y Rendimiento Escolar en niños de la escuela nacional en la ciudad de Guatemala, en la que llega a la conclusión que no existió una relación estadística positiva, entre el rendimiento académico y los niveles de hemoglobina y ferritina ni antes ni después de la suplementación con sulfato ferroso. El grupo de alumnas con mal rendimiento escolar y niveles bajos de hemoglobina y ferritina que no recibieron sulfato ferroso fue al inicio de 13 y finalizaron con un número de 9. A la aplicación de Chi cuadrado en el grupo que recibió

suplementación con sulfato ferroso, los resultados no mostraron relación entre la mejora de la anemia y la mejora en el rendimiento escolar (14).

Colquicocha Hernández, J., realizó una investigación en Lima en el año 2009 sobre la “Relación entre el estado nutricional y rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad de la I.E. Huáscar N° 0096”; y concluyó que el estado nutricional de los niños de la institución educativa es inadecuado, reflejados en un exceso o disminución de nutrientes (obesidad, desnutrición crónica y baja hemoglobina), lo que implica la necesidad de incrementar actividades de prevención y promoción de la salud en la nutrición, ya que podría generar complicaciones en el organismo a corto o largo plazo. El rendimiento escolar de los niños de la I.E. Huáscar es medio, lo cual implica que no desarrollan al máximo sus potencialidades, limitando el desarrollo de su capacidad intelectual (1).

Núñez M, en el año 2010 en Trujillo-Perú, realizó el estudio cuyo objetivo fue determinar la relación entre anemia y el desarrollo cognitivo, de los niños de 3 a 5 años. Realizó un estudio de corte transversal a 53 niños, encontrándose que la frecuencia de Anemia en el grupo de estudio fue de 17%, así como el 83% de los niños lograron sus objetivos educativos programados, mientras el 13.2% están en proceso de aprendizaje y el 3.8% necesitaban reforzamiento en el grupo que presento anemia en 55.6% logro sus objetivos, el 22% están en proceso de aprendizaje y el 22.3% necesitaban reforzamiento. Por otro lado en grupos que no tuvieron anemia, el 88.6% logro sus objetivos académicos, el 11.4% estaban en proceso de aprendizaje y ninguno necesito reforzamiento. No se encontró diferencias significativas entre ambos grupos y la asociación entre las variables fue muy baja (0.21) (15)

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo, correlacional, de corte transversal.

3.2. Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación es No experimental.

3.3. Población y muestra de la Investigación

3.3.1. Población

La población que componen el universo de la investigación son alumnos, con edades entre los 6 y 11 años, que acudieron a la Institución Educativa N° 81790 “La Granja” – Guadalupe en el periodo comprendido entre julio a diciembre del 2017, y que presentaron el consentimiento informado debidamente firmado por los padres de familia (Anexo 01).

3.3.2. Muestra

Para este estudio se consideró a toda la población por ser una población finita, 60 alumnos.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterio de inclusión

- Alumnos de la Institución Educativa N° 81790 “La Granja” - Guadalupe que tengan entre 6 y 11 años de edad.
- Hijos de padres que hayan aprobado el consentimiento informado.
- Alumnos que no realicen otras actividades.
- Alumnos que viven en el centro poblado “La Granja” – Guadalupe.

- Alumnos aparentemente sanos.

Criterio de exclusión

- Escolares mayores de 11 años, que hayan ingresado en el año 2017 a la Institución Educativa N° 81790 “La Granja” - Guadalupe
- Alumnos trabajadores.
- Niños que se encuentren estudiando adicionalmente en alguna academia o de forma particular.
- Alumnos que no vivan en el centro poblado “La Granja” – Guadalupe.
- Niños con enfermedades hematológicas.
- Niños con procesos infecciosos, inflamatorios o deshidratación.
- Niños que reciban suplemento de hierro.

3.4 VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADOR	INSTRUMENTO
Hemoglobina	Examen de sangre para identificar los niveles de hemoglobina en sangre.	6 a 11 años Normal: 11,5 a 15.5 gr/dl. Bajo: < 11,5 gr/dl. (Anexo 03)	Ficha de recolección de Datos
Escala de Rendimiento Escolar	Es el grado de logro de los objetivos señalados en los programas de estudio.	AD: Muy bueno 18 - 20 A: Bueno 14 - 17 B: Regular 11 - 13 C: Deficiente 0 - 10	Ficha de recolección de Datos

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.5.1 Técnicas

- Entrevista

Se realizó la entrevista a los padres de familia de la institución educativa, sirvió para recoger la información básica, el nombre, la edad, sexo, grado de colegio y de esta manera determinar que niños serán estudio de la siguiente investigación.

- Examen de Hemoglobina

Se realizó el examen de hemoglobina a los alumnos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

El método del micrométodo en capilares rojos heparinizados: para conocer el porcentaje de hematocrito.

Escala estandarizada: conocer la fracción de volumen de eritrocitos.

El proceso fue como se señala a continuación:

Se solicitó una reunión con el Lic. Marco Antonio Colona Sisniegas director de la Institución Educativa N° 81790 – “La Granja” de la ciudad de Guadalupe para informarles que fueron elegidos, así mismo se les solicitó por escrito el permiso respectivo, para el desarrollo de la misma. En la toma de muestra, previa explicación a los padres de familia y firma de consentimiento informado como lo estipula el reglamento y normas éticas.

Asimismo se les informó mediante una charla sobre el tema, la metodología a realizar, beneficios y/o riesgos al que estuvieron expuestos los escolares en la realización de esta tesis; y una segunda charla donde se dió a conocer los resultados al finalizar el estudio. Se acordó las fechas y horarios de visitas para las charlas informativas, la toma de muestras y entrega de resultados.

Con respecto a la toma de muestra, el primer paso fue el lavado de manos, el calzado de guantes, se hizo la asepsia del dedo índice de la mano derecha del paciente con alcohol y algodón, lo que se desechó. Luego se procedió a tomar la muestra utilizando el método del micrométodo, en capilares rojos heparinizados directamente del pulpejo del dedo, se llenó aproximadamente hasta un 70-80% del capilar, posteriormente se ocluyó inmediatamente el extremo del capilar con plastilina. Se colocó el capilar sobre la plataforma del cabezal de una centrífuga de microhematocrito, con el extremo ocluido adherido al reborde externo de la plataforma. Se Centrifugó por 5 minutos entre 10´000-12´000 rpm.

Paso siguiente, se efectuó la lectura con una escala estandarizada, sosteniendo el tubo frente a la escala en posición vertical de manera que el fondo de la columna de eritrocitos quede exactamente al mismo nivel de la línea horizontal correspondiente al cero, se desplazó el tubo a través de la escala hasta que la línea marcada con el número 1,0 quede al nivel del tope de la columna de plasma, pero teniendo cuidado que el fondo de la columna de eritrocitos continúe sobre la línea cero. La línea que pase al nivel del tope de la columna de eritrocitos indicará la fracción de volumen de estos.

Se tomó los valores de referencia descritos en la escala para niños de 6 a 11 años, posteriormente se calculó los valores de Hb con el factor convencional de conversión: $100 \text{ g hemoglobina} = 6.2 \text{ mmol hemoglobina} = 0.30 \text{ l/l hematocrito}$.

Este procedimiento fue realizado por una profesional con amplia experiencia en el campo, el Lic. TM Edy Alvarado Chomba, quien pertenece al equipo de trabajo del servicio de laboratorio del Hospital Tomás Lafora – Guadalupe.

3.5.2. Instrumentos

Ficha de recolección de datos: Los datos obtenidos serán ingresados en la ficha de recolección de datos. (Anexo 02)

3.6. Métodos de análisis de datos

Los datos obtenidos se ingresaron y se procesaron en el software SPSS versión 22.0.

4. RESULTADOS ESTADÍSTICOS

4.1. RESULTADOS

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

EDAD DE LA MUESTRA

N	Válido	60
	Perdidos	0
Media		8.63
Mediana		8.50
Desviación estándar		1.717
Rango		5
Mínimo		6
Máximo		11

La tabla N° 01 nos presenta las edad de la muestra que fue tomada de la Institución Educativa N° 81790 – “La Granja” de la ciudad de Guadalupe, donde nos dice que la edad máxima es de 11 años y la edad mínima es de 6, teniendo un rango de 5 y una media de 8.63 del número total de muestras validas que son 60.

SEXO DE LA MUESTRA

Tabla N° 02: Sexo de la muestra

		Frecuencia	Porcentaje
SEXO	Femenino	31	51.7
	Masculino	29	48.3
	Total	60	100.0

La tabla N° 02 nos presenta el sexo de la muestra de la Institución Educativa N° 81790 – “La Granja” de la ciudad de Guadalupe, donde nos describe que el 51.7 % son de sexo Femenino y que el 48.3% son de sexo Masculino, donde tiene como frecuencia 31 y 29, respectivamente.



Figura N° 01: Sexo de la muestra.

Los porcentajes correspondientes se muestran en la Figura N° 01.

RENDIMIENTO ESCOLAR

Tabla N° 03: Rendimiento Escolar					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
ESCALAS	MUY BUENO	8	13.3	13.3	13.3
	BUENO	41	68.3	68.3	81.7
	REGULAR	8	13.3	13.3	95.0
	DEFICIENTE	3	5.0	5.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

La tabla N° 03 nos presenta el Rendimiento Escolar del numero total de la muestra que se tomó de la Institución Educativa N° 81790 – “La Granja” de la ciudad de Guadalupe, donde nos detalla que el 13.3 % de la muestra tiene una escala MUY BUENO, y que el 68.3% esta considerada dentro de la escala BUENO, mientras que el 13.3% tiene escala REGULAR y por ultimo nos dice que el 5% de la muestra tiene una escala DEFICIENTE en lo que respecta al Rendimiento Escolar.

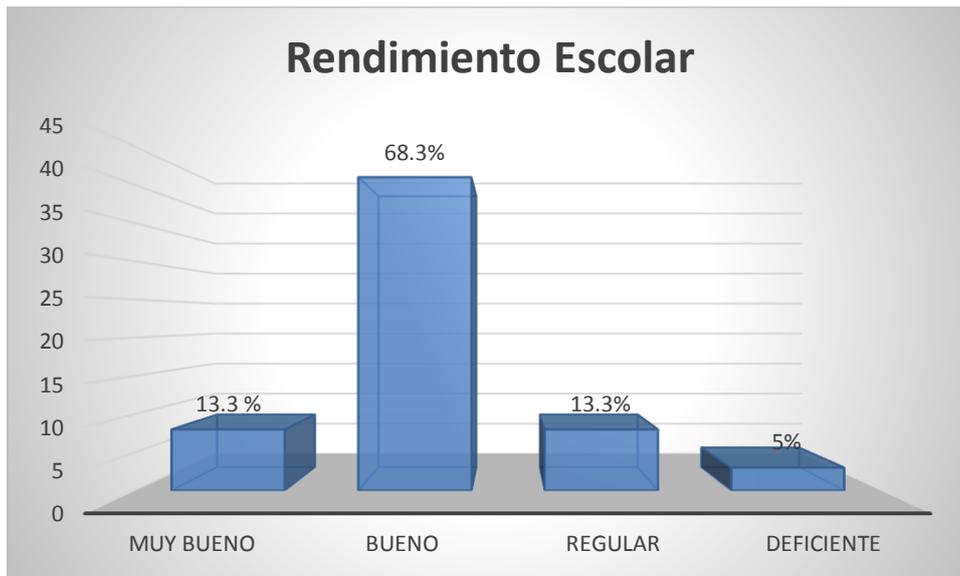


Figura N° 02: Rendimiento Escolar

Los porcentajes correspondientes se muestran en la Figura N° 02.

CONCENTRACION DE HEMOGLOBINA

		Porcentaje
NIVEL	NORMAL	75.0
	BAJO	25.0
	Total	100.0

La tabla N° 04 nos presenta el Concentracion de Hemoglobina, donde nos describe que el 75% del numero total de la muestra que se tomó de la Institución Educativa N° 81790 – “La Granja” de la ciudad de Guadalupe, tuvo un Nivel NORMAL, y un 25% está considerado en un Nivel BAJO.

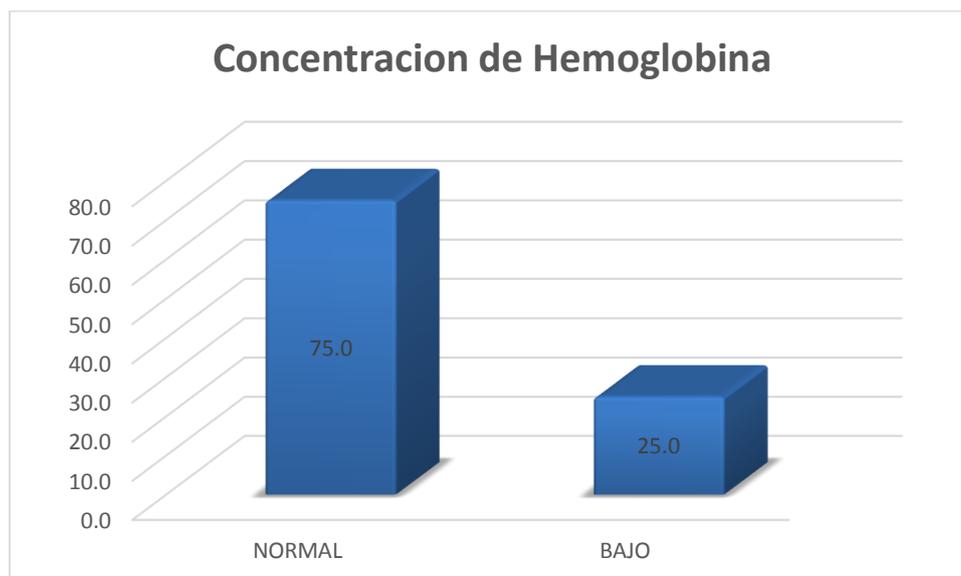


Figura N° 03: Concentración de Hemoglobina

Los porcentajes correspondientes se muestran en la Figura N° 03.

RELACION ENTRE CONCENTRACION DE HEMOGLOBINA Y RENDIMIENTO ESCOLAR

Tabla N° 05: Relacion entre Hb y Rendimiento Escolar.

		RENDIMIENTO ESCOLAR				Total
		MUY BUENO	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE	
HB	NORMAL	8	32	3	2	45
	BAJO	0	0	5	10	15
Total		8	32	8	12	60

La tabla N° 05 nos presenta la Relacion entre Nivel de Hemoglobina y el Rendimiento Escolar de los niños de la Institución Educativa N° 81790 – “La Granja” de la ciudad de Guadalupe, donde nos describe que de la muestra total que fueron 60 alumnos, 8 de ellos tienen una escala de Rendimiento Escolar MUY BUENO y 32 tienen escala BUENO ambos grupos con una Concentración de Hemoglobina NORMAL, mientras que 5 están en la escala de REGULAR y 10 en escala DEFICIENTE ambos grupos con Concentración de Hemoglobina BAJO.

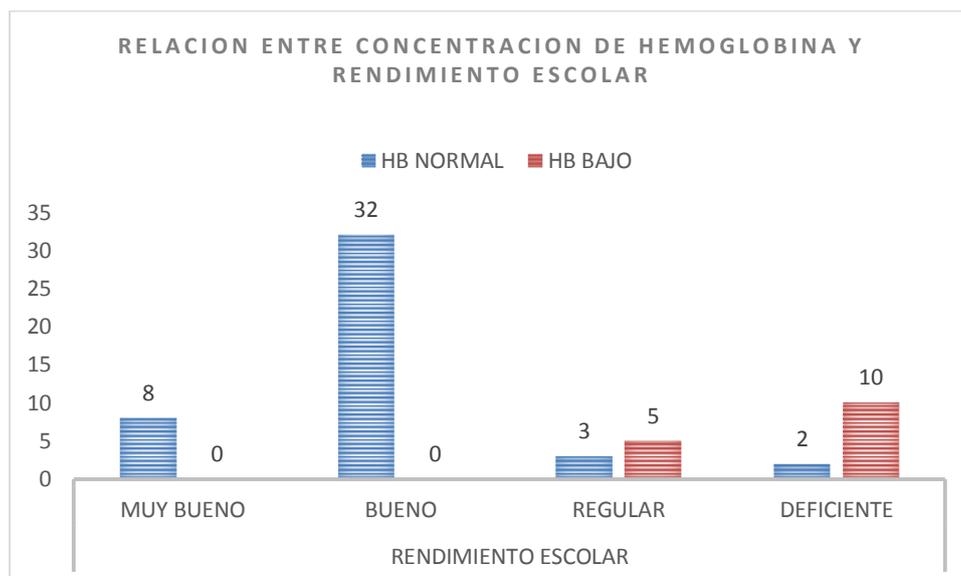


Figura N° 04: Relacion entre concentracion de hemoglobina y rendimiento escolar.

Los porcentajes correspondientes se muestran en la Figura N° 04.

4.2 DISCUSIONES DE RESULTADOS

En el estudio realizado por Ruiz N. en Venezuela en el año 2006, que asoció “Los niveles de hemoglobina a la función cognitiva en niños escolares donde el 8.5% presentaron anemia ferropénica y en relación a la capacidad intelectual el 23.5% se ubicó en un rango deficiente, el 24.7% rango término medio y el 51.8% obtuvo rango superior, mientras que en nuestra investigación es bastante similar pues muestra que el 25% con rango de Regular a Deficiente, tienen la concentración de Hemoglobina Bajo y el 75% con rango de Bueno a Muy Bueno muestran la concentración de Hemoglobina Normal.

En el estudio realizado por Morales García, E. en la Universidad de San Carlos de Guatemala llega a la conclusión que no existió una relación estadística positiva, entre el rendimiento académico y los niveles de hemoglobina y ferritina ni antes ni después de la suplementación con sulfato ferroso. El grupo de alumnas con mal

rendimiento escolar y niveles bajos de hemoglobina y ferritina que no recibieron sulfato ferroso fue al inicio de 13 y finalizaron con un número de 9, mientras que en nuestro trabajo de investigación pudimos comprobar que si existe relación entre la concentración de hemoglobina y el rendimiento escolar ya que en un 25% con rango de Regular a Deficiente, tienen la concentración de Hemoglobina Bajo y el 75% con rango de Bueno a Muy Bueno muestran la concentración de Hemoglobina Normal.

Los resultados de la presente investigación se asemeja mucho con el trabajo que realizo Altamirano Vargas, M. en Ecuador en el año 2014 sobre la “Relación entre la anemia y rendimiento escolar en niños de 1° a 3° año de educación básica”, y demostró que los niños de primer a tercer año de educación básica tienen anemia del tipo leve en 13,09%. El porcentaje restante 86,91 % de los niños y niñas investigados no presentó un valor de hemoglobina por debajo de 12,3 mg/dl, por lo tanto se les clasificó dentro del grupo de SIN ANEMIA. Al realizar el cruce de variables se encontró que el menor rendimiento escolar (Bueno a Deficiente) lo presentaron los niños que tienen anemia del tipo leve (9.94%). Aunque también niños con un nivel de hemoglobina dentro de rangos normales, presentaron un rendimiento escolar deficiente, pero las razones que expliquen esto podrían ser variadas.

4.3 CONCLUSIÓN

La relacion entre concentracion de hemoglobina y el rendimiento escolar de los niños de la Institución Educativa N° 81790 – “La Granja” de la ciudad de Guadalupe, donde la muestra total que fueron 60 alumnos, 8 de ellos tienen una escala de rendimiento escolar MUY BUENO y 32 tienen escala BUENO ambos grupos con un concentración de hemoglobina NORMAL, mientras que 5 están en la escala de

REGULAR y 10 en escala DEFICIENTE ambos grupos con concentración de hemoglobina BAJO, es decir el 25% de los 60 alumnos en estudio son los que confirman, en este trabajo de investigación, que existe relación cuando un niño con una concentración BAJA de hemoglobina suele tener un rendimiento escolar de REGULAR a DEFICIENTE, mientras que también mostramos que el 75% de la población estudiada corresponde a los niños con una concentración de hemoglobina NORMAL los cuales tienen un rendimiento escolar en la escala de BUENO a MUY BUENO; por lo tanto podemos concluir que no siempre se cumple esta condición sino que también se debe de tener en cuenta distintos criterios como por ejemplo la zona donde viven si es urbana, rural o marginal, la alimentación, la educación, condición socioeconómica y condición sociocultural.

4.4 RECOMENDACIONES:

- 1.- Se sugiere que el director de la Institución Educativa tenga coordinación y comunicación plena con los padres de familia para que se reciba con éxito el programa nacional de Qali Warma que se da en todas las escuelas del Perú.
- 2.- Introducir programas de educación a los padres de familia sobre alimentación adecuada para la prevención de anemia.
- 3.- Implementar programas de alimentación con suplementos de hierro en las escuelas de educación básica.
- 4.- Capacitar a los vendedores de los quioscos de cada centro educativo para incentivarlos a vender comida sana y evitar la venta de comida como snacks, bebidas gaseosas, golosinas, ya que estos disminuyen la absorción de vitaminas y minerales como Calcio, Hierro, Zinc, etc., lo que produce debilidad del sistema inmunitario, anemia y retardo del crecimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Colquicocha Hernández J., “RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD DE LA I.E. HUÁSCAR N° 0096”, Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Facultad de Medicina Humana, Lima-Perú 2009.
- (2) Alegría Majluf, Marginalidad, Inteligencia y Rendimiento Escolar, 1º Edición, Editorial Brandon Enterprise, Lima – Perú 1993.
- (3) Administrative Committee on Coordination (ACC/ SRNI) in collaboration with IFPRI, Fourth Report on the World Nutrition Situation, January 2000, United Nations, Switzerland, Geneva.
- (4) World Health Organization and Centers of Disease Control and Prevention Atlanta. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anaemia.
- (5) Torres K. Asociación y coeficiente intelectual en niños escolares de primer grado de primaria en la Institución educativa 10924. Distrito José L. Ortiz. Chiclayo-2008. (Tesis médico cirujano). Lambayeque-Perú: Facultad de Medicina Humana, Universidad Pedro Ruiz Gallo; 2008.

- (6) Daniel Antonio de Luis Román, Manual de nutrición y metabolismo, Diego Bellido Guerrero, Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición, Ediciones Díaz de Santos, 1987.
- (7) Donna L. Wong, Enfermería Pediátrica, Cuarta Edición, Edición Harcourt España, Editorial Diorki,
- (8) Young P, Hamill B, Wasserman R, Dickerman J. Evaluation of the Capillary Microhematocrit as a Screening Test for Anemia in Pediatric Office Practice. Pediatrics [revista en internet] 1986[acceso el 30 de octubre del 2011]78 (2) 206-209. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/78/2/206>
- (9) Comité de Nutrición de la American Academy of Pediatrics, Manual de Nutrición en Pediatría, 3 Edición, Editorial Medica Panamericana, Noviembre 1994.
- (10) Dr, Diego Fernández Concha M. M. Sc. y Dra. Delia Haustein Vg., Taller de Nutrición - Desnutrición, Pág. 42
- (11) Marc Antoni Adell, Estrategias para mejorar en Rendimiento académico de los adolescentes, Ediciones Pirámide, 2002, Pág.26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 113, 114,115.
- (12) Monografias.com. S.A.: El Centro de Tesis, Documentos, Publicaciones y Recursos Educativos más amplio de la Red. Año 2011. Disponible en:

www.monografias.com/trabajos91/rendimiento-academico-matematica-y-comunicacion/rendimiento-academico-matematica-y-comunicacion.shtml

- (13) Altamirano Vargas M., "RELACIÓN ENTRE LA ANEMIA Y RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑOS DE 1º A 3º AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA "ROSA ZÁRATE" DEL CANTÓN SALCEDO EN EL PERÍODO FEBRERO-ABRIL 2013". Universidad técnica de Ambato, Ecuador - Abril, 2014.

- (14) Morales García E., "ANEMIA FERROPENICA Y RENDIMIENTO ESCOLAR", Estudio comparativo realizado a niños de la Escuela Nacional "Jacobo Villaurrutia", Universidad de San Carlos de Guatemala – Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala.

- (15) Núñez M, García D. Anemia y desarrollo cognitivo en niños de 3ª 5 años de la Institución Educativa 06"cuadritos". Distrito de Laredo-diciembre 2010. [tesis] Trujillo - Perú. Facultad Ciencias Médicas. Escuela profesional de nutrición. Universidad cesar Vallejo. 2010

ANEXO 01

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....
identificado con DNI N°.....Apoderado (a) del alumno
(a)..... doy consentimiento para que mi menor hijo (a)
participe voluntariamente en la investigación: “Relación entre la concentración de
hemoglobina y el rendimiento escolar en niños de 6 a 11 años de la institución educativa
N°81790 del centro poblado La Granja” realizado por la bachiller Rodríguez Carranza,
Xenia Marlene, de la **Universidad Alas Peruanas**. Filial-Trujillo.

Yo certifico que me han explicado el objetivo de la investigación que se realizara
en la Institución Educativa N°81790 del centro poblado “La Granja” - Guadalupe y los
beneficios si mi menor hijo (a) participa en el estudio, me han hecho saber que la
participación es voluntaria.

Fui informado que al ser parte de esta investigación se le realizara un examen de
sangre a mi menor hijo (a), lo cual durara unos minutos y al final el procedimiento se me
brindara resultados confiables.

Firma

ANEXO 02

Ficha de Recolección de Datos

INSTITUCION EDUCATIVA N° 81790 "La Granja" – Guadalupe					
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	EDAD	SEXO	GRADO	HB (gr/dl)

ANEXO 03

Cuadro de valores normales de concentración de hemoglobina y grados de anemia en niñas y niños de 6 meses a 11 años.

Población	Normal (g/dl)	Anemia por niveles de hemoglobina (g/dl)		
		Leve	Moderada	Severa
Niños de 6 a 59 meses de edad	11.0-14.0	10,0 - 10,9	7,0 - 9,9	<7,0
Niños de 6 a 11 años de edad 0-10	11.5-15.5	11,0 - 11,4	8,0 - 10,9	<8,0
Adolescente 12- 14 años de edad	12 a más	11,0 - 11,9	8,0 - 10,9	<8,0
Mujer no embarazada de 15 años a más	12 a más	11,0 - 11,9	8,0 - 10,9	<8,0
Varones 15 años a más	13 a más	10,0 - 12,9	8,0 - 10,9	<8,0

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2007