



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN  
FACULTAD DE ENFERMERIA



**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA EN SALUD  
FAMILIAR Y COMUNITARIA**

**RELACIÓN ENTRE LA ANEMIA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO  
EN LOS ESCOLARES DEL 5to Y 6to GRADO DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA N° 34018 FRANCISCO HUARICAPCHA MEZA  
NINACACA PASCO ENERO – DICIEMBRE 2015**

**TESISTAS:**

ORLANDO RUBEN MAYTA QUISPE

SABINA JUANA CUSTODIO ARTICA

TESIS

PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
ENFERMERÍA EN SALUD FAMILIAR Y COMUNITARIA

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2016**

## **DEDICATORIA**

**A:**

**Dios**, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido nuestro soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

**A mi madre**, Olimpia Quispe (QEPD), por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyo. Mamá gracias por todo, todo esto te lo debo a ti.

**A mi padre** Inocente y hermanos por estar siempre con nosotros.

**A mi esposa** Viky Inés, por estar conmigo y apoyarme siempre, te quiero mucho.

**A mis hijas**, Camila Solymar, Geraldine Romina; que son el motor que me obliga a funcionar y ser cada día mejor.

Todos aquellos familiares y amigos que no recordé al momento de escribir esto. Ustedes saben quiénes son.

Att.

Orlando Rubén MAYTA QUISPE

**Dedicado a Dios**, a mis padres, a mí esposo, a mis hijas y al docente del curso con mucho respeto y agradecimiento de corazón.

Att.

Sabina Juana CUSTODIO ARTICA

## **AGRADECIMIENTO**

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo, en especial la Dra. María Villavicencio Guardia, Coordinadora de la segunda especialidad Salud Familiar Y Comunitaria y maestra del curso de investigación, por la orientación, el seguimiento y la supervisión continua de la misma, pero sobre todo por la motivación y el apoyo recibido a lo largo de estos 2 años.

Especial reconocimiento merece el interés mostrado por nuestro trabajo y las sugerencias recibidas de la profesora y amiga Miriam Salazar, con la que me encuentro en deuda por el ánimo infundido y la confianza en mí depositada.

También me gustaría agradecer la ayuda recibida de los Profesionales de la salud del PS Ninacaca, y los Docentes de la IE FHM.

Quisiera hacer extensiva mi gratitud a mis compañeros de la segunda especialidad Salud Familiar Y Comunitaria y especialmente a mi compañero(a) investigador del presente trabajo de investigación por su amistad y colaboración.

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar el grado de relación de la anemia con el rendimiento académico de los escolares del 5to y 6to grado de la Institución Educativa N° 34018 Francisco Huaricapcha Meza Ninacaca Enero - Diciembre Pasco 2015. **MUESTRA:** La muestra estuvo conformada por 30 alumnos con anemia, de tres secciones del quinto grado (donde se toma a 10 alumnos de las tres secciones); y tres secciones del sexto grado de primaria, (donde también se toma a 20 escolares de las tres secciones). **TIPO DE ESTUDIO Y METODO:** Fue un estudio de tipo retrospectivo de nivel aplicativo, método descriptivo de correlación pues tiene como finalidad determinar el grado de relación o asociación de las variables, de corte transversal ya que permite presentar la información tal y como se presenta en un tiempo y espacio determinado. Se recolectaron los datos mediante un cuestionario previamente validado, y para poder determinar la anemia y el rendimiento académico, se procedió a realizar el tamizaje para clasificar el grado de anemia de los escolares, y se solicitó las notas académicas de cada estudiante seleccionado correspondiente al año. **RESULTADOS:** se observó que el nivel de anemia de los escolares del 5to y 6to grado de la I. E. N° 34018 Francisco Huaricapcha Meza; fue de 29%, (de 105 estudiantes tamizados 30 tuvieron anemia) de los cuales el 46.7% presentaron anemia leve, el 53.3% anemia moderada. El nivel del rendimiento escolar indican que el 20% presentaron un buen rendimiento académico A (logro previsto), mientras que un 80% un regular rendimiento académico B (en proceso) que requiere fortalecer el aprendizaje. Al relacionar la anemia y el rendimiento académico, se observó que el 80% presentaron anemia y a su vez presentaron un rendimiento académico regular B (en proceso) hay que fortalecer el aprendizaje. Mientras que el 20% también presentaron anemia, con un rendimiento académico bueno A (logro previsto).

Al realizar la correlación entre la anemia y el rendimiento académico por asignaturas, se observó que si existía relación significativa, teniendo el valor teórico de 3,8415 con un nivel de riesgo de 5% y se obtuvo como valor en el Chi - cuadrado 4,887 y el P-valor de 0,027 es más pequeño que 0,05, por lo que se concluye que la anemia tiene una relación significativa con el rendimiento académico. **CONCLUSIONES:** Existe una relación significativa entre la Anemia y el Rendimiento académico rechazando la hipótesis nula ( $H_0$ ), por lo tanto se acepta la hipótesis investigación ( $H_1$ ).

## ABSTRACT

The study entitled "Relationship between anemia and academic performance in school 5th and 6th grade of school No. 34018 Pasco Ninacaca Francisco Meza Huaricapcha 2015" was a study of application, correlational level because I had like; **OBJECTIVE.** Determine the degree of relationship of anemia with the academic performance of schoolchildren in the 5th and 6th grade of School No. 34018 Huaricapcha Francisco Meza Ninacaca January to December 2015 Pasco. **SAMPLE.** The sample consisted of 30 students with anemia, three sections of fifth grade (where you take 10 students from the three sections); and three sections of sixth grade, (which also takes 20 schoolchildren in three sections). **TYPE OF STUDY AND METHOD** It was a study of quantitative level application, descriptive correlation method as is intended to determine the degree of relationship or association of variables, cross-section as it allows presenting the information as presented in a given time and space. **TECHNIQUES AND INSTRUMENTS** Data were collected through a questionnaire, and to determine anemia and academic performance, he proceeded to conduct screening to classify the degree of anemia in school, and academic notes for each selected student for the year requested. **CONCLUSION** The results shows that the level of anemia in schoolchildren in the 5th and 6th grade El Huaricapcha Francisco Meza No. 34018; was 29% (from 105 students screened 30 had anemia), 46.7% had mild anemia, 53.3% moderate anemia, the level of school performance indicate that 20% had a good academic A (expected accomplishment), while that 80% B regular academic performance (in process) required to strengthen learning. By linking anemia and academic performance, it was observed that 80% had anemia and in turn had a regular academic performance B (in process) to enhance learning. While 20% also had anemia, with good academic performance (expected accomplishment). In making the correlation between anemia and academic performance by subjects, it was observed that if there was significant relationship between the two variables, so it is concluded that the anemia has a significant relationship with academic achievement. **KEYWORDS ANEMIA:** Anemia is defined as hemoglobin concentration below the limit values (11-13 gr %) established by WHO / UNICEF **ACADEMIC PERFORMANCE:** A measure of a student's abilities, expressing what he has learned over the training process.

## INDICE

<b>I.- Resumen</b>	<b>03</b>
<b>II.- Abstract</b>	<b>04</b>
<b>III.- Introducción</b>	
<b>Problema de investigación</b>	<b>07</b>
• Caracterización y definición del problema	07
• Formulación del problema	10
• Formulación de objetivos	11
• Justificación	11
<b>CAPITULO I MARCO TEORICO</b>	
1.1 Antecedentes de investigación (Internacionales, nacionales y locales)	13
1.2 Bases teóricas	17
1.3 Formulación de hipótesis	30
1.4 Formulación de variables	31
1.5 Operacionalización de variables	31
1.6 Definición de términos operacionales	32
<b>CAPITULO II MARCO METODOLOGICO</b>	
2.1 Ámbito	33
2.2 Población	35
2.3 Muestra	35
2.4 Nivel y tipo de estudio	36
2.5 Diseño de la investigación	36
2.6 Métodos técnicas e instrumentos	37
2.7 Validez y confiabilidad de los instrumentos	39
2.8 Procedimiento	38
2.9 Plan de tabulación y análisis de datos	39

<b>CAPITULO III RESULTADOS Y DISCUCION</b>	
<b>3.1 Análisis descriptivos</b>	<b>40</b>
<b>3.2 Análisis inferencial</b>	<b>50</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>54</b>
<b>RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS</b>	<b>55</b>
<b>REFERENCIA BIBLIOGRAFICA</b>	<b>57</b>
<b>ANEXO</b>	<b>59</b>

## INTRODUCCION

### PROBLEMAS DE INVESTIGACION

#### A.- CARACTERIZACION Y DEFINICION DEL PROBLEMA

La deficiencia de hierro es la carencia más común de todas las deficiencias nutricionales, tanto en los países en vías de desarrollo, como en los desarrollados, es además la causa más común de anemias. <sup>(1)</sup>

La anemia por déficit de hierro constituye el 90% de las anemias de la infancia, siendo en la mayoría de los casos leve o moderada. El grupo atareo más afectado por la deficiencia de hierro son los escolares que se encuentran en un periodo de crecimiento y desarrollo. Si no se corrige dicha deficiencia esta produce anemia, la cual se asocia con alteraciones en el rendimiento escolar. <sup>(2)</sup>

A nivel mundial se estima que casi 130 millones de individuos sufren de anemia, cuya causa principal es la deficiencia de hierro. <sup>(3)</sup> Se ha estimado una prevalencia de anemia en escolares de 46% encontrándose las tasas más altas en África 52% y en el Sudoeste Asiático 63%.<sup>(4)</sup> En España la prevalencia de anemia ferropénica en escolares es inferior al 1%.<sup>2</sup>

En América Latina, el número estimado de niños anémicos en la década de los ochenta del siglo pasado fue de 13.7 millones, lo que equivalía a una prevalencia de 26%.<sup>(4)</sup> En Venezuela los índices en escolares disminuyeron de 19 a 9.3 y en Argentina se encontraron 47% casos en 1987. <sup>(2)</sup> En Colombia se estima que la prevalencia en escolares y adolescentes de 5 a 14 años es de 21.8%, 34.3% de los varones y 28.2% de las niñas de este grupo de edad tienen anemia según los valores de hematocrito. <sup>(2)</sup>

De igual manera en estudios realizados en el Altiplano Boliviano, se encontró una prevalencia de anemia por déficit de hierro que variaba entre 22 y 70% en una población de 0.5 a 9 años de edad. En Brasil se encontró una prevalencia de anemia de 26.7% en niños entre los 7 y 15 años de edad. <sup>(4)</sup>

En Ecuador son escasos los estudios sobre la situación de anemia en los niños. Según los resultados de un estudio de 1996 basado en una muestra representativa de escuelas en zonas de pobreza extrema, 37% de los escolares tenían anemia, siendo mayor la prevalencia en el primer grado escolar 45% que en el sexto 22%.<sup>(4)</sup> La prevalencia general

de anemia en el Ecuador en la región Amazónica en los escolares de esta región fue de 16.6% y de los escolares afectados 75.5% tenían anemia por déficit de hierro. <sup>(4)</sup>

Un informe de la OPS basado en estudios locales o estatales señaló a Perú como el país con mayor prevalencia de anemia en América Latina y el Caribe 57%. <sup>(4)</sup>

En el Perú la anemia es un problema severo de salud pública que afecta a más del 50% de los niños en edad escolar. Estos niveles de prevalencia en cada grupo poblacional hacen del Perú el país más afectado por la anemia de toda Sudamérica (solo igual que Guyana) y lo sitúan en una situación comparable a la de la mayoría de países de África. A pesar de una disminución ligera y constante de la pobreza en los últimos años, la prevalencia de la anemia se ha mantenido constante.

El porcentaje de **anemia infantil** en niños menores de 5 años en el Perú **se incrementó en relacion a los 3 años anteriores de 32,9% registrado en el 2012, 34% en el 2013, 35.6% el 2014, y 46.3% el 2015**, informó el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) al presentar la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (**ENDES**) 2014 y 2015. <sup>(41)</sup>

En Pasco no hay estudios sobre la situación de anemia en los niños escolares pero sin embargo es un problema latente en nuestra región ya que la prevalencia de la anemia para el 2013 fue de 34%, para el 2014 35.6% y de 30% en el distrito de Ninacaca incrementándose año tras año.

De tal manera que la anemia puede influenciar en las alteraciones cognitivas, falta de concentración, decaimiento, bajo rendimiento escolar, retraso del desarrollo psicomotor, trastornos de la conducta muchos de ellos pueden ser irreversibles, aun llegando a salir de la anemia. Siendo el rendimiento académico una **medida de las capacidades del estudiante**, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos. En este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la **aptitud**. 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). Así mismo es alcanzar la máxima

eficiencia en el nivel educativo donde el alumno puede demostrar sus capacidades cognitivas, conceptuales, aptitudinales, procedimentales.

Dada la magnitud del problema de la anemia y sus consecuencias fue importante obtener datos actuales sobre la prevalencia de anemia en los escolares ya que no existe información reciente que refleje el estado nutricional actual de los escolares de la IE 34018 Francisco Huaricapcha Meza.

En tal virtud fue importante conocer: cuál es la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro y su relación con el rendimiento escolar en niños/as de la IE 34018 Francisco Huaricapcha Meza, del Distrito de Ninacaca, Provincia y Región de Pasco, con el fin de crear conciencia y promover una política de prevención de la anemia, llegando así a la formulación de problema.

## **B. FORMULACION DEL PROBLEMA**

Frente a esta problemática surge la siguiente interrogante de investigación:

### **B.1 Problema general**

¿Cuál es la relación entre la anemia y el rendimiento académico en escolares del 5to y 6to grado de primaria de la I.E 34018 Francisco Huaricapcha Meza Ninacaca Pasco Enero – Diciembre 2015?

### **B.2 Problemas específicos**

- Cuál es la prevalencia de anemia ferropénica en los escolares del 5to y 6to grado de primaria, de la I.E 34018 Francisco Huaricapcha Meza Ninacaca Pasco Enero – Diciembre 2015
- Cuál es el nivel de rendimiento académico por asignaturas en los escolares del 5to y 6to grado de primaria, de la I.E 34018 Francisco Huaricapcha Meza Ninacaca Pasco Enero – Diciembre 2015
- Cuál es el nivel de relación entre la anemia y el rendimiento académico en los escolares del 5to y 6to grado de primaria de la I.E 34018 Francisco Huaricapcha Meza Ninacaca Pasco Enero – Diciembre 2015.

## **C. FORMULACION DE OBJETIVOS**

### **C.1 Generales**

Determinar la relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico en los escolares del 5to y 6to grado de primaria de la I.E 34018 Francisco Huaricapcha Meza Ninacaca Pasco Enero – Diciembre 2015

### **C.2 Específicos**

- Identificar la prevalencia de anemia ferropénica en los escolares del 5to y 6to grado de primaria, de la I.E 34018 Francisco Huaricapcha Meza Ninacaca Pasco Enero – Diciembre 2015
- Identificar el nivel de rendimiento académico por asignaturas en los escolares del 5to y 6to grado de primaria, de la I.E 34018 Francisco Huaricapcha Meza Ninacaca Pasco Enero – Diciembre 2015
- Establecer la relación que existe entre la anemia y el rendimiento académico en los escolares del 5to y 6to grado de primaria de la I.E 34018 Francisco Huaricapcha Meza Ninacaca Pasco Enero – Diciembre 2015

## **D. JUSTIFICACION**

### **Relevancia social.-**

Esta investigación permitirá identificar la anemia de los escolares, para relacionarlo con su rendimiento académico, y fortalecer la importancia del rol de enfermería en el primer nivel de atención, donde se brindará educación continua a los entes principales del desarrollo del escolar, como son la familia y escuela; así mismo busca incentivar y motivar la promoción y prevención de la salud. Además, el costo social para el país que ocasionaría la anemia en escolares, 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.

**Nivel práctico.-**

La edad escolar comprende entre los 6 y 12 años de edad, en donde el desgaste de energía es mayor y el desarrollo intelectual es grande, por lo cual la persona en esta edad requiere de un estado nutricional dentro de los parámetros normales(sin anemia) para un buen desarrollo de sus actividades, ya sean físicas o intelectuales

Al abordar el tema de estudio se observara que tiene viabilidad puesto que contaremos con los recursos humanos, materiales y financieros suficientes para poder realizarlo; además los recursos y materiales serán de fácil accesibilidad y estarán disponibles para el desarrollo del estudio.

El presente estudio no tendrá efectos perjudiciales ni daño a la integridad moral de la población que se estudiara, ya que el instrumento a utilizar será elaborado en completo anonimato.

La realización de esta investigación se hará con la participación de los investigadores quienes serán los responsables de realizar el instrumento utilizado cuya población serán los estudiantes del 5to y 6to grado de la I.E. 34018 Francisco Huaricapcha Meza” del Distrito de Ninacaca Pasco.

## CAPITULO I

### 1. MARCO TEORICO

#### 1.1 Antecedentes de investigación

Una vez presentado el planteamiento del problema, estructurado los objetivos en las cuales se desarrolla la investigación así como su justificación, es necesario ubicarlo en un concepto teórico conceptual. En base a esto, se presentan a continuación algunas investigaciones que incluyen aspectos que sirven de enlace y de referentes para este estudio. Posteriormente, se consideran los principales enfoques teóricos que sustentan la investigación, analizándolas y relacionándolas con el tema de estudio.

##### **Antecedentes internacionales**

Christian Adrián Balarezo Torres (2014)<sup>(5)</sup>, desarrollo un estudio titulado “Desnutrición crónica y anemia asociación con rendimiento escolar en niños y niñas de 6 a 12 años de la escuela república de chile” cuyo propósito fue Determinar la prevalencia de Desnutrición Crónica, anemia y su asociación con el rendimiento escolar en estudiantes de la Escuela República de Chile de la Ciudad de Cuenca en el año 2012. La muestra estuvo conformada por el total de la población estudiantil asignada según listados proporcionados por las autoridades de la escuela. **Resultados:** La población presento una media de edad de 8,83 años y una desviación estándar de 1,85 años; siendo los escolares de sexo masculino los más numerosos con el 58,5%; la prevalencia de desnutrición crónica se ubicó en el 38% y de anemia en estos pacientes del 69,23%; la media de rendimiento escolar fue de 8,42 puntos con una desviación estándar de 1,07 puntos calificaciones sobre 10 puntos; la desnutrición crónica fue mayor en niños de mayor edad y en el sexo masculino; los niños desnutridos tienen un riesgo aumentado de 5,32 veces de poseer rendimiento malo (puntaje menor a 8 puntos); en cambio los niños con anemia un riesgo aumentado de 2,75 veces más. **Conclusiones:** La desnutrición y anemia se asocian con el bajo rendimiento académico en los niños de la Escuela República de Chile.

Moura Priscilla Negrão (2005)<sup>(6)</sup>, realizó un estudio titulado "Estado nutricional de alumnos de 6 a 10 años de escuelas públicas(1º e 2º ciclos), municipios de zona urbana de la Municipalidad de Pinhão –, cuyo objetivo fue estimar la prevalencia de alteraciones del estado nutricional de alumnos de escuelas públicas de la ciudad de Pinhão – PR, con el fin

de contribuir en el aumento de la cobertura de sistemas de información sobre un estado nutricional. Los resultados muestran que el 5,2% de escolares tienen un exceso de peso para la edad y el 3,9% bajo peso, sin embargo, el porcentaje de alumnos que presentaron obesidad fue entre 6,6 a 17,6%. Una baja talla para la edad fue entre 9,2 y 10,2%. Este estudio refleja que el estado nutricional de los niños se ve claramente afectado por un inadecuado consumo de nutrientes, ocasionando un déficit en el desarrollo psicomotor, como es la baja talla para la edad, el cual si no es tratado oportunamente, será un problema irreversible que trae muchas consecuencias no solo a nivel físico, sino también a nivel intelectual.

Koga Claudia Regina (2005) <sup>(7)</sup>, realizó un estudio titulado "Estado nutricional de escolares de 7 a 10 años de edad: diagnóstico y comparación de métodos-Brasil", con el objetivo de evaluar el estado nutricional de escolares de 7 a 10 años de edad, matriculados en las escuelas públicas del municipio de São Paulo. Los resultados muestran la prevalencia de desnutrición, obesidad y sobrepeso en un 4,5, 15,3% y 11%, respectivamente. Los valores porcentuales de gordura estimados por los diferentes métodos (BIA y pliegues cutáneos) no fueron semejantes. Los pliegues cutáneos presentaron menor porcentaje que el BIA para clasificar obesidad y sobrepeso según IMC. Se observó que el sobrepeso y la obesidad pueden llevar en el futuro a problemas cardiovasculares. Como se sabe, el estado nutricional inadecuado, puede crear consecuencias a corto o largo plazo, como muestra este estudio, como un inadecuado crecimiento, es por ello la importancia de investigar otras consecuencias del estado nutricional inadecuado para concientizar principalmente a la enfermera de la promoción y prevención de la salud desde el comienzo de la vida.

### **Antecedentes nacionales**

Arévalo Fasabi, Janina y Castillo Arroyo, Jack Aran (2011) <sup>(8)</sup> ) realizó un estudio de tesis "Relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los escolares de la institución educativa nº 0655 "José Enrique Celis Bardales. Mayo – diciembre, se encontró que los escolares de la institución educativa presentan un bajo peso, y solo el 39.7% de los estudiantes presentan valores dentro de lo normal, estos resultados se vieron reflejados en el peso, talla, e IMC, lo que implica la necesidad de implementar programas de prevención y promoción ya que podría generar complicaciones en el organismo.

No existe relación significativa entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los escolares de la Institución Educativa José Enrique Celis Bardales.

Nuñez Arbildo M. Ulloa García D.I. ( 2010) <sup>(9)</sup> se realizó un estudio de tesis, “Anemia y desarrollo cognitivo en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa 06 “Cuadritos” del Distrito de Laredo – Diciembre ” Cuyo objetivo fue establecer la relación entre Anemia y desarrollo cognitivo en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa 06 “Cuadritos” del Distrito de Laredo, se aplicó un estudio de corte transversal a 53 niños que cumplieron con los criterios de inclusión. Entre los resultados se encontró que la frecuencia de anemia en el grupo de estudio alcanzó el 17%, así mismo el 83% de los niños lograron sus objetivos educativos programados, mientras el 13.2% están en proceso de aprendizaje y el 3.8% necesitan reforzamiento. En el grupo de los que presentaron anemia el 55.6% logro los objetivos, el 22.2% están en proceso de aprendizaje y e22.2% necesitan reforzamiento. Por otro lado el grupo que no tuvo anemia el 88.6% logro los objetivos académicos, el 11.4% están en proceso de aprendizaje y ningún alumno necesito reforzamiento, encontrándose diferencias estadísticamente muy significativas entre ambos grupos ( $p=0.003$ ). al aplicar la prueba V de cramer se obtuvo un valor de 0.21 lo que indica que la asociación es baja.

Se concluyó que existe una baja relación entre la anemia y el desarrollo cognitivo, a pesar de ser estadísticamente significativa, interpretándose que a mayor ausencia de anemia, mayor nivel mayor nivel de desarrollo cognitivo, en los niños de 3 a 5 años.

Colquicocha Hernández Judith, (2009) <sup>(10)</sup> realizó el estudio titulado “Relación entre el Estado Nutricional y el Rendimiento Escolar en Niños de 6–12 años de la I. E. Huáscar N°0096, 2008”, tuvo su origen en las evaluaciones realizadas durante las prácticas comunitarias al niño sano, quienes presentaban problemas de malnutrición, y la I.E. Huáscar no estaba ajena a esta realidad. Si bien, el estado nutricional es uno de los principales factores para un óptimo desarrollo intelectual, especialmente en la etapa escolar y adolescente, es evidente que cualquier alteración trae consecuencias funestas en el niño cuando ésta llega a ser crónica, repercutiendo en su capacidad intelectual. El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre el estado nutricional y el rendimiento escolar en niños de 6 – 12 años

de la I. E. Huáscar N°0096. Es un estudio de nivel aplicativo, tipo cuantitativo, método descriptivo correlacional y corte transversal; se trabajó con una muestra de 80 alumnos y se utilizó la técnica de análisis documental y como instrumento, la hoja de registro. Los resultados muestran que existe relación entre el estado nutricional y el rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de la I.E. Huáscar N° 0096; observando que del total de los alumnos, el 50% presentan un estado nutricional inadecuado y a su vez, rendimiento académico medio; lo cual indica que podría mejorar su estado nutricional, y por ende su rendimiento escolar, reduciendo el riesgo de retraso físico e intelectual; si la detección de casos es precoz y la intervención de medidas es oportuna.

García S. (2001) <sup>(11)</sup> evaluó la relación existente entre anemia y rendimiento académico escolar, en estudiantes del colegio Nacional Javier Pérez de Cuellar, en San Juan de Lurigancho, aplicó un estudio correlacional, a una muestra de 214 estudiantes de 6 a 12 años de edad. Se tomó en cuenta el hematocrito y la valoración del rendimiento escolar de cada niño mediante las notas finales de los cursos de matemática y lenguaje. Se encontró que la prevalencia de anemia fue del 37% y al establecer si existían diferencias significativas en los promedios de notas de matemática y lenguaje y el Rendimiento Académico en grupos de anémicos y no anémicos se encontró que no es significativo ( $p > 0.05$ ), lo que nos indica que el grupo de estudio, la anemia no se relaciona con el rendimiento académico.

En Pasco no hay estudios sobre la situación de anemia en los niños escolares pero sin embargo es un problema latente en nuestra región ya que la prevalencia de la anemia es de 45% en niños y de 30% en el distrito de Ninacaca.

## **1.2 BASES TEORICAS**

### **1.2.1. Nutrición en el escolar**

El periodo escolar comienza a los 6 años, momento en el que el niño inicia la escuela, y termina con la aparición de los caracteres sexuales secundarios (comienzo de la pubertad), generalmente hacia los 12 años, aunque este momento puede variar, por alargarse en algunos niños la etapa prepuberal y por las diferencias que existen entre los niños y niñas en cuanto al inicio de la pubertad. Se trata de un proceso biológico y por tanto, no sujeto a la cronología. Este periodo finaliza entre los 10-12 años para las niñas y 12-14 años para los niños. <sup>(12)</sup>

El periodo escolar junto con el periodo preescolar (de 3 a 5 años) corresponde a la llamada etapa de crecimiento estable. En esta etapa de crecimiento estable, las necesidades de crecimiento son menores que en la etapa anterior y posterior a la infancia. Se caracteriza por una gradual desaceleración del ritmo de crecimiento lineal, aunque siendo regular y sostenido, y una aceleración de la curva de peso. <sup>(12)</sup> Dentro de esta edad escolar se distingue los niños de 6 a 10 años que siguen un crecimiento lento y mantenido y tienen un aumento progresivo de la actividad física. Adaptan sus comidas al horario escolar y frecuentemente consumen calorías vacías entre horas.

El niño en esta etapa desarrolla un estilo de comida más independiente y lejos de la vigilancia de los padres. Esta fase de la vida se caracteriza por presentar un crecimiento más regular y mantenido, con una desaceleración evidente del mismo previo al estirón puberal que en las niñas ocurre entre los 8-10 años y en los niños hacia los 10-12 años.

### **1.2.2. Anemia**

Parece ser más apropiado definir la anemia como el estado en el cual el volumen de la masa de eritrocitos circulantes es insuficiente para hacer frente a las demandas de oxígeno de los tejidos.

También puede afirmarse que anemia es un estado en el cual hay una relación mayor o igual del 10% en la concentración de hemoglobina en la sangre periférica por debajo de lo normal de acuerdo a la edad, sexo y altura sobre el nivel del mar. <sup>(13)</sup>

La masa de los eritrocitos debe proporcionar a los tejidos aproximadamente 250 mililitros de oxígeno por minuto. La capacidad de transporte de oxígeno de la sangre normal es de 20 ml por 100 cc de sangre. <sup>(13)</sup>

### **Criterios de diagnóstico**

Según la OMS se acepta que existe anemia cuando la concentración de hemoglobina en sangre es inferior a los siguientes valores:

### VALORES DE HEMOGLOBINA

CUADRO Nº 1

Nº	GRUPO ETARIO	VALORES
1	Niños/as de 6 meses a 6 años	11 g. / dl.
2	Niños/as de 6 a 14 años	13 g. / dl.
3	Varones adultos	14 g. / dl.
4	Mujer adulta, no embarazada	12 g. / dl.
5	Mujer adulta, embarazada	11 g. / dl.

Fuente: <http://www.tuotromedico.com>, y OMS.

#### 1.2.3. Anemia por deficiencia de hierro

Es la anemia más común en el hombre y afecta en mayor proporción a las mujeres especialmente a las embarazadas. <sup>(14)</sup>

#### Causas

La anemia por deficiencia de hierro es la más común que existe, algunas de las causas son: <sup>(15)</sup>

- Embarazos repetitivos y pérdidas menstruales exageradas. <sup>(13)</sup>
- Escasez de hierro y pérdidas en los alimentos que se consume.
- Pérdida de sangre.
- Anquilostomas que chupan sangre en el intestino.
- Depósitos inadecuados de hierro desde el nacimiento debido a que la madre estaba anémica, el parto fue prematuro, o el cordón umbilical fue ligado demasiado pronto después del parto.

El hierro es un elemento contenido en todas las células del organismo, en el hombre el hierro se encuentra distribuido en todas las células, utilizándose para el metabolismo de las células, como es el caso de las enzimas que intervienen en los procesos de oxidación-reducción; sea para cumplir con una función específica, como es el hierro de la hemoglobina y la mioglobina; sea también para ser utilizado como reserva; como ferritina y como la hemosiderina. En condiciones fisiológicas, el hierro siempre está unido a una proteína su presencia en forma aislada, como en la intoxicación por el metal, producen alteraciones muy graves que pueden llevar a la muerte. <sup>(16)</sup>

Las necesidades de hierro en el adulto son de 1 mg. / día en el hombre y entre 1.3 a 2.0 mg. / día en la mujer, de acuerdo a la pérdida menstrual. <sup>(13)</sup>

### **Síntomas específicos**

- Fragilidad de la uñas, (uña en cuchara)
- Disfagia.
- Glositis.
- Daño epitelial.
- Depresión.
- Cambios psicológicos.
- Esplenomegalia.
- Dolores neurológicos.
- Sensación de frío.
- Fatiga muscular.
- Apatía.
- Trastornos en los linfocitos. <sup>(13)</sup>

Cuando la cantidad perdida de hierro es mayor que su absorción, se inicia el desarrollo de la deficiencia de hierro el cual se efectúa en varias etapas:

La **primera etapa** está caracterizada por el aumento de la absorción no hemínica sin observarse alteración de los otros índices que señalan deficiencia de hierro.

La **segunda etapa**, llamada deficiencia de las reservas de hierro del organismo, es detectado por disminución de la concentración de la ferritina en el plasma a niveles por

debajo de 12 ug/l. Durante esta etapa, aumenta la absorción del hierro alimentario y de otros compuestos de hierro y los valores de saturación de la transferrina no se modifican.

En la **tercera etapa** llamada deficiencia heritropoyética, ya hay disminución del hierro transportado por la transferrina en el plasma hacia la medula ósea y se identifica por disminución de la concentración del hierro en el plasma a cifras menores de 50 ug/dl, aumento de la concentración de transferrina insaturada, disminución de la saturación de la transferrina por hierro en proporción menor al 16% y aumento de la protoporfirina de los glóbulos rojos a valores mayores de 100 ug/dl de glóbulos rojos.

Finalmente, se instala la anemia la cual en su primera etapa es normocítica y normocrómica, para luego formarse en microcítica e hipocrómica. <sup>(16)</sup>

### **Diagnostico**

Los criterios para su diagnóstico son:

- Concentración de hemoglobina.
- Valor hematocrito.
- Volumen corpuscular medio disminuidos.
- Hematíes microcíticos hipocrómicos.
- Valores bajos de hierro sérico.
- Poca saturación de transferrina.
- Aumento de la capacidad total de fijación del hierro.

### **Tratamiento**

- El objetivo inicial y básico es tratar la causa, aparte de tratar la causa se debe tratar la anemia. <sup>(16)</sup>

- De tratamiento con hierro:

**Menores de 3 años:** menos de 14 kilogramos. Solución de sulfato ferroso (60 mg S.F/5ml, de 1 – 2 ml por Kg. peso/día de 2 a 3 dosis)

### **Mayor a 3 años:**

Entre media y una tableta de sulfato ferroso dos veces al día. Usualmente es necesario continuar el tratamiento oral por los menos durante dos meses.

- Aconseje a la madre sobre como mejorar la dieta del niño.
- Aumente el consumo de alimentos ricos en vitamina C.
- Si es posible aumente el consumo de carnes y pescados. <sup>(15)</sup>

### **Metabolismo del hierro**

En el hombre normal existe un equilibrio entre la absorción del hierro de los alimentos y su eliminación, existiendo un discreto balance positivo en la absorción, explicado por el incremento progresivo de la reserva de hierro en el varón, una vez terminado su crecimiento.

El hierro se pierde continuamente a través de la descamación de las células epiteliales de la piel, del tracto digestivo y otras vías, su eliminación total es cerca de 1 mg diario.

### **Absorción del hierro en los alimentos**

El organismo humano para balancear la pérdida diaria de hierro, utiliza parte del hierro ingerido en la alimentación. Anteriormente se tenía el concepto de que cualquiera que fuese el contenido de alimentos de la dietas se absorbía aproximadamente el 10% de su contenido de hierro, suficiente para cumplir con las funciones del organismo. La absorción del hierro de los alimentos de origen animal depende de su concentración de hierro hemínico y de proteínas.

El comportamiento del hierro hemínico está constituido por el hierro de la hemoglobina y la mioglobina, su absorción depende de la proteínas que tiene el alimento. El comportamiento del hierro no hemínico, está constituido por el hierro de los vegetales, de la leche, de los huevos y las sales solubles de hierro, su absorción es inhibida por los fitatos y los tanatos y es incrementada por ácidos orgánicos, especialmente el ácido ascórbico o vitamina C y las proteínas de las carnes y vísceras.

#### **1.2.4. Efecto de la preparación de los alimentos**

La duración del cocimiento de los alimentos produce efectos adversos sobre la absorción del hierro hemínico y no hemínico. la prolongación de la cocción solo afecta al hierro

hemínico, pero no al hierro no hemínico, representado por vegetales, ferritina y hemosiderina.

#### **1.2.5. Mecanismo de la absorción**

La absorción del hierro ocurre en todo el tracto intestinal pero su mayor absorción es en el duodeno y en la porción alta del yeyuno. el jugo gástrico facilita la absorción de los compuestos férricos pero no tiene acción sobre los compuestos ferrosos y el hierro hemínico. la bilis es un vínculo de transporte de transferrina y como consecuencia favorece la absorción del hierro. el hierro que se ha penetrado en las células de la mucosa por dos vías antes señaladas forma una unidad, de la cual, una parte es transportada por la transferrina a la sangre y la otra es almacenada en la célula como ferritina y luego se elimina mediante la descamación.

#### **1.2.6. Transporte y almacenamiento**

Una vez que el hierro es transportado por la transferrina a la circulación, el 90% es transferido a la médula ósea a las células formadoras de eritrocitos. una vez dentro de las células, una parte va a las mitocondrias para la síntesis del heme y de la hemoglobina y la otra parte menor se almacena como ferritina.

#### **1.2.7. Requerimientos fisiológicos**

Para determinar las necesidades de hierro para el organismo, es necesario tomar en cuenta las pérdidas por descamación epitelial antes señaladas, la pérdida por la menstruación en la mujer, y el hierro extra que se necesita para formar nuevos tejidos y aumentar el volumen sanguíneo. Entre 2 y 10 años se requiere de 0.5 a 1 mg/día.

#### **1.2.7. Rendimiento escolar**

**Concepto de 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)<sup>(18)</sup>. Himmel Etal. (1999), define el rendimiento o efectividad académica como el grado de logro de los objetivos señalados en los programas de estudio.

#### **Enfoques teóricos acerca del rendimiento escolar**

- **Concepto de rendimiento basado en la voluntad:** Este concepto atribuye toda la capacidad del hombre a su voluntad; Kczynska, M. (1963) afirma que el rendimiento académico es producto de la buena o mala voluntad del alumno.

- **Concepto de rendimiento basado en la capacidad:** Esta concepción sostiene que el rendimiento escolar está determinado no solo por la dinamicidad del esfuerzo, sino también por los elementos con los que el sujeto se halla dotado, Secada (1972).

- **Concepto de rendimiento escolar en sentido de utilidad o de producto:** Marcos, P. (1987) afirma que el rendimiento escolar es la utilidad o provecho de todas las actividades tanto educativas como informativas, las instructivas o simplemente nocionales; igualmente, Pacheco, J. (1971) emplea el concepto de rendimiento escolar para designar el producto o utilidad de una cosa, donde producto es el fruto de algo y utilidad el valor del producto.

Para desarrollar un adecuado rendimiento escolar, es importante mencionar, la inteligencia, la cual es definida como la capacidad cerebral por la cual conseguimos comprender las cosas y solucionar problemas optando por la mejor alternativa<sup>(19)</sup>.

La palabra inteligencia fue introducida por Cicerón para significar el concepto de capacidad intelectual. Según Khöler, la inteligencia es la capacidad para adquirir conocimientos nuevos.

El rendimiento escolar depende de las características que presenta la persona de acuerdo a la edad en que se encuentra.

#### **Características de la niñez, de 6 a 12 años**

**A nivel cognoscitivo:** El niño de 6 a 12 años es el que ya asiste a la escuela primaria, en esta etapa los niños razonan de forma más lógica, son menos dependientes de la apariencia perceptiva de los estímulos, poseen una atención más selectiva y una memoria más segura y estratégica, Palacios y col. (1999).

Los principales logros cognitivos de los niños de 6 a 12 años son:

- Desarrollo de la atención, la memoria y el conocimiento: Los niños captan en qué consiste pensar y qué diferencia hay entre pensar bien y pensar mal (Flavell,1993).

- Mayor velocidad y más capacidad de procesamiento: Los niños pueden combinar diferentes informaciones, ideas o conceptos. Son capaces de seguir la conversación de sus padres y al mismo tiempo vigilar a sus hermanos menores y no olvidar que tienen que acabar los deberes antes de irse a la cama, este desarrollo les lleva al éxito en la resolución de tareas más formales.
- Una atención más selectiva: es la capacidad para filtrar las distracciones y concentrarse en la información relevante, los niños son capaces de dirigir y controlar voluntariamente el despliegue de su propia atención.
- Una memoria más estratégica: en la etapa de 6 a 12 años los niños evidencian tres fenómenos que explican el fenómeno; las estrategias de memoria, el efecto de los 38 conocimientos sobre la memoria y la metacognición (que en el caso de la memoria se denomina metamemoria).
- Mayor conciencia reflexiva y mejor control: son más conscientes de sus propios procesos cognitivos, metacognición, se dan cuenta de cómo piensan y qué piensan; son capaces de evaluar una tarea cognitiva, evalúan mejor su propio rendimiento y son más conscientes de lo que han aprendido y de sus propios conocimientos.

**A nivel emocional:** Los niños de 6 a 12 años, conforme empiezan a desarrollar una conciencia real, también empiezan a definirse a sí mismos, a desarrollar el concepto de sí mismos (Butler,1990).

A medida que los niños entran en la edad intermedia, empiezan a desarrollar una verdadera comprensión del yo, a estar conscientes de sus características, de sus propios valores, normas y metas y a desarrollar normas para su propia conducta (Eder,1990). Ekman (1972) y sus colaboradores encontraron seis emociones básicas: felicidad, tristeza, ira, sorpresa, disgusto y temor.

El desarrollo de la confianza y la seguridad es favorecido por los siguientes factores: alimentación regular y adecuada, caricias positivas y contacto físico.

Las emociones tienen cuatro componentes básicos: estímulos, sentimientos, activación fisiológica y respuesta conductual.

El temperamento se refiere a las disposiciones básicas, relativamente consistentes, inherentes a la gente, que subyacen y modulan gran parte de su conducta.

El temperamento es principalmente heredado, por lo que las disposiciones básicas están presentes desde el inicio de la vida.

La autoestima es la forma en que los niños se ven a sí mismos, ya sea de forma positiva o negativa. Existen cuatro fuentes principales de la autoestima de los niños: el vínculo emocional con sus padres, la competencia social, el progreso intelectual en la escuela y las actitudes de la sociedad y la comunidad hacia ellos.

Esta etapa para los niños es más tranquila y sosegada en el plano afectivo; una etapa en la que los niños y niñas continúan construyendo su personalidad.

También se da el desarrollo del género durante los años escolares, coincidiendo con el inicio de la escuela primaria (6- 7 años) se logra la constancia del género, que implica la toma de conciencia definitiva acerca del género al que pertenece.

**A nivel social:** Esta área comprende el dominio del conocimiento social en los tres ámbitos de la comprensión de los demás, de las relaciones interpersonales y de los sistemas sociales.

Piaget sostiene que los niños desarrollan el juicio moral en una serie de pasos. Avanzan de la moralidad forzada a la 4<sup>ta</sup> de la cooperación; de la heteronomía a la autonomía; de una moral de obediencia a una moralidad de reciprocidad.

### **Etapas del desarrollo cognitivo según piaget**

Piaget decía que el desarrollo del conocimiento es entendido como un proceso espontáneo, a diferencia del aprendizaje, que es un proceso provocado por otras personas (docentes, padres) o situaciones externas <sup>(19)</sup>.

Según Piaget, los niños tratan continuamente de captar el sentido de su mundo y a partir de su experiencia, se desplaza desde las coordinaciones motoras primitivas hacia diversas metas ideales <sup>(20)</sup> (16), dividiendo el desarrollo cognitivo de la siguiente manera: **Sensorio motor (0 a 2 años)** Durante esta etapa el niño posee poca capacidad para representar el entorno, es decir, el niño carece de lo que se llama permanencia de objeto (no tiene conciencia de los objetos o de las personas que no estén inmediatamente presentes en un momento dado), realiza acciones sin pensar en ellas y actúa en función de sus sensaciones (12 y 16). Piaget subdividió esta etapa en seis estadios.

Durante el período sensorio motriz, el niño se desarrolla desde ser una criatura de reflejos 41 automáticos, hasta llegar a ser un infante que es capaz de resolver problemas (Mussen, 1996).

**Pre-operatorio (2 a 7 años)** El niño ya posee lenguaje y es capaz de un pensamiento simbólico, sin embargo su lenguaje es limitado, su pensamiento ligado está ligado a su percepción; en esta etapa el niño es capaz de manipular símbolos que representan al ambiente y le es más fácil manifestarse mediante acciones<sup>(21)</sup>.

El niño que se encuentra en el Período Preoperacional es capaz de diferenciar significantes (es decir, palabras, imágenes, etc.) de significados (los objetos o acontecimientos a que se refieren las palabras o imágenes), pero su pensamiento es aun inferior a la de los adultos; tiene un pensamiento egocéntrico, y coincide con la etapa donde se da el Complejo de Edipo y el Complejo de Electra.

Desarrolla su aprendizaje por medio de medios audiovisuales, por ser un pensamiento intuitivo, prelógico o pre-conceptual<sup>(21)</sup>.

**Operaciones concretas (7 a 12 años)** En esta etapa el niño empieza a dominar el principio de conservación, es decir, desarrollan su capacidad de pensar de forma lógica y empiezan a superar el pensamiento egocéntrico, comprende 42 principios abstractos a través de acciones concretas, con objetos<sup>(21)</sup>.

Es capaz de relacionar acontecimientos que pueden representarse de manera verbal o simbólicamente; además de hacer relaciones entre ideas y cosas<sup>(22)</sup>.

Dejan los juicios perceptivos, y desarrollan juicios conceptuales; realizan problemas matemáticos simples, agrupan y clasifican<sup>(23 y 21)</sup>.

**Operaciones formales (mayor de 12 años)** Según Piaget, el niño a partir de esta edad tiene un pensamiento lógico en base a sus principios y símbolos; es capaz de formula hipótesis, analizar y criticar, hasta de proponer cambios sociales<sup>(24)</sup>.

Los niños desarrollan un nuevo conjunto de reglas, llamadas agrupamientos, que poseen cualidades lógicas especiales.

Uno de los principales principios que los niños captan en esta etapa es el de reversibilidad, es decir, la idea de que algunos cambios se pueden anular al invertirse una acción previa. Esta capacidad de reversibilidad del pensamiento presenta, sin embargo, una limitación: el niño requiere presenciar o ejecutar la acción para poder luego invertirla mentalmente<sup>(23 y 21)</sup>.

Estas etapas se relacionan con el desarrollo neurológico y con las experiencias del aprendizaje <sup>(21)</sup>.

### **Factores del rendimiento escolar**

El rendimiento escolar es un constructo complejo que viene determinado por un gran número de variables y las correspondientes interacciones de diversos referentes: inteligencia, motivación, personalidad, actitudes, contextos, etc.

*Estas variables son clasificadas en:* Las variables de tipo intrínseco: son inherentes al individuo, biológicas, de tipo endógeno, como:

- El retardo mental.
- Condiciones físicas deficientes.
- Conflictos psíquicos que conllevan a trastornos mentales.

*Las variables de tipo extrínsecas pueden ser:*

- El ambiente familiar
- El ambiente escolar
- El ambiente social

Por tanto, ha resultado en relación a las notas o calificaciones, que las variables antecedentes, con más capacidad de predicción son las siguientes: ámbito personal, ámbito familiar, ámbito escolar <sup>(25)</sup>.

En el ámbito escolar los factores que influyen en el rendimiento escolar, han sido agrupados en tres categorías: la primera dice relación con las características de la institución educacional, donde son importantes factores como la dirección, gestión, recursos, infraestructura, clima institucional; la segunda categoría se relaciona con los aspectos curriculares en los que se desarrolla la asignatura, éstos tienen que ver con los sistemas didácticos, programas, carga académica; la tercera categoría tiene que ver con el profesor de la asignatura, aquí son relevantes aspectos como el sexo, la edad, el grado de preparación, la interacción con el alumno, etc. <sup>(25)</sup>.

El ámbito familiar y social, pueden clasificarse en 4 sub- ítems:

- Variables demográficas: sexo, edad, nivel socioeconómico, lugar de residencia.
- Variables familiares: integridad familiar, nivel educacional de los padres.
- Variables psicológicas: aptitudes, inteligencia, motivación, personalidad, valores.

- Variables académicas: Promedio del nivel escolar secundario, puntaje de ingreso, estrategias y estilos de aprendizaje <sup>(25)</sup>.

De acuerdo a ésta descripción, se desprende que el rendimiento académico tiene un componente multicausal, que puede ser abordado desde distintos enfoques, en relación a los factores ya mencionados <sup>(26)</sup>.

Los factores del desarrollo del rendimiento escolar, también se encuentran influenciados por los factores de la inteligencia, los cuales son:

**Factores biológicos:** Se desarrolla en una estructura nerviosa llamada cerebro, la herencia genética determina un nivel potencial y depende del medio ambiente que se logre este desarrollo <sup>(21)</sup>.

**Factores socioculturales:** Un sujeto que crece en un ambiente con adecuados estímulos cognitivos puede desarrollar mayores aptitudes intelectuales frente a un sujeto que crece en un ambiente con pobreza de estímulos.

**La Nutrición:** La malnutrición puede afectar el desarrollo de la corteza cerebral; en el primer año de vida se desarrolla el 75% del cerebro, y el 25% se desarrollará hasta la adolescencia.

En la inteligencia también es importante la capacidad máxima de concentración, que durante el día se alcanza entre las 10 y las 11 de la mañana; pero, partiendo del concepto que una persona aún es capaz de desarrollar una buena concentración cuando ésta llega al 50% de su valor máximo, hay dos periodos durante el día, entre las 9 de la mañana y las 12 y media del día y entre las 4 y 5 y media de la tarde; esta curva de concentración está relacionada con la necesidad de energías de nuestro cuerpo, en relación con la digestión y el sueño <sup>(22)</sup>.

### **Como medir el rendimiento escolar**

Gonzales Jiménez (1979) decía no puede atribuirse al centro educativo toda la responsabilidad si no que hay que considerar también, los entornos familiar, social, cultural y económico; ya que se observa que en los niños de posición socio-económica baja, se observa generalmente asociado a su disminución intelectual en rendimiento escolar deficiente <sup>(27)</sup>.

Clemente (1996), refiere que no hace falta que los profesores sean omnipotentes ni superdotados, ya que los adolescentes necesitan profesores competentes, es decir, capaces de reconocer y valorar las capacidades y condiciones de los alumnos y que los animen a desarrollarlas y a compartirlas con los demás <sup>(25)</sup>.

Es posible que el rendimiento evaluado por los profesores no obedezca realmente a los criterios que deberían emplearse para evaluar el Rendimiento Académico; es decir, otro tipo de variables pueden estar siendo consideradas para asignar la calificación al estudiante; sin embargo, es el indicador más aparente y recurrente del los rendimientos son las notas <sup>(25)</sup>; y Rodríguez Espinar (1982) las considera como la referencia de los resultados escolares, pues las calificaciones constituyen en sí mismas, el criterio social y legal del rendimiento del alumno.

Además las notas cumplen una finalidad informativa a padres y autoridades académicas <sup>(25)</sup>.

Pérez Serrano, afirma que los cursos de lengua y matemática, son las mejores áreas predictoras del rendimiento global; sin embargo, Clemente (1983) considera las notas como indicador fundamental del rendimiento académico y tienen en cuenta las calificaciones a lo largo del curso <sup>(25)</sup>.

Finalmente Pérez Serrano, concluye que las calificaciones son el mejor criterio con que se cuenta para medir el rendimiento escolar.

#### **1.2.8. Anemia y rendimiento escolar**

La captación de hierro en el cerebro es máxima durante el periodo de rápido crecimiento neuronal. Sin embargo, la captación de hierro en el cerebro continúa durante toda la vida, la cual es homogénea y es seguida por una redistribución a los ganglios basales. La transferrina es responsable de la distribución de hierro en el cerebro a través de la barrera hematoencefálica vía receptores de transferrina expresados en las células endoteliales de la microvasculatura cerebral. La tasa de captación de hierro en el cerebro está afectada por el estado de hierro; es decir, está incrementada cuando el estado de hierro es bajo y disminuida cuando el estado de hierro es alta. Además, el proceso es altamente selectivo y no refleja la permeabilidad sanguínea cerebral general.

El tipo de célula predominante que contiene hierro en el cerebro humano es el oligodendrocito. Estas células son responsables de la producción de mielina, y por lo tanto las alteraciones en el funcionamiento de estas células están asociadas con hipomielinación. Los oligodendrocitos son reponsables de la síntesis de ácidos grasos y colesterol para la mielina, y ambos procesos metabólicos requieren hierro. En la deficiencia de hierro los oligodendrocitos son más “inmaduros”. La falla en la distribución de hierro a estas células durante periodos particulares de temprano desarrollo cerebral podría estar causalmente relacionada al retraso en la maduración motora y probablemente alteraciones conductuales en humanos jóvenes. Aunque no existen datos cuantitativos que muestren que la deficiencia de hierro conduce a un menor número de oligodendrocitos, la hipomielinación ocurre como consecuencia de la deficiencia de hierro postnatal.

### **1.3 FORMULACION DE HIPOTESIS**

#### **1.3.1 HIPOTESIS**

##### **General**

**Hi** Existe relación significativa entre la anemia ferropenia y el rendimiento académico en los escolares del 5to y 6to grado de primaria de la I.E 34018 Francisco Huaricapcha Meza Ninacaca Pasco Enero – Diciembre 2015

**Ho** No Existe una relación significativa entre la anemia ferropenica y el rendimiento académico en los escolares del 5to y 6to grado de primaria de la I.E 34018 Francisco Huaricapcha Meza Ninacaca Pasco Enero – Diciembre 2015.

### **1.4 FORMULACION DE VARIABLES**

#### **1.4.1 VARIABLES**

- **Variable independiente:** Anemia ferropenica
- **Variable dependiente:** Rendimiento académico

### **1.5 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

VARIABLE	DIMENCIONES	INDICADORES	VALOR FINAL	TIPO DE VARIABLE
ANEMIA	Tamizaje de Anemia	Hemoglobina < 11 g/d (anemia)	NO	Cuantitativo - continua
			SI	<u>Escala de medición</u> Numérico / intervalo (tiene una unidad de medida)
RENDIMIENTO ACADÉMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arte</li> <li>- Ciencia y ambiente</li> <li>- Comunicación Integral</li> <li>- Educación física</li> <li>- Educación religiosa</li> <li>- Matemática</li> <li>- Personal social</li> </ul>	<p>Calificaciones del promedio anual que se asignó a la capacidad que tiene el escolar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de poder transmitir sus ideas, pensamientos a través del arte.</li> <li>- de poder captar y analizar información.</li> <li>- de poder captar, interpretar y analizar textos.</li> <li>- poder realizar la expresión y realización de desempeños motrices sencillos y complejos</li> <li>- poder desarrollar la dimensión religiosa, en el marco de máximo respeto por su libertad de conciencia.</li> <li>- de poder captar, analizar y resolver problemas matemáticos.</li> <li>- poder, desarrollarse socialmente, en función a las normas sociales, establecidas por un grupo socio-cultural.</li> </ul>	<p><b>Logro Destacado</b></p> <p>-AD (18-20)</p> <p><b>Logro Previsto</b></p> <p>-A(13-17)</p> <p><b>En proceso</b></p> <p>-B (11-12)</p> <p><b>En inicio</b></p> <p>-C (0-10)</p>	<p>Cuantitativo-continua</p> <p><u>Escala de medición</u></p> <p>Numérico - Intervalo</p>

#### 1.6 DEFINICION DE TERMINOS OPERACIONALES

##### **ANEMIA:**

La anemia que se define como la concentración de hemoglobina por debajo de los valores limites (11 a 13 gr %) establecidos por la OMS/UNICEF

**RENDIMIENTO ACADEMICO:**

Es una **medida de las capacidades del estudiante**, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo.

**LOGRO DE APRENDIZAJE:**

Conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y valores que debe alcanzar el Aprendiz en relación con los objetivos o Resultados de Aprendizaje previstos en el diseño curricular.

## CAPITULO II

### 2. MARCO METODOLOGICO

#### 2.1 AMBITO

El Distrito de Ninacaca cuenta con una población de 3,616 Habitantes.

**a.- Ubicación:**

El Distrito de Ninacaca se encuentra ubicado al sureste del Departamento de Cerro de Pasco a 36 Km. Y a 287.80Km. De la Ciudad de Lima con una extensión territorial que abarca entre la meseta del bombón y los valles inter-andinos de los andes centrales y orientales convergentes al nudo de Pasco, ocupa el centro estratégico del altiplano "Bombón", dirigiéndose el ombligo de la llanura que bordea la inmensa laguna de Chinchaycocha.

Según sus coordenadas, se ubica a 10°51'09" de latitud y a 76°06'36" de longitud.

**b.- Superficie territorial y límites:**

El distrito de Ninacaca tiene una superficie territorial de 540.7 Km<sup>2</sup>; representando el 0.043% del territorio nacional y, según el censo de población y vivienda del 2007, con una población de 3819 habitantes, que representa el 0.014% de la población del país.

**c.- Delimitación geográfica:**

Tiene como límites los siguientes distritos:

- Por el norte: con el distrito de Ticsacayán
- Por el noreste: con el distrito de Huachón
- Por el este: con el distrito de Carhuamayo (Junín) y Paucartambo
- Por el sur: con el Lago Chinchaycocha
- Por el oeste: con el distrito de Vicco y el distrito de Tinyahuarco.

**d.- Altitud**

La altura del territorio Ninacaquino sobrepasa en su mayoría los 4,000 m.s.n.m., correspondiendo la mayor altitud al pueblo de Ninacaca con 4,141 m.s.n.m., seguido del centro poblado menor (CPM) de Socorro con 4,059 m.s.n.m., el CPM de Carhuac con 4,002 m.s.n.m., y el CPM de menor altitud Ranyac con 3,392 m.s.n.m.

### **e.- Clima**

Debido a los diferentes y múltiples pequeños paisajes que ha producido la Cordillera de Los Andes, es difícil afirmar que nuestro distrito presente un clima específico. Tiene en realidad “microclimas”, cada zona o pequeño paisaje expresa un clima diferente.

#### **Temperatura**

Frío de alta montaña tropical en las punas de mayor altitud, con temperaturas positivas durante el día, que varía entre 10°C y 19°C, y temperaturas negativas en las noches, incluso hasta de 20°C bajo cero en épocas de heladas.

- Frío templado, en las punas más bajas y las vertientes andinas que delimitan estas mesetas, con temperaturas positivas durante el día y negativas nocturnas en la estación de invierno principalmente.
- Templado de altitud tropical, entre los 2000 a 3500 m.s.n.m. es el clima ideal para el poblador, pues por sus características de insolación diurna constante, con temperaturas máximas de hasta 29°C, mínimas nocturnas entre 7°C y 4°C bajo cero en el invierno.
- Lluvias
- La precipitación pluvial varía nítidamente de acuerdo a la evolución de los períodos de estiaje y lluvioso. La precipitación pluvial se concentra en los meses de enero a marzo, con 121, 120 y 116 mm<sup>3</sup>, respectivamente; representando el 49% de la precipitación total anual. Pueden presentarse lluvias esporádicas de regular intensidad durante los meses de octubre a diciembre; mientras que los meses de junio y julio con 8 y 6 mm<sup>3</sup>, respectivamente, lo que influye en el estiaje, con apenas 1.9% de la precipitación anual. Todo esto influye en el comportamiento del ciclo de los cultivos.

## **2.2 POBLACION**

La población estuvo conformada por 30 alumnos del 5to y 6to grado de primaria de la IE Francisco Huaricapcha Meza.

### **Criterios de inclusión.-**

- Estudiantes de 5to y 6to grado de primaria matriculados en el año
- Estudiantes de 5to y 6to grado de primaria que asisten con regularidad a clases
- Estudiantes de 5to y 6to grado de primaria con anemia que acepten participar en el estudio luego de haberles explicado los objetivos de la misma.

### **Criterios de exclusión:**

- Estudiantes de 5to y 6to grado de primaria que no asistan el día de la realización del cuestionario.
- Estudiantes de 5to y 6to grado de primaria que no tienen anemia o al tamizaje de hemoglobina mayor a 11g/gl.

## **2.3 MUESTRA**

### **2.3.1 Unidad de análisis**

Nuestra unidad de análisis estuvo conformado por los escolares del 5to y 6to grado del nivel primario, matriculados en la Institución educativa Francisco Huaricapcha Meza Ninacaca Enero – Diciembre 2015.

### **2.3.2 Unidad de muestreo**

Los mismos estudiantes de la unidad de análisis.

### **2.3.3 Marco muestral**

El marco muestral estuvo conformado por los escolares del 5to y 6to grado del nivel primario, matriculados en la Institución educativa Francisco Huaricapcha Meza Enero – Diciembre 2015.

### 2.3.4 Tamaño de la muestra

Por ser una población finita y por la naturaleza del estudio, el tamaño de la muestra estuvo conformado por los 30 alumnos con anemia de la Institución educativa Francisco Huaricapcha Meza Enero – Diciembre 2015.

### 2.3.5 Tipo de muestreo

Por naturaleza del estudio la técnica del muestreo fue el no probabilístico por conveniencia por que se selecciono a los alumnos que tuvieron anemia y que acudieron a clase, durante el periodo de aplicación del instrumento de recolección de datos

## 2.4 NIVEL Y TIPO DE ESTUDIO

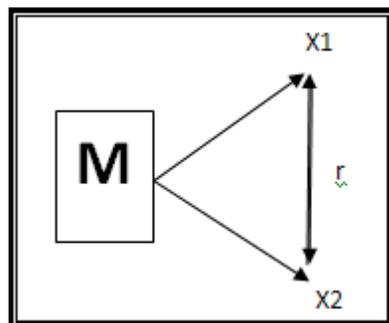
El presente estudio es de tipo retrospectivo de nivel aplicativo, método descriptivo de correlación pues tuvo como finalidad determinar el grado de relación o asociación de las variables, de corte transversal, ya que permitió presentar la información tal y como se presenta en un tiempo y espacio determinado.

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos, fue retro - prospectivo ya que Los datos necesarios para el estudio fueron recogidos a propósito de la investigación (primarios). Por lo que, posee control del sesgo de medición. (Ya que se registraron la información a partir del inicio del proyecto)

## 2.5 DISEÑO DE INVESTIGACION

El trabajo de investigación tuvo un diseño correlacional.

Esta investigación midió dos variables para saber si están o no relacionados y después se analizaron la correlación.



**DONDE:**

**M:** Representa a los escolares del 5º y 6º grado prima la I.E. 34018 Francisco Huaricapcha Meza Enero – Diciembre 2015.

**X1:** ANEMIA FERROPENICA.

**X2:** RENDIMIENTO ACADÉMICO.

**2.6 METODO TECNICAS E INSTRUMENTOS**

METODO: Se desarrollo aplicando el método observacional, donde se midieron las variables de estudio, sin ejecutar en ellas ninguna modificación.

La recolección de datos, se obtuvo haciendo uso de los registros documentarios, en el

TECNICA: Que se incluyo los registros de evaluación del educando, así como los resultados de exámenes de laboratorio tomados a los referidos niños.

INSTRUMENTO: El instrumento de recolección de datos fue diseñado por los autores. Se realizó una hoja de registro (cuestionario), la misma que constó de 03 secciones, según el siguiente detalle:

1. Datos generales: Edad, Sexo, Grado y Sección

2. Datos Específicos: ANEMIA; Leve y Moderada

El valor de la hemoglobina se obtuvo mediante el tamizaje y teniendo en cuenta la operacionalizacion de variables, se procedió a la categorización de la anemia:

- NORMAL: Se considero cuando el valor está por encima de 11 gr/dl
- ANEMIA LEVE: Se considero cuando el valor esta entre 10.0 -10.9 gr/ dl
- ANEMIA MODERADA: Se considero cuando el valor esta entre 7 – 9 gr/ dl
- ANEMIA SEVERA: Se considero cuando el valor esta entre menor 7 gr / dl

3. Rendimiento Académico: Por Asignaturas correspondientes al año 2015

La tercera y última parte acopio datos del calificativo del rendimiento académico de acuerdo a las pautas que establece el ministerio de educación para este caso.

El rendimiento académico se evaluó teniendo en cuenta los promedios finales de cada asignatura correspondiente al año de los estudiantes de la Institución Educativa 34018 Francisco Huricapcha Meza Enero – Diciembre 2015.

- Logro Destacado: AD
- Logro Previsto: A

- En proceso: B
- En inicio: C

## **2.7 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS**

Para determinar la validez del instrumento de recolección de datos se utilizó el juicio de expertos con la finalidad de validar el constructo, las cuales se realizaron utilizando las dimensiones como: anemia y su relación con el rendimiento académico, la cual estuvo dividida en tres ítems; para ello se seleccionaron de manera independiente en grupo de 3 expertos en el área para que juzguen, la validez del constructo, se hizo los ajustes necesarios al instrumento y se procedió a aplicar en la muestra de la población seleccionada.

## **2.8 PROCEDIMIENTO**

El procedimiento se inició previo un trámite administrativo correspondiente.

- En la cual se emitió a la directora una solicitud de autorización para realizar el estudio de investigación.
- Luego se solicitó a la directora de la IE 34018 Francisco Huaricapcha Meza la nómina de los alumnos así como el registro de las notas de los alumnos de cada sección en estudio, para obtener la información sobre el rendimiento académico de cada niño seleccionado para el presente estudio, hay que tener en cuenta que las evaluaciones del rendimiento académico, fueron realizadas por los docentes asignadas a las respectivas secciones de acuerdo a las normas del ministerio de educación del Perú. La evaluación final se transcribió a la ficha de recolección de datos.
- El desarrollo cognitivo se evaluó en 4 áreas: personal social, lógico matemático, ciencia y ambiente, comunicación, mediante el proceso de enseñanza aprendizaje que valoraron capacidades, conocimientos y actitudes en las diferentes áreas.
- La determinación de la hemoglobina y hematocrito se realizaron previa autorización informada, y en coordinación con el personal de enfermería capacitado en la toma de muestra con hemocontrol del PS de Ninacaca. La toma

de muestra de hemoglobina se realizaron en ayunas, en una sola oportunidad, en dos días, en un horario de 08:00 a 10:00 AM. La toma de muestra y el resultado fue inmediato por que se uso el hemocontrol

## **2.9 PLAN DE TABULACION Y ANALISIS DE DATOS**

Para el análisis de la relación entre las variables anemia ferropénica y rendimiento académico se utilizaron los métodos de la Estadística Descriptiva o Análisis Exploratorio de Datos ayudándonos a presentar los datos de modo tal que sobresalga su estructura. Se organizaron los datos en tablas y figuras que permitieron detectar tanto las características sobresalientes como las características inesperadas. Así mismo se describió los datos resumiéndolos en uno o dos números que pretenden caracterizar el conjunto con la menor distorsión o pérdida de información posible.

La Inferencia Estadística hará referencia al conjunto de métodos que permitieron hacer predicciones acerca de características de la anemia sobre el rendimiento académico. Los métodos de la inferencia nos permitieron proponer el valor de una cantidad desconocida (estimación) o decidir entre dos teorías contrapuestas cuál de ellas explica mejor los datos observados (test de hipótesis). Se utilizaron el paquete estadístico Excel SPSS, utilizando la fórmula estadística Chi cuadrado, la cual determino que si existe relación entre las variables.

Para el desarrollo del análisis e interpretación se tomaron en cuenta los antecedentes de investigaciones nacionales e internacionales y la base teórica.

### CAPITULO III:

## 3. RESULTADO Y DISCUSIÓN

### 3.1. ANALISIS DESCRIPTIVO

TABLA N° 1

NIVEL DE ESCOLARIDAD POR GENERO DE LOS ESCOLARES DEL 5TO Y 6TO DE PRIMARIA DE LA I.E "FRANCISCO HURICAPCHA MEZA" NINACACA PASCO ENERO – DICIEMBRE 2015.

n=30

NIVEL DE ESCOLARIDAD	GENERO				TOTAL	
	Masculino		Femenino		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
5to. Grado	6	20%	4	13%	10	33%
6to. Grado	10	33%	10	33%	20	67%
TOTAL	16	53%	14	46%	30	100%

**Fuente:** Datos obtenidos del proyecto de investigación.

Según nivel de escolaridad y género, la muestra está constituida por el 33%(10) de niños del 5° grado de las cuales 20%(6) son de sexo masculino, 13%(4) de sexo femenino y el 6° grado está constituido por un 67%(20) de niños de las cuales 33%(10) son de sexo masculino y 33%(10) de sexo femenino.

Con los datos obtenidos podemos deducir que existen más niños que niñas, existiendo más cantidad de alumnos en el sexto grado.

La educación constituye un fin en sí misma que ha sido, más tempranamente que otros, reconocida como un derecho individual. Los Gobiernos, en la medida de sus posibilidades, han provisto los medios para alcanzar cobertura universal en el nivel primario, incluso legislando sobre la obligatoriedad de asistir a la escuela. Este derecho individual tiene una contrapartida social y económica: también la educación es un medio para lograr una mejor inserción en el mercado laboral, aumentar la productividad social y los ingresos individuales (CEPAL 2000) <sup>(28)</sup>

TABLA N° 2

**GENERO SEGUN EDAD DE LOS ESCOLARES DEL 5TO Y 6TO DE PRIMARIA DE LA I.E “FRANCISCO HURICAPCHA MEZA” NINACACA PASCO ENERO – DICIEMBRE 2015.**

n=30

Genero	Edad				Total	
	9 - 10 años		11 - 13 años		N°	%
	N°	%	N°	%		
Masculino	11	36%	5	17%	16	53%
Femenino	10	34%	4	13%	14	47%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>70%</b>	<b>9</b>	<b>30%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos del proyecto de investigación.

Según género por edad, la muestra está constituida por el 53%(16) de niños de sexo masculino de las cuales 36%(11) pertenecen al grupo etareo de 9 – 10 años de edad, 17%(5) pertenecen al grupo etareo de 11 – 13 años de edad y el sexo femenino está constituido por un 47%(14) de niños de las cuales 34%(10) pertenecen al grupo etareo de 9 – 10 años de edad y 13%(4) pertenecen al grupo etareo de 11 – 13 años de edad.

Con los datos obtenidos podemos deducir que existen más niños pertenecientes al grupo etareo de 9 – 10 años de edad, existiendo una mayor cantidad de niños de sexo masculino. Como el género es uno de los enfoques estructurales universales de la sociedad, al igual que los procesos educativos, no se produce en un espacio neutral o aislado. Los estereotipos de género y las relaciones entre los sexos, muchas veces jerárquicas, se reproducen en los procesos educativos, tanto dentro como fuera de los centros de enseñanza. <sup>(29)</sup>

En el sistema educativo peruano, a pesar de las transformaciones normativas que se han producido desde mediados del siglo XX, las oportunidades de educación son más limitadas para las mujeres que para los hombres, habiendo grandes brechas entre zonas urbanas y rurales. El crecimiento demográfico, la urbanización y la modernización de la población que se produjeron desde la década de 1940 han estado vinculados a la expansión de la educación para las mujeres. <sup>(29)</sup> El enfoque de género debe contribuir a ofrecer una visión cabal de los roles de género y la discriminación específica por sexos, y aportar a su superación. Para este fin, es necesario observar detalladamente cuáles son las áreas en las cuales se causa un especial perjuicio a un grupo determinado. <sup>(29)</sup>

**TABLA N° 03****PREVALENCIA DE ANEMIA EN NIÑOS DEL 5to Y 6to DE PRIMARIA DE LA IE 34018 “FRANCISCO HUARICAPCHA MEZA” NINACACA PASCO ENERO – DICIEMBRE 2015**

n = 30

Nivel de escolaridad	Prevalencia de anemia				Total	
	Normal		Anemia		N°	%
	N°	%	N°	%		
5to	42	81%	10	19%	52	50%
6to	33	62%	20	38%	53	50%
total	75	71%	30	29%	105	100%

**Fuente:** Datos obtenidos del proyecto de investigación.

Según los resultados del tamizaje de hemoglobina se pudo diagnosticar y clasificar lo siguiente; un 71% (75) de niños/as tienen valores normales de Hb, mientras que el 29% (30) presentan anemia de 105 niños tamizados del 5to y 6to grado; Estos datos nos revelan que un hay un 29% (30) de prevalencia de anemia en estos escolares la cual se tomo como muestra para el presente estudio.

Así mismo podemos mencionar que el 50% (52) corresponde al total de niños/as del quinto grado, de las cuales un 81%(42) no presentan anemia y el 19% (10) tiene anemia. El otro 50% (53) corresponde al total de los niños/as del sexto grado de primaria de las cuales el 62% (33) de niños no presentan anemia y el 38% (20) tiene anemia.

Cabe recalcar que la prevalencia de anemia en los niños/as de la escuela alcanza el 29% (30), cifra inferior al promedio regional (46.4) sin embargo hay que tener en cuenta que la Institución educativa 34018 pertenece a la zona urbana, donde la prevalencia de anemia es menor que la zona rural. La deficiencia de hierro es la carencia más común de todas las deficiencias nutricionales, tanto en los países en vías de desarrollo, como en los desarrollados, es además la causa más común de anemias.<sup>(30)</sup> Las causas son: escasez de hierro y pérdidas en los alimentos que se consume, pérdida de sangre, anquilostomas que chupan sangre en el intestino y depósitos inadecuados de hierro desde el nacimiento debido a que la madre estaba anémica, el parto fue prematuro, o el cordón umbilical fue ligado demasiado pronto después del parto.<sup>(11)</sup>

Y en las niñas por que se encuentran en una etapa de cambios físicos y hormonales, se presume que inician con la etapa de crecimiento y desarrollo normal en las niñas (aparición del ciclo menstrual). En países de menor desarrollo, uno de cada dos niños menores de cinco años y una de cada dos mujeres embarazadas presentan anemia por deficiencia de hierro. <sup>(30)</sup>

**TABLA N° 4**

**TIPOS DE ANEMIA SEGÚN GRADO DE ESCOLARIDAD Y SEXO DEL 5to Y 6to DE PRIMARIA DE LA IE 34018 “FRANCISCO HUARICAPCHA MEZA” NINACACA PASCO ENERO – DICIEMBRE 2015**

**n=30**

Tipos de anemia según grado de escolaridad y sexo							
Grado de Escolaridad	Sexo	Anemia Leve		Anemia Moderada		Total	
		N°	%	N°	%	N°	%
5to	M	5	18%	1	3%	6	20%
	F	3	12%	1	4%	4	13%
	Total	8	26%	2	7%	10	33%
6to	M	2	7%	8	27%	10	33%
	F	4	13%	6	20%	10	34%
	Total	6	20%	14	47%	20	67%
Total		14	47%	16	53%	30	100%

**Fuente:** Datos obtenidos del proyecto de investigación.

En relación a los tipos de anemia según grado de escolaridad por sexo, en el presente estudio se consigue un 20% de niños y un 13% de niñas que hace un total de 33% de niños con anemia correspondiente al quinto grado, de las cuales el 26%(8) tiene anemia leve (18%(5) masculino, 12%(3) femenino) y un 7%(2) tiene anemia moderada (3%(1) masculino, 4%(1) femenino). El sexto grado está constituido por un 67%(20) del total de niños con anemia, el 33% de niños y el 34% de niñas, de las cuales el 20%(6) tiene anemia leve (7%(2) masculino, 13%(4) femenino) y un 47%(14) tiene anemia moderada (27%(8) masculino, 20%(6) femenino). La muestra estuvo constituido por 30 niños con anemia que hace un 100%, de las cuales un 47%(14) tienen anemia leve y un 53%(16) tienen anemia moderada, así mismo un 53% son de sexo masculino y un 47% son de sexo femenino.

Con los datos obtenidos podemos deducir que existen más niños que niñas, existiendo una mayor diferencia en el sexto grado del nivel primario.

Estos datos nos revelan que la mayor prevalencia de anemia está presente en niños.

**La** anemia por déficit de hierro constituye el 90% de las anemias de la infancia, siendo en la mayoría de los casos leve o moderada. El grupo atareo más afectado por la deficiencia de hierro son los escolares que se encuentran en un periodo de crecimiento y desarrollo. Si no se corrige dicha deficiencia esta produce anemia, la cual se asocia con alteraciones en el rendimiento escolar. <sup>(31)</sup>

**En** Colombia se estima que la prevalencia en escolares y adolescentes de 5 a 14 años es de 21.8%, de los cuales el 34.3% de los varones y 28.2% de las niñas de este grupo de edad tienen anemia según los valores de hematocrito. <sup>(32)</sup>

**Cada** vez hay un mayor reconocimiento de que los niños en edad escolar, especialmente en los países en desarrollo, sufren de problemas de salud que pueden limitar su capacidad para beneficiarse de la educación. <sup>(33)</sup>

**TABLA N° 5****EDAD SEGUN TIPOS DE ANEMIA DEL 5to Y 6to GRADO DE PRIMARIA DE LA IE 34018  
"FRANCISCO HUARICAPCHA MEZA" NINACACA PASCO ENERO – DICIEMBRE 2015**

Edad	Anemia				Total	
	Leve		Moderada			
	N°	%	N°	%	N°	%
9 - 10 años	12	40%	9	30%	21	70%
11 - 13 años	2	6%	7	23%	9	30%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>46%</b>	<b>16</b>	<b>53%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos del proyecto de investigación.

Según edad por tipo de anemia, la muestra está constituida por el 70%(21) de niños de 9 – 10 años de edad, de las cuales 40%(12) tienen anemia leve, 30%(9) tiene anemia moderada y el grupo etareo de 11 – 13 años está constituido por un 30%(9) de niños de las cuales 6%(2) tienen anemia leve y 23%(7) de tiene anemia moderada.

Con los datos obtenidos podemos deducir que existen más niños de 9 – 10 años, prevaleciendo con mayor frecuencia la anemia moderada en este grupo etario. En un taller realizado por la Organización Mundial de la Salud, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia y la Universidad de las Naciones Unidas señalaron la necesidad de realizar programas de intervención para controlar la deficiencia de hierro en el mundo. Mediante la suplementación con hierro de alimentos de consumo frecuente en el hogar y de alimentos complementarios para lactantes durante el primer año de vida se han logrado avances significativos y se ha reducido considerablemente la prevalencia de la deficiencia de hierro en varios países. (3)

**TABLA N° 6**

**RENDIMIENTO ACADEMICO SEGÚN GRADO DE ESCOLARIDAD Y SEXO EN LOS ESCOLARES DE 5to Y 6to DE PRIMARIA DE LA IE 34018 “FRANCISCO HUARICAPCHA MEZA” NINACACA PASCO ENERO – DICIEMBRE 2015**

Grado de Escolaridad	Sexo	Rendimiento académico según grado de escolaridad y sexo					
		A (LP)		B (P)		Total	
		N°	%	N°	%	N°	%
5to	M	1	3%	5	17%	6	20%
	F	1	3%	3	10%	4	13%
	Total	2	7%	8	27%	10	33%
6to	M	4	13%	6	20%	10	33%
	F	0	0%	10	33%	10	34%
	Total	4	13%	16	53%	20	67%
Total		6	20%	24	80%	30	100%

**Fuente:** Datos obtenidos del proyecto de investigación.

En relación al rendimiento académico según grado de escolaridad por sexo, en el presente estudio se consigue lo siguiente; 20%(6) de niños y 13%(4) de niñas que hace un total de 33%(10) de niños correspondiente al quinto grado, de las cuales el 7%(2) tiene una nota final de **A logro previsto** (3%(1) masculino, 3%(1) femenino) y un 27%(8) tiene una nota final de **B en proceso** (17%(5) masculino, 10%(3) femenino). El sexto grado está constituido por un 67%(20) del total de niños, el 33%(10) de niños y el 34% de niñas, de las cuales el 13%(4) tiene una nota final de **A logro previsto** (13%(4) masculino, 0%(0) femenino) y un 53%(16) tiene una nota final de **B en proceso** (20%(6) masculino, 33%(10) femenino). La muestra estuvo constituido por 30 niños que hace un 100%, de las cuales un 20%(6) tiene una nota final de **A logro previsto** y un 80%(24) tiene una nota final de **B en proceso**, así mismo un 53% son de sexo masculino y un 47% son de sexo femenino.

Es importante señalar que ningún estudiante obtuvo un rendimiento mayor a A (AD). Las niñas presentan un rendimiento académico insuficiente 43%(13) en mayor porcentaje que las niñas 37% (11). Cabe mencionar que la nota B significa que el niño está en proceso de aprendizaje y por lo tanto requiere recuperación.

El bajo rendimiento puede ser consecuencia de diversos factores; Anemia, Inadecuado estado nutricional, estado emocional, <sup>(34)</sup> Características de la escuela, Materiales educativos, Características de los maestros, Prácticas pedagógicas, Administración, Experiencia de los estudiantes, Estado de salud, Estructura socioeconómica <sup>(35)</sup>

El rendimiento académico es alcanzar la máxima eficiencia en el nivel educativo donde el alumno puede demostrar sus capacidades cognitivas, conceptuales, aptitudinales, procedimentales. <sup>(1398)</sup>

### TABLA N° 7

#### EDAD SEGUN NIVEL DE ESCOLARIDAD DEL 5to Y 6to GRADO DE PRIMARIA DE LA IE 34018 "FRANCISCO HUARICAPCHA MEZA" NINACACA PASCO ENERO – DICIEMBRE 2015

Edad	Nivel de escolaridad				Total	
	5° Grado		6° Grado		N°	%
	N°	%	N°	%		
9 - 10 años	9	30%	12	40%	21	70%
11 - 13 años	1	3%	8	26%	9	30%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>33%</b>	<b>20</b>	<b>66%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos del proyecto de investigación.

Según edad por nivel de escolaridad, la muestra está constituida por el 70%(21) de niños de 9 – 10 años de edad, de las cuales 30%(9) están en el 5° grado de primaria, 40%(12) están en el 6° grado de primaria y el grupo etareo de 11 – 13 años está constituido por un 30%(9) de niños de las cuales 3%(1) están en el 5° grado de primaria y 26%(8) están en el 6° grado de primaria.

Con los datos obtenidos podemos deducir que existen más niños en el 6° grado, Prevalciendo con mayor frecuencia el grupo etareo de 9 a 10 años.

### 3.2. ANALISIS INFERENCIAL

TABLA N° 8

RELACIÓN DE LA ANEMIA CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESCOLARES DEL 5TO Y 6TO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E 34018 FRANCISCO HUARICAPCHA MEZA NINACACA PASCO ENERO – DICIEMBRE 2015

ANEMIA\*RENDIMIENTO ACADEMICO tabulación cruzada

			RENDIMIENTO ACADEMICO		Total
			A 14-17	B 11-13	
ANEMIA	A.L.	Recuento	5	8	13
		Recuento esperado	2,6	10,4	13,0
	AM	Recuento	1	16	17
		Recuento esperado	3,4	13,6	17,0
Total	Recuento		6	24	30
	Recuento esperado		6,0	24,0	30,0

Fuente: Datos obtenidos del proyecto de investigación. (SPSS)

Anemia	RENDIMIENTO ACADEMICO				Total	
	A (14 - 17)		B (11 - 13)			
	N°	%	N°	%	N°	%
Anemia Leve	5	17%	8	27%	13	33%
Anemia Moderada	1	3%	16	53%	17	57%
Total	6	20%	24	80%	30	100%

Fuente: Datos obtenidos del proyecto de investigación. (SPSS)

La relación entre la anemia y el rendimiento académico de los estudiantes de la Institución educativa “Francisco Huaricapcha Meza”; se observa que de un 100%, el 33%(13) presentan anemia leve, de las cuales un 27%(8) tiene un rendimiento académico insuficiente con nota final B, y un 17%(5) un rendimiento académico bueno con nota final A. Mientras que el 57%(17) presentan anemia moderada, de las cuales un 53%(16) tiene un rendimiento académico insuficiente con nota final B, y un 3%(1) un rendimiento académico bueno con nota final A. Así mismo podemos mencionar que un 80%(24) de niños con anemia tiene un rendimiento académico insuficiente que requiere

reforzamiento y solo un 20%(6) de niños con anemia tiene un buen rendimiento académico. Es importante señalar que ningún estudiante obtuvo un rendimiento excelente mayor a A (AD).

Un gran porcentaje de los niños/as anémicos tuvieron debilidades en el proceso de aprendizaje durante el año, es por eso que la gran mayoría de estos niños/as con anemia obtuvieron un rendimiento insuficiente, esto nos indica que la anemia está relacionada, conjuntamente con otros factores al bajo rendimiento escolar.

## COMPROBACIÓN DE HIPOTESIS

**TABLA N° 9**

**RELACIÓN DE LA ANEMIA CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESCOLARES DEL 5TO Y 6TO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E 34018 FRANCISCO HUARICAPCHA MEZA NINACACA PASCO ENERO – DICIEMBRE 2015**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4,887 <sup>a</sup>	1	,027		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3,063	1	,080		
Razón de verosimilitud	5,094	1	,024		
Prueba exacta de Fisher				,061	,040
N de casos válidos	30				

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,60.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Fuente:** Datos obtenidos del proyecto de investigación. (SPSS)

En la presente tabla podemos observar que si existe relación entre la anemia y el rendimiento académico en los escolares del 5to y 6to grado de primaria de la I.E 34018 “Francisco Huaricapcha Meza” Teniendo el valor teórico de 3,8415 con un nivel de riesgo de 5% y con unos grados de libertad que tiene que ver con la dimensionalidad de la tabla en este caso  $1 [GL (2-1)(2-1)=1]$ , se obtiene como valor en el Chi - cuadrado 4,887, nuestro valor obtenido es más grande que 3,8415 valor teórico, y el P-valor de 0,027 es más pequeño que 0,05 . **Entonces las** variables no son independientes; es decir existe una relación entre la Anemia y el Rendimiento académico y se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), por lo tanto se acepta la hipótesis investigación ( $H_1$ ).

Resultados parecidos acerca del nivel de desarrollo cognitivo relacionado con anemia en niño, lo describe Ruiz N. <sup>(37)</sup> en su estudio en Venezuela en el 206 encontrando 23.5% con

un capacidad intelectual deficiente, el 24.7% con rango de término medio y el 51.8% obtuvieron rango superior. En el caso de la relación entre anemia y desarrollo cognitivo, son corroborados por Martínez R. et al <sup>(38)</sup> en Cuba en el 2009, el mismo Ruiz N. <sup>(37)</sup> en Venezuela encontrándose relación estadísticamente significativa con un  $P < 0.05$ .

Cabe resaltar que la explicación de la relación entre la anemia y el desarrollo cognitivo, estaría en que la anemia altera los procesos de mielinización, la función de los monoaminas y neurotransmisores que afectarían el rendimiento escolar y desarrollo cognitivo <sup>(39) (40)</sup>. Mas importante aun, es que esos niño anémicos que presentaron niveles bajos de desarrollo cognitivo, podrían revertir su deficiencia siempre y cuando mejoren su nivel de hemoglobina a niveles normales o por encima de 12mg/dl tal como lo señala Losoof B et al <sup>(41)</sup>

Soto R. et al <sup>(41)</sup>, (Lima, 1993) compararon la frecuencia de anemia con el rendimiento académico, en dos grupos de niños (5 a 11 años de edad), de nivel socioeconómico muy bajo en el cono sur de Lima. El perfil de rendimiento académico de los niños, era equivalente al promedio trimestral de las notas en toda las materias del plan escolar del ministerio de educación del Perú. Se clasificaron en tres grupos según su rendimiento (el puntaje máximo 20): rendimiento escolar, con un calificación igual o mayor a 14 :rendimiento medio, con un puntaje de 13: y rendimiento bajo, con una nota igual o menor a 12. Se encontró que el nivel de hemoglobina y de dos indicadores de hierro de los escolares con un rendimiento alto, era estadísticamente superior al de los niños con rendimiento bajo. En el caso particular de hemoglobina, el promedio de estos últimos fue de 10.88mg/dl, mientras que el de los sujetos con rendimiento alto fue de 11.73mg/dl. <sup>(41)</sup>

## CONCLUSIONES

1. 29% de prevalencia de anemia en los escolares del 5to y 6to grado de primaria de la I.E 34018 "Francisco Huaricapcha Meza" Hay más niños en estudio del grupo etareo de 9 a 10 años, en relación al grupo etareo de 11 a 13 años.
2. Con los datos obtenidos podemos decir que existe más niños que niñas con anemia, predominando la anemia moderada, existiendo una mayor diferencia en el sexto grado del nivel primario.
3. El 80% de escolares del 5to y 6to grado de primaria de la I.E 34018 "Francisco Huaricapcha Meza" tienen un rendimiento académico deficiente con nota de B las cuales requieren reforzamiento y/o recuperación.
4. Es importante señalar que ningún estudiante obtuvo un rendimiento mayor a A (AD. Las niñas presentan un rendimiento académico insuficiente en mayor porcentaje que los niños. Cabe mencionar que la nota B significa que el niño está en proceso de aprendizaje por lo tanto requiere fortalecer sus conocimientos.
5. Existe relación entre la anemia y el rendimiento académico en los escolares del 5to y 6to grado de primaria de la I.E 34018 "Francisco Huaricapcha Meza" Teniendo el valor teórico de 3,8415 con un nivel de riesgo de 5% y con unos grados de libertad que tiene que ver con la dimensionalidad de la tabla en este caso  $[GL (2-1)(2-1)=1]$ , se obtiene como valor en el Chi - cuadrado 4,887, nuestro valor obtenido es más grande que 3,8415 valor teórico, y el P-valor de 0,027 es más pequeño que 0,05 . Las variables de investigación no son independientes; es decir existe una relación significativa entre la Anemia y el Rendimiento académico rechazando la hipótesis nula ( $H_0$ ), por lo tanto se acepta la hipótesis investigación ( $H_1$ ).

## RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

Los resultados de este estudio concluyen que existe una relación significativa entre ambas variables, por tal motivo nos llevan a recomendar lo siguiente:

1. Elaborar un programa de educación continua en la I.E. sobre estilos de vida saludable, enfatizando la importancia del consumo de alimentos de origen animal ricos en hierro, con un grupo multidisciplinario.
2. Se determino casos de anemia leve y anemia moderada, por lo que sería relevante una intervención, educación alimentaria y nutricional para que los profesores, niños/as y las madres de familia sepan como deberían alimentar adecuadamente a todos los miembros de la familia.
3. Sería importante que se realicen investigaciones sobre prevalencia de anemia en todas las escuelas de la región, ya que estas patologías inciden directamente en el rendimiento escolar y sobre todo en la deserción estudiantil.
4. Que la investigación realizada sirva como base para otras investigaciones.
5. Involucrar a las diferentes autoridades en la realización de la investigación y obtener mejores resultados.
6. El Gobierno debería implementar un programa de consumo de micronutrientes especialmente hierro, para los niños en edad escolar y sobre todo de las áreas urbanas marginales y rurales.
7. Sería importante que el gobierno evalúe el programa de alimentación escolar Qaliwarma con el fin de medir el impacto del mismo.
8. El Ministerio de Educación debería realizar seguimientos permanentes y oportunos con el fin de evaluar el nivel educativo de las escuelas para garantizar una enseñanza de calidad a los niños.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFIA

1. ESTREPO, Alberto, CAMPUSANO, Germán, FALABELLA, Francisco, LAYRISSE, Miguel. "HEMATOLOGIA" Cuarta Edición.
2. (Revista Española de Salud Publica) ISSN1135-5727 versao impresa. Rev. Esp. Salud Publica u.76 n.3 Madrid mayo-junio.2002. 2006 MSC. Disponible en [www.bireme.br](http://www.bireme.br)
3. Cristina Maceira Anemias en la infancia: importancia para el crecimiento y desarrollo <http://www.nutrar.com>
4. SciELO Salud Pública biblioteca electrónica en línea que cubre artículos de ciencias de la salud publicados por revistas científicas. <http://www.scielosp.org>.
5. Balarezo Torres C. A. Desnutrición crónica y anemia asociación con rendimiento escolar en niños y niñas de 6 a 12 años de la escuela república de chile. Cuenca-2012. (tesis previa a la obtención del título de licenciado en nutrición y dietética) Cuenca Ecuador Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Médicas Escuela de Tecnología Médica.
6. Priscilla Negrão Moura, "Estado nutricional de alumnos de 6 a 10 años de escuelas públicas (1º e 2º ciclos), municipios de zona urbana de la Municipalidad de Pinhão – PR, 2005" Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto (EERP), Brasil 2015.
7. Koga Claudia Regina, "Estado nutricional de escolares de 7 a 10 años de edad: diagnóstico y comparación de métodos, 2005" Facultad de Salud Pública de Nutrición (Brasil) 2005.
8. Arévalo Fasabi, Janina y Castillo Arroyo, Jack Aran (tarapoto 2011) realizo un estudio de tesis "Relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los escolares de la institución educativa nº 0655 "José Enrique celis bardales. Mayo – diciembre. 2011"
9. Nuñez Arbildo M. Ulloa Garcia D.I. Trujillo 2011. "Anemia y desarrollo cognitivo en niños de 3 a 5 años de la Institucion Educativa 06 "Cuadritos" del Distrito de Laredo – Diciembre 2010." Tesis para obtención de título profesional de licenciatura en nutrición. Universidad Cesar Vallejo Facultad de Ciencias Medicas, Escuela Profesional de Nutrición, Trujillo 2011.
10. Colquicocha Hernández Lima 2009 "Relación entre el estado nutricional y rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad de la I.E. Huáscar Nº 0096, 2008" TESIS para obtener el título profesional de Licenciada en Enfermería, Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Medicina Humana E. A. P. Enfermería. 2009.
11. Garcia S anemia nutricional y rendimiento academico de educacion del colegio Javier Perez de Cuellar San Juan de Lurigancho – Lima (Tesis para optar titulo) Universidad Peruana Cayetano Heredia. Departamento de enfermería. 2001. Consulta en línea 10 de enero 2010.
12. Azcona C, Nutrición en la edad escolar. Clínica Universidad de Navarra. 2011. Disponible en: <http://www.cun.es/area-salud/perfil/infancia/nutricionedad-escolar>.
13. CONTRERAS SANTOS, Freddy O.,BLANCO GARCIA,Mario R." fisiopatología" 1997.
14. <http://www.iacd.oas.org>
15. CAMERON, Mrgaret., HOFUANDER, Yngue."MANUAL PARA ALIMENTACIÓN DE INFANTES" Primera Edicion 1989.
16. ESTREPO, Alberto, CAMPUSANO, Germán, FALABELLA, Francisco, LAYRISSE, Miguel. "HEMATOLOGIA" Cuarta Edición.

17. OZMAN, Farreras. "MEDICINA INTERNA" Decimotercera Edición. Volumen 2.
18. Javier Martínez Monzó, Nutrición Humana, Purificación García Segovia, Departamento de Tecnología de los Alimentos, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Ed. Univ. Politéc. Valencia, 2006.
19. Jazmín Sambrano, Cerebro: Manual de Usos, Caracas 1997.
20. Javier Martínez Monzó, Nutrición Humana, Purificación García Segovia, Departamento de Tecnología de los Alimentos, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Ed. Univ. Politéc. Valencia, 2006.
21. Manuel Córdova Zamora, Estadística Descriptiva e Inferencial, 5ª Edición, Editorial NOSHERA S. R. L. Lima - Perú 2003.
22. Koichiro Matsewra, Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo 2008. OPS. ONU Para la Educación, Ciencia y la Cultura, París, UNESCO 2008.
23. Ángela Raquel Villa de la Portilla, Salud y Nutrición en los primeros años, Primera Edición, 2003.
24. Donna L. Wong, Enfermería Pediátrica, Cuarta Edición, Edición Harcourt España, Editorial Diorki.
25. Feliz García Moriyón, La Estimulación de la inteligencia: Programa de Filosofía para Niños, Ediciones de la Torre, Madrid 2002, Pág. 96.
26. Lluís Serra Majem, Javier Aranceta Bartrina, Nutrición y Salud Pública: Métodos, Bases Científicas y Aplicaciones, Jos (ed.) Mataix Verdú, Ricardo (prol.) Uruguay Publicado por Elsevier, 2ª Edición, España, 2006.
27. M. Hernández Rodríguez, Tratado de la Nutrición.
28. Jessica Lorena Escobar Delgadillo Jesús Salvador Jiménez Rivera, Revista Digital Universitaria, La evolución del acceso a la educación por géneros en México. 10 de diciembre 2008 • Volumen 9 Número 12 • ISSN: 1067-6079
29. Renate Schüssler Género y educación Cuaderno temático Cooperación Técnica Alemana Av. Prolongación Arenales 801 Miraflores, Lima 18 – Perú.
30. Pan American Health Organization. Health in the Americas. Washington, D.C.: PAHO; 1998.
31. (Revista Española de Salud Pública)ISSN1135-5727 versao impresa.Rev.Esp.Salud Publica u.76 n.3 Madrid mayo-junio.2002. 2006 MSC. www.bireme.br.
32. Programa de Publicaciones (DBJ/E) 525 Twenty third Street,NW.Washington, DC20037,EUA. Revista Panamericana ISSN 1020-4989 versao impresa.
33. Pan American Health Organization. Health in the Americas. Washington, D.C.: PAHO; 1998.
34. Universidad internacional de Valencia, recursos para la enseñanza y la educación inclusiva, factores determinantes del bajo rendimiento en el aprendizaje. <http://www.definicion.org>
35. Enciclopèdia Escolar AULA.
36. FACTORES QUE AFECTAN EL RENDIMIENTO ACADEMICO EN LA EDUCACION PRIMARIA (Revisión de la Literatura de América Latina y el Caribe) Eduardo VELEZ Ernesto SCHIEFELBEIN Jorge VALENZUELA.
37. Ruiz N Deficiencia de Hierro de Carabobo, Agosto 2006, 10(2): 10-16.
38. Martinez R Svarh E, Melendez V, Limitacion cognitiva em niños com anemia sin historia de afectacion neurológica Rev. Cubana Hematol Inmunol.

39. Rama Devi M, Amita P, Balraj M, Kailash A. Effect of latent iron deficiency on gaba and glutamate neuroreceptors in rat brain. *Indian J ClinBiochemistry* 2002;17;1-6
40. Bear JL, Connor JR. Iron status and neural functioning. *Annu Rev. Nutr.* 2003 23;41-58.
41. Lozoff B. Brittenham GM. Iron deficiency anemia and iron therapy effects on infant developmental test performance. *Pediatrics* 2001 ;79;981-995
42. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES Instituto Nacional de Estadística e Informática. General Garzón N° 658, Jesús María, Lima 11 PERÚ Teléfonos: (511) 433-8398 431-1340 Fax: 433-3591 Web: [www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe) Abril 2015 (página 303)

**ANEXO**



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN**  
**SEGUNDA ESPECIALIDAD DE SALUD FAMILIAR Y COMUNITARIA**



**CUESTIONARIO**

**ID**

**Título:** “relación entre la anemia y el rendimiento académico en los escolares del 5to y 6to grado de primaria de la institución educativa N° 34018 Francisco Huaricapcha Meza Ninacaca Pasco - 2015”

**Objetivo:** Determinar la relación entre la anemia ferropénica y el rendimiento académico en escolares del 5to y 6to grado de primaria de la I.E 34018 Francisco Huaricapcha Meza Ninacaca Pasco - 2015.

**Responsable:**

**Instrucciones:** El presente instructivo será llenado con información verídica obtenida de las muestras de hemoglobina realizadas y de las actas de evaluación del rendimiento escolar

**I.- DATOS GENERALES**

**NOMBRES Y APELLIDOS:** .....

**EDAD:**

**SEXO:**

**GRADO:**

**SECCION:**

**II.- TAMIZAJE DE HEMOGLOBINA: ANEMIA**

**LEVE:** 10 - 11.9 gr dl

**MODERADA:** 7 - 9.9 gr dl

**III.- RENDIMIENTO ACADEMICO**

AREAS	EVALUACION			
	AD	A	B	C
ARTE:				
CIENCIA Y AMBIENTE:				
COMUNICACIÓN INTEGRAL:				
EDUCACION FISICA:				
EDUCACION RELIGIOSA:				
MATEMATICA:				
PERSONAL SOCIAL:				
<b>NOTA FINAL</b>				

AD	Logro Destacado (LD)	18 a 20
A	Logro Previsto (LP)	14 a 17
B	En Proceso (P)	11 a 13
C	En Inicio (I)	00 a 10

## CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO DEL NIÑO ESCOLAR (PRIMARIA)

Yo:..... identificado

(a) con DNI N° .....Padre ( ) Madre ( ) o apoderado ( ) del alumno (a):

.....id

entificado con DNI N° ....., declaro haber recibido y entendido la información

brindada sobre los procedimientos de evaluación que requiere mi hijo para la siguiente actividad de

salud:

### 1. DOSAJE DE HEMOGLOBINA:

Para diagnosticar la presencia de anemia en su niño o niña, se le tomará una muestra de una o dos gotas de sangre de uno o de dos dedos de la mano. Este procedimiento consiste en pincharles el dedo con una especie de aguja y conlleva a dolor pasajero en la zona de extracción de las gotas de sangre.

#### En tales condiciones:

SI ( ) NO ( ) **OTORGO MI CONSENTIMIENTO** para que se realicen los procedimientos diagnósticos necesarios a mi hijo o apoderado y declaro estar de acuerdo para que a mi hijo o hija mencionado se le haga el dosaje de hemoglobina, en el marco del trabajo de investigación que se viene realizando.

Firmo el presente en pleno uso de mis facultades mentales y comprensión del presente, el mismo que deberá ser registrado por el personal de salud en forma obligatoria.

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del tutor legal o familiar  
DNI:

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Profesional de Salud  
N° de Colegio Profesional

## NOTA BIOGRAFICA

<b>Apellidos y Nombres:</b>	MAYTA QUISPE Orlando Rubén
<b>Fecha de Nacimiento:</b>	27 de Junio de 1977
<b>Lugar:</b>	Ninacaca Pasco Perú
<b>Estudios secundarios:</b>	Colegio Nacional “Augusto Salazar Bondy” Ninacaca Pasco
<b>Universidad:</b>	Universidad Nacional Hermilio Valdizan Medrano de Huánuco.
<b>Facultad:</b>	Enfermería
<b>Año de obtención del bachiller:</b>	29 de Octubre del 2001
<b>Apellidos y Nombres:</b>	Custodio Ártica Sabina Juana
<b>Fecha de Nacimiento:</b>	11 de Diciembre de 1962
<b>Lugar:</b>	Chaupimarca Pasco Perú
<b>Estudios secundarios:</b>	Colegio Nacional “Gerardo Patiño Robles” Cerro de Pasco
<b>Universidad:</b>	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión de Pasco.
<b>Facultad:</b>	Enfermería
<b>Año de obtención del bachiller:</b>	07 de Octubre del 2003

**INSTITUCION EDUCATIVA 34018 FRANCISCO HUARICAPCHA MEZA NINACACA**  
**REGISTRO AUXILIAR DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES 2015**

N° DE ORDEN	UGEL		Datos de la Institucion Educativa										Sexo	Seccion	AREAS								NOTA FINAL																		
	Codigo	190001	Nombre	34018 Francisco Huaricapcha	Cod. Modular	1547942	Resol. Creacion	R.D.Z N° 1462 - 1975	Mod.	EIR	Grado	5°			Sec	A B C	Gestion	PR	Turno	M	Periodo lectivo	Marzo - Diciembre 2015		Dpto	Pasco	Prov	Pasco	Distrito	Ninacaca	APELLIDOS Y NOMBRES											
	Nombre de UGEL	UGEL Pasca																																							
	DNE /Codigo del estudiante																																								
1	DNI	76935788											OLORTEGUI DE LA SOTA Beckman	M	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
2	DNI	60419116											VARGAS QUISPE Nathely	F	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A				
3	DNI	73233621											ALANIA CAPCHA Bryan	M	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B			
4	DNI	60010300											ALANIA ESPINOZA Salomi Enedy	F	A	B	B	A	B	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B		
5	DNI	71100473											CORDOVA CARHUARICA Jandel	M	B	C	A	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B			
6	DNI	75673052											HUERE CAJAHUARICA Demilson	M	B	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	
7	DNI	71128076											BEDOYA SOTO Genatranco	M	C	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	
8	DNI	73138306											PALCIMINO HUAMAN Gissel	F	C	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B
9	DNI	71241700											PONCE CARHUARICA Kara	F	C	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	
10	DNI	75656251											LOPEZ PANDURO Jeanpiere	M	C	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B

NOTA	
AD Logro declarado	18 a 20
A Logro previsto	14 a 17
B En proceso	11 a 13
C En inicio	00 a 10

  
 Requiere reforzamiento y/o recuperación  
  
 DIRECTOR GENERAL

INSTITUCION EDUCATIVA 34018 FRANCISCO HUARICAPCHA MEZA NINACACA  
REGISTRO AUXILIAR DE EVALUACION DE APRENDIZAJES 2015

N° DE ORDEN	UGEL		Datos de la Institucion Educativa										Sexo	Seccion	ABEAS							NOTA FINAL														
	Codigo	190001	Nombre	Cod. Modular	Resol. Creacion	Mod.	EBR	Grado	6°	Sec.	A	B			C	Gestión	PQ	Turno	M	Periodo lectivo	Marzo - Diciembre 2015		Dpto	Pasco	Prov	Pasco	Distrito	Ninacaca	Matematico	Comunicacion Integral	Arte	Personal Social	Educacion Fisica	Educacion Religiosa	Ciencia y Ambiente	Inglés
			Nombre			APELLIDOS Y NOMBRES																														
1	DNI	71128069	ATACHAGUA BAZAN Mayel																																	
2	DNI	73134148	CARHUARICRA CARHUACHAGUA Rocío																																	
3	DNI	72902783	CARHUARICRA USCUCHAGUA Beckham																																	
4	DNI	71126570	CHAGUA BRAVO Jhoselyn																																	
5	DNI	61744018	CONDORVA VENTURA Rosmerly																																	
6	DNI	76082606	GARCIA QUIESPE Jhojan																																	
7	DNI	76083606	GARCIA QUIESPE Rivaldo																																	
8	DNI	76080891	LAURENCIO ALANIA Clarier																																	
9	DNI	76317811	SANTOS FLORES Lisbeth																																	
10	DNI	71128071	ALANIA QUIESPE Maleny																																	
11	DNI	73138354	CARHUARICRA SOTO Franz																																	
12	DNI	60210181	GAL LARDO ROJAS Malignos																																	
13	DNI	73510971	HUAMAN ELGUERA Denza																																	
14	DNI	71138750	FUERE ESPINOZA Eagar																																	
15	DNI	77689150	JANAMPA ATACHAGUA Julio																																	
16	DNI	76661200	LENO DE LA SOTA Thalia																																	
17	DNI	71001568	LLANOS GARCIA Karri																																	
18	DNI	73506477	MOSQUERA CARHUARICRA Alex																																	
19	DNI	73511635	SANTIAGO DE LA SOTA Anessandro																																	
20	DNI	71132124	TELLO CARHUARICRA Luis Angel																																	

NOTA	
AD	Logro destacado 18 a 20
A	Logro previsto 14 a 17
B	En proceso 11 a 13
C	En inicio 00 a 10

  
 LUIS TELLO DE LA SOTA  
 DIRECTOR

Firma y rubricamiento y/o reconocimiento