



**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL  
POR IMC, TALLA/EDAD Y HEMOGLOBINA CON  
EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE  
ESTUDIANTES DE PRIMARIA DE LA I.E. 14609  
HUAPALAS - CHULUCANAS 2016**

**Tesis para optar el título Profesional de Licenciado en Nutrición**

**y Dietética**

**AUTORES**

**CAMILA ISOLINA NIMA PALACIOS**

**JIMY JHAROL REMAICUNA GARCÍA**

**ASESOR**

**ALEXIS OVALLE FERNANDEZ**

**PIURA, PERÚ**

**2019**

**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL POR  
IMC, TALLA/EDAD Y HEMOGLOBINA CON EL  
RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE  
PRIMARIA DE LA I.E. 14609 HUAPALAS -  
CHULUCANAS 2016**

## **DEDICATORIA**

Al todopoderoso por guiar cada acontecer que hice y por permitirme llegar al objetivo soñado, por mantenerme de pie cuando todo parecía estar perdido, sin él nada de esto hubiese sido posible.

A mis padres Teolinda y Escolástico por su amor incondicional por su humildad y a todos mis hermanos sobre todo a Cristi, Fela, Celia, Gabi y Alejandro por sus consejos, el apoyo, y buenos deseos hacia mi persona y por acompañarme a lograr este nuevo triunfo.

A cada uno de mis amigos por influir en mi formación personal y profesional y sobre todo a mi compañera de tesis Camila, por la buena coordinación en este trabajo de investigación que enrumbamos juntos por sus lazos de amistad sincera que hasta el día de hoy se mantienen como desde el primer día que nos conocimos.

Finalmente, al Lic. Alexis Ovalle por todas sus asesorías y su apoyo en las dudas presentadas en nuestro proyecto de tesis; y a cada uno de los maestros que cumplen con la sagrada misión de enseñanza y que marcaron el inicio y el final de la etapa universitaria.

Jimy Jharol Remaicuna García

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino y me brindo las fuerzas necesarias para continuar, superando los obstáculos y dejándome una enseñanza al final de ellos.

A mis padres Nolberto y Lindaura por ser grandes personas y porque me demuestran cada día que se puede salir adelante, por sus consejos, su amor y dedicación. Y para todos mis hermanos quienes estuvieron desde el inicio de mis estudios motivándome para ser alguien mejor y por el gran esfuerzo que han realizado en apoyarme en mis estudios.

A todos mis sobrinos en especial Allisson y Dominic quienes han sido y son mi motivación, inspiración y felicidad.

Camila Isolina Nima Palacios

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco al todopoderoso por permitirme tener una familia, pero sobre todo por darme cada día que pasa la vida, gracias a mi familia y a Fabiola porque confiaron en mí y me brindaron el apoyo necesario y aunque nada haya sido ni es fácil, son los pilares por lo que he logrado esta nueva meta.

Mi agradecimiento a mi Universidad Católica Sedes Sapientiae - Chulucanas por haberme abierto las puertas y haberme permitido afianzarme y lograr formarme profesionalmente en bien de la comunidad.

Asimismo, agradezco al director y los profesores de la I.E 14609 Huapalas, por habernos dado la oportunidad de llevar a cabo el proyecto de tesis, colaborando con todo lo que exigía el estudio.

Y un especial agradecimiento al Lic. Alexis Ovalle Fernández mi asesor, por brindarme sus conocimientos, asesorías, por su paciencia y tiempo dedicado a mis inquietudes durante el desarrollo de mi carrera, por su invaluable apoyo en la culminación de la presente tesis.

Jimy Jharol Remaicuna García.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a Dios que ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

También agradecer sinceramente aquellas personas que han estado presente en mi formación y por hacer posible la conclusión de esta tesis, mis padres por el esfuerzo que realizan cada día, mis hermanas quienes me han apoyado durante todo este camino, por motivarme y enseñarme que a pesar de las adversidades se puede salir adelante.

Camila Isolina Nima Palacios

## RESUMEN

En el presente estudio de investigación, se propuso encontrar las posibles relaciones entre las variables: estado nutricional (talla/edad, índice de masa corporal y hemoglobina) y el rendimiento académico (áreas lógico matemático y comunicación integral) de los escolares del nivel primario de la institución educativa N° 14609 Huapalas 2016.

El tipo de investigación aplicado fue cuantitativo diseño observacional, descriptivo, correlacional y de corte transversal, la población estuvo conformada por niños y niñas entre las edades de 6 a 12 años que asistían regularmente a la I.E N° 14609 Huapalas, la muestra seleccionada fue (n=86) alumnos del primer al sexto grado respectivamente. Se utilizó para la base de datos el programa computacional Microsoft Excel, y para la descripción de las variables se utilizó medidas de estadística.

Los resultados obtenidos evidenciaron, que para los indicadores Nutricionales IMC, Hemoglobina y Talla para la edad asociado con el rendimiento académico con sus parámetros logro destacado, en proceso e inicio; nos arrojaron los siguientes datos: para el indicador de IMC relacionado con el área de comunicación integral y lógico matemático se evidencio que el 72.1% y 69.8% de alumnos fueron diagnosticados con un estado normal, 16.3% y 15.1% con sobrepeso y un 5.8% para ambas áreas con obesidad; pero con rendimiento académico de logro destacado. Así mismo; para el indicador Hemoglobina asociado con el área de comunicación integral y lógico matemática se obtuvieron resultados del 65.1% de alumnos con niveles normales para ambas áreas, el 16.3% y 12.8% con anemia leve y un 12.8% con anemia moderada para ambas áreas además con su rendimiento académico de logro destacado, finalmente para el indicador talla/edad el 43% de los alumnos presento una talla baja, el 13.9% talla baja severa y el 32.6% talla normal y rendimiento de logro destacado para el área de comunicación integral; mientras que para el área de lógico matemático se obtuvo un 45.3% de alumnos con talla baja, 12.8% con talla baja severa y el 32% con talla normal y rendimiento de logro destacado.

Se concluyó, que no hubo relación en las variables propuestas en el estudio aplicado a los escolares del nivel primario de la institución educativa N° 14609 Huapalas del año 2016.

## SUMMARY

In the present research study, it was proposed to find the possible relationships between the variables: nutritional status (height / age, body mass index and hemoglobin) and the academic performance (mathematical logical areas and integral communication) of primary school students the educational institution No. 14609 Huapalas 2016.

The type of research applied was quantitative observational, descriptive, correlational and cross-sectional design, the population was made up of boys and girls between the ages of 6 and 12 who regularly attended EI No. 14609 Huapalas, the selected sample was ( n = 86) students from first to sixth grade respectively. The Microsoft Excel computer program was used for the database, and statistical measures were used to describe the variables.

The results obtained showed that for the BMI, Hemoglobin and Size Nutritional Indicators for the age associated with academic performance with its parameters, outstanding achievement, in process and onset; They gave us the following data: for the BMI indicator related to the area of mathematical and integral logical communication it was shown that 72.1% and 69.8% of students were diagnosed with a normal state, 16.3% and 15.1% overweight and 5.8% for both areas with obesity; but with outstanding academic achievement. Likewise; for the Hemoglobin indicator associated with the area of mathematical integral and logical communication, results were obtained from 65.1% of students with normal levels for both areas, 16.3% and 12.8% with mild anemia and 12.8% with moderate anemia for both areas, in addition to his academic achievement of outstanding achievement, finally for the height / age indicator 43% of the students presented a short stature, 13.9% severe short stature and 32.6% normal height and outstanding achievement performance for the area of integral communication; while for the area of mathematical logic, 45.3% of students with short stature, 12.8% with severe short stature and 32% with normal height and outstanding achievement performance were obtained.

It was concluded that there was no relationship in the variables proposed in the study applied to schoolchildren of the primary level of the educational institution No. 14609 Huapalas of 2016.

## ÍNDICE

TÍTULO	ii
DEDICATORIAS	iii
AGRADECIMIENTOS	v
RESÚMEN	vii
INTRODUCCIÓN	xii
<b>CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. Situación del problema	14
1.2. Formulación del problema	15
1.2.1. Problema general	15
1.2.2. Problema específico	15
1.3. Justificación de la investigación	15
1.4. Objetivos de la investigación	16
1.4.1. Objetivos General	16
1.4.2. Objetivo Específico	17
1.5. Hipótesis	17
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes de la investigación	18
2.2. Bases Teóricas	25
2.2.1. Estado nutricional	25
2.2.2. Rendimiento académico	32
<b>CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
3.1. Tipo de estudio y Diseño de la investigación	38
3.2.1. Criterios de inclusión y exclusión	38
3.3. Variables	38
3.3.1. Definición conceptual y Operacionalización de variables	39
3.4. Plan de recolección de datos de instrumentos	42
3.5. Plan de análisis y e interpretación de la información	44
3.6. Ventajas y limitaciones	44
3.7. Aspectos éticos	45
<b>CAPÍTULO IV RESULTADOS</b>	46
<b>CAPÍTULO V DISCUSIÓN</b>	
5.1. Discusión	51

5.2. Conclusiones	56
5.3. Recomendaciones	57
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	58
<b>ANEXOS</b>	65

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tablas de Valoración Nutricional Antropométrica para Varones y Mujeres (5 a 19 años) para talla/edad.	31
Tabla 2 Tablas de Valoración Nutricional Antropométrica para Varones y Mujeres (5 a 19 años) para IMC.	31
Tabla 3. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar anemia al nivel del mar (g/l).	32
<i>Tabla 4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.</i>	40
Tabla 5 Asociación del IMC con el rendimiento académico en el área de Comunicación Integral.	46
Tabla 6 Asociación de la Hemoglobina con el rendimiento académico en el área de Comunicación Integral.	46
Tabla 7 Asociación de talla/edad con el rendimiento académico en el área de Comunicación Integral.	47
Tabla 8 Asociación del IMC con el rendimiento académico en el área de Lógico matemático.	47
Tabla 9 Asociación de la hemoglobina con el rendimiento académico en el área de lógico matemático.	48
Tabla 10 Asociación de talla/edad con el rendimiento académico en el área de lógico matemático.	48
Tabla 11 Estado nutricional según el indicador talla/edad.	49
Tabla 12 Estado nutricional según el indicador IMC.	49
Tabla 13 Estado nutricional según el indicador de hemoglobina.	50
Tabla 14 Rendimiento académico según área	50
Tabla 15. MATRIZ DE CONSISTENCIA	69

## INTRODUCCIÓN

El estado nutricional del ser humano se caracteriza por un óptimo crecimiento a lo largo de la vida y en el cual influyen factores como la adecuada alimentación de la madre, incluso desde antes de la concepción, durante la gestación y del buen cuidado que se le brinda después del nacimiento a través de las etapas de niñez, adolescencia, juventud, adultez y ancianidad. Los 1000 primeros días de vida resulta una etapa crucial en la nutrición y el futuro del sujeto, en el cual se aprende y logra desarrollar la mayoría de las capacidades cognitivas del niño (1).

“La Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2), en un informe evidencia que mundialmente existen un total de 854 millones de personas que están mal alimentadas, y la mayoría de éstas se ubican en países en vías de desarrollo (sur del Sahara, y en especial África) quienes presentan un mayor porcentaje de desnutrición; además, son los países que registran un retraso en el ámbito social, cultural y económico, si bien es cierto con evidencias relevantes cuando se aprecia que el estado nutricional fuera de los parámetros establecidos y la poca información recibida en estas poblaciones genera mayor retraso tanto físico como mental lo que limita el desarrollo y explotación del desempeño y capacidad en estas personas”.

“Por otro lado la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (3), determinó que a pesar de que las tasas de mortalidad infantil se redujeron casi a la mitad, 6,3 millones de niños menores de 5 años fallecieron durante el año 2013 por causas que se podrían haber evitado. Se han evidenciado una ligera mejora en relación a la nutrición infantil, sin embargo en el mundo, uno de cada cuatro niños tiene una estatura menor a la normal para su edad, como consecuencia de la deficiencia crónica de una alimentación esencial”.

Por otro lado las estadísticas detallan que en Perú, solo el 93,2% de los niños y niñas que se encuentran en edad de cursar la educación primaria (6 a 11 años) asiste a una institución de este nivel. De acuerdo con la Evaluación Censal de Estudiantes, en el año 2010, apenas el 15,9% de las niñas y niños de segundo grado de educación primaria alcanzó un nivel de desempeño suficiente en comprensión de textos, mientras que en matemáticas lo hizo el 7,2%. Para el año 2014, estos valores fueron de 33%

en comprensión lectora y 16,8% en matemática. Sin embargo, en algunas regiones la comprensión en matemática es aún mucho más baja (4).

“El Ministerio de Educación (4) publicó los resultados de la última Evaluación Censal de Estudiantes donde muestra que existe un progreso a medias. Dicha publicación muestra que el 50% de estudiantes del segundo de primaria a nivel nacional quienes representan a 254500 alumnos lograron en comprensión lectora un nivel satisfactorio, deduciendo que en un nivel complejo logran entender lo que leen, lo que se considera un éxito aumentando en seis puntos porcentuales comparando con las evidencias obtenidas tras la evaluación del año 2014 (44%); sin embargo, las notas obtenidas en el área de matemática no fueron alentadoras, ya que solo un 27% de estudiantes logro un puntaje satisfactorio. Lo que muestra un avance pobre de un punto porcentual comparado con las cifras del 2014”.

Esta investigación resultó totalmente novedosa porque no se tenían datos específicos y locales que nos enfoquen de forma general sobre la importancia que tiene el estado nutricional con relación al rendimiento académico en los estudiantes de educación primaria de la I.E. 14609 Huapalas-Chulucanas, además, dicha institución como entidad pública cuenta con estudiantes del nivel primario, la cual presenta una serie de dificultades entre las que destaca el bajo rendimiento académico, motivo por el cual se trazó como objetivo principal realizar el estudio, los resultados encontrados permitirán la intervención oportuna y adecuada que impulse a la búsqueda de soluciones.

## **CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

El estado nutricional juega uno de los papeles más importante dentro del crecimiento y desarrollo del ser humano, por ello saber diagnosticarlo de forma precoz y oportuna permite prevenir las consecuencias que pueden ocurrir en un déficit del estado nutricional. “Como sostiene Romaní A, Carmen T, esto representa una alarma no solo en países en vía de desarrollo sino también en aquellos que han logrado avanzar tanto políticamente, social y cultural. Por ello, el estado nutricional es fundamental y fuera de los valores establecidos representa un riesgo grande para la salud y por ende en el desarrollo de la comunidad”.

La UNESCO (3) en el año 2015, determinó que a pesar que las tasas de mortalidad infantil se redujeron casi a la mitad, 6,3 millones de niños menores de 5 años fallecieron durante el año 2013 por causas que se podrían haberse evitado. Se han llevado a cabo progresos a tener en cuenta en relación a la nutrición infantil pero en términos mundiales, uno de cada cuatro niños tiene una estatura menor a la normal para su edad como consecuencia de la deficiencia crónica de una alimentación esencial.

Es evidente que en la mayoría de las localidades de nuestro Perú, un gran número de estudiantes tienen problemas en su estado nutricional; a ello se suma las calificaciones obtenidas a lo largo de la jornada escolar y la mayoría son resultados desfavorables y que muestran un avance limitado sobre las áreas más importantes (lógico matemática y comunicación integral) (2), además se añade la falta de información y el desconocimiento de la mayoría de los padres incluso con la mala elección de alimentos que brindan a sus hijos provocando muchas veces repercusiones en el estado de salud de estos; esto no es ajeno a la localidad de Chulucanas ya que existen casos de desnutrición, obesidad, diabetes mellitus tipo II, etc., producto de la mala elección de los alimentos, consumo de comida rápida, deficiente consumo de verduras y frutas entre otros.

La I.E 14609 “Huapalas” como entidad pública cuenta con estudiantes del nivel primario, la cual presenta una serie de dificultades entre las que destaca el bajo rendimiento académico, motivo por el cual se trazó como objetivo principal realizar el estudio, para conocer las consecuencias que ocasionan su estado nutricional fuera de los parámetros normales, así

mismo promocionar estilos de vida saludable que conlleven a prevenir enfermedades.

Por toda esta situación mostrada en los párrafos anteriores surgió la necesidad de realizar este proyecto de investigación; además con las últimas evaluaciones que se vienen realizando de forma anual en el Perú a niños de nivel primario y adolescentes de secundaria muestran resultados pobres en las áreas de mayor importancia en dichos niveles; así mismo, a nivel local no se cuenta con una base de datos de evaluaciones continuas en niños del nivel primario que indiquen causa y efecto de sus evaluaciones obtenidas y es por ello que se quiere encontrar relaciones existentes entre estado nutricional y rendimiento académico.

## **1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Ante esta problemática que se enfoca en los párrafos anteriores surgió la necesidad de indagar las posibles asociaciones entre las variables estado nutricional y el rendimiento académico, para lo cual se formuló la siguiente investigación científica: “Relación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y hemoglobina con el rendimiento académico de los estudiantes de primaria de la I.E. 14609 Huapalas - Chulucanas año 2016”

### **1.1.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es la asociación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y hemoglobina con el rendimiento académico de los estudiantes de primaria de la I.E. 14609 Huapalas - Chulucanas año 2016?

### **1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y hemoglobina con el rendimiento académico en el área de comunicación integral en estudiantes de primaria de la I.E. 14609 Huapalas – Chulucanas 2016?
- ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y hemoglobina con y el rendimiento académico en el área de lógico matemática en estudiantes de primaria de la I.E. 14609 Huapalas – Chulucanas 2016?
- ¿Cómo es el estado nutricional según indicadores Peso/talla, índice de masa corporal y hemoglobina en estudiantes de primaria de la I.E. 14609 Huapalas – Chulucanas 2016?

## **1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación está orientada a determinar si existe relación entre las variables de estudio usadas en esta investigación; ya que, en la actualidad no existen suficientes evidencias a nivel local sobre el tema que se aborda, razón por la cual resulta interesante la realización del estudio.

Desde el sector educación se viene planteando diversas estrategias y actividades con la finalidad de fortalecer los resultados académicos de la educación básica regular en estudiantes de los diferentes niveles educativos, sin embargo se han descuidado los aspectos relacionados con el estado nutricional que pudiera tener influencia en el desempeño académico estudiantil reflejado en el rendimiento académico.

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, de INEI (4), muestra un estancamiento en la tasa de desnutrición crónica en niñas y niños menores de cinco años en la región Piura, para el año 2013 subió hasta superar el porcentaje del 2009, pero bajó a 21.7%, en el año 2014; además la pobre información que se comparte sobre el valor nutritivo de los alimentos y de las adecuadas combinaciones de los mismos, que permitan el desarrollo correcto del organismo y la prevención de enfermedades.

Luego de conocerse los resultados se reforzaran los conocimientos acerca de la importancia de las variables estado nutricional y rendimiento académico en los padres de familia y en la población escolar. Esta información, a su vez, puede servir para que futuros investigadores profundicen el problema y planteen alternativas para su solución.

## **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

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

Evaluar la asociación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y hemoglobina con el rendimiento académico de los estudiantes de primaria de la I.E 14609 Huapalas-Chulucanas Año 2016.

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

- Determinar la relación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y hemoglobina con el rendimiento académico en el área de comunicación integral en estudiantes de primaria de la I.E 14609 Huapalas-Chulucanas año 2016.
- Determinar la relación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y hemoglobina con el rendimiento académico en el área de lógico matemática en estudiantes de primaria de la I.E 14609 Huapalas-Chulucanas año 2016.
- Conocer el estado nutricional según indicadores Talla /edad, índice de masa corporal y hemoglobina en estudiantes de primaria de la I.E 14609 Huapalas-Chulucanas año 2016.

### **1.4. HIPÓTESIS**

Hipótesis nula ( $H_0$ ): No hay relación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y Hemoglobina con el rendimiento académico de los estudiantes de primaria de la I.E. 14609 Huapalas – Chulucanas año 2016.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **ANTECEDENTES DEL ÁMBITO INTERNACIONAL**

Ramos J. (5) Presenta la tesis titulada “Estado nutricional y Rendimiento Académico relacionados con el consumo de refrigerio escolar de niños y niñas de la escuela mixta Alberto Flores del Cantón Ecuador a la Institución Escuela Superior Politécnica de Chimborazo”, para optar el título profesional de nutricionista dietista; 2011. La autora propone como objetivo principal conocer las posibles relaciones existentes entre las variables de estudio mencionados con anterioridad, para ello determinó que el estado nutricional representa uno de los pilares fundamentales para el desempeño de muchas funciones en los niños y niñas y a ello se liga a la capacidad de aprendizaje y por ende a su rendimiento académico, por lo tanto su trabajo de investigación es de diseño no experimental, tipo transversal, la muestra fue 60 niños y niñas a los cuales se les realizó instrumento de recolección de datos (tipo encuesta) y evaluación antropométrica (peso-talla) se recogió información acerca de sus datos de identificación, antecedentes personales y sus datos antropométricos. El estudio reveló que la calidad de la dieta de los niños se encuentra en consumo de calidad mediana.

La investigación llegó a las siguientes conclusiones:

1. Al determinar el estado nutricional se encontró que el 90% de niños tienen un IMC Normal, el 4.45 sobrepeso y un 5.6% desnutrición, tomando en cuenta que este último porcentaje de niños es también considerado con desmerito.
2. Al evaluar el rendimiento académico final de los niños de la escuela fiscal mixta “Alberto Flores”, se obtuvo que el promedio de calificaciones fue de 17.1 considerando como aporte muy bueno, con un promedio máximo de 20 y un aporte mínimo de 10.
3. En la distribución de niños según la calidad del refrigerio, se obtuvo que el 8.9% consumían un refrigerio de alta calidad, un 56.7% consumían un refrigerio de mediana calidad considerado como la mayoría y un 34.4% un refrigerio de baja calidad.

4. Al relacionar el rendimiento académico con la calidad del refrigerio de los niños se encontró diferencias considerables, concluyendo que a mejor calidad del refrigerio, mayor rendimiento académico.

Ramírez D. (6) Presenta la tesis titulada “Estado Nutricional y Rendimiento Académico en estudiantes de Educación Media de los Colegios IPARM” (Universidad Nacional de Colombia) y Pio XII (Municipio de Gustavita) a la Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Investigación en Educación, para optar el grado de magister en educación; 2014. La autora propone conocer la relación entre el estado nutricional y rendimiento académico con respecto a este grupo poblacional, el estudio es de tipo transaccional descriptivo correlacional y causal: “la muestra estuvo conformada por 72 estudiantes de grados 10 y 11 del colegio departamental Pio XII de Gustavita y 62 del colegio IPARM de Bogotá, con edades comprendidas entre 15 y 17 años, 79 mujeres y 52 hombres”. Terminado la investigación llegó a las siguientes conclusiones:

1. “Las diferencias entre los dos colegios muestran la relación de los indicadores no alterables que han llevado a otros investigadores de Latinoamérica a estudiarlos”.
2. Da una alerta en cuestión a la mala alimentación que tienen los alumnos entre las edades de (15 a 17 años), abarcando zonas rurales y urbanas y a la misma vez evidenciando posibles problemas de obesidad y sobrepeso y a un futuro no muy lejano serios candidatos a enfermedades crónicas no transmisibles, a ello se suma la falta de educación e información en las I.E sobre alimentación saludable.
3. Muchos de los alumnos están acostumbrados a memorizar la información que se les brinda, sin embargo estos tienen dificultad para resolver problemas en su vida diaria.
4. Los diferentes niveles socioeconómicos (educación, ocupación, economía, etc.) marcan el gran abismo que existe en las pruebas PISA, como se observa en el colegio IPARM de Bogotá que lleva la delantera al colegio Pio XII de Gustavita. La alimentación es pieza fundamental del rendimiento académico; sin embargo, los estudiantes ingieren alimentos con mayor porcentaje de calorías en comparación a la ingesta de alimentos proteicos y de vitaminas y minerales que si son esenciales para su correcto desarrollo.

5. Las constantes formas de alimentación se ven afectadas muchas veces por las costumbres en las familias, cabe resaltar que la mayoría estudiantes no eligen la preparación de las comidas, ya que estas son elegidas y suministradas principalmente por los padres.

Balarezo A. (7) presenta la investigación titulada “Desnutrición Crónica y Anemia con el Rendimiento Escolar en niños y niñas de 6 a 12 años de la Escuela República de Chile”, a la Universidad de Cuenca para optar título de Licenciado en nutrición y dietética; 2012. El autor, propone que es indispensable prestar atención en el desenvolvimiento del estudiante, ya que es un indicador en el sistema educativo y en el grado escolar, sirviendo de este modo medirse en el mercado laboral; por lo mencionado con anterioridad es fundamental saber el impacto nutricional que tiene en el rendimiento escolar, así como también las grandes brechas de anemia en el rendimiento de los estudiantes; aunque, algunas intervenciones dentro de los colegios han mostrado mejoras en la salud de las diferentes poblaciones. Este estudio fue descriptivo y de corte transversal.

El estudio llegó a las siguientes conclusiones:

1. “La media de edad de los menores fue de 8,83 años con una desviación estándar de 1,85 años; el grupo de mayor prevalencia fue de 6-8 años con el 44,9%; el sexo de mayor prevalencia fue el masculino con el 58,1%”.
2. “La prevalencia de desnutrición crónica en esta población alcanzo el 38% y de anemia en este tipo de pacientes 69,23%”.
3. El rendimiento académico es cambiante, el 3,4% de la población total registro calificaciones muy bajas en cuestión a la nota mínima (7 puntos) que es la nota necesaria para que los estudiantes sean promovidos de grado.
4. Los niños mayores de 11 años y en especial los hombres obtuvieron mayor porcentaje para desnutrición crónica.
5. Los puntajes malos 9% corresponden a niños con desnutrición crónica y un 11,1% a niños con anemia.

Castillo I, García N. (8) Presentan la tesis titulada “Relación del Estado Nutricional por déficit y Rendimiento Académico en Escolares, Ambulatorio tipo II, LA SABANITA”. Ciudad Bolívar; 2012. De los cuales proponen que el estado nutricional es causa y consecuencia de un sin número de situaciones

que afectan los procesos de salud enfermedad, está fuertemente influenciado por el peso al nacer, la duración de la lactancia y las prácticas de alimentación durante el destete, el grado de educación de las madres y cuidadores y el nivel de saneamiento ambiental, entre otros. Mención especial merece la lactancia materna corta, inferior a 6 meses, que determina una desnutrición muy precoz, de carácter más grave y de mayores consecuencias futuras; el estudio fue sobre la relación del estado nutricional por déficit y el rendimiento académico en escolares, es de tipo descriptivo y de corte transversal de campo con una muestra de 176 niños en edad escolar y que estuvieron enmarcados en el riesgo de bajo peso para la edad lo que los hace caer en el diagnóstico de desnutrición escolar, la muestra estuvo representada por 84 niños en edad escolar representado por el 47,72% de la totalidad de la población, que acudieron a la consulta de Pediatría en el Ambulatorio Urbano Tipo II “La Sabanita” durante el primer trimestre del año 2012.

Al término de toda la investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

1. En la investigación realizada, en cuanto al estado nutricional se obtuvo que la mayoría de los escolares se encontraban en el nivel normal.
2. La relación del estado nutricional y la edad de los escolares, se obtuvo que aquellos que tenían edad entre 10 a 11 años se encontraban en un nivel normal, se aplicó la prueba de chi cuadrado el cual no hubo asociación en ambas variables en estudio, ya que son independientes.
3. Igualmente se relacionó el estado nutricional y el sexo de los escolares, el cual reportó que la mayoría de los escolares que eran del sexo masculino se encontraban en el nivel normal, se calculó el chi cuadrado mostrando que existe asociación, es decir, para la muestra evaluada el estado nutricional de los escolares es dependiente del sexo.
4. Por su parte, se relacionó el estado nutricional y el tipo de lactancia de los escolares y se obtuvo que aquellos que estaban ubicados en un nivel normal, se alimentaban con lactancia exclusiva. Mientras que aquellos que se alimentaban con lactancia mixta se encontraban en un nivel normal seguido de aquellos que se encontraban en zona de déficit. Se calculó el chi cuadrado, evidenciando que no existe asociación, es decir, para la muestra evaluada el estado nutricional es independiente al tipo de lactancia.

## **ANTECEDENTES DEL AMBITO NACIONAL**

Arévalo A, Castillo S. (9) Presenta la investigación titulada “Estado Nutricional y el Rendimiento Académico en los Escolares de la Institución Educativa N° 0655 José Enrique Celis Bardales a la Universidad Nacional de San Martín”; 2011. Cuyos autores proponen, que el estado nutricional del escolar, está evaluado por indicadores nutricionales y antropométricos. La etapa escolar se refleja por el crecimiento tanto físico como cognitivo por ello es esencial una buena evaluación del estado nutricional que permita prevenir enfermedades y un deficiente rendimiento cognitivo. “El estado nutricional es una gran inquietud a nivel mundial porque sus consecuencias afectan la salud y el desarrollo de sus poblaciones”, su estudio fue prospectiva del tipo cuantitativa y no experimental, sus muestras estuvieron conformadas por 80 estudiantes entre 10-12 años de edad. Una vez realizada toda la investigación se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

1. Los escolares del 5to grado presentaron en un 45,5% un estado nutricional reflejado en un Bajo Peso.
2. Los alumnos del 6to grado en un 40% un estado nutricional reflejado en un Bajo Peso.
3. Los escolares de la institución educativa José Enrique Celis Bardales 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, por lo que es necesario crear sensibilización en la población y evitar enfermedades posteriores.
4. Los escolares del 5to grado presentan un nivel de rendimiento académico Regular casi en todas sus asignaturas, a excepción de la asignatura de Arte, y de Matemática donde dos secciones del quinto grado (5to A, 5to C), presenta un rendimiento académico alto.
5. Los escolares del 6to grado, presenta una rendimiento académico Regular en casi todas sus asignaturas a excepción de la asignatura de arte.
6. El rendimiento académico en este estudio es regular, lo que significa que los estudiantes tienen limitada sus potencialidades sin poder explotar su desarrollo cognitivo.
7. En este estudio no hay semejanzas entre las variables de estudio de los escolares de la Institución Educativa José Enrique Celis Bardales.

Colquicocha J. (10) presenta la tesis titulada "Relación entre el estado nutricional y rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad de la I.E. Huáscar N° 0096" a la universidad mayor de San Marcos para optar por el título profesional de licenciada en enfermería; 2008. La autora trabajó con todos los grados del nivel primario, y trabajo con una población conformada con 237 niños entre las edades de 6-12 años, la muestra estuvo constituida por 80 estudiantes, que fueron clasificados mediante el muestreo aleatorio estratificado.

Al final del estudio se concluyó lo siguiente:

1. "En este estudio se evidencio muchas similitudes entre las variables que el autor investigo, lo que evidencia buscar un mejor estado nutricional que valla acorde con calificaciones positivas.
2. "El estado nutricional encontrado es deficiente debido a una mala nutrición y este se refleja por problemas de salud en los niños sometidos a la investigación, por ello es necesario realizar actividades en pro de la buena salud para no tener complicaciones en un futuro".
3. El desarrollo cognitivo en este estudio es medio lo que implica dificultades para el crecimiento de habilidades y competencias.

Vigo A. (11) presentan la tesis titulada "Influencia de los hábitos de estudio en el rendimiento académico de los estudiantes del I año del ISTH Huaral) al Instituto Superior Tecnológico Huanto"; 2007. El cual propone; que en la actualidad lamentablemente la educación no está ni compite a la altura que que el ascendente y globalizado mundo actual exige, observándose de esta forma todas las flaquezas que aquejan al sistema educativo de nuestro Perú, porque es aquí donde las distintas formas de enseñanza se inclinan al memorismo y repetición de lo que se enseña en los tiempos actuales; asimismo, los educadores siguen sosteniendo las tradicionales formas de enseñanza, lo que impide a los estudiantes potenciar sus habilidades innovadoras y esto se aprecia al obtener notas muy bajas en las diferentes evaluaciones que se realizan; a ello se suma el poco interés de los estudiantes más la combinación de una enseñanza de forma cualitativa y cuantitativa que da como resultado una investigación no experimental, de tipo transversal, descriptiva y correlacional.

Terminado el estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Se encontró influencia entre las variables de estudio.
2. El 96.10% de estudiantes del 1 año del Instituto Superior Tecnológico Huando tienen hábitos para el estudio con mayor predisposición positiva (+), pero también negativos (-), lo que indica a un 87.01% que su rendimiento académico sea medio y deficiente. Comprobándose de esta manera la hipótesis general que se planteó en esta investigación.
3. El 94.80% de los estudiantes se ubican en el parámetro TENDENCIA (+) y (-) del Baremo dispersigráfico, y el 1.3% con hábitos negativos para el estudio teniendo resultados no alentadores, porque solo el 3.9% de alumnos tienen hábitos positivos.
4. El 61.04% del total de los estudiantes obtuvieron un rendimiento académico regular, formando parte del 25.97% con un avance deficiente y solo el 12.99% de estudiantes tienen calificaciones buenas, sin llegar a tener ningún estudiante sobresaliente.
5. Los resultados presentados evidencian un bajo nivel en el rendimiento académico.

#### **ANTECEDENTES A NIVEL LOCAL**

Existen escasos registros de investigaciones en el ámbito nacional y ninguno en el ámbito local, razón por la cual resultó novedoso.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. ESTADO NUTRICIONAL**

Es la situación donde el organismo entra en función con las necesidades nutricionales que surgen en los procesos propios de la alimentación y que adquieren de los alimentos (12).

Para obtener una buena nutrición es esencial que se inicie desde la concepción, que ocurre a nivel del útero y se extiende hasta las etapas de vida posterior. Se calcula en cifras de un millón los niños que mueren anualmente en América latina y que esto se podría evitar si los niños y niñas recibieran un control y seguimiento de su estado nutricional de forma adecuada, siguiendo estilos de vida saludables con una alimentación que valla en acorde con las necesidades individuales que cada niño necesita (13).

Las cantidades de nutrientes recomendados en el organismo dependen de varios aspectos, pero las necesidades básicas de una persona en equilibrio con su organismo, los conforman los macro y micro nutriente y las energías. Los micronutrientes son sustancias que el organismo en cantidades controladas necesita, siendo esenciales las vitaminas y minerales, tal es el caso de la vitamina C que tras su consumo permite a nivel intestinal la absorción del hierro (14).

Cuando el hierro es deficiente en el organismo genera anemia nutricional y otras patologías tales como (cefaleas, palidez, apatía, defensas bajas, cansancio, del sistema inmunológico y bajo rendimiento académico), la ausencia de hierro en el organismo también provoca que el oxígeno llegue de forma correcta a todos los tejidos del cuerpo (15).

Los macro nutrientes hace referencia a grandes cantidades de nutrimentos (carbohidratos, lípidos y proteínas) para que el organismo pueda desarrollar con normalidad las diferentes funciones motoras y neurológicas (15).

Por otro lado existen las proteínas que son sustancias indispensables para el organismo, las cuales realizan funciones como: división celular, función plástica, función reparadora y reestructora de tejidos incluidos el sistema

nervioso y el cerebro, por ello su consumo es vital; así mismo, la deficiencia de este nutriente puede ocasionar grandes consecuencias.

Las 2/3 partes de glucosa están contenidas en sangre por ello el principal combustible del cerebro lo forma la glucosa misma, mientras que las grasas o lípidos contribuyen como energía en el organismo facilitando de esta manera la absorción de vitaminas A, D y E, siendo su función energética, su déficit provoca bajo rendimiento físico y mental debido a que el cerebro consume aproximadamente el 20% de glucosa que es un valor independientemente de la actividad corporal (13).

#### **2.2.1.1. ESTADO NUTRICIONAL EN LA EDAD ESCOLAR**

La niñez comprende varios procesos así como también un crecimiento rápido, los principales indicadores de una malnutrición atacan durante la infancia a esta población, desencadenando consecuencias tanto físicas como cognitivas (16).

El número de calorías durante la infancia intermedia disminuyen en contraste con la masa corporal, y estas calorías van almacenándose para lo que será posteriormente a la niñez. Cuando surge la etapa escolar el mayor porcentaje de niños siente mayor interés a los juegos propios de su edad, aunque esto genere mayor uso energía pero que favorece su capacidad cognitiva. Esta etapa se caracteriza porque el niño ha logrado como mínimo el doble de peso y como máximo triplicar este mismo anualmente; así mismo, se aproxima 5 cm en relación a su talla por año (17).

En la actualidad el ejercicio físico resulta fundamental en el proceso educativo de escolares, tanto para el desarrollo de valores sociales e individuales además se compara el fomento de hábitos saludables que hagan frente a los actuales problemas de salud pública presentes en la infancia y adolescencia y entre los que destacan los preocupantes hábitos sedentarios y la obesidad (18).

Si bien la influencia de la actividad física en la salud cardiovascular, la condición física o en aspectos como la socialización, el auto concepto y el bienestar general del alumno está profundamente contrastada, cada vez son más las investigaciones que además la señalan como un elemento determinante en los procesos cognitivos de niños y jóvenes (9). Se aprecian

en la literatura, por un lado, estudios que sostienen que niveles adecuados de actividad física están asociados a un enriquecimiento del rendimiento académico (RA), estructuras cognitivas y funciones cerebrales, frente a los que no encuentran evidencias en la relación entre variables como actividad física y rendimiento académico atención o rendimiento cognitivo general (18).

Coe et al. (6) por su parte, realizan un estudio de intervención donde a pesar de que el rendimiento académico no se relacionó significativamente con los niveles de actividad física, las calificaciones más altas fueron asociadas con el ejercicio físico vigoroso. Se hace complicado, en definitiva, discernir cuáles son los aspectos cognitivos sobre los que la AF puede llegar a influir de manera más contundente, siendo el objetivo de esta revisión realizar un análisis de la producción científica actual sobre AF y cognición, con el fin de analizar los efectos del ejercicio físico sobre los procesos cognitivos del niño/a según autores, así como las pautas de AF más adecuadas para alcanzarlos, de manera que el documento pueda servir.

#### **2.2.1.3. VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL:**

La evaluación ya sea de forma bioquímica o antropométrica, permite conocer la situación nutricional de un individuo, el cual hace referencia sobre la forma en que la alimentación cubre o no sus requerimientos individuales.

“El estado nutricional de una persona resulta entre las cantidades que consume y la verdadera demanda que requiere, lo que permite obtener reservas y con ellas equilibrar las pérdidas. Al ingerir cantidades pequeñas de nutrientes que no siendo los adecuados, ocasionan en los distintos compartimentos corporales una sensibilidad en el organismo que se manifiesta por descompensaciones, infecciones o situaciones de estrés. Así mismo, cuando el organismo ingiere más de lo que se necesita las reservas de energía se aumentan mayormente en el tejido adiposo. Una mala alimentación como el excesivo consumo de calorías ocasionan que los depósitos de grasa aumenten ocasionando un cuadro clínico como la obesidad”.

Vistos los diversos procesos y formas, en el balance nutricional de cada persona es necesario poder contar con herramientas y recursos humanos capacitados para tener cada vez más una evaluación final precisa.

Existen gran cantidad de formas para valorar el estado nutricional, pero los más utilizados son los siguientes cuatro procedimientos:

1. Determinación de la ingestión de nutrientes: Pesada directa, Recordatorio de 24 horas, Frecuencia de consumo y consumo usual.
2. Determinación de la estructura y composición corporal: peso, talla, IMC, pliegues cutáneos, perímetros corporales, perímetro abdominal.
3. Evaluación bioquímica del estado nutricional: balance nitrogenado y el índice creatinina, proteína visceral, hemoglobina, albumina.
4. Evaluación clínica del estado nutricional: signos clínicos para descartar deficiencia o exceso de nutrientes (19).

Para determinar el Estado nutricional de la población en estudio se hizo uso de dos parámetros los cuales se mencionan a continuación:

## **DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN CORPORAL**

### **1. Medidas Antropométricas:**

“Principalmente es el estudio de medidas antropométricas donde las más utilizadas son: el peso, talla, índice de masa corporal” (20).

- a) **Peso:** representa la forma global de poder conocer el número en kilos y gramos de la masa corporal de un individuo. Gómez en 1995 (10), manifiesta que el porcentaje del peso para a edad se establece bajo tres grados: entre 75 y 90 malnutrición leve, entre 60 y 75 malnutrición moderada y menor de 60 malnutrición grave, cabe resaltar que dichos porcentajes se multiplican por 100 comparando el peso medio para la edad y de acuerdo al sexo. De la misma forma para tomar el peso del niño este debe estar en ayunas, se debe contar con una balanza la cual se calibrara posteriormente al peso tomado de cada niño, este debe estar con ropa ligera o sin ella, se debe pedir que pise en el centro de la balanza con posición erguida procediéndose al pesado (10, 35).
- b) **Talla:** es el indicador más usado para medir el crecimiento en cuestión de longitud pero con mayor predisposición que el peso al déficit nutricional; por ello se ve afectado en las necesidades prolongadas, aún más si todo esto se da a inicios de los primeros

años de vida. En países como el Perú resulta más sofisticado asociar peso y talla y sobre ello encontrar valores certeros.

Para el caso de la talla la persona a quien se le realizara la medición debe permanecer descalzo y con los talones, glúteos, espalda y cabeza pegados en forma vertical al tallímetro; luego el antropometrista le pedirá a la persona que realice una inspiración profunda que permita la disminución de los discos intervertebrales, en seguida se acomodara en la posición correcta el maxilar inferior que permita al antropometrista observar el plano de Frankfort y tomar la medición (10, 35).

- c) **Relaciones PESO/TALLA:** Waterlow en 1972 (10), publicó la clasificación de malnutrición usando el peso, talla y utilizando de una u otra forma los conceptos de agudo y crónico, utilizando para el primero como la pérdida de peso en relación a la talla, un retraso de crecimiento (enanismo o hipocrecimiento nutricional). De esta manera se basó en estas teorías para construir graficas que se asocian entre la talla y el peso para realizar de forma sencilla el estado nutricional, y son las siguientes:
  - a) **Índice nutricional:** Se refiere a la asociación simple del peso y la talla de una persona en relación con los mismos indicadores ya mencionados correspondientes a la edad y el sexo.
  - b) **Índice de Quetelet o Índice de Masa Corporal:** el estado nutricional en relación al peso tiene mayor sensibilidad a la masa corporal y la talla con un coeficiente de variación superior, de esta manera para que exista relación entre estas resulta necesario cambiar una de ellas ya sea descendiendo los valores del peso o ascendiendo la talla. Para Quetelet en (1869) (2), hace uso de la asociación peso/talla y posteriormente Keys lo renombra como Índice de Masa Corporal (IMC), y es el término que más se asemeja con la cantidad de grasa corporal y es de uso significativo en el niño, excepto cuando inicia la pubertad usándose el índice de peso/talla<sup>2</sup> (2).

## **EVALUACIÓN BIOQUÍMICA DEL ESTADO NUTRICIONAL.**

### **2. NIVEL DE HEMOGLOBINA:**

Consiste en una prueba bajo la extracción de sangre para conocer la cantidad de hemoglobina presente en el fluido biológico mencionado con anterioridad.

La anemia se debe a la deficiencia de hierro que se caracteriza por la disminución de eritrocitos que son indispensables para el transporte de oxígeno en todo el organismo y sobre todo a nivel cerebral. Los daños que puede causar la anemia van dirigidos a los tejidos epiteliales, uñas adelgazadas, disfagia, problemas o cambios en la menstruación, palidez, cansancio, piel seca, elástica y arrugada entre otros.

Otros desencadenantes debido a falta de hierro a nivel del organismo, es la afectación al sistema inmunológico y a otras enfermedades. La forma de identificar la disminución de hierro en el organismo se manifiesta al estrés, las emociones y mala relación térmica (21). Dos de las funciones del cerebro que se asocian al buen rendimiento académico son la de transporte y depósito de oxígeno en los tejidos. Los procesos agrupados en la hemoglobina y mioglobina formados por la utilización de átomos de hierro se asocian al grupo hemo o hem realizando un trabajo de transporte y almacén de oxígeno en relación a la ejecución de cualquier actividad mental (21).

“El hierro también participa a nivel del sistema nervioso central, regulando procesos bioquímicos que realiza el cerebro, así como también elabora vías que están estrechamente relacionadas al movimiento y capacidad cognitiva de los seres humanos.

Descarte de parásitos: se conoce una gran gama de estos, principalmente los asociados a una anemia crónica están las uncionarias que son gusanos en forma cilíndrica y que pueden hacer su ingreso por la piel. Por ello es necesario una higiene adecuada así como también la correcta cocción de los alimentos. Para detectar presencia de parásitos se realizará un examen de heces más la sintomatología presentada entre ellas: diarrea crónica, dolor abdominal difuso,

aerofagia y mala absorción de nutrientes, desencadenando pérdidas de grasas o anemia por malabsorción del hierro (22).

### 2.2.1.2. CLASIFICACION DEL ESTADO NUTRICIONAL

**Para el indicador Talla/edad**, El indicador talla para la edad es el indicador resultante de comparar la talla de la persona con la talla de referencia correspondiente a su edad el cual es comparado con los valores de referencia (23).

**Tabla 1 Tablas de Valoración Nutricional Antropométrica para Varones y Mujeres (5 a 19 años) para talla/edad.**

<b>Clasificación Puntos de corte</b>	<b>Desviación Estándar</b>
<b>Talla alta</b>	$> + 2$
<b>Normal</b>	$+ 2 \text{ a } - 2$
<b>Talla baja</b>	$< - 2 \text{ a } - 3$
<b>Talla baja severa</b>	$< - 3$

*Fuente: MINSA, INS Y CENAN 2007 (24)*

**Para el indicador: Índice de Masa Corporal**, (IMC/Edad) es el indicador resultante de comparar el IMC de la persona con el IMC de referencia correspondiente a su edad; permite evaluar los niveles de delgadez, normal, sobrepeso y obesidad (23).

**Tabla 2 Tablas de Valoración Nutricional Antropométrica para Varones y Mujeres (5 a 19 años) para IMC.**

<b>Clasificación Puntos de corte</b>	<b>Desviación Estándar</b>
<b>Obesidad</b>	$> 2$
<b>Sobrepeso</b>	$> 1 \text{ a } 2$
<b>Normal</b>	$1 \text{ a } - 2$
<b>Delgadez</b>	$< - 2 \text{ a } - 3$
<b>Delgadez severa</b>	$< - 3$

*Fuente: MINSA, INS Y CENAN 2007 (23)*

**Para el indicador hemoglobina**, se usó como referencia a la OMS (2011) (24), en su publicación “Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad”.

**Tabla 3.** Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad.

Población	Sin Anemia Según niveles de Hemoglobina (g/dL)			Con Anemia Si la concentración de hemoglobina (g/dL)
	Sin anemia	Leve	Moderada	
<b>Niños</b>				
Niños y niñas de 5 a 11 años de edad.	11.5 o superior	11.0-11.4	8.0-10.9	menos de 8.0
Adolescentes				
Adolescentes Varones y Mujeres de 12 - 14 años de edad	12.0 o superior	11.0-11.9	8.0-10.9	menos de 8.0

*Fuente: Organización Mundial de la Salud 2011 (24)*

## 2.2.2. RENDIMIENTO ACADEMICO

Está representado por una o más evaluaciones que se realizan en un periodo de tiempo y que mide la capacidad cognitiva adquirida en el ámbito académico. Un estudiante con buen desempeño académico es aquel que alcanza notas positivas en los exámenes a lo largo del año escolar. En conclusión el rendimiento académico indica el logro de desempeños y capacidades del estudiante, en todo lo que dure el proceso de formación. (25).

En educación hablar de rendimiento es observar la productividad, y para ascender lo establecido no solo es presentar buenas calificaciones si no también el estudiante, el educador, padres de familia etc. Deben presentar el grado de satisfacción psicológica (25).

### 2.2.2.1. RENDIMIENTO ACADEMICO POR ASIGNATURAS

**2.2.2.1.1. COMUNICACIÓN INTEGRAL.**- comprende poder expresar y comprender los mensajes orales y escritos para que de esta manera se logre desarrollar los desempeños en competencias educativas donde se haga uso de diversos interlocutores en distintas situaciones comunicativas, satisfaciendo de esta forma las necesidades funcionales de comunicación y sintiéndose a gusto con ellos (26).

Considerando que el lenguaje es el vehículo para entender, interpretar, apropiarse, y organizar la información que proviene de la realidad; el área de Comunicación Integral es el eje central en la formación de capacidades: Cognitivas, desarrollo del pensamiento, capacidad de representación y de la lógica; afectivas y creativas, las que se logran en la interacción social, como la autoestima, autonomía, asertividad, etc.; meta cognitivas, desarrollo de la capacidad de crítica y de reflexión sobre los procesos de aprendizaje y las estrategias utilizadas para ello.

La puesta en práctica del área implica el desarrollo de cinco aspectos que se complementan: comunicación oral, comunicación escrita (lectura y producción de textos); reflexión sobre el funcionamiento lingüístico de los textos; lectura de imágenes y textos icono - verbales, además de expresión y apreciación artística.

El desarrollo curricular del área y de manera especial el proceso de enseñanza - aprendizaje de la lectura y escritura, está sustentado en el enfoque comunicativo y textual (27).

a) **LA POSICIÓN COMUNICATIVA:** Plantea que la noción de escritura que construye el niño es de “objeto que sirve para la comunicación”. Por tanto al leer un texto busca significado, para satisfacer diversas necesidades, (informarse, aprender, entretenerse, seguir instrucciones, etc.); igualmente, escribir significa tener claro a quién se escribe, para qué y sobre qué se escribe. Así el niño reconoce que la función fundamental del lenguaje oral o escrito es, establecer comunicación, es intercambiar y compartir ideas, saberes, sentimientos y experiencias; en situaciones auténticas y por necesidad real (28)

b) **LA POSICIÓN TEXTUAL:** considera el lenguaje escrito constituido por textos y tipos de texto que responden a distintas situaciones de comunicación. Josette Jolibert dice: “el escrito sólo cobra significado en el texto, auténtico y completo, usado en situaciones de vida”.

El niño desde sus primeros encuentros con materiales escritos, construye hipótesis de significado a partir de diversos indicios (títulos, subtítulos, la silueta o formato del texto, etc.) pero, el indicio de mayor ayuda es el contexto comunicativo por medio del cual llega el texto a sus manos. La construcción de significados es personal, cada niña o

niño construye su propia idea del texto que lee, también produce de manera particular y personal sus textos.

Cuando los niños trabajan sólo con letras, sílabas o palabras sueltas, muestran dificultades para entender el sentido del lenguaje escrito, por eso es indispensable que la escuela asuma las mismas dimensiones de uso que otorga la vida cotidiana a la lectura y escritura (28)

**c) COMUNICACIÓN ORAL:** El lenguaje oral surge ante la necesidad de comunicarse con otros. Todos aprendemos a hablar, escuchando y hablando con las personas que nos rodean, por una necesidad fundamental del ser humano, la de comunicarse.

La adquisición del lenguaje oral en el niño empieza en forma espontánea y continúa durante toda la infancia y no es consecuencia sólo del desarrollo biológico y psicológico, tampoco es idéntica en todas las personas; es aprendizaje cultural relacionado con el medio de vida de cada niño. Su desarrollo está estrechamente ligado al desarrollo de la función de representación (simbolización) y a las oportunidades comunicativas que ofrezca el medio. Por esto, resulta indispensable que la escuela ofrezca experiencias significativas, que puedan ser representadas y expresadas a través del lenguaje (28).

Para el logro de esta competencia la escuela necesita y debe brindar situaciones reales de interacción oral para que niños y niñas tengan oportunidad de: escuchar, hablar, dialogar, opinar, informar, explicar, describir, narrar, argumentar, entrevistar, debatir, etc. en el marco de situaciones auténticas de comunicación y como parte de las actividades programadas.

Considerando que nuestro país tiene diversidad de culturas y lenguas, la escuela necesita educar en la comprensión y respeto de las lenguas vernáculas, así como de las distintas formas regionales de hablar el español, sin renunciar al buen uso del castellano; logra poco a poco la integración social y cultural de niños niñas de estas comunidades, entre sí y los de otros lugares; así la comunicación, la identidad y autoestima se hacen sólidas.

Esta competencia busca también el desarrollo de la capacidad de escuchar, comprendiendo y procesando de manera crítica el mensaje transmitido por diversos medios y canales de comunicación.

#### **d) COMUNICACIÓN ESCRITA**

La gran cantidad de información que se produce y renueva cada minuto en el mundo, exige que la escuela, logre desarrollar en niñas y niños la capacidad de identificar, procesar, organizar, producir y administrar información. El lenguaje escrito, se constituye así, en el medio de comunicación más eficaz.

La competencia de comunicación escrita, busca que niñas y niños, construyan capacidades para comprender todo texto que lean y produzcan de manera creativa textos de todo tipo, adecuados a sus respectivas situaciones de uso.

Para lograr esas competencias, se hace impostergable reflexionar sobre los métodos de enseñanza de lectura y escritura que ofrece la escuela: planas y copiados extensos de letras, sílabas y palabras sueltas, así como, dictados de palabras y frases carentes de significado. Estudios e investigaciones recientes afirman que con estos procedimientos, las niñas y niños necesitan aproximadamente cuatro años, para comprender un texto que lean y producir un escrito de manera autónoma.

En la comunicación escrita a pesar de la especificidad de sus procesos, la lectura y la producción requieren del desarrollo de competencias comunes que interactúan entre sí; los aprendizajes en lectura, apoyan los aprendizajes en producción de textos y viceversa.

Esto explica por qué ambas competencias pertenecen a un mismo aspecto del Área (28).

**2.2.2.1.2. LOGICO MATEMATICA.-** esta área fortalece la inteligencia, practica enseñanzas de pensamiento potenciando el desempeño de habilidades y capacidades mentales, facilitando que las formas de aprendizaje sean innovadoras en las todas la áreas.

El uso de estrategias permite que el niño comprenda y resuelva problemas relacionados con la vida cotidiana y envueltos en su ámbito socio cultural. Cabe resaltar que gran parte de los niños y niñas llegan con nociones

matemáticas vistas en el hogar, muchas veces cuando han acompañado a sus padres al mercado o algún otro tipo de compras (29).

Para que los niños aprendan los contenidos es necesario aplicar metodologías vivenciales asociadas al desarrollo psicomotriz el cual le permite tener ciertos conocimientos del espacio y el tiempo. Un niño de 5 años puede dibujar lo que está en su entorno demostrando ubicación de medio. La toma de referencia en cantidad y número predispone a conservar la cantidad.

Rémi Brissiaud (30), este psicólogo opina que la tendencia de un niño que hace uso de los números aun cuando no logra alcanzar el contenido conceptual resulta vital en el aprendizaje permitiéndole una comunicación recíproca con el adulto, los demás niños y sobre todo realizan respuestas en las que tienden a equivocarse, logrando que sus conocimientos que tienen evolucionen, por ello los puntos de vista que tienen los niños en diferentes temas ayuda a construir sus conocimientos y se deben respetar para que ellos descubran y aprendan.

Otro aspecto familiar es la forma de cómo usar ciertos instrumentos que tienen en su alrededor como balanzas, metros, el uso del pie, manos, un balde, etc. Las poblaciones en zonas rurales se han adiestrado a maneras convencionales de la naturaleza como el sol para medir el tiempo en el día, de esta manera son distintas las formas y características que presentan con propiedades que les permiten asociarse y descubrir nuevos juegos.

#### **2.2.2.2. COMO MEDIR EL RENDIMIENTO ESCOLAR**

Alegría, M (31) refiere que no es necesario que los docentes se crean superiores ni tampoco dominantes, ya que los estudiantes requieren profesores capaces de descubrir y apreciar las diferentes habilidades de los alumnos incentivándolos a compartir con los demás.

- Cabe la posibilidad que los docentes al evaluar el rendimiento de los alumnos no apliquen los verdaderos criterios que deberían emplearse, es decir, pueden existir otro tipo de variables que sirvan para asignar la calificación al alumno, sin embargo el más utilizado son los registros de boletas de notas. Rodríguez Espinar (1982) (31), planteo que los

resultados escolares forman parte del criterio social y legal de lo que rinde el alumno, y por ende las notas obtenidas informan la situación del alumno a sus padres y autoridades competentes.

- Pérez Serrano (31), afirma que para medir el rendimiento general en un estudiante se deben tomar en cuenta los cursos de lengua y matemática ya son las mejores áreas predictores del rendimiento global. así mismo, manifestó que las notas son el mejor indicio que se tiene para medir el rendimiento escolar.

## **CAPITULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación.**

El tipo de estudio es cuantitativo, el diseño es observacional, correlacional y de corte transversal (recoge los datos en un momento determinado), se orienta a establecer la posible relación existente entre las variables de estudio (estado nutricional y el rendimiento académico). Utilizando como principio la medición numérica, además del análisis estadístico (32).

#### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población estuvo conformada por estudiantes de educación básica regular del primer al sexto grado de primaria de la I.E. 14609 Huapalas, de los cuales en el primer grado hubieron 20 alumnos, el segundo grado 17, tercer grado 16, cuarto grado 11, quinto grado 7 y en el sexto grado 18; a los cuales se les realizó el estudio en un periodo de 6 meses, (julio - diciembre) evaluándose todos los meses las calificaciones obtenidas en las áreas mencionadas. Dado que el número de estudiantes era de 86 y siendo posible evaluar a todos, se tomó a toda la población constituyendo por tanto un censo (33).

##### **3.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

###### **Inclusión**

- Estudiantes de asistencia regular al plantel.
- Estudiantes que decidieron participar y cuyos padres hayan firmado el consentimiento informado.

###### **Exclusión**

- Estudiantes que tuviesen algún impedimento físico que impida efectuar las mediciones de peso, talla y hemoglobina.
- Estudiantes que manifiesten su deseo de no participar o cuyos padres no hayan firmado el consentimiento informado.

#### **3.3. VARIABLES**

- Edad.
- Sexo.
- Grado educativo al que pertenece.

- Estado nutricional, a partir de los indicadores: peso/talla, índice de masas corporal y hemoglobina.
- Rendimiento académico en las áreas de comunicación integral y lógico matemático.

### **3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables.**

**Estado nutricional:** Es la situación donde el organismo entra en función con las necesidades nutricionales que surgen en los procesos propios de la alimentación y que adquieren de los alimentos (12).

**Rendimiento académico:** Está representado por una o más evaluaciones que se realizan en un periodo de tiempo y que mide la capacidad cognitiva adquirida en el ámbito académico. Un estudiante con buen desempeño académico es aquel que alcanza notas positivas en los exámenes a lo largo del año escolar. En conclusión el rendimiento académico indica el logro de desempeños y capacidades del estudiante, en todo lo que dure el proceso de formación. (25).

**Tabla 4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.**

VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR Y CATEGORIAS
Edad	No aplica	Contempla desde el nacimiento y el tiempo que transcurre una persona viva (34).	Edad en años y meses que tiene el estudiante.	Cualitativa	6 – 12	De razón	Años
Sexo	No aplica	Se define como los rasgos biológicos que identifican al hombre o mujer (35).	Sexo del estudiante.	Categórica	No aplica	Nominal	Masculino. Femenino.
Grado educativo	Secciones	Identificado como el nivel que cursa una persona que hace uso de un servicio educativo (36).	Grado educativo que cursa el estudiante.	Categórica	No aplica	Ordinal	Primero. Segundo. Tercero. Cuarto. Quinto. Sexto.
Talla/edad	puntaje z	Relación de la talla con la edad esta se realiza en niños mayores de 2 años.	Puntaje z de la relación talla/edad	Cuantitativa	> + 2 + 2 a - 2 < - 2 a - 3 < - 3	Ordinal	Talla alta Normal Talla baja Talla baja severa

Índice de masa corporal	puntaje z	Catalogado entre el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m <sup>2</sup> ).	Cociente de la división del peso (en kg/estatura en metros al cuadrado) en relación a la edad del sujeto.	Cuantitativa	> 2 > 1 a 2 1 a - 2 < - 2 a - 3 < - 3	Ordinal	Obesidad Sobrepeso Normal Delgadez Delgadez severa
Hemoglobina	mg/dL	Proteína alojada en el interior torrente sanguíneo que cumple la función de llevar el oxígeno a todas las zonas del cuerpo (37).	Toma de muestra de una gota de sangre que se realizó en el dedo medio de cada estudiante.	Cuantitativa	>11.5 11.0 -11.4 8.0-10.9 < de 8.0	Ordinal	Normal Leve Moderada Severa
					>12.0 11.0-11.9 8.0-10.9 < 8.0		Normal Leve Moderada Severa
Rendimiento académico	Destacado. En proceso. En inicio.	Calificaciones obtenidas mediante una evaluación que mide la capacidad cognitiva en un periodo de tiempo (38).	Evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar.	Cualitativa	16 a 20 puntos 11 a 15 puntos 0 a 10 puntos	Ordinal	A B C

### **3.4. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE INSTRUMENTOS**

#### **Método.**

El diseño de la investigación fue descriptiva, correlacional y de corte transversal, se efectuó la recolección de datos a través de un cuestionario, se realizó la medición del peso, talla y hemoglobina y se efectuó la recolección del registro de notas de comunicación integral y lógico matemático, lo que permitió el análisis estadístico.

#### **Técnica.**

Estuvo basada por tres etapas las cuales se detallan a continuación:

##### **Etapas 1**

Se solicitó al coordinador de salud de la universidad, que nos proporcione los equipos con los que cuenta dicha casa de estudios y que se utilizan para realizar la antropometría (balanza y tallímetro) para el recojo de la muestra de hemoglobina los investigadores obtuvieron por otros medios el Hemoglobinómetro y el resto de materiales que se utilizaron en este procedimiento.

Se solicitó al director de la IE 14609 Huapalas su aprobación para realizar el recojo de información a través de un cuestionario, mediciones antropométricas y dosaje de hemoglobina, detallándole el objetivo de la investigación; asimismo, se le solicito otros datos como son:

- Nómina de notas de los alumnos.
- Horario de clases.
- Ambiente para facilitar recojo de información.
- Fecha para reunión con los padres de familia para que tengan conocimiento del estudio y del consentimiento informado.

##### **Etapas 2**

Se visitó las aulas de la I.E con el objetivo de conocer a todos los estudiantes e invitarlos a participar, también se informó que nos habíamos reunido con los padres de familia para informarles del estudio y de los procedimientos, informándoles además que ayudaría a saber cómo se encontraba su estado nutricional.

### **Etapas 3**

Se procedió al recojo de la información como son:

- Información básica.
- Medidas antropométricas (peso y talla).
- Toma de hemoglobina
- Al fin del semestre las boletas de notas de todos los alumnos.

### **Instrumentos**

Se empleó un cuestionario para el registro de información básica como nombre, edad, grado, sexo, etc.

Para la medición de las variables nutricionales se empleó una balanza digital sin tablero con una capacidad de hasta 140 kg con una variabilidad de 0.1 kg, un Tallímetro de madera con tope móvil y base fija con un margen de error de 2 mm y un hemoglobinómetro digital, los indicadores nutricionales empleados fueron establecidos por la organización mundial de la salud (OMS) (38).

La técnica que se utilizó para la medición del peso y la talla se encuentra en el documento técnico “orientaciones para la atención integral de salud en la etapa de vida joven” (39), se contó también con ficha para registro de notas (elaboración propia) previo a la entrega de boletas de notas del director lo que permitió clasificar el rango donde se ubicaba cada estudiante de acuerdo a la calificación obtenida en cada área.

El estado Nutricional se obtuvo a partir de las medidas de peso y talla según los valores de referencia para sexo y edad. El diagnóstico de anemia se obtuvo utilizando un Hemoglobinómetro portátil según los valores de referencia según sexo y edad (13). Se elaboraron los indicadores talla/edad, índice de masa corporal y hemoglobina para el estado nutricional.

El rendimiento escolar se evaluó con las notas finales plasmadas en las nóminas de fin de año en la I. E. 14609 Huapalas, donde se obtuvo 3 clasificaciones, mediante los Cuartiles, y se obtuvo lo siguiente:

- Rendimiento académico Destacado: 16 – 20
- Rendimiento académico En proceso: 11 – 15
- Rendimiento académico En Inicio: 0 – 10

### **3.5. PLAN DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE INFORMACIÓN**

**Elaboración de base de datos.** Los datos que se obtuvieron en esta investigación fueron mediante la evaluación antropométrica (peso y talla), y la evaluación bioquímica (dosaje de hemoglobina) recogidos en diferentes días, y las notas para medir el rendimiento académico fueron facilitadas por el director de la I.E. Huapalas al término de estudios del año 2016. Se elaboró una matriz en hoja de cálculo para el ingreso de datos del cuestionario, se digitó dos veces y se comparó las discrepancias a fin de obtener una base de datos limpia.

**Organización de los datos. Cuando se recogió toda la información que ameritaban ambas variables (estado nutricional y rendimiento académico)** se exportaron a los programas SPSS v. 20 y posteriormente se efectuó el análisis estadístico, se elaboraron las tablas de resultados, tablas de contingencia, gráficos, frecuencias absolutas, frecuencias relativas, etc. con ayuda también de una hoja de cálculo (Microsoft Excel <sup>2010</sup>).

**Análisis estadístico.** Para relacionar las variables se utilizó la prueba estadística Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) se trabajó con el 95% del nivel de confianza y un margen de error del 5% y 2 grados de libertad, arrojando un P-Valor  $\leq 0,05$  a partir del uso de tablas de contingencia obtenidos por los indicadores Estado Nutricional (IMC, Hemoglobina, Talla/edad) y Rendimiento académico (notas de los estudiantes).

### **3.6. VENTAJAS Y LIMITACIONES**

#### **VENTAJAS.**

- Haber trabajado con toda la población de estudiantes del nivel de primaria que permite una mejor aproximación a los resultados obtenidos.
- Apoyo de los miembros de la I.E, de los alumnos y padres de familia para el recojo de información.

#### **LIMITACIONES**

- Para el rendimiento académico no se planteó la posibilidad de aplicar un test más específico como por ejemplo Pisa, dado que exigía la participación de un especialista en el tema y que contraste con las nóminas brindadas por la I.E

- No haber considerado explorar otros aspectos relacionados con el historial nutricional de los estudiantes, como peso al nacer, seguridad alimentaria, historial de enfermedades, etc.

### **3.7. ASPECTOS ÉTICOS**

Esta investigación se basó en las buenas prácticas de recolección de datos, respetando los principios éticos en el asentimiento de los estudiantes y en la aprobación de los padres suscribiendo el consentimiento informado, se ha respetado la confidencialidad protegiendo la identidad de los sujetos, siendo de único acceso de los investigadores y asesores.

Se explicó al personal del centro educativo, estudiantes y padres de familia de manera detallada en que consiste el proyecto.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

Para la estadística inferencial descrita en el análisis estadístico (capítulo 3) se utilizó la prueba de Chi cuadrado para evaluar la asociación entre las variables, se trabajó con un nivel de confianza de 95% que arroja un nivel de significancia del 5% y un P-Valor  $\leq 0,05$  según las categorías de las variables corresponde 2 grados de libertad (41).

**Tabla 5 Asociación del IMC con el rendimiento académico en el área de Comunicación Integral.**

		RENDIMIENTO ACADEMICO					
ESTADO NUTRICIONAL	IMC	Destacado	%	Proceso	%	Inicio	%
	Obesidad	5	5.8	0	0	0	0
	Sobrepeso	14	16.3	0	0	0	0
	Normal	62	72.1	1	1.2	4	4.7
	Delgadez	0	0	0	0	0	0
	Delgadez severa	0	0	0	0	0	0

*Fuente: Datos obtenido por el informe de tesis*

*Fuente: MINSA, INS Y CENAN 2007 (24).*

En la tabla 5, al relacionar el indicador índice de masa corporal con el rendimiento académico en el área de comunicación integral obtenemos un P-Valor de 0,628 además el valor de Chi cuadrado calculado es 0.421 y el valor de tabla para 2 grados de libertad es 5,99 por lo tanto aceptamos  $H_0$ , es decir que el indicador Índice de masa corporal no está relacionado con el rendimiento

o académico en los estudiantes de educación primaria de la I.E. 14609 Chulucanas.

**Tabla 6 Asociación de la Hemoglobina con el rendimiento académico en el área de Comunicación Integral.**

		RENDIMIENTO ACADEMICO					
ESTADO NUTRICIONAL	HEMOGLOBINA	Destacado	%	Proceso	%	Inicio	%
	Normal	56	65.1	0	0	2	2.3
	Leve	14	16.3	1	1.2	0	0
	Moderada	11	12.8	0	0	2	2.3
	Severa	0	0	0	0	0	0

*Fuente: Datos obtenido por el informe de tesis*

Fuente: Organización Mundial de la Salud 2011 (25).

En la tabla 6, al relacionar el indicador hemoglobina con el rendimiento académico en el área de comunicación integral obtenemos un P-Valor de 0,214 además el valor de Chi cuadrado calculado es 0,819 y el valor de tabla para 2 grados de libertad es 5,99 por lo tanto aceptamos H0, es decir que el indicador hemoglobina no estaría relacionado con el rendimiento académico en los estudiantes de educación primaria de la I.E. 14609 Chulucanas.

**Tabla 7 Asociación de talla/edad con el rendimiento académico en el área de Comunicación Integral.**

		RENDIMIENTO ACADEMICO					
TALLA/EDAD		Destacado	%	Proceso	%	Inicio	%
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	Talla alta	0	0	0	0	0	0
	Normal	28	32.6	1	1.2	0	0
	Talla baja	37	43.0	4	4.7	1	1.2
	Talla baja severa	12	13.9	1	1.2	2	2.3

Fuente: Datos obtenido por el informe de tesis

Fuente: MINSA, INS Y CENAN 2007 (24).

En la tabla 7, al relacionar el indicador talla/edad con el rendimiento académico en el área de comunicación integral obtenemos un P-Valor de 0,187 además el valor de Chi cuadrado calculado es 1.539 y el valor de tabla para 2 grados de libertad es 5,99 por lo tanto aceptamos H0, es decir que el indicador talla/edad no estaría relacionado con el rendimiento académico en los estudiantes de educación primaria de la I.E. 14609 Chulucanas.

**Tabla 8 Asociación del IMC con el rendimiento académico en el área de Lógico matemático.**

		RENDIMIENTO ACADEMICO					
IMC		Destacado	%	Proceso	%	Inicio	%
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	Obesidad	5	5.8	0	0	0	0
	Sobrepeso	13	15.1	1	1.2	0	0
	Normal	60	69.8	3	3.5	4	4.7
	Delgadez	0	0	0	0	0	0
	Delgadez severa	0	0	0	0	0	0

Fuente: Datos obtenido por el informe de tesis

Fuente: MINSA, INS Y CENAN 2007 (24).

En la tabla 8, al relacionar el indicador índice de masa corporal con el rendimiento académico en el área de lógico matemático obtenemos un P-Valor de 0,906 además el valor de Chi cuadrado calculado es 0.062 y el valor de tabla para 2 grados de libertad es 5,99 por lo tanto aceptamos H0, es decir que el indicador índice de masa corporal no estaría relacionado con el rendimiento académico en los estudiantes de educación primaria de la I.E. 14609 Chulucanas.

**Tabla 9 Asociación de la hemoglobina con el rendimiento académico en el área de lógico matemático.**

		RENDIMIENTO ACADEMICO					
HEMOGLOBINA		Destacado	%	Proceso	%	Inicio	%
ESTADO NUTRICIONAL	Normal	56	65.1	0	0	2	2.3
	Leve	11	12.8	4	4.7	0	0
	Moderada	11	12.8	0	0	2	2.3
	Severa	0	0	0	0	0	0

*Fuente: Datos obtenido por el informe de tesis*

*Fuente: Organización Mundial de la Salud 2011 (25).*

La tabla 9, al relacionar el indicador hemoglobina con el rendimiento académico en el área de lógico matemático obtenemos un P-Valor de 0.849 además el valor de Chi cuadrado calculado es 6.617 y el valor de tabla para 2 grados de libertad es 5,99 por lo tanto no aceptamos H0, es decir que el indicador hemoglobina estaría relacionado con el rendimiento académico en los estudiantes de educación primaria de la I.E. 14609 Chulucanas.

**Tabla 10 Asociación de talla/edad con el rendimiento académico en el área de lógico matemático.**

		RENDIMIENTO ACADEMICO					
TALLA/EDAD		Destacado	%	Proceso	%	Inicio	%
ESTADO NUTRICIONAL	Talla alta	0	0	0	0	0	0
	Normal	28	32.6	2	2.3	2	2.3
	Talla baja	39	45.3	2	2.3	1	1.2
	Talla baja severa	11	12.8	0	0	1	1.2

*Fuente: Datos obtenido por el informe de tesis*

*Fuente: MINSA, INS Y CENAN 2007 (24).*

La tabla 10, al relacionar el indicador talla/edad con el rendimiento académico en el área de lógico matemático obtenemos un P-Valor de 0,021 además el valor de Chi cuadrado calculado es 0.626 y el valor de tabla para 2 grados de libertad es 5,99 por lo tanto aceptamos H0, es decir que el talla/edad no estaría relacionado con el rendimiento académico en los estudiantes de educación primaria de la I.E. 14609 Chulucanas.

**Tabla 11 Estado nutricional según el indicador talla/edad.**

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Talla alta</b>	0	0
<b>Normal</b>	29	33.7
<b>Talla baja</b>	42	48.8
<b>Talla baja severa</b>	15	17.5

*Fuente: Datos obtenido por el informe de tesis*

*Fuente: MINSA, INS Y CENAN 2007 (24).*

En la tabla 11, se observa la clasificación total de primero al sexto grado, según el indicador talla/edad en el cual se obtuvo un mayor porcentaje 48.8% estudiantes con talla baja, mientras 33.7% estudiantes con talla normal y un 17.5% con talla baja severa.

**Tabla 12 Estado nutricional según el indicador IMC.**

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Obesidad</b>	5	5.8
<b>Sobrepeso</b>	14	16.3
<b>Normal</b>	67	77.9
<b>Delgadez</b>	0	0
<b>Delgadez severa</b>	0	0

*Fuente: Datos obtenido por el informe de tesis*

*Fuente: MINSA, INS Y CENAN 2007 (24).*

En la tabla 12, se evidencia la clasificación del estado nutricional por IMC, del total de los alumnos del primero al sexto grado encontrándose un mayor número de estudiantes en estado normal 77.9%, mientras que 16.3% se encontraron sobrepeso, otro 5.8% con obesidad y ninguno con delgadez ni delgadez severa.

**Tabla 13 Estado nutricional según el indicador de hemoglobina.**

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Normal</b>	58	67.4
<b>Leve</b>	15	17.5
<b>Moderada</b>	13	15.1
<b>Severa</b>	0	0

*Fuente: Datos obtenido por el informe de tesis*

*Fuente: Organización Mundial de la Salud 2011 (25).*

En la tabla 13, se evidencia el estado nutricional según nivel de hemoglobina, lo que corresponde que de 86 estudiantes el 67.4% se encuentran en un nivel de hemoglobina dentro de lo normal, un 17.5% se encuentra con anemia leve, el 15.1% con anemia moderada y ningún alumno con anemia severa.

**Tabla 14 Rendimiento académico según área**

<b>Rendimiento Académico</b>	<b>Áreas</b>			
	<b>Comunicación integral</b>		<b>Lógico matemática</b>	
	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Logro destacado</b>	81	94,2%	78	90,7%
<b>En proceso</b>	1	1,2%	4	4,7%
<b>En inicio</b>	4	4,7%	4	4,7%
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>100,0%</b>	<b>86</b>	<b>100,0%</b>

*Fuente: Datos obtenido por el informe de tesis*

En la Tabla N° 14, de los estudiantes evaluados, la mayor proporción de niños con logro destacado pertenecen a la asignatura de comunicación integral (94.2%).

## CAPITULO V

### 5.1. DISCUSIÓN.

Al plantearse una revisión de la mayoría de las bases teóricas que se hizo uso en esta investigación se pone en evidencia que varios estudios han comprobado que el estado nutricional está estrechamente ligado al rendimiento de los escolares y que esta etapa significa poner toda la atención posible para lograr un mayor desarrollo no solo físico si no que este vaya de acuerdo al desarrollo cognitivo para la edad del niño; lo que incluye una alimentación que sea equilibrada utilizando todos los nutrimentos que el organismo necesita sobre todo el cerebro quien hace más uso de un 20% de energía para lograr el desarrollo de actividades cognitivas, por lo tanto, si ocurriera un déficit esto se vería reflejado en debilidad o cansancio u otras sintomatologías, lo que a su vez se asocian con el rendimiento académico (18).

Por otro lado, los datos obtenidos en este proyecto de investigación apoyan aquellos postulados, donde se pone de manifiesto que no existe ninguna relación tener un estado nutricional óptimo, con un buen rendimiento académico. Este estudio arrojó datos que revelaron una no significancia entre las variables de estudio y que a su vez dichos resultados obtenidos también pudo ser producto de la poca población con la que se trabajó (un total de 86 alumnos del primero al sexto grado), no utilizar un test por parte de los investigadores que haya permitido medir en diferentes tiempos (antes y después) el rendimiento académico en las áreas de estudio y que estas a su vez se comparen con las notas dadas (nominas) por la I.E; y posiblemente por el tiempo utilizado para la recolección de datos (6 meses de julio - diciembre). Los resultados obtenidos se analizaron y se detallaron como se indica a continuación:

En la Tabla N° 5 y N°8 respectivamente, se evidencia la clasificación del estado nutricional por IMC con relación al rendimiento académico en el área de comunicación integral y lógico matemático de todos los estudiantes del primero al sexto grado, donde la mayoría se encuentran dentro del rango normal tanto para IMC y Rendimiento académico, 72.1% (62) de alumnos en el área de comunicación integral y 69.8% (60) para el área de lógico matemático. Estos resultados guardan relación con el estudio realizado en

la escuela de posgrado de la universidad cesar vallejo, Ampuero Gertrudis (44), quien realizó un estudio titulado “Estado nutricional asociado al rendimiento académico en estudiantes de enfermería Técnica del Instituto Educativo Superior Tecnológico Publico Manuel Arévalo Cáceres los olivos 2017” Perú, donde se evidencia que el 54.9% de estudiantes cuenta con un estado nutricional normal y 95.1% tuvieron promedios aprobatorios (42); así mismo, coincide con los estudios hallados por Salazar, Mendes y Azcorra; en su investigación “Estado nutricional y rendimiento académico en estudiantes de la ciudad de Meridad” México 2016. Los resultados hallados muestran que el 44% de los estudiantes presentaron un estado nutricional normal y el 60% obtuvieron un promedio aprobatorio; hallando de la misma manera en este estudio que no existe una relación fuerte entre el IMC y el rendimiento académico (44). Así mismo; otro estudio similar por Fleitas, García y Zambrano. En su investigación “Estado nutricional y rendimiento académico del primer ciclo de la facultad de enfermería de la universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí” Ecuador 2015; los resultados hallados fueron que el 69% de los estudiantes presentaron un estado nutricional normal y obtuvieron un promedio alto; además, encontraron que el rendimiento académico no es solo problema del estado nutricional si no a otras variables como es el caso el hábito de estudio.

En la tabla N°6 y N° 9 se evidencia la clasificación del estado nutricional de acuerdo a nivel de hemoglobina con relación al rendimiento académico en el área de comunicación integral y lógico matemático de todos los estudiantes del primero al sexto grado, se encontraron números similares 65.1% de alumnos que tienen un nivel de hemoglobina dentro del rango normal para ambas áreas y 4 de los cuales 2 son del área de comunicación y 2 de lógico matemático respectivamente. Los resultados hallados coincidieron con el estudio realizado en la Universidad Nacional del Centro del Perú Huancayo, Zevallos Jhan (45), quien realizó un estudio titulado “Anemia nutricional y rendimiento académico de escolares de la Institución Educativa Jesús el Nazareno, Huancayo 2015”; dicho autor presenta los resultados donde 192 niños (78.4%) no presentan anemia y de estos 188 (76.7%) tenían una calificación de logro destacado, 2 (0.8%) de niños tenían una calificación de B en proceso, y 2 que equivale (80.8%) tenían una calificación de C en inicio. Lo que se resalta que los niños con anemia leve

y moderada en un mayor porcentaje destacan académicamente, haciendo referencia que no hay asociación entre las variables de estudio.

En la tabla N°7 y N°10 se evidencia la clasificación del estado nutricional de acuerdo a talla/edad con relación al rendimiento académico en el área de comunicación integral y lógico matemático de todos los estudiantes del primero al sexto grado, donde se evidencia que la mayoría de estudiantes presenta una talla baja pero con un rendimiento académico de A logro destacado observándose un 43.0% para el área de comunicación y 45.3% para el área de lógico matemática. Estos resultados fueron comparados sin encontrarse relación con el estudio realizado por la Universidad Nacional de Trujillo, Altamirano Adriana y Castillo Jessica (46), quienes realizaron un estudio titulado “Estado nutricional y su influencia en el estado nutricional en la I.E cesar vallejo” Huamachuco 2012, donde se evidencia que 62.5% tienen talla baja, 54.7% presentan calificaciones catalogadas como regular y el 26.7% un rendimiento escolar bueno y el 13.3% se encuentran con calificaciones bajas, y tan solo el 5.3% lograron un resultado académico excelente; en cuestión a la talla el total que representa el 37.5% se obtuvo que hubo estudiantes con rendimiento académico bajo de 35.%, con rendimiento regular el 24.4% , mientras el 22.2% fue catalogado como rendimiento académico bueno y el 17.8% representa el porcentaje de estudiantes con excelente rendimiento académico.

En la Tabla N° 11, se muestra el estado nutricional según su indicador talla/edad en los estudiantes del primer al sexto grado de primaria, la mayor proporción de estudiantes con problemas se ubica en el indicador talla/edad con un 48.8% de alumnos con talla baja, seguido de un 17.5% con talla baja severa y solo un 33.7% de estudiantes se encuentran dentro del rango normal; no encontrándose en ningún alumno talla alta respectivamente.

Los resultados hallados no coincidieron con el estudio realizado en la Universidad Nacional Federico Villareal, Sánchez Estefany (47) quien realizó un estudio titulado “Comparación del estado nutricional antropométrico de preescolares de educación inicial publico cercanos a tres centros de salud en Carabayllo”, Perú - 2017; en donde muestra que un 7% del total de preescolares evaluados presento una talla baja o desnutrición crónica, valores superiores a los del distrito de Carabayllo 6.8% en el primer semestre del 2017. Este estudio refleja que a pesar de la incidencia de

pobreza elevada que existe en el distrito de Carabayllo se tengan dichas cifras encontradas.

En la Tabla N° 12, se muestra el estado nutricional según su indicador IMC en los estudiantes del primer al sexto grado de primaria, en esta tabla se evidencia un 77.9% de estudiantes que se encuentran en un estado normal, mientras que el 16.3% se encuentra con sobrepeso; así mismo, 5.8% presenta obesidad y ninguno presenta delgadez ni delgadez severa. Los resultados hallados coincidieron con el estudio realizado en la Escuela de Enfermería de Ribeiro Prieto (EERP), Brasil; Moura Priscilla y Pessa Rosane (48) quienes realizaron un estudio titulado "Estado nutricional de alumnos de 6 a 10 años de escuelas públicas (1º y 2º ciclo), municipios de zona urbana de la Municipalidad de Pinhão – PR, 2012", encontrándose que el 5,2% de estudiantes presentaron un mayor peso para la edad y tan solo el 3,9% estuvieron con bajo peso; por otro lado, el porcentaje total de estudiantes obesos oscila entre rangos del 6,6 a 17,6%. Este estudio se asemeja a los resultados obtenidos en esta investigación.

En la Tabla N°13, se muestra el estado nutricional según su indicador Hemoglobina en los estudiantes del primer al sexto grado de primaria, donde el mayor porcentaje 67.4% se encuentran dentro de los valores normales, mientras que un 17.5% presenta anemia leve y un 15.1% anemia moderada. Los resultados hallados coincidieron con el estudio realizado en la Universidad Nacional del Centro del Perú Huancayo, Zevallos Jhan (45), quien realizó un estudio titulado "Anemia nutricional y rendimiento académico de escolares de la institución educativa Jesús el nazareno Huancayo, 2015" donde se aprecia que de 311 alumnos evaluados el 78,4% presentaron hemoglobina por encima de los valores normales, y del total de niños el 21,7% presentaron anemia de los cuales el 13.1% con anemia leve y el otro 8,6% con anemia moderada; en conclusión la anemia en los escolares provoca una disminución del desarrollo físico y mental, desencadenando problemas en el aprendizaje y en el rendimiento académico de los niños que padezcan este problema.

En la Tabla N° 14 se presenta el nivel de rendimiento académico en las áreas de Comunicación Integral y Lógico Matemática de los escolares del 1ero y 6to grado, observándose que en el área de Comunicación Integral el 94.2% alcanzaron un nivel de aprendizaje adecuado (logro destacado), y en Lógico

Matemática el 90.70%, resultados que evidencian claramente que el mayor porcentaje de alumnos tienen un desarrollo de potencialidades destacado en dichas áreas, este estudio se asemeja a los resultados obtenidos en una investigación de Fabián, D (49) titulado “Estado Nutricional y su Relación con el Rendimiento Académico de los alumnos del tercer grado de educación Primaria de la institución Educativa Marcos Duran Martel”, Amarilis 2015; donde el investigador obtuvo un rendimiento académico alto en comunicación integral en un 71.2%, asimismo un rendimiento alto para Lógico Matemático un 57.6%.

De la misma manera estos resultados son apoyados por guardar relación con el estudio ya antes mencionado de Arévalo y Castillo, J (9) donde se presenta la asociación entre las mismas variables de estudio dadas en asignaturas de los alumnos de la Institución educativa “José Enrique Celis Bardales, Tarapoto 2011; se observa que de un 100%, el 42.9% presentaron un bajo peso, pero con un rendimiento académico regular. El 39.7% se encontró dentro de los parámetros normales y con rendimiento académico regular, los estudiantes que tuvieron sobre peso (15.9%) tuvieron un rendimiento académico regular; así mismo, 1.5% que represento a los escolares con obesidad tuvieron un rendimiento académico regular. Datos de los Censos Nacionales 2007 indican que el rendimiento escolar de las y los alumnos de sexto grado de primaria presenta serias limitaciones; por otro lado, en comunicación integral el 60% de estos se encuentra debajo del nivel básico, datos que guardan relación con el área de lógico matemática (58%).

Al analizar los resultados de la investigación se evidencia que no existe una relación directa y significativa en las variables de estudio; así como también, existen postulados que se asemejan y otros que no guardan relación con los objetivos propuestos por lo que resulta necesario seguir investigando y que otros futuros investigadores sobre temas similares lleguen a otros niveles de investigación como el nivel explicativo y aplicativo que se relacionen a estos problemas sociales donde sea posible ampliar las investigaciones para lograr mayor generalización en los datos y de esta manera obtener buenos resultados. Y que estos logren ser comparados en otros estudios con la utilización de muestras que correspondan a diferentes niveles sociodemográficos, haciendo uso de métodos y estrategias que permita a otros investigadores cumplir con los objetivos propuestos en sus estudios.

## 5.2. CONCLUSIONES

1. No existe relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional (basado en los indicadores talla/edad, índice de masa corporal y hemoglobina) y el rendimiento académico en los estudiantes de la I. E 14609 Huapalas 2016.
2. No se encontró asociación estadística significativa con referencia a IMC y el rendimiento académico del área de comunicación integral y lógico matemático en estudiantes de primaria de educación básica regular de la Institución Educativa 14609 Huapalas 2016.
3. No se encontró asociación entre el estado nutricional por hemoglobina y el rendimiento académico del área de comunicación integral en estudiantes de primaria de educación básica regular de la Institución Educativa 14609 Huapalas 2016.
4. No se encontró asociación entre las variables estado nutricional según talla/edad y el rendimiento académico del área de comunicación integral y lógico matemático en estudiantes de primaria de educación básica regular de la Institución Educativa 14609 Huapalas 2016.
5. En la tabla 09 se encontró una asociación entre diagnóstico de hemoglobina con el rendimiento académico en el área de lógico matemático en estudiantes de primaria de educación básica regular de la Institución Educativa 14609 Huapalas 2016.

### 1.3. RECOMENDACIONES

Al analizar la información obtenida, se evidenció que no existe asociación con nivel de significancia entre las variables de estudio de los alumnos de la I.E. Huapalas – Chulucanas 2016, ante ello se dan las siguientes recomendaciones.

1. Que, a pesar de no encontrar relación entre las variables en este estudio, se deben desarrollar acciones educativas basadas en la promoción y prevención de estilos de vida saludables en la I.E 14609 Huapalas.
2. Se deben explorar otras variables tanto nutricionales, sanitarias, económicas, sociales y psicológicas que podrían estar relacionados con el rendimiento académico.
3. Promover la realización de charlas y sesiones demostrativas tanto para docentes, padres de familia y estudiantes donde incluya la importancia de la prevención de anemia y así disminuir el porcentaje encontrado en los estudiantes de la I.E.
4. Promover la realización de la actividad física para mejorar el estado nutricional de los estudiantes.
5. Abordar otros indicadores más específicos de rendimiento académico como por ejemplo uno similar al proyecto Pisa o un test que mida el rendimiento académico antes y después de la investigación y que finalmente se compare con las notas obtenidas por parte de los docentes.
6. Que el presente estudio sirva como guía para quienes realicen investigaciones similares o que hagan uso de alguna variable propuesta en esta investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez D, Tarqui C. Estado Nutricional por etapas de vida; 2012-2013 [internet]. Lima – Perú 2015: Ministerio de salud, Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición; [citado 20 Marzo de 2017]. Recuperado a partir de: [https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/vigilancia\\_poblacion/VIN\\_ENAHO\\_etapas\\_de\\_vida\\_2012-2013.pdf](https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/vigilancia_poblacion/VIN_ENAHO_etapas_de_vida_2012-2013.pdf)
2. Paredes K. Estado nutricional en los niños de educación básica regular de la I.E N° 82073. [Tesis en Internet]. Cajamarca: Universidad nacional de Cajamarca, 2016 [citado 6 de enero del 2020]. Recuperado a partir de: [http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1395/T016\\_70017360\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1395/T016_70017360_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
3. Romani A, Carmen T. Evaluación del estado nutricional y su relación con el rendimiento académico de escolares de la Institución Educativa Parroquial San Vicente Ferrer. [Tesis en Internet]. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal, 2018 [citado 6 de enero del 2020]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3310>
4. Fernandez L, Cifra de escolares que entienden lo que leen paso de 44% a 50%. El comercio [internet]. 2016 [citado 6 de enero del 2020]. Recuperado a partir de: <https://elcomercio.pe/lima/cifra-escolares-entienden-leen-paso-44-50-169784-noticia/?ref=ecr>
5. Ramos J. Estado nutricional y rendimiento académico relacionados con el consumo de refrigerio escolar de los niños y niñas de la Escuela Fiscal Mixta Alberto Flores Guaranda Provincia Bolívar 2011 [Tesis en Internet]. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2011 [citado 16 de MARZO de 2017]. Recuperado a partir de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1094/1/34T00243x.pdf>
6. Ramírez D. Estado nutricional y rendimiento académico en estudiantes de educación media de los Colegios IPARM (Universidad Nacional de Colombia-sede Bogotá) y Pio XII (Municipio de Guatavita) [Tesis en Internet]. Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2014 [citado 7 de septiembre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/45372/1/41519910.2014.pdf>

7. Balarezo C. 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 en Internet]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2014 [citado 7 de septiembre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5307/1/TECN20.pdf>
8. Castillo I, Figueroa N. Relación del estado nutricional por déficit y rendimiento académico en escolares, ambulatorio tipo II, “LA SABANITA”, ciudad Bolívar [Tesis en Internet]. Ciudad Bolívar: Universidad de Oriente; 2012 [citado 7 de septiembre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://ri2.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/1236/2/02-TEISIS-QU9.C352.pdf>
9. Arévalo J, Castillo J. Relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los escolares de la Institución Educativa N° 0655 José Enrique Celis Bardales. Mayo - Diciembre 2011 [Tesis de licenciatura]. Tarapoto: Universidad Nacional de San Martín; 2011 [citado 8 de septiembre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/UNSM/1253/ITEM%4011458-508.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Colquicocha J. Relación entre el estado nutricional y rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad de la I.E. Huáscar N° 0096, 2008 [Tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2009 [citado 8 de septiembre de 2017]. Recuperado a partir de: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3252/Colquicocha\\_hj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3252/Colquicocha_hj.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
11. Vigo A. Influencia de los hábitos de estudio en el rendimiento académico de los estudiantes del I año del Instituto Superior Tecnológico Huando – Huaral [Tesis en Internet]. Huaral: Universidad César Vallejo; 2007 [citado 10 de septiembre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/habitos-estudio-rendimiento-academico-estudiantes-del-isth/habitos-estudio-rendimiento-academico-estudiantes-del-isth.pdf>
12. Organización Mundial de la Salud. Estado Nutricional, 2013.OMS. [En línea]. 2013. [Actualizado 20 Mar 2013] [Fecha de acceso 18 septiembre 2016]. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_854\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854_spa.pdf)

13. Comité de nutrición de la American Academia of Pediátricas. Manual de Nutrición en Pediatría. 3 Edición. Editorial Médica Panamericana.; [citado 11 de diciembre de 2017].
14. Alvarez D. Estado nutricional en el Perú: Componente nutricional ENAHO – CENAM Julio 2009 – Junio 2010 [Internet]. Lima: MINSA, INS, CENAM; 2011 [citado 20 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MiNSA/1843.pdf>
15. Martínez C, Pedrón C. Valoración del estado nutricional. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y nutrición pediátrica SEGHNP-AEP [Internet]. Madrid: Ergón; 2010. p. 313-18. Recuperado a partir de: <https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-05/Protocolos%20SEGHNP.pdf>
16. UNICEF Colombia. Nutrición y crecimiento [Internet]. UNICEF Colombia; 2017 [citado 20 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <https://unicef.org.co/nutricion-crecimiento>
17. UNICEF. Salud y nutrición en los primeros años [Internet]. UNICEF Argentina 2012 [citado 20 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: [http://files.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion\\_24julio.pdf](http://files.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion_24julio.pdf)
18. Reloba S, Chiroso L, Reigal R. Relación entre actividad física, procesos cognitivos y rendimiento académico de escolares: revisión de la literatura actual. Rev. Andaluza Med Deporte [Internet]. 2016 [citado 20 de octubre de 2017]; 9 (4): 166-172. Recuperado a partir de: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-pdf-S188875461630048X>
19. Gimeno E. Medidas empleadas para evaluar el estado nutricional [Internet]. ELSEIVER 2003 [citado 30 de mayo de 2019]; Recuperado a partir de: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-medidas-empleadas-evaluar-el-estado-13044456>
20. Restrepo J, Rebollo. Medidas Antropométricas [Internet]. Lima: Bruño; 2015 [citado 18 de enero de 2019]. Recuperado a partir de: <http://www.juntadeandalucia.es/sas/hantequera/promsalud/wp-content/uploads/sites/20/2015/03/Alimentaci%C3%B3n-y-medidas-antoprom%C3%A9tricas.pdf>
21. SlidePlayer. Hierro [Internet]. 2017 [citado 2 de marzo de 2019]; Recuperado a partir de: <https://slideplayer.es/slide/11899356/>

22. Instituto Nacional de salud. Parásitos intestinales pueden causar anemia y desnutrición crónica en niños y adultos [Internet]. 2018 [citado 4 de marzo de 2019]; Recuperado a partir de:  
<https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/parasitos-intestinales-pueden-causar-anemia-y-desnutricion-cronica-en-ninos-y>
23. Ministerio de Salud. Tabla de Valoración Nutricional Antropométrica Varones y Mujeres (5 a 19 años) [internet]. Lima: Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Instituto Nacional de Salud; 2007 [citado 27 Febrero de 2019]. Recuperado a partir de:  
<https://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/INS/239/CENAN-0081.pdf?sequence=1&isAllowed=y>  
<https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/237/CENAN-0079.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Organización Mundial de la salud. “Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad” [Internet]. Ginebra 2007: OMS; [citado 15 enero de 2019]. Recuperado a partir de:  
[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85842/WHO\\_NMH\\_NHD\\_MNM\\_11.1\\_spa.pdf?sequence=7&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85842/WHO_NMH_NHD_MNM_11.1_spa.pdf?sequence=7&isAllowed=y)
25. Estructura Curricular Básica de Educación Primaria de Menores [Internet]. Ministerio de Educación; 2000 [citado 20 de Octubre 2017]. Recuperado a partir de:  
[www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/xtras/fundamentacion\\_1\\_ciclo.doc](http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/xtras/fundamentacion_1_ciclo.doc).
27. Ministerio de Educación. Programa curricular de Educación Primaria [Internet]. [Citado 4 de marzo 2019]. Recuperado a partir de:  
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
27. Gutiérrez-Martínez F, Ramos M. La memoria operativa como capacidad predictora del rendimiento escolar. Estudio de adaptación de una medida de memoria operativa para niños y adolescentes [Internet]. Elsevier. 2014 [citado 20 de Octubre de 2017]; 25 (1): 1-10. DOI:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.pse.2014.05.001>
28. Cruz M. Rendimiento escolar en comunicación en niños de 5 años de programas escolarizados y no escolarizados (RED 09 – Callao)” [Internet]. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola; 2010 [citado 17 de diciembre de 2018]. Recuperado a partir de:

[http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1115/1/2010\\_Cruz\\_Rendimiento%20escolar%20en%20comunicaci%C3%B3n%20de%20i%C3%B1os%20de%205%20a%C3%B1os%20de%20programas%20escolarizados%20y%20no%20escolarizados-%20Red%209%20Callao.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1115/1/2010_Cruz_Rendimiento%20escolar%20en%20comunicaci%C3%B3n%20de%20i%C3%B1os%20de%205%20a%C3%B1os%20de%20programas%20escolarizados%20y%20no%20escolarizados-%20Red%209%20Callao.pdf)

29. Rodríguez C. La importancia del pensamiento lógico matemático [Internet]. Educa y aprende; 2018 [citado 17 de diciembre de 2017]. Recuperado a partir de: <https://educayaprende.com/pensamiento-logico-matematico/>
30. El juego y el desarrollo de las capacidades lógico matemáticas [citado 17 de diciembre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://docplayer.es/12717004-8-1-el-juego-y-el-desarrollo-de-las-capacidades-logico-matematicas.html>
31. Salazar M, Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la institución educativa 7077 Los Reyes Rojos de Chorrillos, 2015 [Tesis en Internet]. Perú: Escuela de Posgrado Universidad Cesar Vallejo, 2017 [citado 17 de diciembre de 2017]. Recuperado a partir de: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/8636/Salazar\\_RM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/8636/Salazar_RM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
32. Argimón J, Jiménez J. Métodos de Investigación Clínica y epidemiológica. 4ta ed. Barcelona: Elsevier; 2012.
33. Blanco M, Villalpando P, Mendoza J, et al. Metodología para investigaciones de alto impacto en las ciencias sociales. Vol 1. 1ra ed. Madrid: Dykinson, S.L; 2012.
34. Oxford Dictionaries. Definición de edad en español [Internet]. [citado 27 Febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/edad>
35. Sexo y salud. Definiciones de la OMS [Internet]. [citado 27 Febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <http://sexosaludyenfermeria.blogspot.com/p/definiciones-de-la-oms-22.html>
36. Secretaria de educación pública. Glosario Educación superior [Internet]. [citado 27 Febrero de 2019]. Recuperado a partir de: [http://dsia.uv.mx/cuestionario911/Material\\_apoyo/Glosario%20911.pdf](http://dsia.uv.mx/cuestionario911/Material_apoyo/Glosario%20911.pdf)
37. Definición de hemoglobina. [citado 27 febrero de 2019]. Recuperado a partir de:

- <https://definicion.de/hemoglobina/>
38. Definición de rendimiento académico. [citado 27 Febrero de 2019]. Recuperado a partir de:  
<https://definicion.de/rendimiento-academico/>
39. Organización Mundial de la Salud. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Informe del Comité de expertos de la OMS. Serie de informes técnicos 854 [Internet]. Ginebra, Suiza: OMS, 1955.  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42132/WHO\\_TRS\\_854\\_spa.pdf;jsessionid=55D302DCEE885AE2378627693B96E55C?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42132/WHO_TRS_854_spa.pdf;jsessionid=55D302DCEE885AE2378627693B96E55C?sequence=1)
40. Ministerio de Salud. Documento técnico: Orientaciones para la atención integral de salud en la etapa de vida joven R.M. N°465 MINSA [Internet]. Lima, Perú, 2016  
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3788.pdf>
41. Manzano V, Chi cuadrado de Pearson para dos variables nominales 2014 [Internet]. [citado 27 febrero de 2018]. Recuperado a partir de:  
<http://asignatura.us.es/dadpsico/apuntes/ChiCuadrado.pdf>
42. Ampuero G, Estado nutricional asociado al rendimiento académico en estudiantes de enfermería del Instituto Educativo Superior Tecnológico Público Manuel Arévalo Cáceres, los Olivos 2017 [Tesis en Internet]. Perú: Escuela de Posgrado Universidad Cesar Vallejo; 2018 [citado 2 de Marzo de 2019]. Recuperado a partir de:  
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/20070>
43. Salazar, JC., Méndez, N. y Azcorra, H. Estado nutricional y rendimiento académico en estudiantes de la ciudad de Mérida México, 2016 [Tesis en Internet] Recuperado a partir de:  
[file:///C:/Users/X553MA/Downloads/salazarrendnetalrendimientoacadmico%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/X553MA/Downloads/salazarrendnetalrendimientoacadmico%20(1).pdf)
44. Fleitas D., García E. y Zambrano D. Estado nutricional y rendimiento académico en estudiantes de la facultad de enfermería de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, 2015 [Tesis en Internet]. Revista electrónica Formación y Calidad Educativa. Recuperado a partir de:  
<file:///C:/Users/usuario/Downloads/463-1547-1-PB.pdf>  
<http://runachayecuador.com/refcale/index.php/refcale/article/view/463/623>
45. Zevallos J. Anemia nutricional y rendimiento académico de escolares de la institución educativa Jesús el nazareno, Huancayo 2015 [Tesis en

Internet]. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2017 [citado 2 de Marzo de 2019]. Recuperado a partir de:

<http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3968/Zevallos%20Blanco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

46. Altamirano A y Castillo J. Estado nutricional y su influencia en el estado nutricional en la I.E cesar vallejo, Huamachuco 2012 [Tesis en Internet]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2012 [citado 4 de Marzo de 2019]. Recuperado a partir de:  
<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/5795/1460%20Altamirano%20Gomez%20Adriana%20R.%20%2c%20Castillo%20Grados%20Jessica%20Elizabeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
47. Sánchez E. Comparación del estado nutricional antropométrico de preescolares de educación inicial público cercanos a tres centros de salud en Carabayllo, Perú - 2017 [Tesis en Internet]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018 [citado 2 de Marzo de 2019]. Recuperado a partir de:  
<http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/1852>
48. Moura P, Pessa R. 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, 2012". [Tesis en Internet]. Recuperado a partir de:
49. Fabián D. Estado nutricional y su relación con el rendimiento académico de los alumnos del tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Marcos Durán Marte, Amarilis 2015 [Tesis en Internet]. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2016 [citado 11 de Octubre de 2017]. Recuperado a partir de:  
[http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/108/FABI%c3%81N\\_SUAREZ\\_Diana\\_Tesis\\_t%c3%adtulo\\_profesional\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/108/FABI%c3%81N_SUAREZ_Diana_Tesis_t%c3%adtulo_profesional_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## **ANEXOS**

### **HOJA DE REGISTRO**

Buenos días, somos estudiantes de la carrera de Nutrición Dietética de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, por ello venimos realizando un estudio cuya finalidad es encontrar las asociaciones posibles entre el estado nutricional y el rendimiento académico en las áreas de lógico matemático y comunicación integral de los estudiantes de educación básica regular del nivel primaria de la I.E. 14609 Huapalas - Chulucanas año 2016.

#### **DATOS GENERALES:**

**Edad:** .....a.....m

**Sexo:** M                      F

**Grado:**

1º ( )

**Sección: Única** ( )

2º ( )

**A** ( )

3º ( )

**B** ( )

4º ( )

5º ( )

6º ( )

#### **DATOS ESPECÍFICOS:**

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

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

**I.M.C.:** .....Kg/m<sup>2</sup>

**Hemoglobina:** .....gr/dl

**Rendimiento Escolar:**

## HOJA DE REGISTRO PARA EL RENDIMIENTO ACADEMICO

RELACIÓN DE ESTUDIANTES	COMUNICACIÓN INTEGRAL			LÓGICO MATEMÁTICO		
	Inicio	proceso	logro destacado	inicio	proceso	logro destacado
XXXXXX	X	X	X	X	X	X
XXXXXXXXX	X	X	X	X	X	X
XXXXXXXXX	X	X	X	X	X	X
XXXXXX	X	X	X	X	X	X
XXXXXX	X	X	X	X	X	X
XXXXXXXXX	X	X	X	X	X	X
XXXXXXXXX	X	X	X	X	X	X
XXXXXX	X	X	X	X	X	X
XXXXXX	X	X	X	X	X	X

## **ASENTIMIENTO INFORMADO**

### **I. INTRODUCCION:**

Mi nombre es Camila Isolina Nima Palacios y Jimmy Jharol Remaicuna García somos alumnos de la Universidad Católica Sedes Sapientiae - Chulucanas nuestro estudio está enfocado a encontrar posibles asociaciones entre estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de la I.E. 14609 Huapalas – Chulucanas, y con ello buscar estrategias que conlleven a tener un mejor desarrollo en la edad escolar promoviendo estilos de vida saludable; así mismo, brindar toda la información posible e invitarte que formes parte de este estudio. Tú decides si participas o no, también, esta información los saben sus padres y apoderados. Si tu decisión es negativa no participarás, aunque tus padres o apoderados hayan aceptado y firmado. Si tienes alguna duda sobre algunas palabras por favor házmela saber, que gustosamente te lo volveré a explicar.

### **II. FORMULARIO:**

Comprendo que este estudio tiene por finalidad encontrar las asociaciones posibles del estado nutricional (talla, Índice de Masa Corporal y nivel de hemoglobina); y el rendimiento académico de los estudiantes.

Elijo libremente participar en esta investigación.

Me han solucionado las preguntas.

Participo de forma voluntaria.

**Por otro lado:**

**“Yo no participo en esta investigación y no he firmado el asentimiento presente”. \_\_\_\_\_ (Iniciales del niño/menor)**

**Solo si el niño/a asiente: Nombre del niño/a: \_\_\_\_\_**

**Firma del niño/a: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_**

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo....., con  
DNI..... Expreso mi voluntad de participar y/o que mi hijo o  
apoderado participe en la investigación titulada: Relación entre el estado  
nutricional por IMC, talla/edad y hemoglobina con el rendimiento académico  
de estudiantes de primaria de la I.E. 14609 Huapalas - Chulucanas 2016; y  
aclaro que:

Hecho preguntas sobre el estudio.

He recibido toda la información que compete al estudio.

He conversado con Isolina Nima Palacios y Jimy Jharol Remaicuna García  
y entiendo que al formar parte de este estudio es voluntariamente y por ello  
comprendo que la información es confidencial. Así mismo, puedo retirarme  
del estudio:

1. Cuando quiera.
2. Sin tener que dar explicaciones.
3. Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

**Participo de forma libre y voluntaria de la investigación.**

**Firma del participante:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Tabla 15. MATRIZ DE CONSISTENCIA**

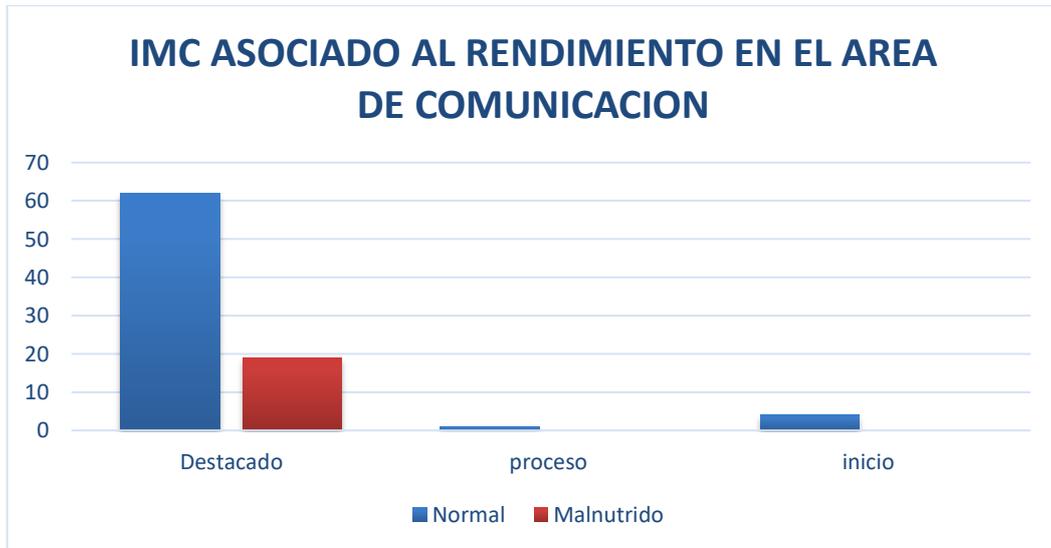
<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>
¿Cuál es la asociación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y hemoglobina con el rendimiento académico de los estudiantes de primaria de la I.E. 14609 Huapalas - Chulucanas año 2016?	GENERAL: Evaluar la asociación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y hemoglobina con el rendimiento académico de los estudiantes de primaria de la I.E 14609 Huapalas-Chulucanas Año 2016.	Hipótesis nula (H <sub>0</sub> ): No hay relación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y Hemoglobina con el rendimiento académico de los estudiantes de primaria de la I.E. 14609 Huapalas – Chulucanas año 2016.	Edad Sexo Grado educativo Índice de masa corporal Hemoglobina Estado nutricional Rendimiento académico	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN  Es un estudio de nivel aplicativo, tipo cuantitativo.	TECNICAS  Observación de registro de notas.  Medición antropométrica  Dosaje de hemoglobina
<b>PROBLEMA ESPECIFICO</b>  • ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y hemoglobina con el	<b>ESPECIFICOS:</b>  • Determinar la relación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y hemoglobina con el		<b>POBLACION Y MUESTRA</b>  <b>Población:</b> estuvo conformada por 86 alumnos de ambos sexos de la I.E 14609 Huapalas – Chulucanas.	<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>  Método descriptivo, correlacional y corte transversal	<b>INSTRUMENTOS:</b>  Encuesta  Balanza  Tallímetro  Hemoglobinómetro

<p>rendimiento académico en el área de comunicación integral en estudiantes de primaria de la I.E. 14609 Huapalas – Chulucanas 2016?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y hemoglobina con y el rendimiento académico en el área de lógico matemática en estudiantes de primaria de la I.E. 14609 Huapalas – Chulucanas 2016?</li> </ul>	<p>rendimiento académico en el área de comunicación integral en estudiantes de primaria de la I.E 14609 Huapalas-Chulucanas año 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la relación entre el estado nutricional por IMC, Talla/edad y hemoglobina con el rendimiento académico en el área de lógico matemática en estudiantes de primaria de la I.E 14609 Huapalas-Chulucanas año 2016.</li> <li>• Conocer el estado nutricional según indicadores Talla /edad,</li> </ul>		<p><b>Muestra:</b> la muestra estuvo conformada por toda la población.</p>		
--	--	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo es el estado nutricional según indicadores Peso/talla, índice de masa corporal y hemoglobina en estudiantes de primaria de la I.E. 14609 Huapalas – Chulucanas 2016?</li> </ul>	<p>índice de masa corporal y hemoglobina en estudiantes de primaria de la I.E 14609 Huapalas-Chulucanas año 2016.</p>				
--	---	--	--	--	--

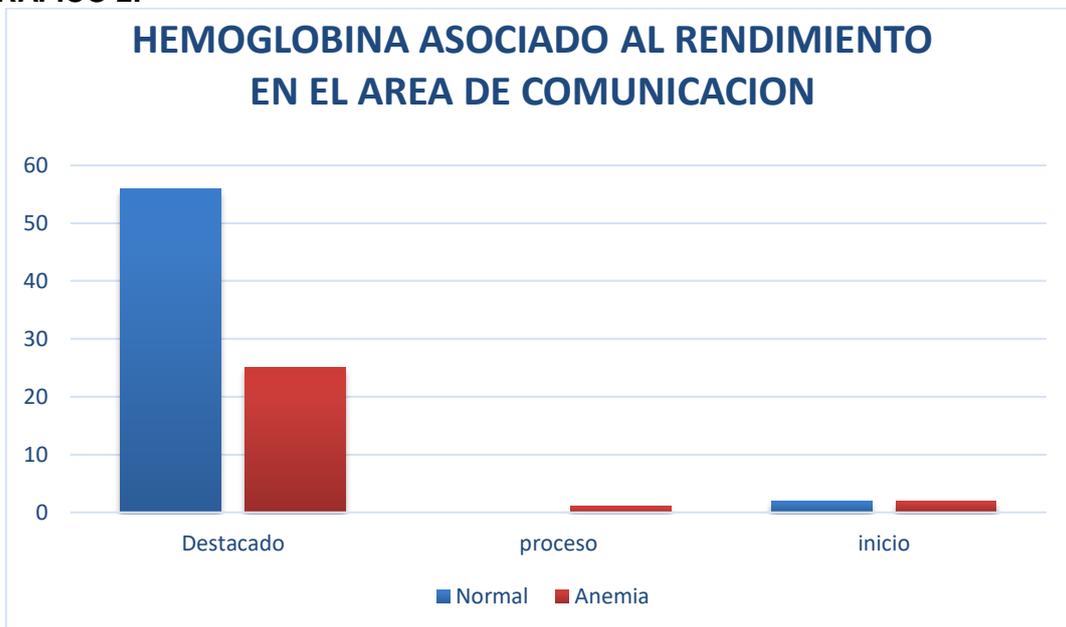
## ASOCIACION DE LAS VARIABLES ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO ACADEMICO.

Grafico 1.



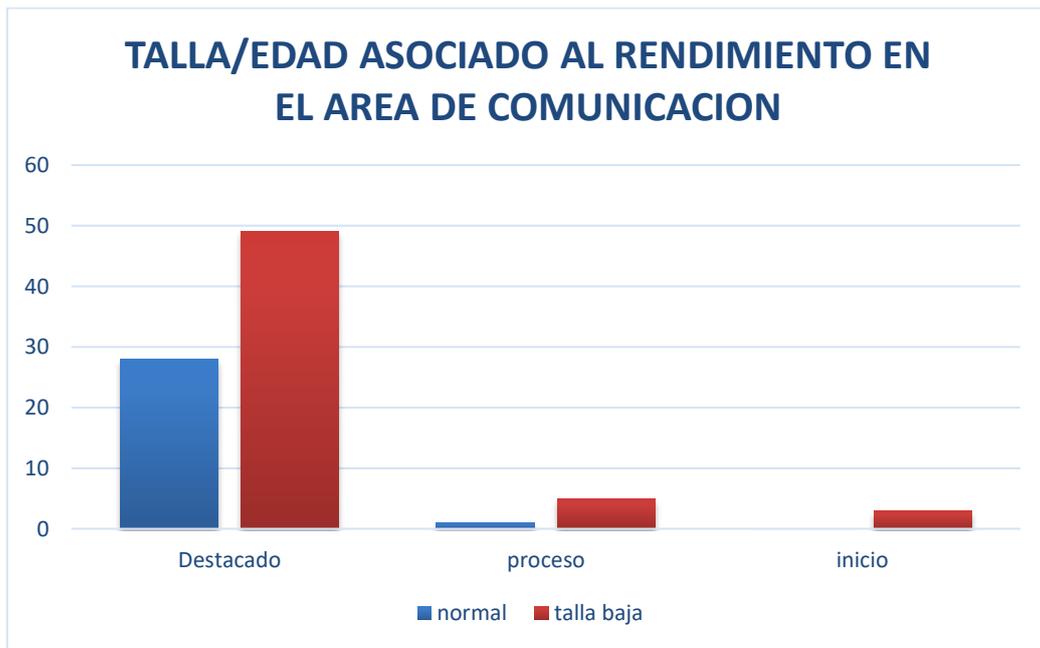
Fuente: Datos obtenido del proyecto de investigación

GRAFICO 2.



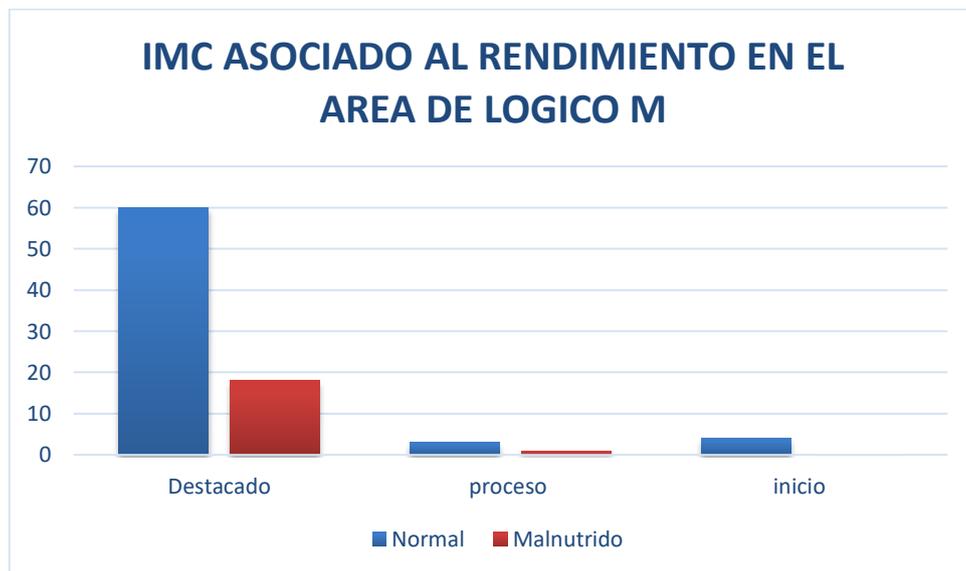
Fuente: Datos obtenido del proyecto de investigación

**GRAFICO 3.**



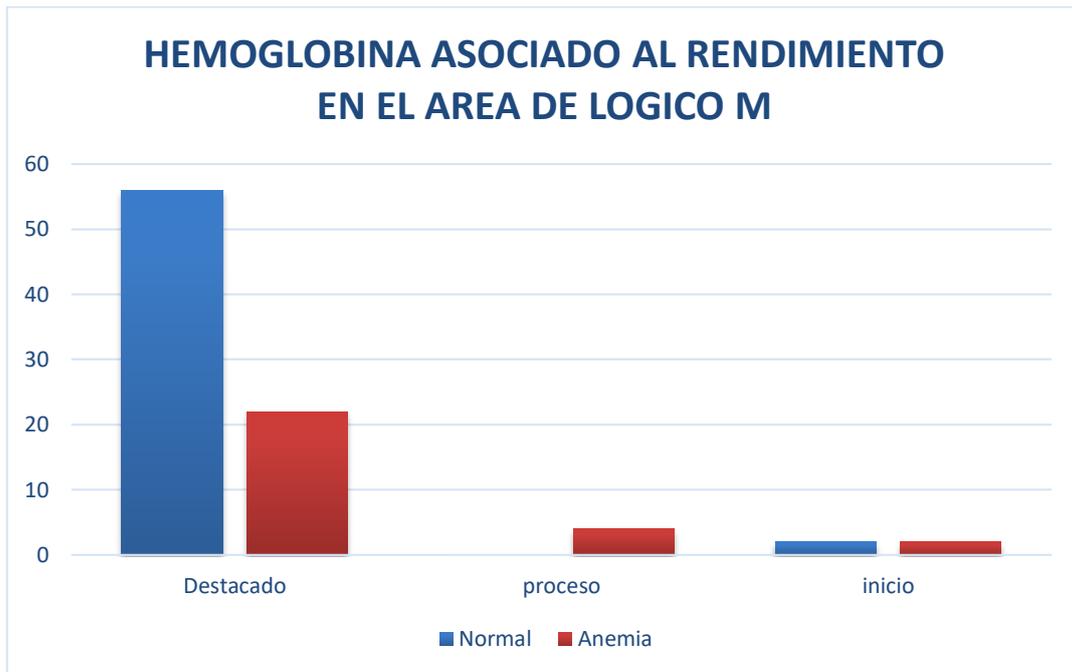
**Fuente:** Datos obtenido del proyecto de investigación

**GRAFICO 4.**



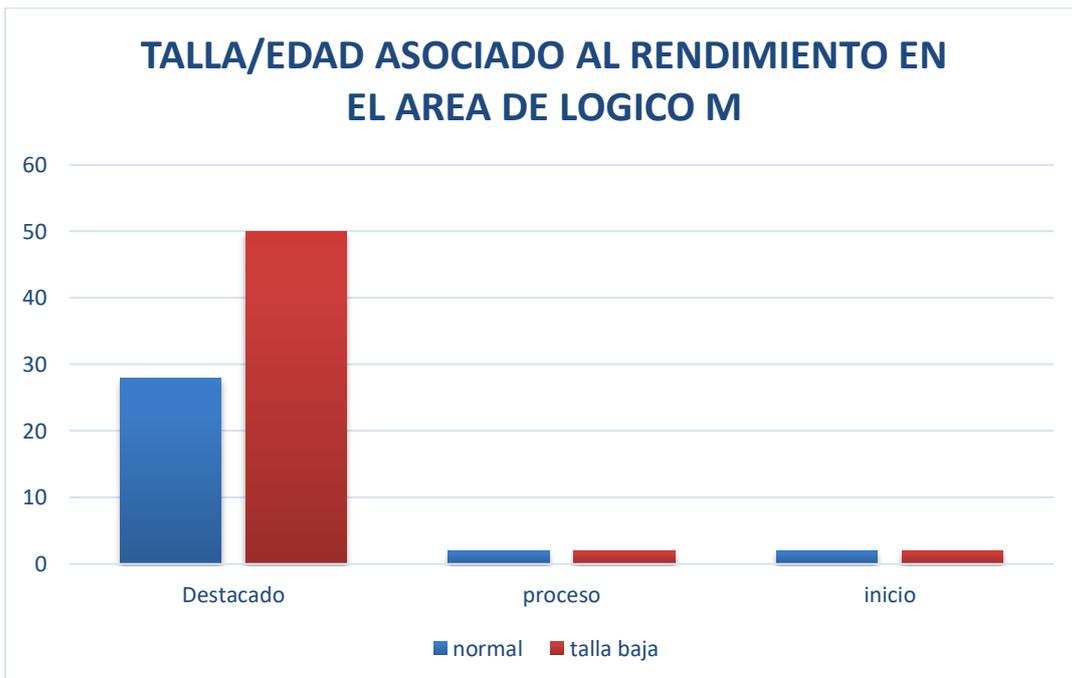
**Fuente:** Datos obtenido del proyecto de investigación

**GRAFICO 5.**



**Fuente:** Datos obtenido del proyecto de investigación

**GRAFICO 6.**



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

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN LOS INDICADORES IMC, HEMOGLOBINA Y TALLA/EDAD.

GRAFICO 7.

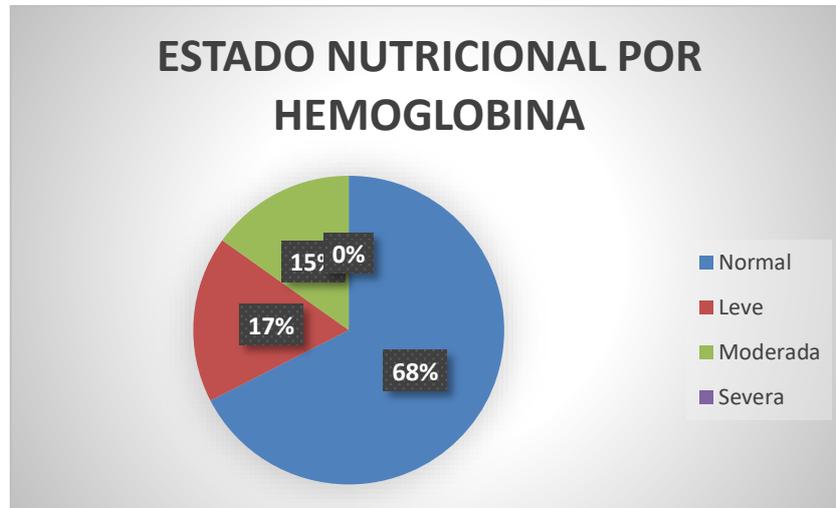


GRAFICO 8.

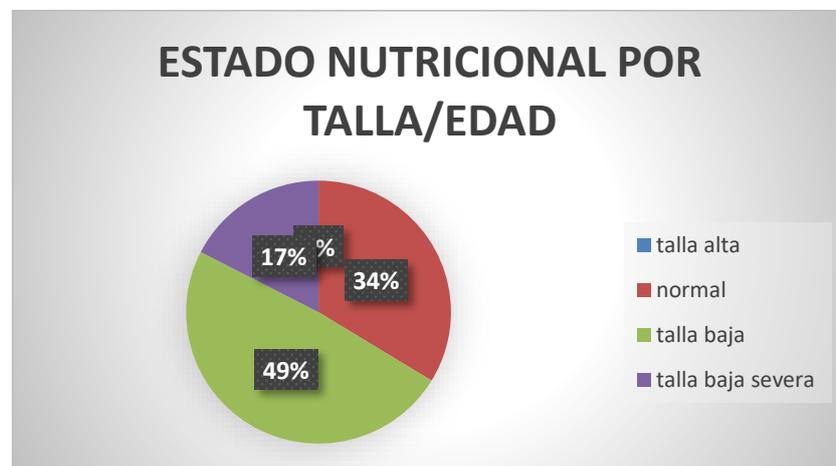
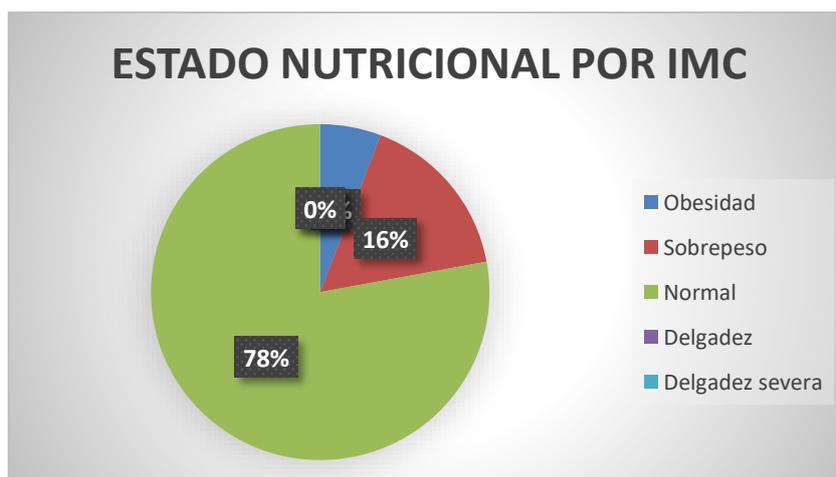


GRAFICO 9.



**RENDIMIENTO ACADEMICO DE TODOS LOS ALUMNOS EN LAS AREAS DE COMUNICACIÓN INTEGRAL Y LOGICO MATEMATICO.**

**GRAFICO 10.**

