

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN TARAPOTO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA**



**TESIS**

**“RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y AGUDEZA VISUAL CON RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑAS Y NIÑOS DE 6 A 13 AÑOS DE EDAD DE LA I.E. N°: 0096 “LAS PALMAS “ CENTRO POBLADO LAS PALMAS, AGOSTO DICIEMBRE, 2016.”**

**Para optar el título de:**  
**LICENCIADO EN ENFERMERÍA**

**INVESTIGADORES:**

**Bach. en Enf. MAYRA MARINA VASQUEZ**  
**Bach. en Enf. RAMON JAVIER CORNEJO FLORES**

**ASESOR:**

**Obsta. Dr. JOSE MANUEL DELGADO BARDALES**

**Tarapoto - Perú**  
**2017**







Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-CompartirIgual 2.5 Perú.](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/)

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN TARAPOTO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA**



**TESIS**

**“RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y AGUDEZA VISUAL CON RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑAS Y NIÑOS DE 6 A 13 AÑOS DE EDAD DE LA I.E. N°: 0096 “LAS PALMAS “ CENTRO POBLADO LAS PALMAS, AGOSTO - DICIEMBRE, 2016.”**

**Para optar el título de:**  
**LICENCIADO EN ENFERMERÍA**

**INVESTIGADORES:**

**Bach. en Enf. MAYRA MARINA VASQUEZ**  
**Bach. en Enf. RAMON JAVIER CORNEJO FLORES**

**ASESOR:**

**Obsta. Dr. JOSE MANUEL DELGADO BARDALES**

**Tarapoto - Perú**  
**2017**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN TARAPOTO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA**



**TESIS**

“RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y AGUDEZA VISUAL CON RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑAS Y NIÑOS DE 6 A 13 AÑOS DE EDAD DE LA I.E N°: 0096 “LAS PALMAS” CENTRO POBLADO LAS PALMAS, AGOSTO – DICIEMBRE, 2016.”

**Para optar el título de:**

LICENCIADO EN ENFERMERIA

**Investigadores:**

Bach. en Enf. MAYRA MARINA VASQUEZ

Bach. en Enf. RAMON JAVIER CORNEJO FLORES

**ASESOR:**

Obsta. Dr. JOSE MANUEL DELGADO BARDALES

**Tarapoto - Perú**

**2017**

## CONSTANCIA DE ASESORIA

La que suscribe el presente documento, hace

### CONSTAR:

Que, he revisado y corregido el informe final de tesis titulado: “**RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y AGUDEZA VISUAL CON RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑAS Y NIÑOS DE 6 A 13 AÑOS DE EDAD DE LA I.E N°: 0096 “LAS PALMAS” CENTRO POBLADO LAS PALMAS, AGOSTO – DICIEMBRE, 2016**”; elaborado por las Bachilleres en enfermería MAYRA MARINA VASQUEZ y RAMON JAVIER CORNEJO FLORES. Por lo que doy conformidad para los fines que estime conveniente.

Tarapoto, 23 de junio del 2017

Obsta. Dr. JOSE MANUEL DELGADO BARDALES

**Docente Adscrito al DAOE – FCS – UNSM-T.**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN TARAPOTO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA**



**TESIS**

“RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y AGUDEZA VISUAL CON RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑAS Y NIÑOS DE 6 A 13 AÑOS DE EDAD DE LA I.E N°: 0096 “LAS PALMAS” CENTRO POBLADO LAS PALMAS, AGOSTO – DICIEMBRE, 2016.”

**JURADO CALIFICADOR:**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Farro', written over a horizontal dashed line.

**Nut.Dra. María Elena Farro Roque**  
**Presidente**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Luz Karen', written over a horizontal dashed line.

**Lic. Enf. M. Sc. Luz Karen Quintanilla Morales**  
**Miembro**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Julia Cornejo', written over a horizontal dashed line.

**Lic. Enf. Mg. Julia Cornejo Quispe**  
**Miembro**



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO

Unidad de Bibliotecas Especializadas y Biblioteca  
Central

### FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN NO EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA EN REPOSITORIO DIGITAL

#### 1. DATOS PERSONALES

<b>Apellidos y Nombres:</b> RAMON JAVIER CORNEJO FLORES		<b>DNI :</b> 43950053
<b>Domicilio:</b> Centro Poblado Menor Las Palmas – pje. Malecón s/n		
<b>Teléfono</b> 987357912	<b>Correo Electrónico</b> ramonjornejoflores@outlook.com	

#### 2. DATOS ACADÉMICOS

<b>Facultad</b>	: CIENCIAS DE LA SALUD
<b>Escuela Profesional :</b>	ENFERMERIA

#### 3. DATOS DE LA TESIS

<b>Título:</b> "Relación entre el Estado Nutricional, Agudeza Visual con Rendimiento Escolar en niños de 6 o 13 años de edad de la I.E N°: 0096 "Las Palmas" Centro Poblado las Palmas, Agosto – Diciembre, 2016"
<b>Año de Publicación</b> 2017

#### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente autorizo a la Unidad de Bibliotecas Especializadas y Biblioteca Central – UNSM – T, para que publique, conserve y sin modificarla su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en su Repositorio Institucional su obra a texto completo el citado título (Resolución Rectoral N° 212-2013-UNSM/CU-R).

RAMON JAVIER CORNEJO FLORES  
DNI 72455195

Fecha de recepción: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO

Unidad de Bibliotecas Especializadas y Biblioteca  
Central

### FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN NO EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA EN REPOSITORIO DIGITAL

#### 5. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: MARINA VASQUEZ MAYRA		DNI : 45263050
Domicilio: Jr. Santo Toribio 686 - Rioja		
Teléfono 942027339	Correo Electrónico mayris_mv06@hotmail.com	

#### 6. DATOS ACADÉMICOS

Facultad	: CIENCIAS DE LA SALUD
Escuela Profesional	: ENFERMERIA

#### 7. DATOS DE LA TESIS

<b>Título:</b> "Relación entre el Estado Nutricional, Agudeza Visual con Rendimiento Escolar en niños de 6 o 13 años de edad de la I.E N°: 0096 "Las Palmas" Centro Poblado las Palmas, Agosto – Diciembre, 2016"
Año de Publicación 2017

#### 8. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente autorizo a la Unidad de Bibliotecas Especializadas y Biblioteca Central – UNSM – T, para que publique, conserve y sin modificarla su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en su Repositorio Institucional su obra a texto completo el citado título (Resolución Rectoral N° 212-2013-UNSM/CU-R).

MAYRA MARINA VASQUEZ

DNI 72455195

Fecha de recepción: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## DEDICATORIA

Dedicamos la presente tesis

En especial a mis queridos padres: Jesús Vásquez Vela y Rolando Marina Vásquez que siempre han estado a mi lado para apoyarme, darme la mano en las situaciones difíciles y enseñarme a no dejarme vencer por los obstáculos de la vida, por su apoyo incondicional, por enseñarme lo que significa un amor sincero y ser mi fuerza y fortaleza, por brindarme una familia y una formación basada en valores, por luchar siempre para hacer de mí una persona profesional y útil para la sociedad.

**Mayra**

A mi amada madre Rita Flores Arévalo, ya que no puedo sentirme más bendecido con su inmenso amor y confianza puesta sobre mi persona, es una mujer que siempre me llena de fuerza, de orgullo y protección; a mi padre Arturo Cornejo Gil, que desde el cielo guía cada uno de mis pasos, no estarás en cuerpo presente pero sus enseñanzas las tengo guardadas en mi mente y su espíritu lo siento cada día a mi lado, a mis hermanas Angélica y Marcela, a mis sobrinos por ser mi soporte, mis cómplices y mis mejores amigos, y además a Will y Miguel porque su amistad ha sido un gran apoyo para mí .

**Ramón**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darnos la vida y la salud, por guiarnos en el camino, por brindarnos la vocación de dedicarnos al arte de enfermería.

A nuestros amados padres por brindarnos su apoyo emocional y económico en el desarrollo de este trabajo gracias a ellos logramos ser lo que hoy somos.

A nuestro querido asesor Obsta. Dr. José Manuel Delgado Bardales por sus valiosas y continuas orientaciones y enseñanzas durante la elaboración del trabajo de investigación.

A nuestros docentes, licenciados y licenciadas por las enseñanzas que nos brindan en el desarrollo de nuestra formación profesional, sabiendo sembrar y cultivar en nosotros la semilla del éxito.

**Los Autores.**

## INDICE DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
Dedicatoria.....	vii
Agradecimiento.....	viii
Índice de Contenido.....	ix
Índice de Tablas.....	xi
Lista de siglas y abreviaturas.....	xii
Resumen.....	xiii
Abstract.....	xiv
Título.....	01
I INTRODUCCIÓN.....	01
1.1 Marco Conceptual.....	01
1.2 Antecedentes.....	03
1.3 Bases Teóricas.....	10
1.4 Justificación.....	25
1.5 Problema.....	26
II OBJETIVOS.....	26
2.1 Objetivo General.....	26
2.2 Objetivos Específicos.....	27
2.3. Hipótesis de Investigación.....	27
2.4. Operacionalización de variables.....	28
III MATERIALES Y MÉTODOS.....	29
IV RESULTADOS.....	38
V DISCUSIÓN.....	42
VI CONCLUSIONES.....	46

VII RECOMENDACIONES.....	47
VIII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
IX ANEXOS.....	55

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla N°</b>	<b>TITULO</b>	<b>N° Pág.</b>
<b>01</b>	Grado del estado nutricional de las niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas”, Agosto- Diciembre 2016.	38
<b>02</b>	Grado de agudeza visual de las niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas”, Agosto – Diciembre 2016.	38
<b>03</b>	Nivel de rendimiento escolar de las niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E N°: 0096 “Las Palmas”, Agosto – Diciembre 2016.	39
<b>04</b>	Relación entre Estado Nutricional y Agudeza Visual con el Rendimiento Escolar en niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas”, Agosto – Diciembre, 2016.	40

## LISTAS DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

cm	Centímetros
I.E.	Institución Educativa
IMC	Índice de masa corporal
ECE	Evaluación Censal de Estudiantes
GPT	Grooved Pegboard Test
Kg	Kilogramos
PMA	Primary Mental Abilities
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMS	Organización Mundial de la Salud
VOT	Visual Organization Test

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre el Estado Nutricional, Agudeza Visual y el Rendimiento Académico de las niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas” Centro Poblado las Palmas Agosto- Diciembre 2016, estudio descriptivo correlacional, la muestra fue 80 niñas y niños, como método se usó la entrevista y como instrumento la ficha de registro de datos de índice de masa corporal con el cual se calculó el estado nutricional, de agudeza visual con el test de Snellen y el rendimiento académico a través del registro de notas de los docentes.

Resultados, el 63,7% (51) de las niñas y niños de 6 a 13 años de la institución educativa Las Palmas tienen estado nutricional normal, además el 92,5% (74) de las niñas y niños de 6 a 13 años tienen agudeza visual de grado normal.

Se concluye que existe relación significativa entre el estado nutricional con el rendimiento académico  $p = 0,004$ , así como también existe relación significativa entre la agudeza visual con el rendimiento académico  $p = 0,005$ .

**Palabras claves:** Estado Nutricional, Agudeza Visual y Rendimiento Académico.

## ABSTRACT

The following investigation objective was to determine the relationship between the Nutritional Status, Visual Acuity and Academic Performance of girls and boys from 6 to 13 years old at the I.E. N°: 0096 "Las Palmas" Las Palmas Population Center August - December 2016; it was a descriptive correlational study with a sample of 80 girls and boys, as method of data collection the interview was used and data record of body mass index as instrument, which was calculated nutritional status, visual acuity with the Snellen test and academic performance through the teacher's notes register.

Results, 63.7% (51) of girls and boys at 6 to 13 years old of the Las Palmas educational institution have normal nutritional status, and 92.5% (74) of girls and boys between 6 and 13 old have normal visual acuity.

We conclude that there is a significant relationship between nutritional status and academic achievement,  $p = 0.004$ , as well as a significant relationship between visual acuity and academic achievement,  $p = 0.005$ .

**Keywords:** Nutritional Status, Visual Acuity and Academic Performance.



**TITULO:**

“Relación entre el Estado Nutricional, Agudeza Visual con Rendimiento Escolar en niños de 6 o 13 años de edad de la I.E N°: 0096 “Las Palmas” Centro Poblado las Palmas, Agosto – Diciembre, 2016”

**I. INTRODUCCION:****1.1. Marco Conceptual:**

Si bien Perú está cada vez más cerca de lograr la universalización de la educación primaria, existe el consenso de que asistir a la escuela no necesariamente se está traduciendo en que los niños y niñas tengan una trayectoria escolar exitosa, en la que incorporen los conocimientos y capacidades que por derecho les corresponde. El problema educativo más grave que afecta a las niñas y niños del Perú es el bajo nivel existente de comprensión lectora y razonamiento matemático. Se trata de dos competencias básicas del proceso de aprendizaje sin las cuales las niñas y los niños peruanos verán limitados su desarrollo integral y sus oportunidades de llegar a la adultez como adultos productivos y ciudadanos plenos. De acuerdo con la Evaluación Censal de Estudiantes – ECE, en el año 2007, 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 2013, estos valores fueron de 33% en comprensión lectora y 16.8% en Matemática (1).

Perú es el país con peor rendimiento escolar de Sudamérica en matemáticas, lectura y ciencia, según el informe publicado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). En el ránking general, sobre 64 naciones, Perú solo supera a Indonesia. El informe detalla que nuestro país tiene el más alto porcentaje de estudiantes de 15 años que no alcanzan el nivel básico establecido tanto en lectura (60 %) como en ciencia (68,5 %), y el segundo en matemáticas (74,6 %) (2).

En el Perú la tasa de desnutrición crónica infantil en el promedio nacional, se ha reducido de 31% en el año 2000 a 18.1% para el 2012, registrándose aún altos valores en zonas rurales y de pobreza extrema como lo es, en las zonas rurales del Departamento de San Martín (3).

En el mundo hay aproximadamente 285 millones de personas con discapacidad visual, de las cuales 39 millones son ciegas y 246 millones presentan baja visión. Aproximadamente un 90% de la carga mundial de discapacidad visual se concentra en los países en desarrollo. En términos mundiales, los errores de refracción no corregidos constituyen la causa más frecuente de discapacidad visual lo que afecta el rendimiento escolar y provoca ausentismo en los colegios. Según OMS, se estima que el número de niños con discapacidad visual asciende a 19 millones, de los cuales 12 millones la padecen debido a errores de refracción, fácilmente diagnosticables y corregibles. Unos 1,4 millones de menores de 15 años sufren ceguera irreversible (4, 5).

En la actualidad los errores refractivos constituyen un problema de salud pública a nivel mundial, al comprobarse el alto porcentaje de niños(as) afectados por esta entidad y que varía según cada país (3% a 21%). Es preocupante la situación por la que atraviesa Latinoamérica, donde los escolares afectados por algún grado de error refractivo bordean el 13% (6).

La etapa de la niñez es el periodo más crítico para la aparición de ametropía y la falta de detección temprana, provoca además de décadas de discapacidad visual, el incremento de su condición socioeconómica de pobreza y extrema pobreza. La prevalencia de ceguera e impedimento visual es más del doble en zonas rurales y poblaciones pobres comparadas con las zonas urbanas por la baja cobertura y calidad de atención ocular en los servicios de salud (7).

En el 2015 en el Perú, el 15,1% de la población de 6 a 11 años recibió examen de valoración de agudeza visual, realizada por un personal de salud, este examen fue mayor entre la población de 6 a 11 años (19,7%) que en el grupo de 3 a 5 años (5,6%), según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (8).

## **1.2. Antecedentes**

**García A. (2012)**, en su estudio titulado “Relación entre la binocularidad y el rendimiento escolar”, realizado en Barcelona, España. Estudio no experimental, descriptivo, correlacional, en el que participaron 4 clases de educación secundaria, con una muestra de 105 alumnos, a los cuales se les realizaron evaluaciones optométricas completas, obteniendo como resultados: un 35,2%

gozaba una visión binocular estable y eficaz. En lo que respecta a la sintomatología, el 98,1% de los niños presentaba al menos 1 síntoma, mientras sólo dos niños (1,9%) no presentaban síntomas de ninguna clase, los resultados indican que no existe una relación directa de las habilidades evaluadas con las calificaciones escolares, aunque si existe entre los síntomas visuales consecuencia de la astenopia visual y las notas. En conclusión: existe un porcentaje elevado de déficits de la función visual en la población escolar, que en la mayoría de los casos no han sido diagnosticados. La evaluación optométrica en la escuela es una herramienta útil para la prevención primaria de la salud visual de toda la población escolar (9).

**Pesántez I, Farfán S, Carpio B. (2013)**, en su trabajo titulado “El bajo rendimiento escolar y su relación con la malnutrición y conducta en los niños del primero y segundo año de educación básica de la escuela Zoila Aurora Palacios Cuenca”, realizado en Cuenca - Ecuador, estudio descriptivo, correlacional, con una muestra de 184 casos. Los instrumentos utilizados fueron puntaje  $< 7$  en el promedio del rendimiento académico del año para bajo rendimiento escolar. El estado nutricional de los niños se evaluó con la antropometría y curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (peso, talla e IMC), y, para la determinación de problemas de conducta se aplicó la Escala de Conners para profesores. Resultados: el 66.3 % de la población estudiada es masculino, el 1.09% tiene bajo rendimiento escolar. La prevalencia de desnutrición crónica es de 6%, de sobrepeso 13.26 %, y de obesidad 2.2 %. Se encontró relación de bajo rendimiento escolar con mal estado nutricional y problemas de conducta. En

conclusión la frecuencia de bajo rendimiento fue del 1.09%, aunque se encontró significancia estadística entre la relación de bajo rendimiento escolar y nutrición, y bajo rendimiento escolar y problemas de conducta; los pocos casos de bajo rendimiento no pueden concluir esta significancia como dependiente (10).

**Álvarez M, Argüelles J, Mondragón M. (2013)**, en su estudio titulado "Rendimiento Académico con respecto al Estado Nutricional de los alumnos de la Escuela Primaria "Benito Juárez García", del Águila, Xalatlaco - México, estudio descriptivo correlacional, con una muestra de 206 escolares, en que se utilizó como instrumentos el promedio general y el IMC con las tablas de la OMS se obtuvo un diagnóstico global nutricional. Resultados: los alumnos presentaron un estado nutricional adecuado en 67.49% (139 escolares), estado nutricional más prevalente, estado nutricional inadecuado fueron 67 (32.51%), predominando la desnutrición con 19.9% (41 casos), seguida del sobrepeso con 11.16% (23 casos) y obesidad con 1.45% (3 casos). La mayor alteración en rendimiento académico se encontró en alumnos con desnutrición, ya que 12.14% del total presentó calificaciones entre 6 y 7, y solo 7.77% obtuvo calificaciones superiores a 8. Los alumnos con sobrepeso y obesidad presentaron mejor rendimiento, 4.37% presentó calificaciones de 6 y 7, 6.31% llegó al 8 y solo 0.49% al 9 de calificación. Alumnos con obesidad alcanzaron calificaciones de 8 (1.46%). En conclusión la mayor alteración en el rendimiento académico se encontró en los alumnos con desnutrición, ya que del total de 41 alumnos con este problema, 25 (12.14% del total) presentó un promedio de calificaciones entre 6 y 7, y solo 16 (7.77%) obtuvo calificaciones superiores a 8. Cabe destacar que

ningún alumno con desnutrición logro un rendimiento clasificado como muy bien o excelente (11).

**Díaz J, Contenido M. (2013)**, en su estudio titulado “Diagnóstico de la atención visual y su incidencia en el rendimiento educativo de los niños y niñas del primer año de educación básica del Centro Educativo “Lauro Damerval Ayora” N° 1, de la ciudad de Loja, período 2012–2013”, Ecuador, estudio no experimental, descriptivo, trabajó con una muestra de 62 sujetos, se aplicó una encuesta a dos maestros y la prueba de tildado de figuras a 60 sujetos. Resultados el 100% de maestras indican que trabajan con la atención visual, motora, sensorial e intelectual. El 50% de niños y niñas alcanzan un rendimiento educativo muy satisfactorio; mientras que el otro 50%, un rendimiento educativo satisfactorio, 18 niñas y 10 niños alcanzan un resultado deficiente; 5 niñas y 6 niños alcanzan un resultado regular; 2 niñas y 6 niños alcanzan un resultado bueno; 4 niñas y 3 niños alcanzan un resultado muy bueno; y, 2 niñas y 2 niños alcanzan un resultado sobresaliente en el test tildado de figuras. En conclusión la atención visual incide en el rendimiento educativo de los niños y niñas investigados (12).

**Jiménez A. (2015)**, en su estudio titulado “Asociación de habilidades de visión perceptual con rendimiento académico en niños de 5° de primaria”, realizado en México, estudio observacional, analítico y transversal, con una muestra de 151 alumnos, en el que se utilizaron 3 pruebas: PMA (Primary Mental Abilities), VOT (Visual Organization Test) y GPT (Grooved Pegboard Test). Los promedios de rendimiento académico se desglosaron por cada materia. Resultados: una edad

media de 10.28 años, se obtuvo correlación en la prueba usada para habilidades de visión espacial (PMA) e integración visual motora (Pegboard); mientras que en la prueba usada para evaluación del análisis visual (VOT) no se obtuvo correlación. En conclusión existe asociación de la visión perceptual y el rendimiento académico en niños de 5° grado de primaria a manera que, alguna alteración en la visión perceptual causará un deterioro académico directamente proporcional. Por tanto, la visión perceptual juega un papel importante en la educación y aprendizaje escolar (13).

**Saraguro J, Chamba N. (2012)**, en su estudio titulado “La agudeza visual y el desarrollo académico en niños del sexto año de educación básica de la escuela San Juan Bautista de la Salle de la ciudad de Loja”, Ecuador, estudio tipo descriptivo transversal, con una muestra de 32 estudiantes, en el que se utilizó el test de Snellen, dando como resultado el promedio de visión en ambos ojos se encuentra entre los rangos de visión de 20/25 que corresponde a un 26%, el 23% corresponde al rango de visión 20/30, 19% corresponde al rango de visión 20/20, siendo estos tres rangos los más sobresalientes. Se determinó además que existió relación entre los niños que presentaron mayor rendimiento académico con una agudeza visual considerada como muy buena, y también de aquellos que presentaron una agudeza visual considerada como baja, con un rendimiento académico bajo. Los autores concluyen que el rendimiento académico se encuentra en el rango muy bueno. Los niños que presentan bajo rendimiento académico presentan también disminución de la agudeza visual, y los estudiantes que presentan buen rendimiento académico también presentan

buena agudeza visual, estableciéndose una relación directa entre las dos partes (14).

**Aguín V. (2014)**, en su estudio titulado “Rendimiento académico y ametropía en escolares” realizado en Venezuela, estudio de tipo descriptivo, transeccional, basado en un diseño correlacional no experimental. De una muestra de 457 escolares, de los que se solicitó las notas de los estudiantes y se les administró el instrumento denominado Historia Clínica Oftalmológica del Escolar. Resultado el 34,5% de los alumnos con rendimiento académico bajo presentan ametropía, mientras que los alumnos que tienen una agudeza visual adecuada, tan sólo 2,8% tienen un rendimiento académico bajo. El autor concluye que la ametropía está relacionada con el rendimiento académico de los estudiantes (15).

**Ramírez D. (2014)**, en su estudio titulado “Estado nutricional y rendimiento académico en estudiantes de educación media de los colegios IPARM (Universidad Nacional de Colombia-sede Bogotá) y Pío XII (Municipio de Guatavita)”, realizado en Bogotá - Colombia, estudio descriptivo transeccional correlacional, con una muestra de 95 estudiantes, en el que se utilizó como instrumentos el peso, talla, grasa corporal, masa muscular y los datos de las calificaciones de matemáticas y lenguaje, así como los puntajes de las pruebas SABER. Resultandos: los estudiantes con grasa corporal y masa muscular normal obtuvieron mejores calificaciones. Los del Colegio IPARM obtuvieron mejores puntajes en las pruebas SABER. En conclusión los hábitos alimentarios

son inadecuados para ambos colegios con un consumo bajo de leguminosas y alto en cereales, azúcares y grasas (16).

**Arzapalo F, Pantoja K, Romero J, Farro G. (2011)**, en su estudio titulado “Estado nutricional y rendimiento escolar de los niños de 6 a 9 años del Asentamiento Humano Villa Rica Carabayllo”, estudio realizado en Lima - Perú, estudio descriptivo correlacional, con una muestra de 30 niños del programa Vaso de Leche a los cuales se les aplicó los instrumentos de desviación estándar de IMC/EDAD OMS 2007, puntos de corte desde  $>2$  a  $<-3$  desviación estándar y para la valoración del estado nutricional las notas del fin de año del 2010. Resultados: el 46,7% presentó un estado nutricional de delgadez, de ellos el 92,9% presentó un rendimiento escolar en proceso. En conclusión la mayoría de los escolares presentaron un estado nutricional de delgadez y un rendimiento escolar en proceso (17).

**Arévalo J, Castillo J. (2011)**. En su investigación titulado “Relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los escolares de la institución educativa N° 0655”. Realizado en el departamento de San Martín - Perú, estudio cuantitativo descriptivo correlacional, con una muestra de 63 alumnos, de tres secciones del quinto grado. Se recolectaron los datos mediante una hoja de registro tanto para poder determinar el estado nutricional y el rendimiento académico, se procedió a pesar y a tallar para determinar el IMC y poder clasificar el estado nutricional de los escolares, y se solicitó las notas académicas de cada estudiante seleccionado correspondiente al tercer trimestre. Resultados: el

estado nutricional de los escolares de la I. E. José Enrique Celis Bardales el 42.9% presentaron Bajo Peso, el 39.7% un estado nutricional dentro de los parámetros normal, el 15.9% presentaron sobrepeso y solo el 1.6% presentaron Obesidad, el nivel del rendimiento escolar indican que el 57.1% presentaron un alto rendimiento académico en la asignatura de arte, mientras que en las demás asignaturas presentaron un rendimiento académico regular. Al relacionar el estado nutricional y el rendimiento escolar por asignaturas de escolares, se observó que el 42.9% presentaron un estado nutricional con Bajo Peso, y a su vez presentaron un rendimiento académico regular en todas sus asignaturas (ciencias y ambiente, comunicación integral, educación física, educación religiosa, matemática.) a excepción de la asignatura de arte. Mientras que el 39.7% presentaron un estado nutricional dentro de los parámetros normales, con un rendimiento académico también regular, y el 15.9% de los escolares que presentaron sobrepeso, presentaron también un rendimiento académico regular, y solo el 1.5% de los escolares que presentaron obesidad también presentaron un rendimiento académico regular. En conclusión el estado nutricional no tiene una relación significativa con el rendimiento académico (18).

### **1.3. Base Teórica:**

#### **Estado nutricional**

El estado nutricional es la resultante final del balance entre ingesta y requerimiento de nutrientes, los cuales se reflejan en las medidas antropométricas. Para mantener un estado nutricional dentro de los parámetros

normales es necesario ingerir los nutrientes en cantidades recomendadas de acuerdo a la edad, y satisfacer las necesidades: biológicas, psicológicas y sociales, en relación al estado de crecimiento o el nivel de micronutrientes de un individuo (19, 20).

La ingesta recomendada de nutrientes depende de muchos factores, pero a medida general, los requerimientos básicos que una persona necesita para mantener un equilibrio saludable en el organismo, lo constituyen los micronutrientes, macronutrientes y las energías (19, 20).

Los micronutrientes son aquellos nutrimentos que se requieren en cantidades muy limitadas, pero que son absolutamente necesarios; entre estos tenemos: Vitaminas y minerales. Por ejemplo la vitamina C aumenta la absorción intestinal del hierro cuando los dos nutrientes se ingieren juntos. La deficiencia de hierro es la causa principal de anemia nutricional, también se asocia a alteraciones del sistema inmunológico, apatía, cansancio, debilidad, dolor de cabeza, palidez y bajo rendimiento escolar; además ocasiona que no llegue suficiente oxígeno a los tejidos del cuerpo (20).

Los macronutrientes son aquellos nutrimentos que se requieren en grandes cantidades para el buen funcionamiento del organismo y son: carbohidratos, lípidos y proteínas. Las proteínas son los nutrientes que desempeñan un mayor número de funciones en las células de todos los seres vivos, así como la división celular, lo cual es necesarios para crecer adecuadamente (20).

Las proteínas cumplen la función plástica de conformar los tejidos del organismo, incluido el sistema nervioso y el cerebro, un deficiente consumo puede afectar su desarrollo. La glucosa es el principal combustible del cerebro, ya que este consume las 2/3 partes de glucosa contenida en sangre (20).

Las grasas o lípidos: son una fuente concentrada de energía alimentaria; además, facilitan la absorción de las vitaminas A, D y E (6). Los glúcidos y los lípidos cumplen la función energética, su déficit ocasiona falta de energía para el rendimiento físico y mental; ya que el consumo de energía (en forma de oxígeno y glucosa) del cerebro con relación al resto del cuerpo es aproximadamente del 20%, manteniéndose muy estable en torno a ese valor independientemente de la actividad corporal (20).

### **Estado nutricional en la edad escolar**

La niñez es una etapa de grandes cambios y rápido crecimiento, los problemas de malnutrición afectan principalmente durante la primera infancia, ocasionando problemas en el crecimiento y desarrollo, afectando la atención y el aprendizaje (21).

Las necesidades calóricas disminuyen en relación con el tamaño corporal durante la infancia intermedia; sin embargo, se almacenan reservas para el crecimiento en la etapa adolescente. En la etapa escolar los niños sienten bastante atracción por los juegos, lo que fortalece el desarrollo intelectual y

ocasiona un mayor desgaste de energías. En esta etapa de vida, el niño aumenta de 2 a 3 Kg. por año; y aumenta la talla en un aproximado de 5 cm. por año (22).

### **Estado nutricional en el adolescente**

La adolescencia es la segunda etapa de rápido crecimiento, y los efectos de la nutrición sobre el desarrollo cognitivo se encuentran relacionados. En esta etapa de vida el niño aumenta de 17.5 a 23.7 kg., y el adolescente crece de 20.5 a 27.5 cm (22).

### **Clasificación del estado nutricional**

En el escolar el valor de IMC varía con las distintas fases del desarrollo del tejido adiposo y es necesario utilizar estándares obtenidos a través de un estudio longitudinal, donde la clasificación de índice de masa corporal en personas de 6 a 19 años, según el MINSA, es de acuerdo a la edad en años y de acuerdo al sexo, y se obtiene (23).

- **Bajo Peso.**- Se considera cuando presenta un IMC inferior a 14.5 - 15.5 kg/m<sup>2</sup>
- **Normal.**- Se considera cuando presenta un IMC entre 15.5 – 20.0kg/m<sup>2</sup>
- **Sobrepeso.**- Se considera cuando presenta un IMC superior a 20.1- 23.2 kg/m<sup>2</sup>
- **Obesidad.**- Se considera cuando presenta un IMC > 23.3

## **Valoración del estado nutricional**

La Valoración del estado nutricional puede ser definida como la interpretación de la información obtenida a partir de estudios antropométricos, alimentarios, bioquímicos y clínicos. Dicha información es utilizada para determinar el estado nutricional de individuos o grupos de población en la medida que son influenciados por el consumo y la utilización de nutrientes. La valoración nutricional permite determinar el estado de nutrición de la persona, valorar las necesidades o requerimientos nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud o algunas deficiencias que pueda presentar en relación con su estado nutricional (24).

### **La valoración del estado nutricional se basa en el estudio antropométrico.**

Se basa en el estudio de un reducido número de medidas somáticas. Las medidas antropométricas de mayor utilidad son el peso, la talla, el perímetro craneal, actualmente ya no se estima tan relevante el perímetro del brazo y el grosor del pliegue cutáneo. Los índices de relación más utilizados son: peso/ talla, talla/ edad, peso/ edad y el Índice de Masa Corporal (23).

**Peso:** Es un indicador global de la masa corporal, fácil de obtener y reproducible. En la valoración del porcentaje del peso para la edad se basa la clasificación de malnutrición, propuesta por Gómez en 1995, donde establece tres grados: Malnutrición de primer grado o leve, cuando el peso se encuentra entre 75 y 90 por 100 del peso medio para la edad y de acuerdo al sexo; Moderada cuando se sitúa entre el 60 y 75 por 100 y de tercer grado o grave al 60 por 100. Para pesar

al niño, se realizará cuando este se encuentre en ayunas, para obtener un peso exacto, y se contará con una balanza, la cual será calibrada después de pesar a cada niño; el niño procederá a retirarse la ropa y se le pedirá que suba a la balanza en la parte central y se coloque en posición firme evitando el movimiento, y se procederá a pesar al niño.

**Talla:** Es el parámetro más importante para el crecimiento en longitud pero es menos sensible que el peso a las deficiencias nutricionales; por eso solo se afecta en las carencias prolongadas, sobre todo si se inicia en los primeros años de vida, y generalmente sucede en los países en vías de desarrollo. En el Perú, es muy factible relacionar el peso con la talla para obtener unos valores confiables. Para realizar la medición de la talla se realizará de la siguiente manera: El estudiado con los pies descalzos permanecerá de pie, guardando la posición de atención antropométrica con los talones, glúteos, espalda y región occipital en contacto con el plano vertical del tallímetro; posteriormente para toma de la medida, el estudiado hará una inspiración profunda para compensar el acortamiento de los discos intervertebrales. El antropometrista efectuará una leve tracción hacia arriba desde el maxilar inferior, y manteniendo el estudiado la cabeza en el plano de Franckfort (23).

- **Peso/edad:** refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y por el peso relativo.

- **Talla/edad:** refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits se relacionan con alteraciones acumulativas de largo plazo en el estado de salud y nutrición.
- **Peso/talla:** refleja el peso relativo para una talla dada y define la proporcionalidad de la masa corporal. Un bajo peso/talla es indicador de emaciación o desnutrición aguda. Un alto peso/talla es indicador de sobrepeso.
- **Índice de masa corporal/edad:** es el peso relativo al cuadrado de la talla ( $\text{peso/talla}^2$ ) el cual, en el caso de niños y adolescentes, debe ser relacionado con la edad. Su interpretación es similar a la mencionada para el peso/talla (23).

Como ya se mencionó, cada índice da cuenta de una dimensión corporal distinta y permite caracterizar un tipo de déficit o de exceso. Desde el punto de vista estrictamente nutricional, en la práctica se podría sintetizar:

- La talla/edad baja se asocia con desnutrición crónica o secuelar.
- El peso/talla bajo (o el IMC/edad bajo) es indicador de emaciación o desnutrición aguda.
- El peso/talla alto (o el IMC/edad alto) es indicador de sobrepeso.
- El peso/edad aislado no permite distinguir tipos de malnutrición.

### **Índice nutricional:**

Se basa en la comparación de la relación simple del peso y la talla del paciente con la relación del peso y talla medios para la correspondiente edad y sexo (23).

### **Índice de Quetelet o Índice de Masa Corporal**

El peso es más sensible a los cambios en el estado nutricional y la composición corporal que la talla y su coeficiente de variación frente a ellas es varias veces superior, por eso para que la relación entre ambas refleje mejor el estado de nutrición es necesario modificar uno de ellos, bien disminuyendo el valor relativo del peso o aumento de la talla. Así en 1869 Quetelet utiliza la relación peso/ talla<sup>2</sup>; pero en 1972 Keys lo rebautizó como Índice de Masa Corporal (IMC), y es el que mejor se correlaciona con la proporción de grasa corporal (23).

En el niño se ha demostrado que es el, quien mejor representa el peso relativo a través de toda la infancia, excepto durante el comienzo de la pubertad, en que sería más preciso el índice  $P/T^2$ ; sin embargo, aun durante ese periodo el índice de Quetelet se correlaciona estrechamente con la grasa corporal y debe considerarse el más adecuado para cualquier edad.

Cuando se analizan poblaciones, se acostumbra definir como normales a todos los sujetos ubicados en el intervalo entre -2 y +2 desvíos estándar (d. e.), lo que en la curva normal o de Gauss incluye al 95,4% de la población sana; por lo tanto, por debajo de -2 d.e. o por encima de +2 d.e. se ubica el 2,3% de una población normal y ésa es la probabilidad de pertenecer a dicha población normal (23).

Detección de malnutrición mediante antropometría. Si bien los métodos antropométricos son válidos, confiables, simples y de bajo costo, y por eso constituyen la mejor herramienta de tamizaje, el diagnóstico de un caso de desnutrición requiere la confirmación clínica. La misma observación resulta válida para diagnosticar obesidad (hay que recordar que tanto el peso/talla como el IMC no miden directamente la masa de grasa corporal). No obstante, cuando se evalúa una población en lugar de un individuo, los métodos antropométricos constituyen la herramienta utilizada universalmente para ese fin (23).

En el niño se ha demostrado que es el que mejor representa el peso relativo a través de toda la infancia, excepto durante el comienzo de la pubertad, en que sería más preciso el índice P/T<sup>2</sup>; sin embargo, aun durante ese periodo el índice de Quetelet se correlaciona estrechamente con la grasa corporal y debe considerarse el más adecuado para cualquier edad (23).

**IMC = Peso**

**Estatura<sup>2</sup>**

Y las unidades de medida en el sistema MKS son:

$\text{Kg} \cdot \text{m}^{-2} = \text{Kg} / \text{m}^2$

### **Alteraciones del estado nutricional:**

Un estado nutricional adecuado está caracterizado por mantener las medidas antropométricas y nivel de hemoglobina dentro de los parámetros normales, y se ha denominado estado nutricional inadecuado cuando las medidas

antropométricas y el nivel de hemoglobina están fuera de los parámetros normales. La nutrición inadecuada se puede manifestar de la siguiente manera:

**\*Desnutrición:** Se manifiesta como retraso del crecimiento (talla baja para la edad) y peso inferior al normal (peso bajo para la edad), es a menudo un factor que contribuye a la aparición de las enfermedades comunes en la niñez y, como tal, se asocia con muchas causas de muerte de los niños menores de 5 años. La desnutrición crónica, medida según el retraso del crecimiento, es la forma más frecuente de desnutrición. Así mismo, la desnutrición en la etapa pre-escolar y escolar afecta la capacidad de atención y aprendizaje en los niños.

La desnutrición infantil puede clasificarse de la siguiente manera: Leve (10% déficit), moderada (20 – 40% de déficit) y severa (más de 40% de déficit). Las formas leves y moderadas presentan déficit de peso y talla sin otros signos o síntomas. Y puede ser aguda o crónica por la duración de esta.

La desnutrición severa puede ser del tipo Marasmo o Kwashiorkor o tipos mixtos.

**-Marasmo:** El primer signo es el retardo en el crecimiento, luego la disminución de la actividad física y el retardo psicomotor, la piel es delgada y suave, atrofia muscular, indiferencia y apatía. El crecimiento cerebral es lento e incluso puede llegar haber cierto grado de atrofia. Es más frecuente en menores de un año.

**-Kwashiorkor:** La característica es el edema. Hay lesiones de la piel, cabello rojizo, uñas y boca. Falta de interés para los juegos y las cosas que lo rodean,

pueden estar irritables y tienen proteínas muy bajas, representa en niños entre uno y seis años.

**\*Obesidad:** El sedentarismo, es uno de los principales factores que favorece la obesidad en el mundo. La obesidad se puede medir mediante el Índice de Masa Corporal; esta es una enfermedad del siglo XX, y es un problema común en la infancia y adolescencia, ya que influyen mucho los medios de comunicación que auspician las comidas chatarras (23).

### **Agudeza Visual**

Se refiere a la capacidad de percibir señales luminosas emitidas por los objetos, lo cual permite discriminarlos según sus diferentes características (25).

Capacidad definidora que tiene la retina para diferenciar los estímulos que recibe. En la retina se forma la imagen, que se transmite al cerebro y nos da la idea de la percepción (26).

Es la capacidad de percibir con nitidez y precisión cualquier objeto de su entorno, producto de la integración anatómica y funcional del sistema óptico visual, retina (mácula), vías visuales y las regiones de la corteza cerebral encargadas de su correcta interpretación. El resultado es una imagen del objeto captado. La función fundamental del ojo es la preservación de la agudeza visual (27).

## **Alteraciones en la agudeza visual**

Según la organización mundial de la salud las alteraciones en la agudeza visual se clasifican en:

- Agudeza visual normal: Cuando va de (20/60) a (20/20)
- Agudeza visual subnormal: Cuando va de (20/60) a (20/200)
- Agudeza visual equivalente a ceguera: Cuando va de (20/200) a (20/400)

**Toma de la agudeza visual.** La cantidad de visión que tiene una persona puede ser medida a través de una prueba llamada: Toma de la agudeza visual (28).

## **Elementos para realizar la toma de la agudeza visual**

- Tabla de Snellen: Es una lámina blanca sobre la cual están impresos números dispuestos de mayor a menor tamaño, desde arriba hasta abajo (28).
- Ocluser: Es un elemento que se utiliza para tapar un ojo mientras el otro es examinado. Se puede utilizar una cuchara de palo, un cartón, o un vaso desechable que no sea transparente.
- Metro: Para medir la distancia 6 metros que se requiere entre el optotipo y el niño.
- Cinta pegante: Para pegar el optotipo a la pared.
- Formatos de registro y formatos de remisión.

## **Rendimiento académico**

Las calificaciones son las notas o expresiones cuantitativas o cualitativas con las que se valora o mide el nivel del rendimiento académico en los estudiantes. Las calificaciones son el resultado de los exámenes o de la evaluación continua a que se ven sometidos los estudiantes. Medir o evaluar los rendimientos académicos es una tarea compleja que exige del docente obrar con la máxima objetividad y precisión. Proceso técnico pedagógico que juzga los logros de acuerdo a objetivos de aprendizaje previstos (29, 30).

Es el resultado del aprovechamiento escolar en función a diferentes objetivos escolares y hay quienes homologan que rendimiento académico puede ser definido como el éxito o fracaso en el estudio, expresado a través de notas o calificativos (31).

## **Rendimiento académico por asignaturas**

- **Arte:** El arte es fundamentalmente un medio de expresión. Los niños y niñas son seres en constante cambio y la representación gráfica que realizan no es más que el lenguaje de su pensamiento. A medida que van creciendo van percibiendo el mundo de forma diferente, por lo que la manera de expresar su realidad va cambiando. Se expresan de forma directamente proporcional a su desarrollo (32).
- **Ciencias ambientales:** El objetivo de esta asignatura es buscar y conocer las relaciones que mantiene el ser humano consigo mismo y con la naturaleza.

Implica un área 31 de estudio multidisciplinario que abarca distintos elementos. Incluye el estudio de problemas ambientales y la propuesta de modelos para el desarrollo sostenible (33).

- **Comunicación integral:** es un área que busca desarrollar las competencias comunicativas y lingüísticas de las niñas y de los niños para que puedan expresarse y comprender mensajes competentemente en diferentes contextos comunicativos y con variedad de interlocutores, así como comprender y producir distintos tipos de texto, para informarse, satisfacer sus necesidades funcionales de comunicación y disfrutar con ellas (34).
- **Educación física:** Es la educación de la salud, del cuerpo-mente. Se debe enseñar los valores para que el alumno futura personal social, tenga los conocimientos mínimos que le permitan cuidar su cuerpo y mantener su salud. Como segunda concepto añadido que la educación física tiene que dar las bases motoras comunes a todos los deportes a fin de que los alumnos si deciden ser deportistas de competición lleguen con unos conocimientos motores básicos a todos los deportes (34).
- **Matemática:** Ayuda a desarrollar su inteligencia, le enseña a pensar, favorece el desarrollo de capacidades y procesos cognitivos, facilita la comunicación con el profesor y su grupo, a la vez que le capacita para encontrar y usar estrategias, repercutiendo sus logros en las demás áreas (34).

- **Educación religiosa:** Se propone desarrollar la dimensión de los escolares en el marco de su máximo respeto por su libertad de conciencia. Para aquellos que manifiesten no desear formación religiosa, o para los que pertenecen a otras confesiones, el área tiene un carácter cultural, de todos modos importantes, porque el cristianismo es parte de las raíces de la cultura nacional (34).
- **Personal social:** Es el área que nos permite poner al escolar en contacto con el medio físico y social que le rodea, ayuda a enseñar a practicar los valores y nos impulsa a inculcar el amor a la patria a través de relatos de nuestro rico pasado histórico (34).

### **Sistema de medición del rendimiento académico escolar en el Perú**

En el sistema educativo peruano, a nivel escolar las calificaciones se basan en el sistema vigesimal, es decir de 0 a 20. Sistema en el cual el puntaje obtenido se traduce a la categorización del logro de aprendizaje, el cual puede variar desde aprendizaje bien logrado hasta aprendizaje deficiente, teniendo en cuenta los estilos y estrategias de aprendizaje de los estudiantes. El rendimiento académico en el Perú se valora de la siguiente manera: Rendimiento Académico Alto: AD (17 - 20) – A (16 - 15). Rendimiento Académico Regular: B (11 - 14) y Rendimiento Académico Bajo: C (0 - 10) (35).

#### **1.4. Justificación:**

El estudio contribuyó en determinar las causas del bajo rendimiento escolar, para mejorar el nivel de comprensión lectora y razonamiento matemático, en las niñas y niños de la Región San Martín.

También facilitó en establecer las estrategias para disminuir la prevalencia de la desnutrición, obesidad y descartar problemas visuales en los niños en edad escolar, ya que las cifras aún son alarmantes.

La investigación socialmente fue importante porque se desarrolló en población vulnerable de niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E N°: 0096 “Las Palmas”, Centro Poblado Las Palmas, Distrito de la Banda de Shilcayo, ubicado en zona periurbana, donde estudian niñas y niños de bajos recursos económicos comprendidos en estas edades, cuyo estado nutricional y la agudeza visual, son factores que se relacionan con los bajos niveles de rendimiento académico escolar.

Así mismo, el estudio permitió brindar conocimiento a las autoridades sobre las alteraciones en el estado nutricional y agudeza visual que conllevan a ocasionar el bajo rendimiento escolar, para que tomen acciones y puedan revertir dichos problemas que afectan a las niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E N°: 0096 “Las Palmas” Centro poblado: Las Palmas.

En relación a los instrumentos para medir las variables, se revisaron los instrumentos existentes, validados internacionalmente, que permite conocer estos dos problemas que son alteraciones en el estado nutricional y la agudeza visual para atacar sus causas y evitar estos problemas que afectan a las niñas y niños.

El estudio fue factible, accesible y tuvo gran relevancia social por que brinda datos de los estudiantes con bajo rendimiento escolar relacionado con los problemas en el estado nutricional o de la visión, para un trabajo articulado entre el sector educación, salud y la comunidad, a través de la familia y autoridades para aplicar estrategias efectivas de intervención que permitan revertir el problema.

### **1.5. Problema:**

¿Cuál es la relación entre el Estado Nutricional y Agudeza Visual con el Rendimiento Escolar en niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas” Centro Poblado las Palmas, Agosto – Diciembre, 2016?

## **II. OBJETIVOS :**

### **2.1. Objetivo General:**

Determinar la relación entre el estado nutricional y agudeza visual con el rendimiento escolar en niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas” Centro Poblado Las Palmas, Agosto – Diciembre, 2016.

## **2.2. Objetivos Específicos**

1. Determinar el estado nutricional de las niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas”.
2. Conocer los grados de agudeza visual de las niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas”.
3. Identificar el nivel de rendimiento escolar de las niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas”.
4. Establecer la relación entre el estado nutricional y agudeza visual con el rendimiento escolar de las niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas”, Agosto – Diciembre, 2016

## **2.3. Hipótesis de Investigación:**

Existe relación significativa entre estado nutricional y agudeza visual con el rendimiento escolar en niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas” Centro Poblado Las Palmas, agosto – diciembre, 2016.

## 2.4. Operacionalización de Variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable Independiente:</b> Estado nutricional	Es el resultado final del balance entre ingesta y requerimiento de nutrientes, los cuales se reflejan en las medidas antropométricas (Villa A, 2003).	Es la condición en que se encuentra el organismo de un escolar 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 "Las Palmas" Centro Poblado Las Palmas, de acuerdo a los nutrientes que consume e identificado según gráfico de tabla de IMC de la OMS.	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad (27)	IMC entre 14.5 - 15.5 kg/m <sup>2</sup> IMC entre 15.5 – 20.0kg/m <sup>2</sup> IMC entre 20.1- 23.2 kg/m <sup>2</sup> IMC > 23.2 kg/m <sup>2</sup>	Ordinal
<b>Variable Independiente:</b> Agudeza visual	Capacidad de percibir con nitidez y precisión cualquier objeto del entorno, producto de la integración anatómica y funcional del sistema óptico (OMS, 2012).	Es la capacidad que tiene el niño escolar 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 "Las Palmas", de percibir con nitidez y precisión cualquier objeto de su entorno.	Agudeza normal visual Agudeza subnormal visual Agudeza equivalente a ceguera (22)	Cuando va de (20/20) a (20/30). Cuando va de (20/40) a (20/200). Cuando va de (20/200) a más.	Ordinal
<b>Variable Dependiente:</b> Rendimiento académico escolar	Es el resultado del aprovechamiento escolar en función a diferentes objetivos escolares, expresado a través de notas o calificativos (Aranda 1998).	Es el resultado de aprovechamiento escolar de los niños de 6 a 13 años en función de las asignaturas, recolectado de los registros académicos de la institución educativa N°: 0096 "Las Palmas".	Rendimiento Académico Alto. Rendimiento Académico Regular. Rendimiento Académico Bajo (30)	AD (17 - 20) A (16 - 15) B (11 - 14) C (0 - 10)	Ordinal

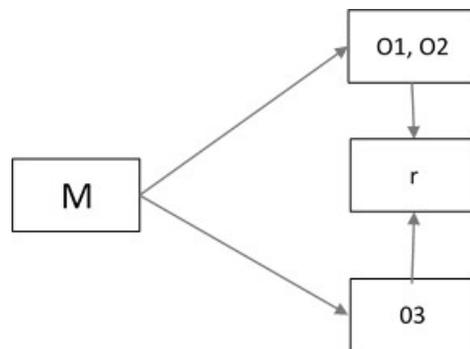
### III. MATERIALES Y MÉTODOS :

#### 3.1. Tipo de estudio:

El estudio fue de enfoque cuantitativo, no experimental, aplicativo, descriptivo correlacional, transversal.

#### 3.2. Diseño de investigación.

El diseño de investigación que se utilizó fue el descriptivo correlacional.



**M:** Representará la muestra que estuvo conformada por las niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas” Centro Poblado las Palmas.

**O1, O2:** Variable independiente, estado nutricional y agudeza visual.

**O3:** Variable dependiente, representó el rendimiento académico.

**r:** representó la relación entre las variables de estudio.

### **3.3. Universo, población y muestra**

**Universo:** estuvo representado por el total de niñas y niños que estudian en I.E. N°: 0096 “Las Palmas” Centro Poblado Las Palmas, siendo un total de 325 niños.

**Población:** estuvo representado por el total de niñas y niños de 6 a 13 años de educación primaria que estudian en I.E. N°: 0096 “Las Palmas” Centro Poblado las Palmas, siendo un total de 100.

**Muestra:** se tomó al 100% de la población, sin embargo en los periodos de evaluación solo se encontraron 80 niñas y niños entre las edades de 6 a 13 años de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas” Centro Poblado las Palmas.

**Unidad de medida:** un estudiante de educación primaria de 6 a 13 años de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas” Centro Poblado las Palmas.

#### **3.3.1. Criterios de inclusión:**

- Niñas y niños entre las edades de 6 a 13 años que estudian en la institución educativa N°: 0096 “Las Palmas” Centro Poblado las Palmas.
- Niñas y niños de los cuales los padres firmaron el consentimiento informado.

#### **3.3.2. Criterios de exclusión:**

- Niñas y niños cuyos padres no aceptan participar del estudio.

- Niñas y niños que no se encontraron al momento de la evaluación por diferentes condiciones.

#### **3.4. Procedimiento:**

- Se elaboró el proyecto de investigación teniendo presente el reglamento de investigación de la facultad, y detallando rigurosamente cada parte de la misma, el cual fue supervisado metodológica y académicamente por nuestro asesor.
- Se seleccionó y elaboró el instrumento de medición teniendo en cuenta la operacionalización de variables.
- Se presentó el proyecto de tesis a la Facultad de ciencias de la salud con respectiva aprobación del asesor de tesis.
- Se emitió una solicitud dirigida al Director de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas” Centro Poblado las Palmas, con copia a los diferentes docentes de los niños, para que hagan de conocimiento a los diferentes padres de familia, para la ejecución del proyecto de investigación.
- Seguidamente se procedió a pesar y a tallar a cada alumno seleccionado, para calcular el IMC a través de la fórmula peso entre la talla al cuadrado ( $P/T^2$ ) y al mismo tiempo medir la agudeza visual.

- Posteriormente se solicitó al Director el registro de notas de los alumnos seleccionados, dichas calificaciones fueron escritas en las respectivas fichas de investigación documental.
- El instrumento se aplicó a los actores involucrados en la presente investigación, esta se realizó en forma colectiva por exigencias y fines y propiedad de la investigación.
- Como última etapa del proceso de recolección de datos se elaboró la tabulación de las mediciones obtenidas para su respectivo análisis estadístico.
- Posteriormente se tabuló los datos obtenidos y se analizó los resultados con el apoyo de paquetes estadísticos SPSS versión 22, mediante: Un procesamiento de datos que se realizó de manera computarizada.

### **3.5. Métodos e instrumentos de recolección de datos.**

El método usado fue la entrevista y la revisión de documentos. Como instrumento se utilizó una ficha de registro; la misma que constó de 04 secciones, según el siguiente detalle: sección uno, datos generales: edad, sexo, grado y sección escolar; sección dos, datos específicos: peso, talla e IMC; sección tres agudeza visual y; sección cuatro datos relacionados al rendimiento académico, por asignaturas correspondientes al III trimestre.

Para medir el estado nutricional se utilizó el índice de masa corporal de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud - MINSA, mediante el peso, talla e IMC, categorizado de la siguiente manera:

- **Bajo peso:** entre 14.5 a 15.5 kg/m<sup>2</sup>,
- **Normal:** entre 15.5 – 20.0kg/m<sup>2</sup>,
- **Sobrepeso:** entre 20.1 – 23.2 kg/m<sup>2</sup>
- **Obesidad:** mayor a 23.2 kg/m<sup>2</sup> (27).

La técnica de medición para el peso de las niñas y niños fue realizada en un lugar confortable para ellos, teniendo presente que algunas mediciones pueden afectar su confort y su pudor, igualmente se respetó los tiempos y las necesidades de la persona.

### **Técnica de medición del peso**

Instrumento: Balanza de pie y mayores con sensibilidad de 100 gramos. La persona se ubica de pie, inmóvil en el centro de la plataforma de la balanza, con el peso del cuerpo distribuido en forma pareja entre ambos pies. Puede usar ropa interior liviana, pero debe quitarse los zapatos, los pantalones, el abrigo y toda prenda innecesaria. Se registra el peso hasta los 100 gramos completos más próximos al equilibrio del fiel de la balanza. Es decir que, si la lectura está entre 18,7 kg y 18,8 kg, el peso a consignar será 18,7 kg (27).

### **Técnica para tomar la talla**

Se ubicó el tallímetro sobre una superficie nivelada, pegada a una pared estable, lisa y sin zócalos, que forme un ángulo de 90° entre la pared y la superficie del piso. Seguidamente se solicitó a la madre que le quite los zapatos, medias y accesorios en la cabeza de la niña o niño. Posteriormente se paró a la niña o niño sobre la base del tallímetro con la espalda recta apoyada contra la tabla. El asistente debe asegurarse que el niño mantenga los pies sobre la base y los talones estén pegados contra la tabla. Seguidamente se colocó la cabeza del niño con la mano (izquierda) sobre la barbilla, de manera tal, que forme un ángulo de 90° entre el ángulo externo del ojo y la zona comprendida entre el conducto auditivo externo y la parte superior del pabellón auricular, con la longitud del cuerpo del niño. Nos aseguramos que el niño tenga los hombros rectos y que la espalda esté contra la tabla, no debe agarrarse de la tabla, que los dedos índices de ambas manos deben estar sobre la línea media de la cara externa de los muslos (a los lados del cuerpo). Seguidamente bajamos el tope móvil del tallímetro con la otra mano de la persona que mide hasta que toque la cabeza de la niña o niño pero sin presionar. Finalmente procedimos a leer el número inmediatamente por debajo del tope. Si sobrepasa la línea del centro añadir 5 cms al número obtenido. En caso de que éste sobrepase la línea correspondiente a centímetros, deberá registrarse el número de "rayas" o milímetros. Repetir la medición de la talla hasta conseguir una diferencia máxima de un milímetro entre una medición y otra (41).

### **Para valorar la agudeza visual**

Se utilizó el test de Snellen el cual considera agudeza visual normal cuando va de (20/20) a (20/30). Agudeza visual subnormal cuando va de (20/40) a (20/200) y Agudeza visual equivalente a ceguera, cuando va de (20/200) a más (22).

Pasos para realizar el examen de agudeza visual:

1. Se seleccionó una habitación que cumpla con las siguientes características:
  - a. 6 metros de largo.
  - b. Buena iluminación, se evitó realizar el examen bajo los rayos del sol y que la luz incida directamente sobre los ojos del examinado o produzca reflejos sobre el opto tipo.
  - c. Buena ventilación
  - d. Evitar el ruido y la distracción, se realizó el examen a cada una de los niños por separado para que los compañeros lo distraigan.
2. Se identificó el espacio en la pared sobre la cual se pegó el optotipo, teniendo en cuenta que este debe quedar pegado por detrás en sus cuatro extremos, ubicado a la altura promedio de los ojos de los niños y a una distancia de 6 metros al final de la cual se ubicó al niño.
3. Se explicó al niño en que consiste el examen ubicándolo a una distancia de 1 metro del optotipo y se describió de forma sencilla lo que se encuentra en él.
4. Se ubicó al niño a 6 metros del optotipo, con la cabeza derecha mirando al frente.

5. Seguidamente se tapó el ojo izquierdo del niño con el oclisor, teniendo en cuenta que este no ejerza ninguna presión sobre el ojo, lo cual alteraría apreciablemente los resultados del examen.
6. Posteriormente nos ubicamos al lado del optotipo y se señaló con un indicador cada figura sin taparla, siguiendo una secuencia en «S» desde la más grande hasta la más pequeña que el niño alcance a identificar sin devolverse.
7. Por último se realizó el mismo procedimiento con el ojo izquierdo tapando el ojo derecho con el oclisor.

### **El rendimiento académico**

Se evaluó teniendo en cuenta los promedios finales de cada asignatura correspondientes al tercer trimestre de los estudiantes de la Institución Educativa N°: 0096 “Las Palmas” Centro Poblado Las Palmas, el cual se valoró de la siguiente manera (30):

- Rendimiento Académico Alto: AD (17 - 20) – A (15 - 16).
- Rendimiento Académico Regular: B (11 - 14).
- Rendimiento Académico Bajo: C (0 - 10)

### **3.6. Plan de tabulación y análisis de datos.**

El método de análisis de datos fue el cuantitativo, la información final se procesó en el software SPSS versión 22, Microsoft Word y Excel. Para contrastar la hipótesis se sometió a la prueba estadística no paramétrica del Ji-cuadrado con un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$  (95% de nivel de confianza y un 5% de

margen de error). Para determinar la correlación se determinó a través de  $r$  de Pearson. Para la presentación de datos, se utilizó tablas simples, tablas de contingencia y en gráficos de barra.

#### IV. RESULTADOS

**Tabla N° 01:** Clasificación del estado nutricional de las niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas”, Agosto- Diciembre 2016.

<b>Clasificación del Estado Nutricional</b>	<b>N° de niñas y niños</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Bajo peso</b>	10	12,5
<b>Peso normal</b>	51	63,7
<b>Sobre peso</b>	13	16,3
<b>Obesidad</b>	06	07,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Elaboración propia de la investigación.

Se observa, que el 63,7% (51) de las niñas y niños de 6 a 13 años de la institución educativa Las Palmas tienen un Estado Nutricional Normal, el 12,5% (10) tienen bajo peso, el 16,3% (13) sobrepeso y el 7,5% (6) Obesidad.

**Tabla N° 02:** Grado de agudeza visual de las niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas”, Agosto – Diciembre 2016.

<b>Grados de agudeza visual</b>	<b>N° de niñas y niños</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Bajo</b>	06	07,5
<b>Normal</b>	74	92,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Elaboración propia de la investigación. Aplicación encuesta.

Se observa que el 92,5% (74) de las niñas y niños de 6 a 13 años de la institución educativa Las Palmas tienen agudeza visual de grado normal, el 7,5% agudeza visual bajo y ninguno de los niños tiene ceguera.

**Tabla N° 03:** Nivel de rendimiento escolar de las niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas”, Agosto – Diciembre 2016.

<b>Nivel de rendimiento académico</b>	<b>N° de niñas y niños</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>AD (17 - 20)</b>	4	5,0
<b>A (15 - 16)</b>	76	95,0
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Elaboración propia de la investigación.

Nos muestra que el 95,0% (76) de las niñas y niños de 6 a 13 años de la institución educativa N° 0096 “Las Palmas” tienen Rendimiento Académico Muy bueno (AD) y el 5,0% (4), tienen un rendimiento académico bueno (A).

**Tabla N° 04:** Relación entre el Estado Nutricional y Agudeza Visual con el Rendimiento Escolar en niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas”, Agosto – Diciembre, 2016.

Pruebas de hipótesis estadísticas. Existencia de relación	Ho = $\rho = 0$ No existe relación H1: $\rho > 0$ Si existe relación	Estadístico de prueba $r$ = Correlación de Pearson	Significancia 5% Bilateral n = 80 datos	Conclusión
Entre Estado Nutricional y el Rendimiento académico	“	$r = 0,316$	$p = 0,004$	Existe una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional de las niñas y niños del estudio y su rendimiento académico. $p < 0,05$
Entre Agudeza Visual y el Rendimiento académico	“	$r = 0,313$	$p = 0,005$	Existe una relación estadísticamente significativa entre la agudeza visual de las niñas y niños del estudio y su rendimiento académico. $p < 0,05$

**Fuente:** Elaboración propia de la investigación. Aplicación encuesta.

Nos muestra el comportamiento de la prueba de hipótesis para conocer la existencia de la relación entre las variables en estudio. Para el análisis entre el estado nutricional y el rendimiento académico, se obtuvo un nivel de significancia de 0,004, el cual está muy por debajo del 5% del error permitido, con una correlación  $r = 0,316$  (de Pearson, moderada) por lo que se concluye que existe estadísticamente una relación significativa entre el estado nutricional con el rendimiento escolar.

En lo concerniente al análisis entre la agudeza visual y el rendimiento académico, se obtuvo un nivel de significancia de 0,005, con una correlación  $r = 0,313$  (de Pearson, moderada) el cual está muy por debajo del 5% del error permitido, por lo que se concluye que existe estadísticamente una relación significativa entre la agudeza visual con el rendimiento escolar. (Resultados de SPSS. 22 en anexos).

## **V. DISCUSIÓN:**

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre el Estado Nutricional, Agudeza Visual y el Rendimiento Académico de las niñas y niños de 6 a 13 años de edad de la I.E. N°: 0096 “Las Palmas” Centro Poblado las Palmas, se realizó un análisis e interpretación de la información recolectada para descubrir el Estado Nutricional, Agudeza Visual, y el Rendimiento Académico, el mismo que se expresa en las tablas en la sección resultados.

En la tabla N° 01, se observa que 63,7% (51) de las niñas y niños de 6 a 13 años de la institución educativa Las Palmas tienen Estado Nutricional Normal, el 12,5% (10) tienen bajo peso, el 16,3% (13) sobrepeso y el 7,5% (6) Obesidad. Resultado diferentes a los reportados Pesántez I, Farfán S, Carpio B. (2013) en Ecuador, quien reporta una la prevalencia de desnutrición crónica 6%, de sobrepeso 13.26 %, y de obesidad 2.2%, diferentes a los encontrados en México por Álvarez M, Argüelles J, Mondragón M. (2013), quien encontró predominando la desnutrición con 19.9% (41 casos), seguida del sobrepeso con 11.16% (23 casos) y obesidad con 1.45% (3 casos), y diferentes también a los reportado por Arévalo J, Castillo J. (2011), en San Martín; quien informa que el 42.9% presentaron Bajo Peso, el 39.7% un estado nutricional dentro de los parámetros normal, el 15.9% presentaron sobrepeso y solo el 1.6% presentaron Obesidad, ello debido a la implementación de programas de nutrición para los escolares por parte del estado, pero se observa que el 21,3% (17) presentan obesidad y sobrepeso, el cual es riesgoso para la salud de los niños.

La tabla N° 02, Se observa que el 92,5% (74) de las niñas y niños de 6 a 13 años de la institución educativa Las Palmas tienen agudeza visual de grado normal, el 7,5% agudeza visual bajo y ninguno de los niños tiene ceguera, resultados similares a los encontrados por en Ecuador por Saraguro J, Chamba N. (2012), quien reporta una agudeza visual de 20/25 corresponde a un 26%, el 23% corresponde al rango de visión 20/30, 19% corresponde al rango de visión 20/20, siendo estos tres rangos los más sobresalientes, esto debido a que las instituciones educativas en donde se hizo el estudio son instituciones no especializadas para la enseñanza a niños con algún problema en la percepción.

En la tabla N° 03, se observa que 95,0% (76) de las niñas y niños de 6 a 13 años de la institución educativa Las Palmas tienen Rendimiento Académico Muy bueno (AD) y el 5,0% (4), tienen un rendimiento académico bueno (A), resultados similares a los encontrados por Pesántez I, Farfán S, Carpio B. (2013), en Ecuador, quien reporta que el 1.09% tiene bajo rendimiento escolar. Similares también los encontrados por Díaz J, Contenido M. (2013). Ecuador, quien reporta que el 50% de niños y niñas alcanzan un rendimiento educativo Muy Satisfactorio; mientras que el otro 50%, un rendimiento educativo Satisfactorio. 18 niñas y 10 niños alcanzan un resultado deficiente; 5 niñas y 6 niños alcanzan un resultado regular; 2 niñas y 6 niños alcanzan un resultado bueno; 4 niñas y 3 niños alcanzan un resultado Muy Bueno; y similares a los encontrados por Arévalo J, Castillo J. (2011). Perú, quien reporta que el 57.1% presentaron un alto rendimiento académico en la asignatura de arte, mientras que en las demás asignaturas presentaron un rendimiento académico regular. Estos resultados son similares

por las políticas de salud que se vienen implementado en los diferentes estados sudamericanos, para la mejora de la educación.

En la tabla N° 04, para el análisis entre el estado nutricional y el rendimiento académico, se obtuvo un nivel de significancia de 0,004, el cual está muy por debajo del 5% del error permitido, con una correlación  $r = 0,316$  (de Pearson, moderada) por lo que se concluye que existe estadísticamente una relación significativa entre el estado nutricional con el rendimiento escolar.

Resultados similares a los encontrados por Pesántez I, Farfán S, Carpio B. (2013). Ecuador, quien reportó significancia estadística entre la relación de bajo rendimiento escolar y nutrición, y bajo rendimiento escolar y problemas de conducta; los pocos casos de bajo rendimiento no pueden concluir esta significancia como dependiente, similares también a los encontrados por Arévalo J, Castillo J. (2011). San Martín, quienes concluyen que el estado nutricional no tiene una relación significativa con el rendimiento académico, pero diferente a los encontrados por Álvarez M, Argüelles J, Mondragón M. (2013). México, quien reportó que la mayor alteración en el rendimiento académico se encontró en los alumnos con desnutrición, ello debido que en nuestra población todos los alumnos tienen rendimiento académico sobresaliente, y casi el 100% tiene agudeza visual normal.

En lo concerniente al análisis entre la agudeza visual y el rendimiento académico, se obtuvo un nivel de significancia de 0,005, con una correlación  $r = 0,313$  (de

Pearson, moderada) el cual está muy por debajo del 5% del error permitido, por lo que se concluye que existe estadísticamente una relación significativa entre la agudeza visual con el rendimiento escolar, resultados similares a los encontrados por García A. (2012). España, quien reporta que no existe una relación directa de las habilidades evaluadas con las calificaciones escolares, similar a lo encontrado por Díaz J, Contento M. (2013). Ecuador, quien reporta que la atención visual incide en el rendimiento educativo de los niños y niñas investigados, similar a lo encontrado por Saraguro J, Chamba N. (2012). Ecuador, quien reporta que los niños que presentan bajo rendimiento académico presentan también disminución de la agudeza visual, estableciéndose una relación directa entre las dos partes, ello debido a que nuestros niños casi el 100% presentan agudeza visual normal.

## **VI. CONCLUSIONES:**

1. El estado nutricional de las niñas y niños de 6 a 13 años de la institución educativa “Las Palmas” se encontró, 63,7% con estado nutricional normal, 12,5% con bajo peso, 16,3% sobrepeso y 7,5% Obesidad.
2. Los grados de agudeza visual de las niñas y niños de 6 a 13 años de la institución educativa “Las Palmas” se encontró, 92,5% con agudeza visual normal, 7,5% agudeza visual bajo y ninguno de los niños tiene ceguera.
3. El nivel de rendimiento escolar de las niñas y niños de 6 a 13 años de la institución educativa “Las Palmas” se encontró, el 95,0% con rendimiento académico muy bueno (AD) y el 5,0%, con rendimiento académico bueno (A).
4. Existe relación significativa entre el estado nutricional con el rendimiento académico  $p = 0,004$ , así como también existe relación significativa entre la agudeza visual con el rendimiento académico  $p = 0,005$ .

## **VII. RECOMENDACIONES:**

- Proponer estrategias y generar el desarrollo de programas de estilos de vida saludable para disminuir el sobre peso y la obesidad de las niñas y niños.
- Los sectores salud y educación, trabajar articuladamente para educar a las niñas y niños sobre el buen cuidado de los ojos, informar a los padres de familia de las alteraciones oculares y recomendar visiten al especialista oftalmólogo anualmente o cuando sea necesario.
- Promover políticas educativas que garanticen el cuidado periódico del estado nutricional y agudeza visual de las niñas y niños en las instituciones educativas.
- A los investigadores, tomar el estudio como base para el desarrollo de nuevos estudios que permitan conocer los elementos de estilos de vida y cuidado de los niños, niñas y sus familias que contribuyan al buen rendimiento escolar.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. UNICEF. Recuperado el 16 de agosto de 2016, de [http://www.unicef.org/peru/spanish/children\\_3787.htm](http://www.unicef.org/peru/spanish/children_3787.htm)
2. El Comercio. (10 de febrero del 2016). Perú es el país con peor rendimiento escolar de Sudamérica. Recuperado el 16 de agosto de 2016, de <http://elcomercio.pe/sociedad/peru/peru-pais-peor-rendimiento-escolar-sudamerica-noticia-1877808>
3. Salcedo S. Desnutrición infantil en el Perú. Informe de investigación N.º 65 /2014-2015. Recuperado el 16 de agosto de 2016, de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/3C5AF80C4B3D531205257E2E00645845/\\$FILE/INFINVES65-2014.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/3C5AF80C4B3D531205257E2E00645845/$FILE/INFINVES65-2014.pdf)
4. OMS, Ceguera y discapacidad visual. Nota descriptiva N° 282-Octubre de 2013. Recuperado el 16 de agosto de 2016, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>
5. WHO. The World Health Organization. National VISION 2020 Implementation Data. The Americas. August 2005. Recuperado el 16 de Agosto de 2016, de <http://www.who.int/blindness/partnerships/vision2020/en/>

6. He M, Huang W, Zheng Y, Huang L, Ellwein L. Refractive error and visual impairment in school children in rural southern china. *Ophthalmology*.2007; 114:374-382.
7. Majeed M. Are there inequities in the utilization of childhood eye care services in relation to socioeconomic status? Evidence from the ALSPAC cohort *Br.J. Ophthalmol*. Published online 14 May 2008, doi: 10.1136/bjo. 2007. 134841
8. Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. Perú, 2015. Recuperado el 16 de agosto de 2016, de <https://www.inei.gov.pe/prensa/noticias/en-el-peru-existen-alrededor-de-7-millones-de-ninas-y-ninos-menores-de-12-anos-de-edad-8738/>
9. García A. Relación entre la binocularidad y el rendimiento escolar. Máster en optometría. Universidad pontificia Catalunya. España, 2012. Recuperado el 15 de agosto de 2016, de <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/15595/RELACI%C3%93N%20ENTRE%20LA%20BINOCULARIDAD%20Y%20EL%20RENDIMIEN TO%20ESCOLAR%20-%20AINA%20GARCIA%20BLASCO.pdf>
10. Pesántez I. Farfán S. Carpio B. El bajo rendimiento escolar y su relación con la malnutrición y conducta en los niños del primero y segundo año de educación básica de la escuela Zoila Aurora Palacios Cuenca. 2013. Recuperado el 15 de agosto de 2016, de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/6730>

11. Álvarez M, Argüelles J, Mondragón M. Rendimiento Académico con respecto al Estado Nutricional de los alumnos de la Escuela Primaria "Benito Juárez García", del Águila, Xalatlaco, Estado de México, 2013. Recuperado el 15 de agosto de 2016, de <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/14401>
12. Díaz J, Contento M. Diagnóstico de la atención visual y su incidencia en el rendimiento educativo de los niños y niñas del primer año de educación básica del Centro Educativo "Lauro Damerval Ayora" N° 1, de la ciudad de Loja, período 2012–2013. Recuperado el 16 de agosto de 2016, de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/3805>
13. Jiménez A. Asociación de habilidades de visión perceptual con rendimiento académico en niños de 5° de primaria. Universidad Autónoma de Aguas Calientes. México, 2015. Recuperado el 16 de agosto de 2016, de <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/123456789/362>
14. Saraguro J. Chamba N. La agudeza visual y el desarrollo académico en niños del sexto año de educación básica de la escuela San Juan Bautista de la Salle de la ciudad de Loja. Universidad Nacional de Loja. Área de salud Humana. Ecuador, 2012. Recuperado el 16 de agosto de 2016, de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/6368>.
15. Aguin V. Rendimiento académico y ametropía en escolares. Academia Biomédica digital. Universidad del Central de Venezuela. Facultad de

Medicina. Julio-Septiembre 2014 N°59. Recuperado el 16 de agosto de 2016, de [http://vitae.ucv.ve/pdfs/VITAE\\_5009.pdf](http://vitae.ucv.ve/pdfs/VITAE_5009.pdf)

16. Ramírez D. Estado nutricional y rendimiento académico en estudiantes de educación media de los colegios IPARM (Universidad Nacional de Colombia-sede Bogotá) y Pío XII (Municipio de Guatavita). Colombia, 2014. Recuperado el 16 de agosto de 2016, de <http://www.bdigital.unal.edu.co/45372/1/41519910.2014.pdf>

17. Arzapalo F, Pantoja K, Romero J, Farro G. Estado nutricional y rendimiento escolar de los niños de 6 a 9 años del Asentamiento Humano Villa Rica Carabayllo, Lima, Perú. Rev Enf Heredia. 2011; 4(1): 20 – 26. Recuperado el 15 de agosto del 2016, de <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/reh/v4n1/a5.pdf>

18. 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 para grado de licenciatura. Universidad Nacional de San Martín. Facultad de ciencias de la salud. Recuperado el 15 de agosto de 2016, de [http://unsm.edu.pe/spunsm/archivos\\_proyecto/archivo\\_68\\_tesis%20segunda%20parte.pdf](http://unsm.edu.pe/spunsm/archivos_proyecto/archivo_68_tesis%20segunda%20parte.pdf)

19. Villa A. Salud y Nutrición en los primeros años, Primera Edición, 2003.

20. UNICEF. Glosario de nutrición: Un recurso para comunicadores. 2012. Recuperado el 19 de agosto de 2016, de [http://www.unicef.org/lac/Nutrition\\_Glossary\\_ES.pdf](http://www.unicef.org/lac/Nutrition_Glossary_ES.pdf)
21. Martínez C, Pedrón C. Valoración del estado nutricional. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP. Hospital Clínico. Universidad de Valencia. Hospital Universitario Niño Jesús. Madrid. Recuperado el 19 de agosto de 2016, de [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion\\_nutricional.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion_nutricional.pdf)
22. Villa A. Salud y Nutrición en los primeros años, Primera Edición, 2003.
23. De Onis M, Garza C, Onyango AW, Rolland-Cachera MF. WHO growth standards for infants and young children. Arch Pediatr. 2009 Jan;16(1):47-53.
24. Gibson R. Principles of nutritional assessment. 2nd Ed. Oxford University Press, 2005.
25. Gutiérrez D. Agudeza visual: parámetro olvidado en la atención primaria. Revista Electrónica de Portales Médicos. 2007. Recuperado el 19 de agosto de 2016, de [http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/363/1/Agudeza-visual-- Parametro-olvidado-de-la-atencion-primaria.html](http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/363/1/Agudeza-visual--Parametro-olvidado-de-la-atencion-primaria.html)
26. Caparrós L. Deficiencia visual. España: Universidad de Oviedo. 2001.

27. Organización Mundial de la Salud. Definitions of blindness and visual impairment. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2012.  
<http://www.who.int/blindness/hange%20the%20Definition%20of%20Blindness.pdf>
28. Gómez M. Guía para la toma de la agudeza visual. Programa salud visual “ojo con tus ojos”. Instituto Nacional para Ciegos. Colombia: 2006.  
Recuperado el 19 de agosto de 2016, de  
<http://www.inci.gov.co/ftp/GUIA%20TOMA%20DE%20AGUDEZA%20VISUAL.pdf>
29. Aliaga T. La ubicación espontánea del asiento como función de la inteligencia, la personalidad, el rendimiento académico y el sexo. Tesis para optar el Grado Académico de Magíster en Psicología. Mención Psicología Educativa. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, 1998.
30. Cascón I. Análisis de las calificaciones escolares como criterio de rendimiento académico. 2000. Recuperado el 23 de agosto de 2016,  
<http://www3.usal.es./inico/investigacion/jornadas/ jornada2/comun/cl7.html>.
31. Aranda D. La educación en la sociedad de la información. Asesor del Centro del Profesorado de Jaén Paraje El Nerval, s/n. Apdo. 494. Jaén, 1998.
32. Alcaide C. “El desarrollo del arte infantil en la escuela”. Recuperado el 23 de agosto de 2016, de: <http://www.ucm.es/info/mupai/lowenfeld.htm>.

33. Ciencias ambientales. Publicación acreditada como Revista especializada. Recuperado el 18 de agosto de 2016, de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias\\_ambientales](http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_ambientales).
34. Estructura Curricular Básica de Educación Primaria. 2000, recuperado el 23 de agosto de 2016, de [www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/xtras/fundamentacion\\_I\\_ciclo.doc](http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/xtras/fundamentacion_I_ciclo.doc).
35. Miljanovich M. Relaciones entre la inteligencia general, el rendimiento académico y la comprensión de lectura en el campo educativo. Tesis para optar el Grado de Doctor en Educación. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, 2000.

**IX. ANEXOS:**

**Anexo N° 1: Consentimiento Informado**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título:

---

---

Ciudad y fecha: \_\_\_\_\_

Yo, \_\_\_\_\_ una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos de intervención y evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación y los posibles riesgos que se puedan generar de ella, autorizo a \_\_\_\_\_, bachilleres de la Universidad Nacional de San Martín, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Enfermería, para la realización de las siguientes procedimientos:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

Adicionalmente se me informó que: La participación de mi menor hija/o y mi autorización para la misma es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento. Recibiré los resultados obtenidos de

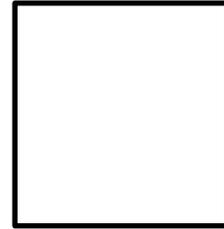
la investigación. Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente. Esta información será archivada en papel y medio electrónico. El archivo del estudio será guardado por los investigadores bajo su responsabilidad, ya que toda la información de este proyecto de investigación es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas como empleadores, organizaciones gubernamentales, compañías de seguros u otras instituciones educativas.

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

\_\_\_\_\_

Firma

N° DNI: \_\_\_\_\_



Huella digital

## Anexo N° 2: Ficha de Registro



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

FICHA DE REGISTRO

N°

Buenos días, somos Bachilleres de Enfermería de la Universidad Nacional de San Martín, en esta oportunidad estamos realizando un trabajo de investigación, en el cual el objetivo principal es determinar la relación entre el estado nutricional, la agudeza visual y el rendimiento escolar en niñas/os de 6 a 13 años que estudian en I.E. N°: 0096 "Las Palmas" Centro Poblado las Palmas.

**DATOS GENERALES:** Iniciales de nombre.....

Edad: ..... Sexo: M..... F.....

Grado: ..... Sección: .....

**DATOS ESPECÍFICOS:** Peso: .....Kg. Talla: .....cm.

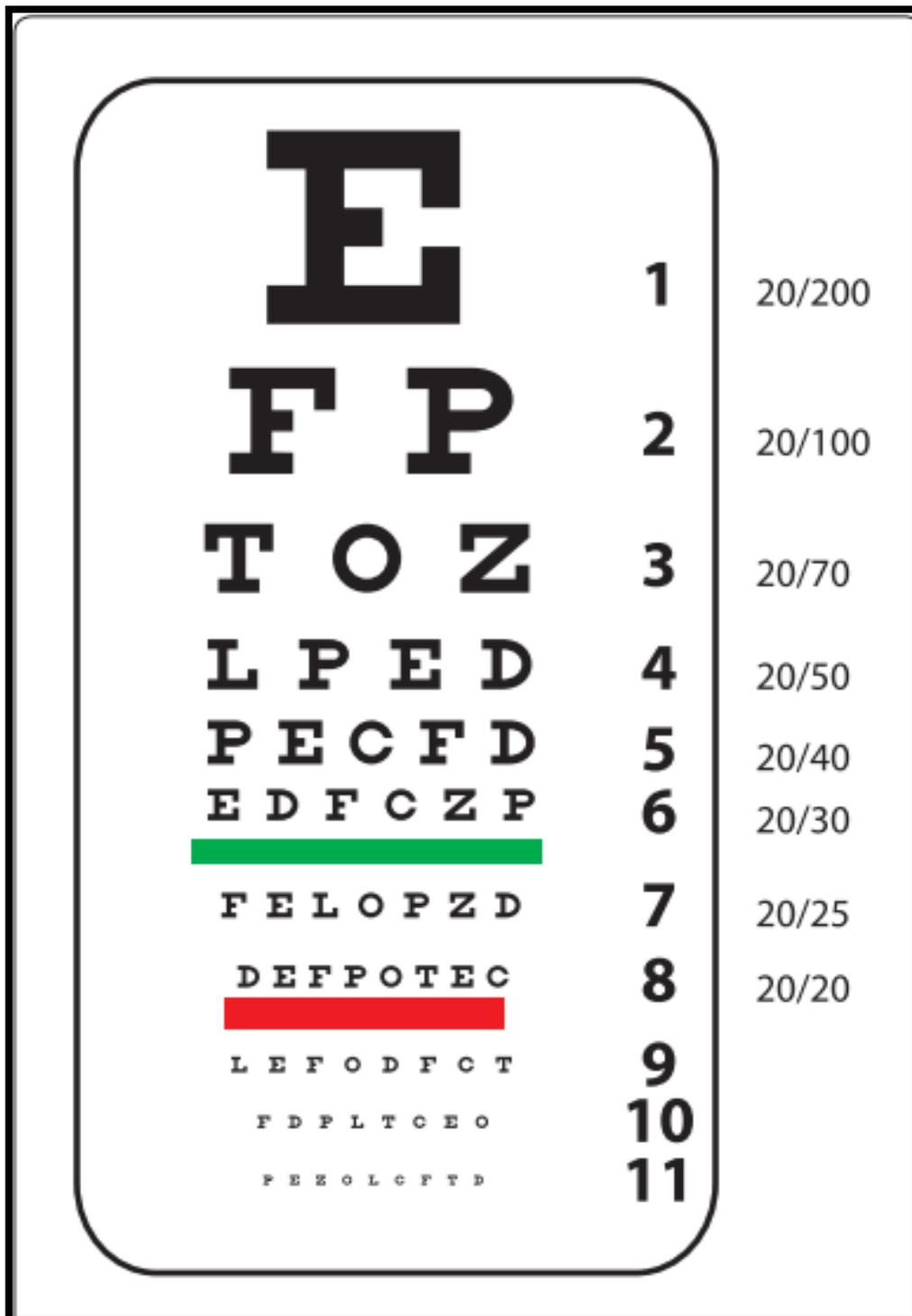
I.M.C.: .....Kg./m<sup>2</sup>

Puntaje en Test de Snellen: .....

NIVEL DE LOGRO ALCANZADO SEGÚN ASIGNATURA

ASIGNATURAS						
Arte	CCAA	Com. Int.	Ed. Física.	Ed. Relig.	MATE	PPSS

Anexo N° 3: Cartilla de Snellen, 1826.



#### Anexo 4: Resultado de las variables en estudio, según N° de niños y niñas

ITEM	NOTAS	Agudeza Visual	IMC	ITEM	NOTAS	Agudeza Visual	IMC
1	15.00	2.00	17.33	41	16.00	1.40	20.96
2	15.00	1.80	15.90	42	15.00	1.10	14.40
3	16.00	2.00	17.22	43	16.00	2.00	17.64
4	15.00	1.50	15.50	44	15.00	2.00	21.00
5	16.00	1.80	20.00	45	16.00	2.00	22.79
6	15.00	2.00	16.80	46	15.00	2.00	15.90
7	15.00	2.00	14.55	47	16.00	2.00	17.04
8	16.00	1.80	18.25	48	15.00	2.00	18.40
9	16.00	2.00	16.09	49	16.00	2.00	23.01
10	16.00	1.70	20.70	50	15.00	1.80	20.30
11	15.00	1.00	15.90	51	16.00	2.00	12.67
12	16.00	1.80	27.90	52	15.00	2.00	20.36
13	15.00	1.80	15.65	53	16.00	2.00	17.91
14	15.00	1.70	14.40	54	16.00	2.00	17.86
15	18.00	2.00	17.40	55	16.00	1.50	21.44
16	16.00	1.80	14.48	56	16.00	2.00	19.30
17	16.00	2.00	20.00	57	15.00	2.00	15.50
18	15.00	2.00	16.50	58	16.00	2.00	24.41
19	17.00	2.00	19.90	59	15.00	1.50	16.76
20	15.00	1.70	15.30	60	16.00	2.00	19.83
21	16.00	2.00	19.80	61	15.00	2.00	20.50
22	16.00	2.00	14.78	62	15.00	2.00	15.60
23	16.00	2.00	21.47	63	15.00	2.00	20.50
24	15.00	1.00	15.50	64	19.00	2.00	19.50
25	16.00	2.00	20.30	65	16.00	2.00	19.60
26	15.00	2.00	15.94	66	16.00	2.00	27.97
27	15.00	0.90	15.30	67	18.00	2.00	16.91
28	16.00	1.80	18.75	68	15.00	1.80	15.60
29	16.00	2.00	25.59	69	16.00	2.00	16.89
30	16.00	2.00	16.84	70	15.00	2.00	16.30
31	16.00	2.00	19.09	71	16.00	2.00	16.67
32	16.00	1.50	16.39	72	15.00	1.70	15.80
33	16.00	2.00	17.04	73	16.00	1.70	16.14
34	16.00	2.00	25.95	74	16.00	1.70	19.50
35	16.00	2.00	24.50	75	16.00	2.00	16.46
36	15.00	2.00	15.80	76	16.00	2.00	20.24
37	15.00	1.50	16.30	77	15.00	1.00	15.70
38	15.00	2.00	14.82	78	15.00	2.00	16.80
39	16.00	2.00	19.30	79	16.00	2.00	18.58
40	15.00	1.10	15.40	80	15.00	1.70	15.80

## Anexo 5: Otros datos relevantes del estudio

### Tabla de correlación de las variables Estado Nutricional y Rendimiento Académico.

Correlaciones SPSS.V.22			
		NOTAS_PUNT	IMC_PUNT
NOTAS_PUNT	Correlación de Pearson	1	,316
	Sig. (bilateral)		<b><math>p = 0,004</math></b>
	N	80	80
IMC_PUNT	Correlación de Pearson	,316	1
	Sig. (bilateral)	,004	
	N	80	80

### Tablas de correlación de las variables Nivel de Estado Nutricional y Nivel de Rendimiento Académico.

Tabla de contingencia NOTAS_CAT * IMC_CAT							
			IMC_CAT				Total
			Bajo	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
NOTAS_CAT	AD (17 - 20)	N°	0	4	0	0	4
		% del total	0,0%	5,0%	0,0%	0,0%	5,0%
	A (15 - 16)	N°	10	47	13	6	76
		% del total	12,5%	58,8%	16,2%	7,5%	95,0%
Total		N°	10	51	13	6	80
		% del total	12,5%	63,7%	16,2%	7,5%	100,0%

**Tablas de Chi – cuadrado de las variables Nivel de Estado Nutricional y Nivel de Rendimiento Académico.**

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,394 <sup>a</sup>	3	<b><i>p = 0,495</i></b>
Razón de verosimilitudes	3,720	3	,293
Asociación lineal por lineal	,265	1	,607
N de casos válidos	80		
a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,30.			

**Tablas de correlación de las variables Agudeza Visual y Rendimiento Académico.**

<b>Correlaciones SPSS.V.22</b>			
		NOTAS_PUNT	VISUA_PUNT
<b>NOTAS_PUNT</b>	Correlación de Pearson	1	,313
	Sig. (bilateral)		<b><i>p = 0,005</i></b>
	N	80	80
<b>VISUA_PUNT</b>	Correlación de Pearson	,313	1
	Sig. (bilateral)	,005	
	N	80	80

**Tablas de correlación de las variables Nivel de Agudeza Visual y Nivel de Rendimiento Académico.**

Tabla de contingencia NOTAS_CAT * VISUA_CAT					
			VISUA_CAT		Total
			Bajo	Normal	
NOTAS_CAT	AD (17 - 20)	N°	0	4	4
		% del total	0,0%	5,0%	5,0%
	A (15 - 16)	N°	6	70	76
		% del total	7,5%	87,5%	95,0%
Total		N°	6	74	80
		% del total	7,5%	92,5%	100,0%

Tablas de Chi – cuadrado de las variables Nivel de Agudeza Visual y Nivel de Rendimiento Académico.

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,341 <sup>a</sup>	1	<b><i>p = 0,559</i></b>
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,000	1	1,000
Razón de verosimilitudes	,640	1	,424
Estadístico exacto de Fisher			
Asociación lineal por lineal	,337	1	,561
N de casos válidos	80		