

UNIVERSIDAD PRIVADA

ANTONIO GUILLERMO URRELO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE ENFERMERIA

TESIS

INDICADORES DE SALUD Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE
APRENDIZAJE EN NIÑOS DE 3° A 5° GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA
EN LA I.E. N° 82594 CAJAMARCA 2016-2017

PRESENTADO POR:

Tacilla Quito, Karina Araceli.

Correa Arteaga, Claudia Marleny.

ASESORA:

M.Cs. Iris Marleny Cabrera Chaffo.

Cajamarca – Perú

Junio – 2017

UNIVERSIDAD PRIVADA

ANTONIO GUILLERMO URRELO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE ENFERMERIA

TESIS

**INDICADORES DE SALUD Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE
APRENDIZAJE EN NIÑOS DE 3° A 5° GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA
EN LA I.E. N° 82594 CAJAMARCA 2016-2017**

Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el
Título Profesional de Licenciado en Enfermería

PRESENTADO POR:

Bach. Enf. Tacilla Quito, Karina Araceli.

Bach. Enf. Correa Arteaga, Claudia Marleny.

ASESORA:

M.Cs. Iris Marleny Cabrera Chaffo.

Cajamarca – Perú

Junio – 2017

COPYRIGHT © 2017 by
Tacilla Quito, Karina Araceli.
Correa Arteaga, Claudia Marleny)
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE ENFERMERIA**

**APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN ENFERMERIA**

**INDICADORES DE SALUD Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE
APRENDIZAJE EN NIÑOS DE 3° A 5° GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA
EN LA I.E. N° 82594 CAJAMARCA 2016-2017**

Jurado Evaluador

Dra. Lic. Enf. María Elena Bardales Urteaga
(Miembro)

Lic. Enf. Mónica Patricia Malpica Reyes
(Miembro)

M.Cs. Lic. Enf. Iris Marleny Cabrera Chaffo
(Miembro)

A:

*... A mi Madre, que me dio sus enseñanzas y sus buenas costumbres,
haciendo que hoy tenga el conocimiento de lo que soy, como ser
humano.*

*...A mi Hijo, que es la luz que me muestra el camino, para seguir
luchando y alcanzar las metas, ya que gracias a él existe en mí la
fuerza de seguir luchando*

Karina

*A mi hijo por ser el motor de mi vida, porque siempre me motivo a
seguir adelante.*

*A mi madre, hermanas, abuelita, por ser un gran apoyo a lo largo de mi
vida y mi carrera*

Claudia

AGRADECIMIENTOS

Primero, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por todo lo que soy y he logrado ser, por enseñarme el amor al prójimo, y por haber puesto en mi camino a personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mi madre por su cariño, amor y sobretodo su constante apoyo para lograr mis metas, por brindarme el ánimo y fortaleza, por sus consejos, por despertar lo que soy y enseñarme a serlo.

Karina

Agradezco a Dios infinitamente por sobre todas las cosas, por guiarme por el buen camino, por darme mucha salud y paz, por llenarme de fortaleza, sabiduría y entendimiento para culminar mi carrera profesional, sin su ayuda no sería lo que soy ahora gracias Dios Mío.

A mi madre por ser fuente de mi inspiración, gracias por impulsarme al cumplimiento de esta meta, y fuiste quien me motivo a realizar mis sueños.

Claudia

... A las enfermeras y docentes que me han acompañado durante el largo camino, brindándome siempre su orientación en la adquisición de conocimientos y afianzando mi formación como estudiante universitario.

RESUMEN

El presente estudio fue de tipo retrospectivo, descriptivo, transversal, correlacional, cuyo objetivo es determinar la relación entre los indicadores de salud y el nivel de aprendizaje en niños de 3° a 5° grado de educación básica en la I. E. N° 82594 Cajamarca. La muestra conformada por 135 alumnos, de nueve secciones de 3° a 5° grado; la información de los datos fueron recolectado a través de la ficha de recolección de datos, se procedió a clasificar a los indicadores de salud, los mismos que fueron confrontados con las notas registradas por cada docente. Los resultados fueron los siguientes: el estado nutricional según el IMC 100% de niños con delgadez y/o sobrepeso tuvo un nivel de aprendizaje de aprobado, el 87.5% de niños con estado nutricional normal se encuentra aprobado sin embargo un 12.5% se encuentra desaprobado; el 84.6% de niños con obesidad está aprobado y un 15.4% desaprobado. Según el estado nutricional TALLA/EDAD con el nivel de aprendizaje; el 100 % de los estudiantes con riesgo de talla baja, tuvo un nivel de aprendizaje de aprobado, 93.1 % con estado nutricional normal tienen un nivel de aprendizaje aprobado no obstante un 6.9 % se encuentra desaprobado; 83.9% con estado nutricional de talla baja se encuentra aprobado sin embargo un 16.1 % de estos están desaprobados. En relación al nivel de aprendizaje y la presencia de anemia, el 87.9% de los estudiantes con anemia tuvo un nivel de aprendizaje de aprobado mientras que 12.1% se encuentra desaprobado; 92.2% de aquellos que no tuvo anemia se encuentra aprobado y sólo 7.8 % desaprobados. En cuanto a la salud visual con el nivel de aprendizaje; 88.2 % de estudiantes que necesita evaluación por el especialista tuvo un nivel de aprendizaje de aprobado y el 11.8% se encuentra desaprobados; 91.5% de niños que no necesita ser evaluados por un especialista tuvo un nivel de aprendizaje aprobado sin embargo un 8.5% desaprobado. Al realizar la correlación entre los indicadores de salud y el rendimiento académico; se observó que no existe una relación estadística significativa entre: diagnóstico según IMC ($P=0.109$), diagnostico según talla/edad ($P=0.257$), resultado de anemia ($P=0.453$), salud visual ($P=0.656$), con el nivel de aprendizaje del escolar. Por tanto queda comprobada la hipótesis nula es decir, no existe relación entre los indicadores de salud y el nivel de aprendizaje a un nivel de significancia del 5%.

Palabras Claves: Indicadores de salud, nivel de aprendizaje

ABSTRACT

The present study was a retrospective, descriptive, cross - sectional, correlational study whose objective is to determine the relationship between health indicators and the level of learning in children from 3rd to 5th grades of basic education in the EI No. 82594 Cajamarca. The sample consists of 135 students, from nine sections from 3rd to 5th grade; the information of the data was collected through the data collection form, we proceeded to classify the health indicators, the same ones that were confronted with the notes registered by each teacher. The results were as follows: nutritional status according to BMI 100% of children with thinness and / or overweight had an approved level of apprenticeship, 87.5% of children with normal nutritional status were approved, however 12.5% were disapproved; 84.6% of children with obesity are approved and 15.4% disapproved. According to the nutritional status SIZE / AGE with the level of learning; 100% of the students with risk of low stature, had an approved level of learning, 93.1% with normal nutritional status have an approved level of learning, however 6.9% is disapproved; 83.9% with nutritional status of low size is approved however 16.1% of these are disapproved. Regarding the level of learning and the presence of anemia, 87.9% of the students with anemia had an approved level of learning while 12.1% were disapproved; 92.2% of those who did not have anemia is approved and only 7.8% disapproved. Regarding visual health with the level of learning; 88.2% of students who need assessment by the specialist had an approved learning level and 11.8% were disapproved; 91.5% of children who do not need to be evaluated by a specialist had an approved level of learning, however, an 8.5% disapproved. When correlating health indicators with academic performance; ($P = 0.109$), diagnosis according to height / age ($P = 0.257$), result of anemia ($P = 0.453$), visual health ($P = 0.656$), with Level of learning. Therefore, the null hypothesis is verified, that is, there is no relationship between health indicators and the level of learning at a significance level of 5%.

Key Words: Health indicators, level of learning

**INDICADORES DE SALUD Y SU RELACIÓN
CON EL NIVEL DE APRENDIZAJE EN NIÑOS
DE 3° A 5° GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN
LA I. E. N° 82594 CAJAMARCA 2016 - 2017**

Contenido

INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
1.1. Planteamiento del problema de investigación	14
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Justificación de la investigación.....	16
1.4. Objetivos de la investigación.....	17
1.4.1. Objetivo general	17
1.4.2. Objetivos específicos.....	17
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO.....	18
2.1. Antecedentes	18
2.1.1. Nivel internacional	18
2.1.2. Nivel nacional	23
2.1.3. Nivel local	27
2.2. Bases teóricas.....	29
2.3. Bases conceptuales	37
2.4. Definición de términos básicos	70
2.5. HIPÓTESIS.....	74
2.5.1. Operacionalización de las variables.....	75
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	76
3.1. Tipo de estudio.....	76
3.2. Descripción del área de estudio	76
3.3. Población, muestra y unidad de análisis.....	77
3.3.1. Población.....	77
3.3.2. Muestra.....	77
3.3.3. Unidad de análisis	78
3.3.4. Muestreo.....	78
3.4. Instrumento de recolección de datos.....	79
3.5. Validez y confiabilidad del instrumento de recolección de datos.....	80
3.6. Procedimiento para la recolección de datos	80
3.7. Procesamiento de los datos	81
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	82
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	98

5.1. CONCLUSIONES	98
5.2. RECOMENDACIONES	100
LISTA DE REFERENCIAS	102
LISTA DE ABREVIATURAS	111
ANEXOS	112
ANEXO I.....	113
INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	113
ANEXO II.....	116
CONSTANCIA DE JUICIO DE EXPERTOS	116
ANEXO III.....	117
CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	117
ANEXO IV.....	119

INTRODUCCIÓN

El interés de hacer una investigación como esta deriva de saber cómo se encuentra la salud escolar a través de la identificación y el análisis de los indicadores de salud y su relación con el nivel de aprendizaje, porque hemos visto que uno de los grandes problemas vinculados con la población es el estado de salud, teniendo en cuenta los principales problemas, que en varias ocasiones no son detectados a tiempo y algunas de estas condiciones afectan su capacidad de aprendizaje que son causa de bajo rendimiento académico; con el fin de proponer estrategias y mecanismos para el mejoramiento de las condiciones de salud y de desarrollo del niño/a.

La OMS los ha definido a los indicadores de salud como "variables que sirven para medir los cambios". Son necesarios para poder objetivar una situación determinada y a la vez evaluar su comportamiento en el tiempo mediante su comparación con otras situaciones. (1).

El Plan de Salud Escolar, es una estrategia de atención en salud que tiene como objetivo desarrollar una cultura de salud en los escolares de las instituciones, basada en estilos de vida saludables y los determinantes sociales, así como detectar y atender de manera oportuna los riesgos y daños relacionados con el proceso de aprendizaje; a través de las intervenciones que se desarrollan en las instituciones educativas (2).

La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición es un elemento fundamental de la buena salud. Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico-mental, y reducir la productividad (3).

La anemia es la disminución de la concentración de hemoglobina en sangre, este parámetro no es un valor fijo sino que depende de varios factores tales como edad, sexo y ciertas circunstancias especiales. Los glóbulos rojos son las células sanguíneas que contienen en su interior la hemoglobina siendo los principales portadores de oxígeno a las células y tejidos del cuerpo (4)

La agudeza visual es la capacidad para discriminar claramente los detalles finos en objetos que están situados a una distancia determinada; va a ser el resultado de dividir la distancia a la que una persona ve un objeto por la distancia a la que tendría que ver si su visión fuese la adecuada (5)

El aprendizaje se define como un cambio en la capacidad o disposición humana, relativamente duradero; este cambio es conductual, lo que permite inferir que se logra sólo a través del aprendizaje (6)

La investigación consta de 5 capítulos: El primer capítulo se plantea el problema, se destaca la definición y delimitación, formulación del problema, justificación y objetivos. En el segundo capítulo se presenta el marco teórico, en cual se muestran los antecedentes, bases teóricas, bases conceptuales, definición de términos básicos y la hipótesis. El tercer capítulo enfatiza la metodología de la investigación; teniendo el tipo de estudio, descripción del área de estudio, población, muestra y unidad de análisis, instrumento, validez y confiabilidad del instrumento, procedimiento para la recolección de datos y el procesamiento de datos. En el cuarto capítulo se muestran los resultados y la discusión de la investigación. Finalmente en el quinto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones, así como las referencias bibliográficas, y anexos.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema de investigación

El estado nutricional se relaciona con la practicas de alimentación, teniendo en cuenta que una mala práctica genera una mala nutrición; teniendo relación con antecedentes que el niño pre escolar ha pasado por etapas de vida y esas fueron decisivas para su estado nutricional, pudiendo presentar obesidad, tallas baja, anemia, una deficiente agudeza visual; donde estos factores contribuyen en los logros del aprendizaje, los mismos que pueden ser medidos por indicadores ya establecidos por el área de salud.

Los indicadores son variables que intentan medir u objetivar en forma cuantitativa o cualitativa, sucesos colectivos, para respaldar acciones, evaluar logros y metas, necesarios para objetivar una situación determinada y a la vez poder evaluar su comportamiento en el tiempo mediante su comparación con otras situaciones dando así una idea del estado de situación de una condición. (7) La salud escolar no sólo se relaciona con la prevención de las enfermedades, se trata también de los aspectos relacionados con el bienestar social y psíquico. (8) Para los cuales existen programas de intervención (ProSanE) que evalúan el estado de salud de los niños/as, realiza la atención de los problemas de salud que se hubieran detectado e implementa acciones de promoción y prevención, donde el aprendizaje viene a ser un proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia, dicho proceso puede ser influenciado por distintos factores. (9) No podemos ignorar que la etapa escolar de los niños/as es fundamental para fomentar un estilo de vida activo y saludable, se trata de un periodo en el que se necesita una base de

conocimiento práctico que influirá y facilitara el compromiso con una vida activa y sana. (10)

Hasta mayo de 2015; en Latinoamérica, la prevalencia de anemia en niños es del 29.3%, lo cual corresponde a aproximadamente 23 millones de niños afectados; el impacto de ésta en la vida de las personas y en la sociedad en general es enorme, especialmente por sus efectos a largo plazo en la salud física y mental (11). Del mismo modo se estima en 3 millones de latinoamericanos han perdido la visión, el 60% debido a catarata y vicios de refracción, un 20 por ciento por glaucoma, retinopatía diabética y de la prematuridad, de este porcentaje el 70 por ciento está en situación de pobreza y pobreza extrema. En el Perú existen cerca de 160,000 personas invidentes y casi 600,000 que sufren de alguna discapacidad visual, que les compromete su calidad de vida, desarrollo integral y bien familiar, según las cifras manejadas por el Ministerio de Salud (Minsa) (12). En el año 2016 según el estudio “Desnutrición crónica infantil cero en el 2016: Una meta alcanzable”. El nivel de desnutrición crónica infantil en el Perú es de 19,5%, de acuerdo al parámetro de medición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y de 15,2%, según el parámetro National Center for Health Statistics (NCHS), que son los dos parámetros que existen para medir la desnutrición infantil. Esto significa que en el país hay, según la OMS hay, 576,870 niños con desnutrición y de acuerdo al parámetro NCHS, la cantidad de niños con desnutrición en el país es de 449,663 (13). Un estudio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), basado en los datos de los 64 países participantes en el Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA), señala que Perú es el país con el mayor porcentaje de estudiantes que no

superan el promedio establecido por la OCDE tanto en lectura (60%) como en ciencia (68,5%). Además es el segundo peor situado en matemáticas (74,6%), sólo por detrás de Indonesia (14). A nivel departamental en marzo del 2016 se reportó a los departamentos que presentaban una población con anemia teniendo a: Puno con 76%, seguido de Madre de Dios (58,2%). En tanto los departamentos con niveles inferiores son: La Libertad (34%), Provincia Constitucional del Callao (34,3%), provincia de Lima y Cajamarca (35,5% cada uno) y Piura (35,9%) (15). Actualmente en la institución educativa Pachacutec - Cajamarca no existen estudios relacionados con los indicadores de salud, del mismo modo el centro de salud Pachacutec cuenta con alguna información en cuanto a los indicadores, pero no han sido analizados en totalidad asociándolos al rendimiento académico de los estudiantes; por lo que pretendemos investigar cual es la situación actual.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre los indicadores de salud y el nivel de aprendizaje en niños de 3° a 5° grado de educación básica en la I. E. N° 82594 Cajamarca 2016 - 2017?

1.3. Justificación de la investigación

Siendo este un proyecto nuevo donde no existe mucha información agrupando a los diferentes indicadores que utilizaremos; la razón que fundamenta la propuesta de investigación es saber cómo se encuentra la salud escolar a través de la identificación y el análisis de los indicadores de salud y su relación con el nivel de aprendizaje en niños de 3° a 5° grado de educación básica en la I. E. n° 82594 Cajamarca 2016 – 2017. Porque hemos visto que uno de los grandes problemas vinculados con la población escolar es el estado de salud de este grupo de edad.

Teniendo en cuenta los principales problemas de salud en la población escolar como la anemia, la obesidad, y la desnutrición, aunados a problemas de agudeza visual, que en varias ocasiones no son detectados en los niños a tiempo y algunas de estas condiciones afectan su capacidad de aprendizaje que son causa de ausentismo, deserción escolar y bajo rendimiento académico. Con el fin de proponer estrategias y mecanismos que se nutren de la articulación y coordinación interinstitucional, multisectorial e interagencial de recursos para el mejoramiento de las condiciones de salud y de desarrollo del niño/a. A través de acciones de promoción, prevención, detección y asistencia - tratamiento, como también de seguimiento con intervención oportuna en relación a los principales problemas que afectan directamente al bajo rendimiento del escolar y a su bienestar integral.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre los indicadores de salud y el nivel de aprendizaje en niños de 3° a 5° grado de educación básica en la I. E. N° 82594 Cajamarca 2016 - 2017

1.4.2. Objetivos específicos

- Estimar el estado nutricional de la población escolar, de la institución educativa N° 82594 Cajamarca 2016 - 2017.
- Valorar los niveles de hemoglobina en la población escolar, de la institución educativa N° 82594 Cajamarca 2016 - 2017.

- Determinar la agudeza visual en la población escolar, de la institución educativa N° 82594 Cajamarca 2016 - 2017.
- Calcular el nivel de aprendizaje en la población escolar, de la institución educativa N° 82594 Cajamarca 2016 - 2017.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1.Antecedentes

2.1.1. Nivel internacional

2.1.1.1. Balarezo Torres CA. En su estudio sobre: 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. (Ecuador, 2014). Se trató de un estudio transversal de prevalencia. El 38% presento una prevalencia de desnutricion crónica y 69,23% de anemia; la media de rendimiento escolar fue de 8,42 puntos con una desviación estándar de 1,07 puntos calificaciones sobre 10 puntos; la desnutrición crónica fue mayor en niños de mayor edad y en el sexo masculino; los niños desnutridos tienen un riesgo aumentado de 5,32 veces de poseer rendimiento malo (puntaje menor a 8 puntos); en cambio los niños con anemia un riesgo aumentado de 2,75 veces más. En conclusión la desnutrición y anemia se asocian con el bajo rendimiento académico en los niños de la Escuela República de Chile. (16)

2.1.1.2.Altamirano Vargas, MA. En su tesis: “Relación entre la anemia y rendimiento escolar en niños de 1º a 3º año de educación básica de la escuela “Rosa Zárate” Del Cantón Salcedo en el período Febrero-Abril 2013”. Ambato – Ecuador 2014. Se aplica Chi cuadrado (χ^2) obteniéndose un valor de $p=0.0000$, con lo que se comprueba la hipótesis “Los niños con anemia tienen menor rendimiento escolar en comparación con los que no la presentan”. Se encuentran como resultado más importantes: Un 13,09% de los niños presentan anemia leve. El 6% de los estudiantes tuvieron un rendimiento escolar deficiente. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la anemia y el rendimiento escolar $p= 0,000$. (17)

2.1.1.3.Márquez Castillo A, Ávila Mendoza M, Pérez Tello G, Félix Armendáriz L, Herrera Andrade H. En su estudio: “Estado nutricional y su rendimiento escolar en adolescentes de 12 - 16 años Del Sur De Cd Obregon, Son., México”. México 2008. Se observó que el grado de desnutrición entre ambos sexos, es estadísticamente significativo ($p<0.05$), mostrando un valor de 42% de la población estudiada. Por otra parte, se encontró que los adolescentes que no se encuentran dentro de los intervalos normales de peso, de acuerdo a su Índice de Masa Corporal (IMC), presentan disminución en su rendimiento escolar ($p<0.05$). En la evolución del segundo bimestre se obtuvo más

bajo rendimiento en los alumnos agrupados con sobrepeso grado I y obesidad tipo I.

2.1.1.4. Mezquía Valera I A, Aguilar Valdés J, Cumbá Abreu C, Acosta Quintana L. En la investigación: “Agudeza visual y aprendizaje escolar en estudiantes de secundaria básica del municipio Habana Vieja. 2002-2004”. Cuba 2010. Concluye que el 37,0 % de los alumnos presentó alteraciones visuales. De los 376 adolescentes con problemas de aprendizaje, el 45 % tenía trastornos oftalmológicos. El alto porcentaje de educandos con déficit de la agudeza visual y la asociación entre los problemas visuales y el bajo rendimiento escolar, indican que es importante realizar sistemáticamente estudios oftalmológicos, para detectar y solucionar a tiempo los problemas que puedan interferir en su aprendizaje posterior. (18)

2.1.1.5. Saraguro Fárez, J. En el estudio: “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 2012. Se encontró que 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, y 19% al rango de visión 20/20, siendo estos tres rangos los más sobresalientes. Al valorar el rendimiento académico de los niños y su relación con la agudeza visual, se obtuvo como resultado final que 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. (19)

2.1.1.6.Del Pozo Moreno E. E, López Mora V C. En su estudio:

“Influencia de la agudeza visual en relación con el rendimiento escolar en niños de 7 a 11 años de la escuela Instituto Técnico Superior Consejo Provincial de Pichincha durante el periodo Junio – Noviembre del 2015” Quito - Ecuador 2015. Concluye que el 27.8% presentó agudeza visual disminuida. En este estudio existió una asociación significativa entre la agudeza visual disminuida y el rendimiento escolar de 0,006. La cefalea y la visión borrosa fueron significativamente mayores en los niños con agudeza visual disminuida, en comparación con el ojo rojo y el lagrimeo que no tuvieron relación de dependencia. (20)

2.1.1.7.Navia Bueno M P, Rodríguez P, Farah J, Yacsik N, Calle Z,

Quispe N, et al Philco P. Investigo sobre: “Pesquisa de anemia y su relación con el rendimiento escolar” La Paz 2007. Donde el valor de hematocrito en varones presenta un promedio de 50.8%, en mujeres Hto 47%. La mediana del hematocrito fue mayor en varones que en mujeres. La hemoglobina, presentó un promedio en varones de 16.06 g/dl, en mujeres un promedio de 14.71 g/dl. Para observar la relación entre el promedio de hemoglobina y el rendimiento escolar encontramos un valor $p > 0.6746$. Con los

resultados obtenidos en este grupo de estudio se concluye que la frecuencia de anemia es de 13.5 %, y no tiene asociación significativa con el rendimiento escolar. La frecuencia de grupos sanguíneos se encuentran con diferencias en relación a los datos reportados en el pasado. (21)

2.1.1.8.Urquiaga Alva M. En el estudio sobre: “Estado Nutricional Y Rendimiento Académicos Del Escolar. Institución Educativa “República De Chile”. Casma” Chile 2014. El presente trabajo de investigación concluye que: En la IE. “República de Chile” existe; un porcentaje significativo de alumnos con peso por debajo de lo normal (14,47%). El rendimiento académico de los alumnos en la I.E. “República de Chile” de Casma. Se observa que un 57,46% de los alumnos, alcanzaron una calificación A (logro previsto) y un 42, 54% de los alumnos concluyó sus estudios con una calificación B (logro en proceso). No existe relación significativa entre el estado nutricional y el rendimiento académico. Existen otros factores y que probablemente influyen en el rendimiento académico así como desintegración familiar, baja autoestima, problemas de drogadicción, maltrato infantil, deserción escolar y desnutrición. (22)

2.1.1.9.Eras Curimilma, A J. Quien investigo sobre: “Relación entre la anemia y rendimiento escolar en los estudiantes del décimo año de la unidad educativa Gonzanamá en el Cantón Gonzanamá” Loja –Ecuador 2014. Se determinó que el rendimiento escolar de

todos los estudiantes fue, 58% que alcanza los aprendizajes requeridos, 27% domina los aprendizajes requeridos y el 15% próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos. No se presentó ningún caso de no alcanza los aprendizajes requeridos. Los resultados obtenidos mostraron que del total de adolescentes el 31% presentó anemia. En cuanto al rendimiento escolar de este grupo de estudiantes, el 21% tuvieron un rendimiento escolar regular. Existe por tanto relación entre la Anemia y el rendimiento escolar (23)

2.1.1.10. Ávila Molina N L, Lobato Quisatasi G K. En su estudio sobre: “Asociación de anemia ferropénica y rendimiento escolar en niños de 2º a 7º año de educación básica Escuela “12 de Octubre” Tambo. 2015” Cuenca – Ecuador 2016. Se presentó anemia por deficiencia de hierro en 25% de los escolares, la relación con el rendimiento escolar fue no significativa ($p=0,51$). Al realizar el cruce de las variables se encontró que un bajo rendimiento escolar lo presentaron un 13% de los niños que tienen anemia. Llegando a la conclusión de que la Anemia ferropénica enfermedad de alta prevalencia en escolares, similar a otros estudios, no se encontró asociación con el rendimiento escolar. (24)

2.1.2. Nivel nacional

2.1.2.1. Carrión Ojeda C, Gálvez Quiroz F; Morales de la Cruz J; Guevara Florián V, Gazzani Mez. Investiga: “Ametropía y ambliopía en

escolares de 42 escuelas del programa “Escuelas Saludables” en la DISA II, Lima. Perú, 2007-2008”. Perú 2008. obtuvo como resultados una alta prevalencia de ametropía (46,3%) en la población escolar en general y alta prevalencia de ambliopía en escolares amétropes severos (39%). Cuatro amétropes severos de cada diez había desarrollado ambliopía; y de estos el 90,25% no utilizaba anteojos. Llegando a las Conclusiones de: urge tomar medidas de prevención visual de ambliopía antes de los 5 años de edad, hasta dicha edad es recuperable ya que disminuye el rendimiento escolar. Podría ser que la desnutrición infantil precoz sea un factor de riesgo para la presencia de ametropías. (25)

2.1.2.2. Arevalo Fasab J, Castillo Arroyo, JA. En su tesis: “Relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los escolares de la I.E N° 0655 “José Enrique Celis Bardales. Mayo – Diciembre. 2011”. Tarapoto – Perú 2011. en los resultados se observó que el estado nutricional de los escolares; 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 realizar la correlación entre el estado nutricional y el rendimiento académico por asignaturas, se observó que no existía relación significativa

entre ambas variables, por lo que se concluye que el estado nutricional no tiene una relación significativa con el rendimiento académico. (26)

2.1.2.3.Colquicocha Hernández, J. En su investigación: “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” Lima-Perú 2009. Estudio de nivel aplicativo, tipo cuantitativo, método descriptivo correlacional y corte transversal. Los resultados muestran que existe relación entre el estado nutricional y el rendimiento escolar; observando que del total de los alumnos, el 50% presentan un estado nutricional inadecuado y a su vez, rendimiento académico medio; lo cual indica que podría mejorar su estado nutricional, y por ende su rendimiento escolar, reduciendo el riesgo de retraso físico e intelectual; si la detección de casos es precoz y la intervención de medidas es oportuna. (27)

2.1.2.4.Lara Lobato D, Valdivia Honor Y. E su estudio: “Agudeza visual y rendimiento escolar en alumnos del segundo y tercer año de educación primaria del Colegio Villas de Ancón, 2014” Lima-Perú 2014. Con respecto al rendimiento escolar en ambos grados de estudio, se encontró un nivel alto: 62 % (23% en el sexo femenino y 39 % en el masculino); un nivel regular, de 26% (8 % en femenino y 18 % en masculino); y bajo rendimiento en 12 % (4 % en femenino y 8 % en masculino). En cuanto a la agudeza visual: 58 % presentó visión normal; 23 %, visión regular; y 19%,

mala visión. La relación entre agudeza visual y rendimiento escolar fue estadísticamente significativa ($p=0,000$). (28)

2.1.2.5.Arcila Montalvo J M. Quien investigo: “Influencia del estado nutricional en el rendimiento académico de los estudiantes del quinto grado en la I.E. 11001 Leoncio Prado -Distrito de Chiclayo -Período 2013” Lambayeque – Perú 2014. los resultados muestran que existe relación entre el estado nutricional y el rendimiento escolar; observando que del total de los alumnos, el 50% presentan un estado nutricional inadecuado y a su vez, rendimiento académico medio. El 11% de niñas y el 9% de los niños se encuentran en riesgo de que su talla no sea adecuada para su edad, y que el 7% en ambos niños tienen una talla considerada como baja para su edad. El 26% de niñas y el 23% de niños se encuentran en riesgo de ser considerados como obesos y que el 20% de las niñas y el 25% de los niños tienen obesidad. (29)

2.1.2.6.Chambilla Teves M H, Topalaya Rojas, C L. Realizó un estudio sobre: "Influencia del estado nutricional en el rendimiento académico en el área de matemática y comunicación de los estudiantes del 5to año del nivel secundario de la I.E.M. Edelmira Del Pando-Ugel 06- Vitarte- 2012" Lima – Perú 2013. Estudio de nivel aplicativo, de tipo descriptivo correlacional, Analizando mediante correlación de Pearson obtuvo $R= 0.105 - 0.016$ determinando que la relación es positiva dando como resultado una influencia significativa baja. La evaluación nutricional

influye de manera significativa baja en el rendimiento académico de las estudiantes del 5to año de secundaria. (30)

2.1.2.7. Povis Tembladera J L, Rodríguez Pashco, C. En su estudio: “Influencia de la desnutrición infantil en el rendimiento académico de las niñas del 3er grado del nivel primaria en la I.E. Virgo Potens de Barrios Altos - Lima 2015” Lima Perú 2015. Concluyo que el 42.9% de escolares 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, En cuanto al nivel rendimiento académico el 57.1% presentaron un alto rendimiento académico en la asignatura de arte, mientras que en las demás asignaturas presentaron un rendimiento académico regular. En tanto que la correlación entre el estado nutricional y el rendimiento académico por asignaturas, se observó que si existía relación significativa entre ambas variables, por lo que se concluye que el estado nutricional tiene una relación significativa con el rendimiento académico. (31)

2.1.3. Nivel local

2.1.3.1. Guanilo Che RP, Marquez Castillo SB. Investigo: “Relación de la agudeza visual con la maduración para el aprendizaje en niños de primer grado de primaria del distrito de Cajamarca 1991” Cajamarca – 1992. Concluye que el 23.7% presentan afecciones oculares, siendo la más frecuente la conjuntivitis (13.7%), notándose que hay predominio en el sexo masculino. Los

resultados de la capacidad visual y maduración para el aprendizaje de los escolares de ambas zonas, fueron relacionados estadísticamente, encontrándose diferencias significativas al nivel 0.005. se obtuvo que a mejor visión los niños tienen mejor madures para el aprendizaje en un porcentaje de 75.5% con lo que finalmente concluimos que existe una relación directa entre la agudeza visual y la maduración para el aprendizaje en los escolares. (32)

2.1.3.2. Grau Chavez M, Tejada Arenaza M V. En su estudio: “Rendimiento escolar y estado nutricional en población escolar del nivel primario de las I.E. Antonio Guillermo Urrelo y N° “82012” Distrito de Cajamarca 2005” Cajamarca 2006. Encontrando que la mayor parte de los escolares de la institución educativa tienen diferencias marcadas en cuanto a estado nutricional de 15.2% en la I.E “Antonio Guillermo Urrelo”, en comparación con la I.E “N°82012” con 35.6% en lo que respecta a desnutrición global; también se menciona que con desnutrición crónica se encontró que en la I.E “Antonio Guillermo Urrelo” (15.2%) y la I.E “N°82012” (28.8%), resultados que llaman la atención puesto que este tipo de desnutrición afecta el rendimiento escolar, en cuanto a desnutrición aguda en la I.E “Antonio Guillermo Urrelo” se observa un 19.5%, en la I.E “N°82012” 48.1% observando la marcada diferencia entre ambas instituciones educativas. Se observó que las características

sociales influyeron en la relación del estado nutricional en el rendimiento escolar. (33)

2.1.3.3. Silva Chileno G, Quispe Cachi J. En su estudio: “Evaluación del estado nutricional frente al rendimiento escolar de los alumnos de la institución educativa “La Florida” Cajamarca 2006” Cajamarca 2006. Concluye que más del 50% de los escolares tienen un estado nutricional normal, y el 46% presentan algún tipo de desnutrición. En cuanto al rendimiento escolar según las actas de evaluación final en las áreas de comunicación y lógico matemático se encontró el 93.7% de los escolares fueron promovidos en ambas áreas y solo un 6.3% reprobaron. Estos resultados muestran que no existe relación significativa entre el estado nutricional y el rendimiento escolar, ya que los alumnos con diagnóstico nutricional desnutridos tienen buenas calificaciones en dichas áreas. (34)

2.2.Bases teóricas

2.2.1. Teoría Psicogenética de Jean Piaget

En esta teoría, se parte de la premisa de que el niño tiene que realizar una serie de operaciones sobre los objetos que lo rodean, tales operaciones están en concordancia con ciertos principios: la efectividad, las acciones deben coordinarse unas con otras con base en un propósito. Para Piaget, la conservación del objeto es mucho más temprana que otras operaciones porque es menos compleja y sólo se relaciona con cambios de posición y de movimiento. En este proceso de adquisición de estas estructuras el niño

tiene que resolver el reto de alcanzar la conservación del objeto, cuando el objeto de que se trata es un objeto que se transforma, es decir, cambia de forma y se convierte en otro. Además del proceso de identidad, existe otro elemento importante para entender la evolución intelectual del ser humano desde su origen, se trata de la causalidad, cuyo propósito consiste en llegar a construir series causales, independientemente del yo. La psicología de J. Piaget consiste en un conjunto de estudios que analizan la evolución del intelecto desde el periodo sensorio-motriz del pequeño, hasta el surgimiento del pensamiento conceptual en el adolescente. (35)

El punto de vista psicogenético considera los diversos estadios desde dos perspectivas fundamentales: la continua, a través de todo el desarrollo y la discontinua. La primera es el proceso de adaptación siempre presente a través de dos elementos básicos: la asimilación y la acomodación, la segunda se expresa propiamente en lo que Piaget llama estructuras, las estructuras pueden ser pensadas como el conjunto de respuestas que tienen lugar luego de que el sujeto de conocimiento ha adquirido ciertos elementos del exterior. El punto central de lo que podríamos llamar la teoría de la fabricación de la inteligencia es que ésta se "construye" en la cabeza del sujeto, mediante una actividad de las estructuras que se alimentan de los esquemas de acción, o sea, de regulaciones y coordinaciones de las actividades del niño. Así, para que el niño pase de un estado a otro de mayor nivel en el desarrollo, tiene que emplear los esquemas que ya posee, pero en el plano de las estructuras. (36)

ESTADIO	EDAD	NIVEL SENSOMOTOR	LA CONSTRUCCIÓN DE LO REAL
I	0 - 1 mes	El desarrollo evolutivo parte de los movimientos espontáneos y de los reflejos. La constante repetición del reflejo (asimilación reproductora) evoluciona en una asimilación generalizadora y posteriormente en una asimilación re-cognoscitiva.	Alrededor de los tres primeros meses, el universo se encuentra centrado en el cuerpo y en la acción propia (egocentrismo). Después del primer año ocurre una descentración y el niño se reconoce como un objeto entre otros.
II	1-4 meses	Aquí se constituyen los primeros hábitos. Los hábitos son conductas adquiridas que no implican inteligencia y en los cuales no existe diferenciación entre los medios y los fines. Se alcanza la coordinación de la mano y de la boca.	Hacia los 3 primeros meses, su universo se encuentra formado por cuadros móviles que aparecen y desaparecen; o sea, un objeto no presente, es como si no existiera. Hay permanencia de objeto; ésta aparece después del segundo año.
III	4-8 meses	Se adquiere la coordinación entre la visión y la aprehensión: ojo mano. Es un estadio de transición entre los hábitos y los actos de inteligencia. Empiezan a vislumbrarse ciertos actos de inteligencia.	Hasta antes de los 8 meses no hay permanencia de objeto; este proceso más una falta de organización del espacio y del tiempo provoca que el niño "se crea" la causa de todos los eventos (como la aparición y desaparición de los objetos)
IV	8-12 meses	Aparecen actos más complejos de inteligencia práctica. El niño tendrá un objetivo previo y buscará los medios para llegar a él. Estos los tomará de los esquemas de asimilación conocidos.	Aquí el niño puede prever ciertos acontecimientos. A partir del año su conducta es exploratoria, es la forma como empieza a conocer nuevos significados: crea una serie de representaciones sensorio-motrices en su mente. Hay permanencia del objeto con lo que se crea un sistema de relaciones y hay también organización espacio-temporal, por lo que la causalidad se vuelve objetiva
V	12-18	Hay una búsqueda de medios	

	meses	nuevos por diferenciación de los esquemas conocidos. Medios que podrá encontrar por casualidad o con la ayuda de otras personas.	
VI	18-24 meses	Señala el término del periodo sensomotor y la transición con el siguiente. El Niño es capaz de encontrar medios nuevos por combinaciones interiorizadas que dan como resultado una comprensión repentina.	

2.2.2. Bruner y el Aprendizaje por Descubrimiento

El psicólogo y pedagogo Jerome Bruner desarrolló en la década de los 60 una teoría del aprendizaje de índole constructivista, conocida como aprendizaje por descubrimiento o aprendizaje heurístico; a característica principal de esta teoría es que promueve que el alumno adquiera los conocimientos por sí mismo. (37) Fundamenta su teoría del desarrollo y las relaciones de este en los trabajos de Piaget; sin embargo, existen unas diferencias importantes entre ellos; en primer lugar, Piaget se interesó principalmente en describir y explicar el desarrollo intelectual; le preocupan las relaciones entre el desarrollo, la enseñanza y el aprendizaje, argumentó que las teorías del desarrollo sirven de poco si estas no se vinculan con la educación. (38)

Piaget cree que los estudiantes y los adolescentes solo pueden aprender hasta el límite marcado en cada periodo del desarrollo. Bruner, por su parte, está convencido que cualquier materia puede ser enseñada a cualquier niño de cualquier edad en forma a la vez honesta y eficaz. (38) El objetivo final del aprendizaje por descubrimiento es que los alumnos

lleguen a descubrir cómo funcionan las cosas de un modo activo y constructivo. Según Bruner, el aprendizaje implica tres procesos simultáneos: Adquisición de nueva información, transformación y evaluación (39).

2.2.3. Teoría del Aprendizaje de Ausubel

Explica el proceso de aprendizaje según el cognitivismo. Se preocupa de los procesos de comprensión, transformación, almacenamiento y uso de la información envueltos en la cognición. Las nuevas ideas e informaciones pueden ser aprendidas y retenidas en la medida en que conceptos relevantes o adecuados e inclusivos se encuentren apropiadamente claros y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y sirvan, de esta forma, de anclaje a nuevas ideas y conceptos (40)

2.2.3.1.El Aprendizaje Significativo. fue propuesto originalmente por David Ausubel, en la que afirma que el aprendizaje ocurre cuando el material se presenta en su forma final y se relaciona con los conocimientos anteriores de los alumnos. Conviene distinguir lo que el alumno es capaz de aprender por sí solo y lo que es capaz de aprender y hacer en contacto con otras personas, observándolas, imitándolas, atendiendo a sus explicaciones, siguiendo sus instrucciones o colaborando con ellas. (41)

2.2.3.2.Interacción con los conocimientos previos. El aprendizaje no va a depender tanto de la competencia intelectual del alumno en

cuanto de la existencia de conocimientos previos relacionados con el contenido a aprender. (41)

2.2.3.3.Otros factores de influencia. Junto al conocimiento previo existen otros procesos psicológicos que actúan como mediadores entre la enseñanza y los resultados del aprendizaje: la percepción que tiene el alumno de la escuela, del profesor y de sus actuaciones; sus expectativas ante la enseñanza; sus motivaciones y actitudes; las estrategias de aprendizaje que es capaz de utilizar, etc. (41)

2.2.4. Vigotsky y la Zona de Desarrollo Próximo

La Zona de Desarrollo Próximo es probablemente el aporte más retomado y una de las piezas angulares de su creación científica. Su comprensión ofrece una herramienta revolucionaria para la práctica psicológica contemporánea, mejor preparada que la de su propio tiempo para develar su valor en las dimensiones teórica, conceptual y metodológica. (42) Este análisis es válido para definir con precisión las posibilidades de un alumno y especialmente porque permite delimitar en qué espacio o zona debe realizarse una acción de enseñanza y qué papel tiene en el desarrollo de las capacidades humanas (43). En su teoría sobre la zona de desarrollo próximo, el autor postula la existencia de dos niveles evolutivos: un primer nivel lo denomina Nivel Evolutivo Real; es decir, el nivel de desarrollo de las funciones mentales de un niño, que resultan de ciclos evolutivos cumplidos a cabalidad (42).

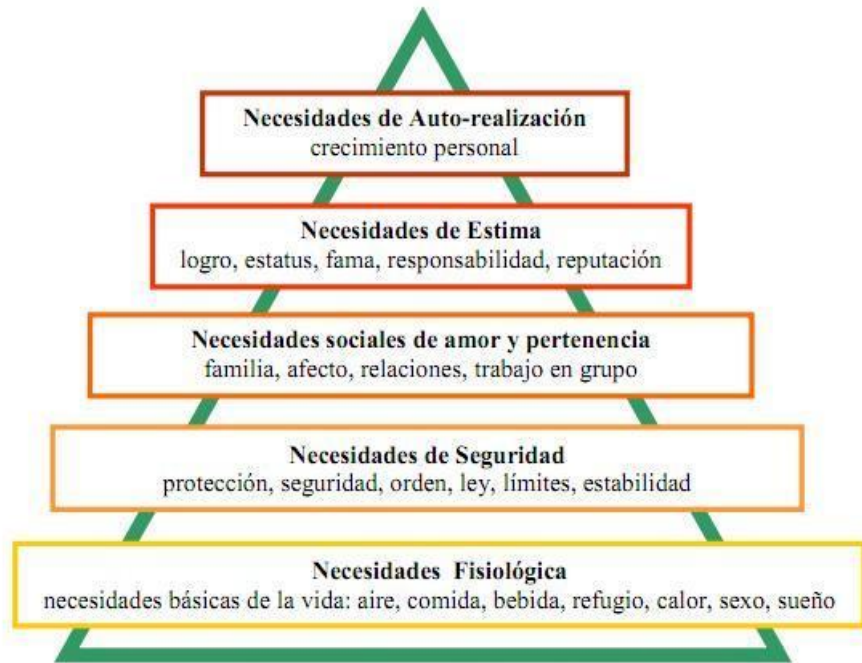
2.2.5. Teoría de las Motivaciones de Abraham Maslow

Maslow propone la “Teoría de la Motivación Humana”, la cual trata de una jerarquía de necesidades y factores que motivan a las personas; esta jerarquía identifica cinco categorías de necesidades y considera un orden jerárquico ascendente de acuerdo a su importancia para la supervivencia y la capacidad de motivación. Es así como a medida que el hombre va satisfaciendo sus necesidades surgen otras; considerando que solo cuando una necesidad está “razonablemente” satisfecha, se disparará una nueva necesidad (44).

Las cinco categorías de necesidades son: fisiológicas, de seguridad, de amor y pertenencia, de estima y de auto-realización. Maslow también distingue estas necesidades en “deficitarias” (fisiológicas, de seguridad, de amor y pertenencia, de estima) y de “desarrollo del ser” (auto-realización). La diferencia distintiva entre una y otra se debe a que las “deficitarias” se refieren a una carencia, mientras que las de “desarrollo del ser” hacen referencia al quehacer del individuo (45).

Es necesario destacar que esta teoría, forma parte del paradigma educativo humanista, para el cual el logro máximo de la auto-realización de los estudiantes en todos los aspectos de la personalidad es fundamental, procurando, proporcionar una educación con formación y crecimiento personal. Se debe tener en cuenta, además, que para que un alumno pueda llegar a la autorealización se requiere que las otras necesidades estén cubiertas, lo que se plantea como una dificultad para aulas en que los niños

no han satisfecho necesidades de tipo fisiológicas, de seguridad o de amor, pertenencia y de estima. (46)



2.2.6. Teoría Centrada en la Persona de Carl Rogers

Considera que el individuo está compuesto por procesos complejos cognoscitivos, emocionales, biológicos y otros, y es capaz de autorealizarse. Rogers aporta el concepto de aprendizaje experiencial. Él no se preocupa de formular una Teoría del aprendizaje como tal, pero si caracteriza integralmente la “situación de aprendizaje” y las condiciones inherentes para que se produzca un aprendizaje – en su concepto – significativo y vital para el ser humano. La orientación de Rogers gira en torno al desarrollo de la personalidad y a las condiciones de su crecimiento existencial, basándose por tanto en los datos provenientes de la experiencia del individuo, concebido como un ser que existe, deviene, surge y experimenta. (47)

2.2.6.1. Naturaleza del aprendizaje experiencial

Rogers maneja el concepto de aprendizaje “auténtico” que, para él, es mucho más que la acumulación de conocimientos, es un aprendizaje que provoca un cambio en la conducta del individuo, en las acciones que escoge para el futuro, en sus actitudes y en su personalidad, todo esto a través de un conocimiento penetrante que no se limita a una simple acumulación de saber, sino que se infiltra en cada parte de su existencia (48).

El conocimiento experiencial es, entonces, un importante conocimiento personal. Lo vamos construyendo a medida que vamos creciendo y se modifica a medida que nuestra vida se desarrolla y cambia. (49)

2.3. Bases conceptuales

2.3.1. Salud, educación y desarrollo infantil

Las escuelas han ido consolidándose progresivamente como un espacio de comunicación e integración entre diversas estrategias en el nivel local, vinculándose así al desarrollo de sistemas de atención primaria y Municipios Saludables. En la medida que los cambios sociales, los procesos de descentralización y las herramientas de gestión educativa logran ir adecuándose unos a otros, las escuelas se consolidan como un punto de encuentro entre las familias, sus necesidades y las redes de servicios y propuestas para el desarrollo local. El concepto de “desarrollo integral del niño/a” es el que mejor engloba los principios desde los cuales

se propone potenciar el desarrollo de puentes entre las políticas y las Escuelas Salud. En esta perspectiva debe tenerse en cuenta que la edad escolar es clave en la historia de niños/as y que la escuela tiene un papel constitutivo en la elaboración de los saberes y las habilidades que permiten tomar decisiones saludables cuidando lo mejor posible de sí mismos y de todos. Un programa de desarrollo integral del niño y la niña en edad escolar, considera a la salud como fuente de bienestar y desarrollo de la persona y no como la mera ausencia de enfermedad. Empodera a los niños/as para que tomen partido y participen en el control de los factores de riesgo y a favor de la salud. Promueven el vínculo entre escuelas, comunidad, familias y servicios locales de salud y desarrollo social; así como el desarrollo y la protección de ambientes saludables. (50)

2.3.2. Indicadores de salud

Los indicadores son variables que intentan medir u objetivar en forma cuantitativa o cualitativa, sucesos colectivos/biodemográficos para así, poder respaldar acciones políticas, evaluar logros y metas. La OMS los ha definido como "variables que sirven para medir los cambios". Ellos son necesarios para poder objetivar una situación determinada y a la vez poder evaluar su comportamiento en el tiempo mediante su comparación con otras situaciones que utilizan la misma forma de apreciar la realidad. (51)

Los indicadores son instrumentos de medida que pueden ser usadas para describir y comprender como funciona la calidad de un sistema o una actividad en concreto, en el área específica de la salud, nos brindan información relativa a varios aspectos de la salud de la población:

indicadores de dinámica demográfica (esperanza de vida, mortalidad y natalidad, en tanto indicadores de la salud de la población), estadísticas de morbilidad e información sobre la población con cobertura de salud. (52)

2.3.2.1.Fuentes de información

Un indicador requiere siempre del uso de fuentes confiables de información y rigurosidad técnica en su construcción e interpretación. Las principales fuentes de datos universalmente propuestas para el cálculo de indicadores usados en salud pública son: registros de sucesos demográficos (registro civil), censos de población y vivienda, registros ordinarios de los servicios de salud, datos de vigilancia epidemiológica, encuestas por muestreo (encuestas poblacionales), registros de enfermedades, otras fuentes de datos de otros sectores (económicos, políticos, bienestar social). Estas fuentes constituyen generalmente las fuentes primarias de información. Si estos datos no son confiables o simplemente no existen, se pueden buscar fuentes alternativas que generalmente son estimadores indirectos del valor real. Cuando se debe recoger información específica respecto de una situación por no disponer de información de datos rutinarios, nos referimos al uso de fuentes de información secundarias. (1)

2.3.2.2.Indicadores que se evalúan

Existen diversos rubros relacionados con la salud en los cuales con frecuencia se elaboran indicadores: la política sanitaria, las condiciones socioeconómicas, las prestaciones de atención de salud, el estado de salud.

2.3.2.2.1. Indicadores de Política Sanitaria: lo constituye la asignación de recursos, expresada como la proporción del producto nacional bruto invertido en actividades relacionadas con servicios de salud. La distribución de recursos con relación a población es otro indicador que puede ser expresado como la relación entre el número de camas de hospital, médicos u otro personal de salud y el número de habitantes en distintas regiones del país (52).

2.3.2.2.2. Indicadores Sociales y económicos: se pueden mencionar la tasa de crecimiento de la población, su producto geográfico bruto, la tasa de alfabetismo de adultos, indicadores de las condiciones de vivienda, de pobreza, de disponibilidad de alimentos. Las fuentes de información para elaborar estos indicadores suelen estar disponibles en instituciones relacionadas con seguridad social, políticas económicas y planificación y demográficas (52).

2.3.2.2.3. Indicadores de prestación de Salud: por ejemplo, la disponibilidad de servicios, su accesibilidad (en términos de recursos materiales), indicadores de calidad de la asistencia, indicadores de cobertura. Pueden ser desagregados por subgrupos de población de acuerdo a políticas de focalización de recursos en determinados grupos. Indicadores de cobertura: La cobertura se refiere al porcentaje de una población que efectivamente recibe atención en un período definido (52).

2.3.2.2.4. Indicadores del Estado de Salud: estos indicadores son los más usados. Se pueden distinguir operacionalmente al menos cuatro tipos:
(52)

2.3.2.2.4.1.Indicadores de Mortalidad: son ampliamente utilizados ya que la muerte es un fenómeno universal, ocurre una sola vez y se registra habitualmente en forma sistemática (1).

2.3.2.2.4.2.Natalidad: en este rubro son importantes los indicadores que miden la capacidad de reproducción de una población. Existe una asociación positiva entre altas tasas de natalidad y nivel sanitario, socioeconómico y cultural. Son importantes también, los indicadores que reflejan el estado de la salud materno-infantil, como por ejemplo, la tasa de bajo peso al nacer, la que requiere de un registro confiable de nacimientos (1).

2.3.2.2.4.3.Morbilidad: son indicadores que intentan estimar el riesgo de enfermedad (carga de morbilidad), cuantificar su magnitud e impacto. Los eventos de enfermedad pueden no ser fáciles de definir y pueden prolongarse y repetirse en el tiempo, lo que plantea dificultades en la elaboración de indicadores de morbilidad (1).

2.3.2.2.4.4.Calidad de vida: son indicadores generalmente compuestos que intentan objetivar un concepto complejo que considera aspectos como: capacidad funcional de las personas, expectativa de vida, y nivel de adaptación del sujeto en relación con su medio. Son ejemplos sencillos de este tipo de mediciones la "calidad material

de la vida" que se construye a partir de la mortalidad infantil, la expectativa de vida al nacer y la capacidad de leer y escribir (1).

2.3.3. Estado nutricional

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. (53) La buena nutrición empieza desde la etapa fetal, el desarrollo en el útero, y se extiende particularmente desde la niñez hasta la adolescencia, terminando en la etapa adulta. 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. 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, macro nutrientes y las energías. (54)

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 necesario para crecer adecuadamente. Cumplen la función plástica de conformar los tejidos del organismo, incluido el sistema nervioso y el cerebro. La glucosa es el principal combustible del cerebro, ya que este consume las 2/3 partes de glucosa contenida en sangre. Las grasas o lípidos, son fuente concentrada de energía alimentaria; facilitan la absorción de las vitaminas A, D y E. 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 del cerebro con relación al resto del cuerpo es aproximadamente del 20%. (55)

2.3.3.1. Factores que afectan el estado nutricional

Existen numerosos factores que influyen en el estado nutricional, así como en la conducta alimentaria.

2.3.3.1.1. Factores sociodemográficos y económicos; disponibilidad de

alimentos: El modelo de consumo alimentario en los países pobres se caracteriza por una alimentación monótona donde el alimento base proporciona el 60-90% del aporte energético, con una pequeña cantidad de productos animales en la composición de la ración, con un aporte glucídico elevado (en forma de azúcares complejos), un aporte proteico discreto (y esencialmente vegetal) y un aporte elevado de fibras. Las características de consumo alimentario se ve influenciado por muchos factores, entre ellos el nivel educativo y social de las mujeres, la situación económica del país, las comunicaciones y los transportes, las políticas agrarias, las características geográficas, el clima, el acceso a agua potable. (56)

2.3.3.1.2. Factores culturales; hábitos alimentarios: Para May, “los factores que rigen la dieta del hombre pueden clasificarse de esta forma: 1) el hombre come lo que puede encontrar a su alrededor; 2) cuando puede elegir, escoge lo que sus antepasados comieron antes que él”. De manera que los hábitos alimentarios surgen cuando los alimentos son

suficientes para poder elegir. Los factores que afectan a la elección de los alimentos y que pueden condicionar el estado nutricional son, entre otros, las pautas de crianza, los cuidados y la alimentación del niño, el marco familiar, las preferencias alimentarias, los tabúes, la religión, el marco social, el costumbrismo, el nivel cultural, el marco educativo, los hábitos de higiene, el estado de salud, la educación nutricional, la publicidad, el marketing, la disponibilidad económica, etc (56).

2.3.3.1.3. Factores sanitarios: El estado nutricional está estrechamente relacionado con el sistema inmunitario, de manera que un estado nutricional deficitario limita la capacidad de reacción del sistema inmune, disminuyendo la resistencia del individuo a las infecciones. El estado inmunitario se agrava considerablemente en la malnutrición. Los episodios de infecciones son mucho más severos en niños malnutridos (56).



2.3.3.2.Evaluación nutricional

Acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar. (53) La Valoración Nutricional es el primer eslabón de la práctica clínica y determina la elección de la alimentación más adecuada en función a la situación encontrada. Se puede realizar a partir de la aplicación de diversos métodos, que tienen alcances y limitaciones específicos y con diferentes niveles de profundidad. Consiste en la interpretación de estudios bioquímicos, antropométricos, alimentarios y/o clínicos para determinar la situación nutricional de individuos (57).

2.3.3.2.1. Estado nutricional en niñas y/o niños de 06 años a 11 años 11 meses 29 días de edad.

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

2.3.3.2.1.1.Antropometría Nutricional

Se basa en el estudio de un reducido número de medidas somáticas. Las medidas antropométricas de mayor utilidad son el peso, la talla. Los índices de relación más utilizados son: peso/ talla, talla/ edad, peso/ edad y el Índice de Masa Corporal (58).

2.3.3.2.1.1.1. Peso

Es un indicador global de la masa corporal. 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 (59).

2.3.3.2.1.1.2. Talla

Es el parámetro más importante para el crecimiento en longitud pero es menos sensible que el peso a las deficiencias nutricionales. Para realizar la medición de la talla se realizará de la siguiente manera: El niño 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 antropometrista efectuará una leve tracción hacia arriba desde el maxilar inferior, y manteniendo el estudiado la cabeza en el plano de Franckfort (59).

2.3.3.2.1.2. Índice de QUETELET o índice de masa corporal

Este índice fue inventado durante el siglo XIX por Jaques Quetelet, un científico belga que realizó una fórmula capaz de medir el peso adecuado de una persona a través de una sencilla operación aritmética que involucra el peso de la persona en kilogramos y su estatura en metros. El Body Mass Index representa la relación entre masa corporal (peso) y talla (estatura). (60) El índice de masa corporal es un número que se calcula usando como base el peso y la estatura de un niño o niña. Se usa como una herramienta de detección para identificar posibles problemas de peso de los niños que pueden llevar a problemas de salud. El primer paso para calcular el índice de masa corporal es medir la masa corporal en kilogramos y la talla en

metros. Finalmente se requiere llevar a cabo cálculos matemáticos, según formula (61).

$$\text{INDICE DE MASA CORPORAL}$$

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (Kg.)}}{\text{talla (m)}^2}$$

2.3.3.2.1.3. Diagnóstico del estado nutricional

Después de calcularse el índice de masa corporal en los niños y adolescentes, el número del índice de masa corporal se registra en las tablas de crecimiento para el índice de masa corporal por edad (para niños o niñas) para obtener la categoría del percentil. Los percentiles son el indicador que se utiliza con más frecuencia para evaluar el tamaño y los patrones de crecimiento de cada niño (62).

SEGÚN EL INDICADOR INDICE DE MASA CORPORAL

IMC PARA LA EDAD	
PUNTO DE CORTE (DE)	CLASIFICACIÓN
IMC < P5	Delgadez
IMC > o = P5 y < P10	Riesgo Delgadez
IMC > o = P10 y < P85	Normal
IMC > o = P85 y < P95	Sobrepeso
IMC > o = P 95	Obesidad

- **Delgadez severa:** Malnutrición por déficit
- **Delgadez:** Malnutrición por déficit, insuficiente masa corporal en relación a la talla

- **Normal:** Valoración nutricional normal
- **Sobrepeso:** Malnutrición por exceso, ingesta elevada de calorías, escasa actividad física, peso corporal superior a lo normal
- **Obesidad:** Malnutrición por exceso, alto riesgo de comorbilidad, estado excesivo de grasa corporal o tejido adiposo

SEGÚN EL INDICADOR TALLA/EDAD

TALLA PARA LA EDAD	
PUNTO DE CORTE (DE)	CLASIFICACIÓN
TE < P5	Talla baja
TE > o = P5 y < P10	Riesgo talla baja
TE > o = P10 y P90	Normal
TE > P90 y P95	Ligeramente alto
TE > P95	Alto

- **Talla baja severa:** Malnutrición por déficit
- **Talla baja:** Malnutrición por déficit en la que se produce detención del crecimiento
- **Normal:** Valoración nutricional normal
- **Talla alta.**

2.3.3.3. Nutrición y aprendizaje

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. 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. (58)

Los alimentos son la materia de la que el organismo deriva su energía y su funcionamiento general. Una buena nutrición es crucial para los procesos de aprendizaje y el desarrollo cognitivo de niños y adolescentes. Se conoce que la capacidad de aprendizaje, la concentración, la memoria, el rendimiento mental y los estados de ánimo guardan relación con el consumo de sustancias que encontramos en los alimentos. Tres de estos intermediarios químicos regulan los procesos de aprendizaje, memoria y estado de alerta: la acetilcolina (regula procesos cognoscitivos, memoria y lenguaje), la norepinefrina (estados de alerta y respuesta rápida ante los estímulos) y la serotonina (conduce al estado de sedación, relajamiento y mejora en estado de depresión). Los alimentos que son ricos en sustancias que desarrollan este tipo de neurotransmisores son; la coliflor, la carne de res, el hígado de res, el huevo y el maní (acetilcolina); proteínas de origen animal y lácteos (norepinefrina) y proteínas de origen vegetal y animal (serotonina). La grasa del Omega 3 está compuesta por la misma materia que cubre el 40% del cerebro humano y su consumo permite que ésta se mantenga en buen estado y realice mejores conexiones neuronales. La

alimentación está directamente relacionada con el desarrollo físico y mental de los niños y adolescentes, y una vez que empiezan el colegio es más difícil supervisarlos. (63)

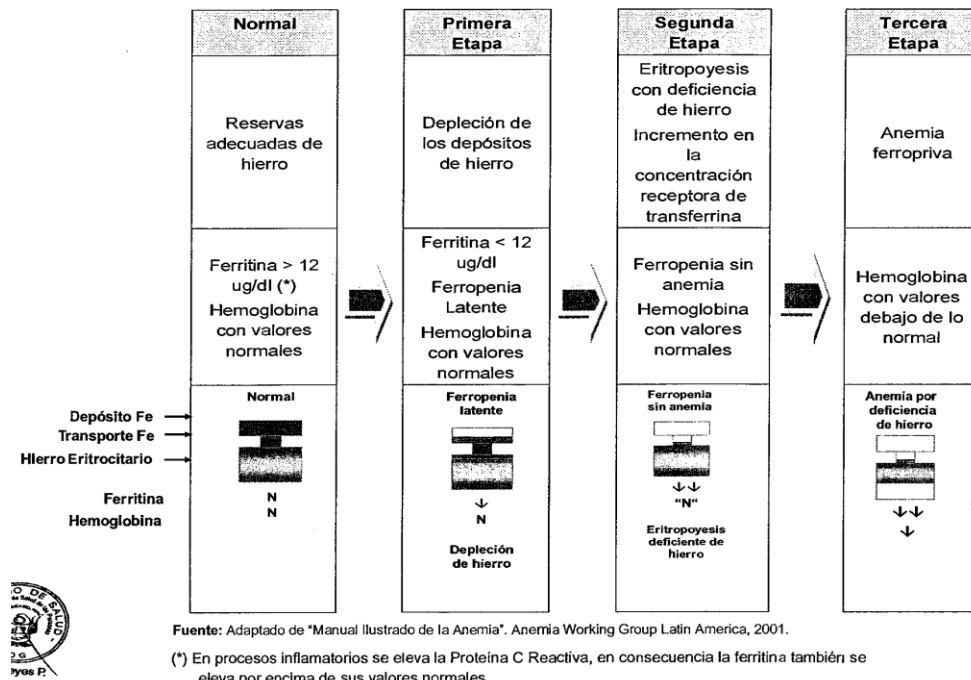
2.3.4. Anemia

La palabra "Anemia" proviene de la palabra griega ἀναιμία (anaimia), cuyo significado es "déficit de sangre" (64) Hablamos de anemia cuando existe una disminución de la masa eritrocitaria y de la concentración de hemoglobina circulantes en el organismo por debajo de los límites considerados normales para la persona, teniendo en cuenta factores como edad, sexo, condiciones medioambientales (altitud) y estado fisiológico (neonatalidad, infancia, pubertad, embarazo, ancianidad). (65)

2.3.4.1.Fisiopatología

La anemia es el resultado de una o más combinaciones de tres mecanismos básicos: pérdida de sangre, eritropoyesis deficiente y hemólisis excesiva. Como la supervivencia de los hematíes es de 120 días, el mantenimiento de una población estable requiere la renovación diaria de 1/120 de las células. El cese completo de la eritropoyesis provoca una disminución aproximada de hematíes del 10%/sem (1%/d). Los defectos de producción tienen como resultado una reticulocitopenia relativa o absoluta. Cuando las cifras de hematíes disminuyen a una velocidad >10%/sem (es decir, 500.000 hematíes/ml) sin datos sugestivos de pérdida de sangre, existe una hemólisis como factor causal. (66)

2.3.4.1.1. Etapas de la deficiencia de hierro que termina en anemia



2.3.4.2. Tipos de anemia

2.3.4.2.1. Anemia ferropénica.

Este tipo de anemia ocurre ante la ausencia del hierro necesario para producir hemoglobina, la proteína de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno por todo el cuerpo. Normalmente el cuerpo tiene suficientes reservas de hierro, siendo los glóbulos rojos una fuente importante de hierro. Los glóbulos rojos viven unos 120 días, y al morir, el hierro que contienen es reabsorbido por el organismo. La anemia ferropénica constituye el 90% de las anemias de la infancia, siendo en la mayoría de los casos leve o moderada (67).

2.3.4.2.1. Esta anemia ocurre por tres razones principales:

- Una dieta pobre en hierro. Se da con mayor frecuencia en niños menores de dos años o en personas que siguen estrictas dietas vegetarianas.
- Incapacidad de absorber hierro de los alimentos. Ocurre cuando parte del estómago o de los intestinos ha sido extirpada.
- Hemorragias que reducen el número de glóbulos rojos en el cuerpo. Las mujeres jóvenes que tienen menstruaciones abundantes, corren mayor riesgo que los hombres de tener este tipo de anemia. En los hombres, se debe en general a hemorragias crónicas, por ejemplo en una úlcera (67).

2.3.4.2.2. Anemia megaloblástica

La anemia megaloblástica, también llamada anemia perniciosa, es un tipo de anemia caracterizada por glóbulos rojos muy grandes. Además de que los glóbulos rojos son muy grandes, el contenido interno de cada glóbulo no está completamente desarrollado. Esta malformación provoca que la médula ósea produzca menos glóbulos y, algunas veces, los glóbulos mueren antes de las expectativas de vida de 120 días. En vez de ser redondos o en forma de disco, los glóbulos rojos pueden ser ovalados. Por lo general, la anemia perniciosa no se presenta antes de los 30 años, aunque una forma juvenil de la enfermedad puede ocurrir en los niños (67).

2.3.4.2.3. Anemia por deficiencia de folato.

La deficiencia de folato es la carencia de ácido fólico en la sangre, la cual puede causar un tipo de anemia conocida como anemia megaloblástica (perniciosa). El ácido fólico es una vitamina B requerida para la producción de glóbulos rojos normales. Esta anemia está normalmente causada por una dieta no equilibrada, en la que faltan adecuadas cantidades de ácido fólico. El ácido fólico está presente en alimentos como los vegetales verdes, el hígado y la levadura. La deficiencia de folato también puede verse en determinadas enfermedades del tracto digestivo inferior como la enfermedad celíaca, o en personas que tienen cáncer. Esta anemia está normalmente causada por una dieta no equilibrada, en la que faltan adecuadas cantidades de ácido fólico. La incapacidad de absorber el ácido fólico puede ser también hereditaria. (67)

2.3.4.2.4. Anemia hemolítica

La anemia hemolítica es un trastorno en el cual los glóbulos rojos de la sangre se destruyen más rápido de lo que la médula ósea puede producirlos. El término para la destrucción de los glóbulos rojos es "hemólisis". Existen dos tipos de anemia hemolítica: (67)

2.3.4.2.4.1. Intrínseca: la destrucción de los glóbulos rojos debido a un defecto en los mismos glóbulos rojos. Las anemias hemolíticas intrínsecas son a menudo hereditarias, como la anemia drepanocítica y la talasemia. Estas condiciones producen glóbulos rojos que no viven tanto como los glóbulos rojos normales. (67)

2.3.4.2.4.2.Extrínseca - los glóbulos rojos se producen sanos pero más tarde son destruidos al quedar atrapados en el bazo, destruidos por una infección o destruidos por fármacos que pueden afectar a los glóbulos rojos. (67)

2.3.4.3.Causas de la anemia

- a) Porque no se produzcan suficientes, como sucede en las aplasias medulares, en la infiltración de la médula ósea por tumores, en la anemia producida por déficit de hierro, en la anemia que acompaña a muchas enfermedades crónicas como las reumáticas y en la enfermedad que se asocia a la insuficiencia renal crónica.
- b) Porque haya un trastorno en la maduración de estos glóbulos rojos en la médula ósea donde se forman. Esto sucede en anemias asociadas a déficit de vitamina B12 o de folatos, así como en otras enfermedades hematológicas como las anemias refractarias.
- c) Porque se destruyan o pierdan a mayor velocidad. Puede estar provocado por la pérdida aguda de sangre que se produce en las hemorragias de cualquier tipo, por la hemólisis o rotura intravascular de los glóbulos rojos de causa mecánica o autoinmune y por alteraciones de la membrana del hematíe o de la hemoglobina, muchas de ellas hereditarias. (68)

2.3.4.4. Factores de riesgo

- a) **Una dieta carente de ciertas vitaminas:** Elegir una dieta que es consistentemente baja en hierro, vitamina B-12 y ácido fólico aumenta el riesgo de tener anemia. (69)
- b) **Trastornos intestinales:** Tener un trastorno intestinal que afecta a la absorción de nutrientes en el intestino delgado, como la enfermedad de Crohn y la enfermedad celiaca, lo pone en riesgo de sufrir anemia. La extirpación quirúrgica con cirugía de las partes del intestino delgado, donde se absorben los nutrientes puede llevar a sufrir deficiencias nutricionales y anemia. (69)
- c) **Menstruación:** En general, las mujeres que no han experimentado la menopausia tienen un mayor riesgo de sufrir anemia por deficiencia de hierro que los hombres y las mujeres posmenopáusicas. Eso es porque la menstruación que la persona tenga una pérdida de glóbulos rojos.
- d) **Enfermedades crónicas:** Por ejemplo, si tiene cáncer, insuficiencia renal o hepática, o alguna otra condición crónica, puede estar en riesgo de sufrir lo que se llama anemia de enfermedad crónica. Estas condiciones pueden conducir a una disminución de los glóbulos rojos. Una pérdida lenta, crónica de sangre de una úlcera u otra fuente dentro del cuerpo puede agotar la reserva de hierro del cuerpo, lo que lleva a la anemia por deficiencia de hierro. (69)
- e) **Antecedentes familiares:** Si la familia tiene antecedentes de anemia hereditaria, como la anemia de células falciformes, también pueden tener un riesgo aumentado de sufrir la enfermedad. (69)

2.3.4.5. Manifestaciones clínicas

Se deben a la hipoxia celular y al desarrollo de mecanismos de compensación. Varían según la etiología, intensidad y rapidez de la instauración de la anemia. (70)

a) Síntomas:

Astenia, laxitud, debilidad muscular general, intolerancia al esfuerzo, cefalea, acúfenos, vértigos, falta de concentración y memoria, trastornos del sueño, inapetencia, irritabilidad, disnea, palpitaciones, dolor torácico anginoso.

b) Exploración física:

Palidez muco-cutánea (piel, conjuntivas, mucosas, lecho ungueal), soplo sistólico en ápex o foco pulmonar, taquicardia, signos de IC, etc.

2.3.4.6. Diagnóstico

a) Hemograma completo

Por lo general, la primera prueba que se usa para diagnosticar la anemia es un hemograma completo, en el que se examinan diferentes partes de la sangre. En el hemograma se determinan los niveles de la hemoglobina y el hematocrito. La hemoglobina es la proteína rica en hierro que se encuentra dentro de los glóbulos rojos y que transporta el oxígeno por el cuerpo. El hematocrito es una medida del porcentaje de la sangre representado por los glóbulos rojos. Un valor bajo de hemoglobina o de hematocrito es un signo de anemia (71).

b) Otras pruebas y procedimientos

Si los resultados del hemograma muestran que usted tiene anemia, es posible que necesite otras pruebas, como: (72)

Electroforesis de hemoglobina. Esta prueba evalúa los diferentes tipos de hemoglobina que hay en la sangre. Puede servir para diagnosticar el tipo de anemia. (72)

- Recuento de reticulocitos. Esta prueba determina la cantidad de glóbulos rojos inmaduros (reticulocitos) de la sangre. Muestra si la médula ósea está produciendo glóbulos rojos a la velocidad adecuada. (72)
- Pruebas para determinar las concentraciones de hierro en la sangre y en el cuerpo. Entre ellas se encuentran el hierro sérico y la ferritina sérica. La transferrina y la capacidad total de captación de hierro también son pruebas que miden las concentraciones de hierro. (72)
- Como la anemia tiene muchas causas, podrían también hacerle pruebas para enfermedades como la insuficiencia renal, la intoxicación por plomo (en niños) y las carencias de vitaminas (B12, ácido fólico) (72).

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

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

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2007

2.3.4.8. Ajuste de hemoglobina según la altura sobre el nivel del mar

El ajuste de los niveles de hemoglobina se realiza cuando la niña o niño reside en localidades ubicadas a partir de los 1000 metros sobre el nivel del mar. El nivel de hemoglobina ajustada es el resultado de aplicar el factor de ajuste al nivel de hemoglobina observada. (73)

NIVEL DE HEMOGLOBINA AJUSTADA = HEMOGLOBINA OBSERVADA – FACTOR DE AJUSTE POR ALTURA

Altura (msnm)	Ajuste por altura	Altura (msnm)	Ajuste por altura	Altura (msnm)	Ajuste por altura
1000	0.1	2400	1.1	3800	3.1
1100	0.2	2500	1.2	3900	3.2
1200	0.2	2600	1.3	4000	3.4
1300	0.3	2700	1.5	4100	3.6
1400	0.3	2800	1.6	4200	3.8
1500	0.4	2900	1.7	4300	4.0
1600	0.4	3000	1.8	4400	4.2
1700	0.5	3100	2.0	4500	4.4
1800	0.6	3200	2.1	4600	4.6
1900	0.7	3300	2.3	4700	4.8
2000	0.7	3400	2.4	4800	5.0
2100	0.8	3500	2.6	4900	5.2
2200	0.9	3600	2.7	5000	5.5
2300	1.0	3700	2.9		

Fuente: Guía Técnica N° 001/2012-CENAN-INS "Procedimiento para la determinación de la Hemoglobina mediante Hemoglobinómetro Portátil" ²³.

2.3.4.9. Anemia y aprendizaje

La anemia a largo plazo puede manifestarse en un retraso del desarrollo mental y físico de los niños que la han padecido, y como consecuencia un menor desempeño escolar, con altos niveles de repetición de grados y deserción de la escuela primaria en las distintas comunidades (17).

Los niños son uno de los grupos más vulnerables a la deficiencia de hierro debido al rápido período de crecimiento cerebral, en especial durante los dos primeros años de vida. El hierro es uno de los principales sustratos que soportan y permiten el desarrollo y la actividad metabólica de múltiples procesos a nivel cerebral, entre los cuales se encuentra el proceso de mielinización del tejido nervioso. La deficiencia de hierro afecta la regulación y la conducción de neurotransmisores como son la serotonina, la dopamina y el ácido gamma amino butírico. La alteración de los receptores y transportadores de dopamina, compromete en los infantes las respuestas afectivas y el funcionamiento cognoscitivo, y los de los receptores del ácido gamma amino butírico, la coordinación de patrones de movimiento y memoria. La importancia consiste que cuando ocurre un déficit de hierro cerebral en etapas tempranas, los daños ocurridos persisten en la etapa adulta (24).

2.3.5. Agudeza visual

La visión es un tipo de percepción sensorial y el cerebro juega un papel crucial en la interpretación de información transmitida desde la retina. Hay áreas del cerebro que están involucradas en este proceso. La información

sobre un objeto en el campo visual viaja a los centros visuales en el cerebro en forma impulsos eléctricos, siendo un proceso multisensorial, perceptivo, cognoscitivo y cinestésico; “es la capacidad para procesar información del entorno, obtener un significado y comprender lo que se ve mediante el sistema visual” (20).

La agudeza visual es una medida de la capacidad del sistema visual para detectar, reconocer o resolver detalles espaciales. Tener una buena agudeza visual, significa que la persona es capaz de apreciar pequeños detalles de una imagen, mientras que una mala agudeza visual implica que el sujeto aprecia solamente gruesos rasgos en la imagen (74).

Sin embargo, la agudeza visual no es sólo el resultado de un ajuste óptico adecuado de las diferentes estructuras oculares (córnea, cristalino, retina), sino que depende del estado de la vía óptica y del estado de la corteza visual. Por tanto, la visión es un proceso más amplio que la agudeza visual por el cuál se percibe e integra la información que llega a través de las vías visuales, analizándola y comparándola con otras imágenes o experiencias previas (75).

2.3.5.1. Factores que afectan la agudeza visual

- a) Factores Físicos:** sala de iluminación, optotipos como iluminación, color contraste, y factores propios del ojo como el tamaño y difracción pupilar (20)

- b) Factores fisiológicos:** densidad o disposición de los fotorreceptores, motilidad ocular, edad de la persona, efecto de medicamentos, enfermedades oculares, factores neuronales (20)
- c) Factores psicológicos:** Experiencias previas con la prueba, fatiga física o psíquica, motivación/aburrimiento, sobre todo en niños (20)

2.3.5.2.Evaluación de la Agudeza Visual

Es una prueba que se utiliza para determinar las letras más pequeñas que la persona puede leer en una tabla (tabla de Snellen) o tarjeta estandarizada sostenida a una distancia de 20 pies (6 m). Se utilizan tablas especiales cuando el examen se hace a distancias menores a 20 pies (6 m). Algunas tablas de Snellen son de hecho monitores de video que muestran letras o imágenes (76)

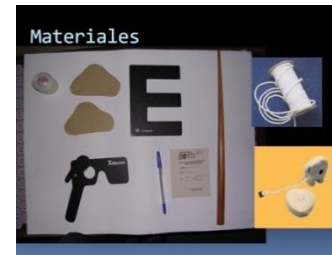
Se considera que una persona tiene lo que se considera una “visión normal” o del 100% cuando puede distinguir con comodidad las letras de la línea 8 de la tabla de la imagen superior. Si, por el contrario, sólo llega a distinguir los caracteres de la línea 5 se considera que tiene una visión débil ya que a 6 metros de distancia sólo consigue leer lo que una persona con “visión normal” puede hacer al doble de distancia, a 12 metros. En este caso tiene un 50% de visión. También existen casos de personas con una visión superior al 100%. Son los que distinguen claramente las últimas líneas de la tabla a 6 metros de distancia. El resultado de este test puede indicar la necesidad de que el paciente use gafas o la existencia de alguna afección ocular que requiera una evaluación más profunda por parte de un

oftalmólogo. Para los niños pequeños o personas que no saben leer se usan otras pruebas similares que usan símbolos diferentes a las letras (77).

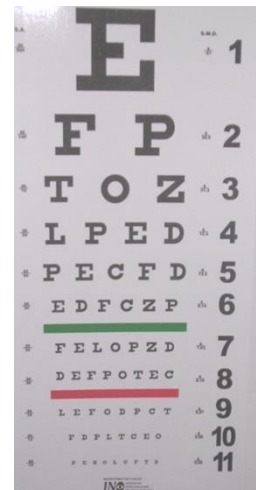
2.3.5.2.1. Equipo y ambiente necesarios

Elegir un ambiente amplio, con luz natural o iluminación adecuada.

- ❖ Cartilla de Snellen.
- ❖ Puntero.
- ❖ Oclusores.
- ❖ Hojas de registro e historia clínica.
- ❖ Cartilla de Snellen



- ✓ Consta de un conjunto de letras de diferentes tamaños, distribuidas en filas equidistantes unas de otras.
- ✓ En el lado de cada fila se aprecia una valoración en forma de quebrado.
- ✓ Numerador permanece con igual valor en cada fila y es indicativo de la distancia a la que se realiza la prueba: (20 = veinte pies o 6 metros lineales)
- ✓ Denominador varía en cada fila y refleja la magnitud del compromiso visual de la persona.
- ✓ La otra cara consta de un conjunto de letras que permite la valoración de las personas ILETRADAS (78)



2.3.5.2.2. Procedimiento

El examinador debe colocarse a un lado de la cartilla y con una vara o lapicero señalar debajo de cada letra, iniciando en la letra superior y finalizando en aquella letra que no ve o se equivoca.

- ❖ Elegir un ambiente con buena iluminación, de preferencia con luz de día y evitando que la fuente de luz, refleje sobre la cartilla de Snellen.
- ❖ Preguntar al niño si sabe leer o reconoce las letras de la cartilla, a fin de escoger la cara de la cartilla a utilizar.
- ❖ La cartilla se coloca a una distancia de 6 metros en línea recta con el/la niño (a) a examinar, procurando que sus ojos se encuentren a la altura de la línea verde de la misma.
- ❖ Si el/la niño (a) es usuario de gafas correctoras para visión de lejos, deberá colocárselo antes de iniciar la prueba.
- ❖ La agudeza visual se toma ojo por ojo, iniciándose la valoración en el ojo derecho por convención, luego alternar con el ojo izquierdo. Mientras se examina uno de los ojos, el otro deberá cubrirse con la palma de la mano de el/la niño (a) u oclisor, sin hacer presión contra el ojo. Evitar tapar el ojo con los dedos.
- ❖ Para mejor valoración indicar a los familiares que no intervengan o induzcan las respuestas (78)

2.3.5.3. Visión y aprendizaje

Gran parte de los aprendizajes que los niños realizan desde su nacimiento se produce a través de la visión. El 80% de la información que llega a nuestro cerebro es a través de la vía visual. Por lo tanto, la visión tiene un papel fundamental en el desarrollo y la vida escolar de un niño (79).

La visión es una de las vías más importantes que el cerebro utiliza para obtener información, en la escuela, dos terceras partes de la información que reciben los escolares es visual. Tanto es así, que muchos problemas visuales se convierten en alteraciones neurofuncionales y viceversa. Los niños que tienen problemas visuales y auditivos tienen más problemas para integrar, relacionar y recordar la información audiovisual, lo que evidentemente repercutirá en el aprendizaje escolar del niño (80).

2.3.6. Rendimiento académico

2.3.6.1. Educación

La educación es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial. Se desarrolla en instituciones educativas y en diferentes ámbitos de la sociedad (81)

2.3.6.2.Aprendizaje

Se puede definir como un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja la adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia, y que pueden incluir el estudio, la instrucción, la observación o la práctica. Los cambios en el comportamiento son razonablemente objetivos, y, por lo tanto, pueden ser medidos. (82) El aprendizaje es un proceso de construcción, de representaciones personales significativas y con sentido de un objeto o situación de la realidad. Es un proceso interno que se desarrolla cuando el alumno está en interacción con su medio socio – cultural. (83)

2.3.6.3.Rendimiento académico

Hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada. El rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos. En este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la aptitud. (84)

2.3.6.4.Tipos de rendimiento académico

Partiendo del punto de vista de Figueroa, C (2004) que define el rendimiento académico como “ el conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso enseñanza-aprendizaje que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad

en formación”, el rendimiento académico, no solo son las calificaciones que el estudiante obtiene mediante pruebas u otras actividades, sino que también influye su desarrollo y madurez biológicas y psicológicas. Este autor clasifica el rendimiento académico en dos tipos. (85)

2.3.6.4.1. Rendimiento individual

Es el que se manifiesta en la adquisición de conocimientos experiencias, hábitos, destrezas, habilidades, actitudes y aspiraciones; lo que permite al profesor tomar decisiones pedagógicas posteriores. (85)

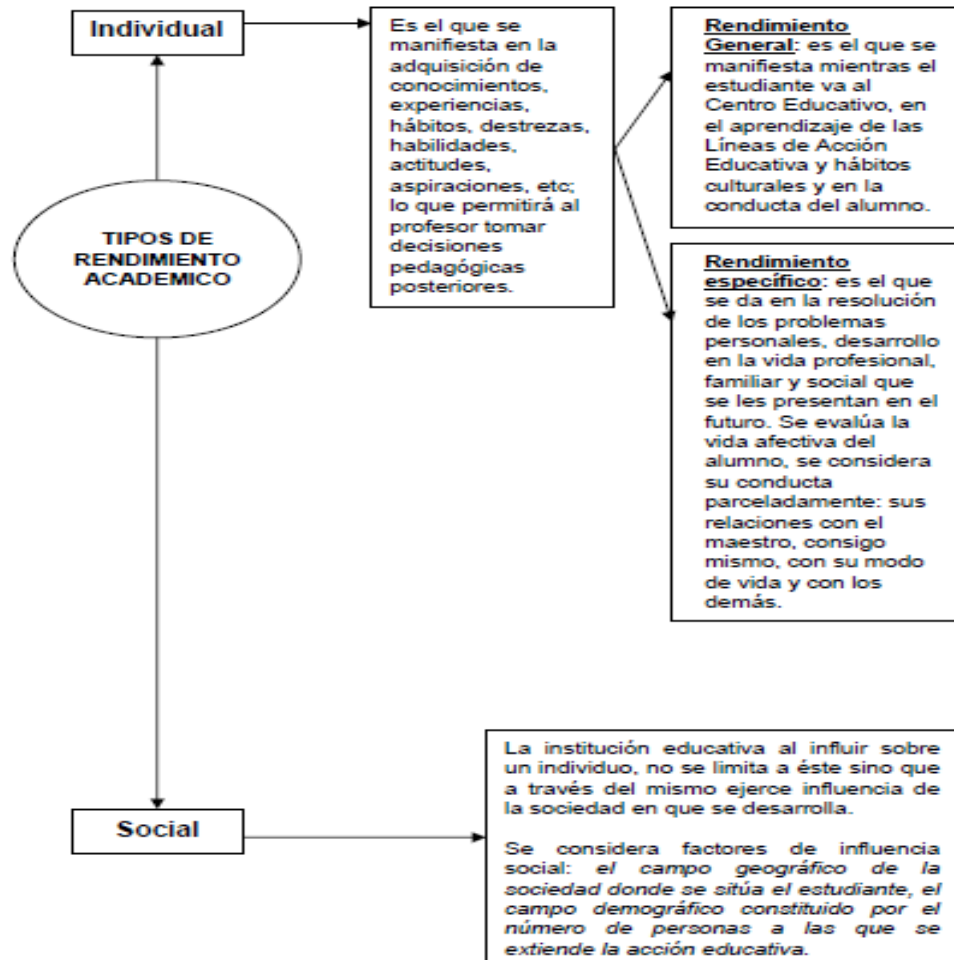
a) Rendimiento general: es el que se manifiesta mientras el estudiante va al centro educativo, en el aprendizaje de las líneas de acciones educativas y hábitos culturales y en la conducta del alumno (85).

b) Rendimiento específico: es el que se da en las resoluciones de los problemas personales, desarrollo en la vida profesional, familiar y social que se les presenta en el futuro. Se evalúa la vida afectiva del alumno, se considera su conducta: sus relaciones con el maestro, consigo mismo, con su modo de vida y con los demás (85).

2.3.6.4.2. Rendimiento social

La institución educativa al influir sobre un individuo, no se limita a este sino que a través del mismo ejerce influencia de la sociedad en que se desarrolla. Se considera factores de influencias sociales: el campo geográfico de la sociedad donde se sitúa el estudiante, el campo

demográfico constituido por el número de personas a las que se extiende la acción educativa individual. (85)



2.3.6.5.Importancia del rendimiento académico

Es importante porque permite establecer en qué medida los estudiantes han logrado cumplir con los objetivos educacionales, no sólo sobre los aspectos del tipo cognoscitivos del alumno, sino en muchos otros aspectos determinantes, esto nos permitirá obtener información, para establecer estándares educativos. El eficiente rendimiento académico de los estudiantes, no sólo se demuestra en la calificación obtenida en un

examen, sino en el resultado de diversas etapas del proceso educativo, en el cual desembocan todos los esfuerzos de los estudiantes, maestros y padres de familia. (86)

2.3.6.6.Características del rendimiento académico

En general el rendimiento escolar es caracterizado del siguiente modo:

- a) El rendimiento es su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno (87).
- b) En su aspecto estadístico comprende el producto de aprendizaje generado por el alumno y expresa una conducta de aprovechamiento
- c) El rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración (87).
- d) El rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo (87).
- e) El rendimiento está ligado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente (87).

2.3.6.7.Factores que inciden en el rendimiento académico

Desde la dificultad propia de algunas asignaturas, hasta la gran cantidad de exámenes que pueden coincidir en una fecha, pasando por la amplia extensión de ciertos programas educativos, son muchos los motivos que pueden llevar a un alumno a mostrar un pobre rendimiento académico. Otras cuestiones están directamente relacionadas al factor psicológico, como la poca motivación, el desinterés o las distracciones en clase, que dificultan la comprensión de los conocimientos impartidos por el docente

y termina afectando al rendimiento académico a la hora de las evaluaciones. Por otra parte, el rendimiento académico puede estar asociado a la subjetividad del docente cuando corrige. Ciertas materias, en especial aquellas que pertenecen a las ciencias sociales, pueden generar distintas interpretaciones o explicaciones, que el profesor debe saber analizar en la corrección para determinar si el estudiante ha comprendido o no los conceptos. (84)

A manera general, el bajo rendimiento se identifican básicamente tres factores a saber

FACTORES	VARIABLES
De origen Familiar	Crisis familiar (separaciones, cambios de residencia, nuevos hermanos, etc.)
	Disfunción Familiar (abandono, manejo inadecuado de padres, disfunciones de crianza)
	Ambientales (mínimas condiciones para aprender, no hay hábitos de estudio en casa)
De origen Escolar	Pertenencia a grupos (presión de grupo,
	Relación docente-alumno (relación conflictiva)
	Ambientales (desmotivación del profesor, condiciones físicas del aula, etc.)
De origen Personal	Discapacidad sensorial (trastornos de aprendizaje, inmadurez sensorio motora, problemas de lenguaje, etc.)
	Salud física y emocional (enfermedades crónicas o secuelas, motivación, personalidad, autoestima)

2.3.6.8.Evaluación de los aprendizajes

Educación primaria: La escala de calificación del nivel de Educación Primaria de la educación básica regular es literal y descriptiva, de acuerdo con la siguiente tabla: (88)

AD	Logro destacado Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
A	Logro previsto Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.

B	En proceso Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
C	En inicio Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos, necesitando mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo a su ritmo y estilo de aprendizaje.

2.4. Definición de términos básicos

Aptitud: Cualidad que hace que una persona sea apta, adecuada o acomodada para un cierto fin.

Asfixia: Sensación de agobio.

Bienestar: Estado de la persona cuyas condiciones físicas y mentales le proporcionan un sentimiento de satisfacción y tranquilidad.

Calidad de vida: Conjunto de condiciones que contribuyen a hacer la vida agradable, digna y valiosa.

Concentración: Proceso psíquico que se realiza por medio del razonamiento; consiste en centrar voluntariamente toda la atención de la mente sobre un objetivo, objeto o actividad que se esté realizando o pensando en realizar en ese momento, dejando de lado toda la serie de hechos u otros objetos que puedan ser capaces de interferir en su consecución o en su atención.

Crecimiento y desarrollo: Son dos fenómenos paralelos en su evolución, interrelacionados entre sí, de tal manera que forman una unidad que depende y está determinada por factores, genéticos, neuroendocrinos, y ambientales a través del tiempo.

Denigrar: Deslustrar, ofender la opinión o fama de alguien. Decir cosas negativas en contra del buen nombre, la fama y el honor de una persona.

Depresión: Enfermedad o trastorno mental que se caracteriza por una profunda tristeza, decaimiento anímico, baja autoestima, pérdida de interés por todo y disminución de las funciones psíquicas.

Desarrollo cognitivo: Proceso cognoscitivo; relación que existe entre el sujeto que conoce y el objeto que será conocido y que generalmente se inicia cuando este logra realizar una representación interna del fenómeno convertido en objeto del conocimiento.

Desarrollo: Proceso dinámico por el cual los seres vivos logran mayor capacidad funcional de sus sistemas a través de fenómenos de maduración, diferenciación e integración de sus funciones, en aspectos como el biológico, psicológico, cognoscitivo, nutricional, sexual, ecológico, cultural, ético y social.

Dislocaciones: Lesiones en las articulaciones que arrancan los extremos de los huesos y los sacan de su posición.

Empoderamiento: Proceso por el cual se aumenta la fortaleza espiritual, política, social o económica de los individuos y las comunidades para impulsar cambios positivos de las situaciones en que viven. Generalmente implica en el beneficiario, el desarrollo de una confianza en sus propias capacidades y acciones.

Energías: Se aplica en la nutrición en lo que refiere al consumo de alimentos y la cantidad que el ser humano requiere para vivir. A pesar de parecer dos cosas elementales, esto implica que el ser humano es un

transformador de tipos de energía que funciona en forma permanente o constante.

Eritropoyesis: Proceso de formación de nuevos glóbulos rojos o eritrocitos. Se realiza en la médula ósea y está regulado por la hormona eritropoyetina.

Esfuerzo: Actitud de la persona que se esfuerza física o moralmente por algo. Empleo enérgico del vigor o actividad del ánimo para conseguir algo venciendo dificultades.

Hematomas: Acumulación de sangre en un tejido por rotura de un vaso sanguíneo.

Hemograma: Representación gráfica de la composición de la sangre. Análisis de sangre en el que se mide en global y en porcentajes los tres tipos básicos de células que contiene la sangre.

Hemólisis: Liberación de la hemoglobina en el plasma por destrucción de los glóbulos rojos.

Inmunidad: Estado de resistencia, natural o adquirida, que poseen los individuos o especies frente a determinadas acciones patógenas de microorganismos o sustancias extrañas..

Macro nutrientes: Son aquellos nutrimentos que se requieren en grandes cantidades para el buen funcionamiento del organismo y son: carbohidratos, lípidos y proteínas.

Magulladuras: Lesión sin herida exterior del tejido de una parte del cuerpo producido por un golpe.

Malnutrición: Es el estado que aparece como resultado de una dieta desequilibrada, en la cual hay nutrientes que faltan, o de los cuales hay un exceso, o cuya ingesta se da en la proporción errónea. Puede tener como causa también la sobrealimentación.

Micronutrientes: Sustancias que el organismo de los seres vivos necesita en pequeñas dosis. Son sustancias indispensables para los diferentes procesos metabólicos de los organismos vivos. Desempeñan importantes funciones catalizadoras en el metabolismo como cofactores enzimáticos, al formar parte de la estructura de numerosas enzimas (grupos prostéticos) o al acompañarlas (coenzimas).

Neurotransmisores: Son mensajeros químicos que liberan las neuronas para comunicarse con otras neuronas. Algunos de ellos activan las neuronas que los "reciben" (NT excitatorios), mientras que otros inhiben esa actividad (NT inhibitorios).

Nutrición: Proceso biológico en el que los organismos asimilan los alimentos y los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de sus funciones vitales.

Nutrientes: Productos químicos procedentes de los exteriores de las células y que son necesarias para realizar las funciones vitales. Es tomado por la célula y transformado en constituyente celular a través de un proceso metabólico de biosíntesis llamado anabolismo, o bien, es degradado para la obtención de otras moléculas y energía.

Percepción: Sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos.

Reticulocitopenia: Descenso del número de reticulocitos (glóbulos rojos que no han alcanzado su total madurez) en una muestra de sangre por debajo de los límites normales del 0,5 al 1,5%.

Riesgos de salud / Factores de riesgo: Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.

Salud escolar: la salud escolar es un campo de aplicación de la salud referente a intervenciones de fomento de la salud y la calidad de vida, y prevención de enfermedades, en el ámbito escolar.

Tejidos: Son aquellos materiales biológicos naturales constituidos por un conjunto complejo y organizado de células, de uno o de varios tipos, distribuidas regularmente, con un comportamiento fisiológico coordinado y un origen embrionario común.

Trastorno: Alteración en el funcionamiento de un organismo o de una parte de él o en el equilibrio psíquico o mental de una persona.

2.5.HIPÓTESIS

➤ Hipótesis alterna

Existe relación entre los indicadores de salud y el nivel de aprendizaje de los escolares de 3º a 5º grado de educación básica

➤ Hipótesis nula

No existe relación entre los indicadores de salud y el nivel de aprendizaje de los escolares de 3º a 5º grado de educación básica

2.5.1. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORÍA	RANGO
Sexo	Se refiere a las características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer.	Registro de FUA	Mujer	
			Hombre	
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento se suele expresar en años	Registro de FUA	8 – 9 años	
			10 – 11 años	
			12 - 13 años	
IMC (Dx según el indicador índice de masa corporal)	El índice de masa corporal es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el estado nutricional de la persona.	Registro de FUA	Delgadez	IMC < P5
			Riesgo Delgadez	IMC > o = P5 y < P10
			Normal	IMC > o = P10 y < P85
			Sobrepeso	IMC > o = P85 y < P95
			Obesidad	IMC > o = P 95
Talla / edad (Dx según el indicador talla/edad)	Indicador de la relación entre Talla / edad, se utiliza para identificar el estado nutricional de la persona.	Registro de FUA	Talla baja	TE < P5
			Riesgo talla baja	TE > o = P5 y < P10
			Normal	TE > o = P10 y P90
			Ligeramente alto	TE > P90 y P95
			Alto	TE > P95
Anemia	Disminución de la concentración de la hemoglobina.	Registro de FUA	Tiene anemia	< 11.4 g/dl
			No tiene anemia	> = 11.5 g/dl
Agudeza visual	Capacidad del sistema de visión para percibir, detectar o identificar objetos con unas condiciones de iluminación buenas a una determinada distancia del objeto.	Registro de FUA	Necesita evaluación por el especialista	Eficiencia visual por ojo menor del 49%
			No Necesita evaluación por el especialista	Eficiencia visual por ojo mayor del 84%
Nivel de aprendizaje	Nivel de conocimiento de un alumno, medido en una prueba de evaluación.	Registro / actas de notas	Desaprobado	< 11 (C)
			Aprobado	> = 11 (A - B)

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo:

- **Retrospectivo**, Porque los resultados de la investigación, se obtuvieron de indagaciones sobre hechos ocurridos en el pasado, siendo analizados en el año 2017.
- **Descriptivo**, porque se dirigió a detallar “como fueron”, “como estuvieron” los indicadores de salud que influyeron en el nivel de aprendizaje del escolar de la institución educativa N° 82594 Cajamarca 2016 - 2017.
- **Transversal**, permitió estudiar la dimensión del problema de salud en las variables que influyeron en el nivel de aprendizaje del escolar de la institución educativa N° 82594.
- **Analítico**, estuvo dirigido a determinar la relación que existe entre los indicadores de salud y el nivel de aprendizaje en el centro educativo y el porqué de dicha situación, si existe la presencia o la ausencia de alguno de los indicadores.
 - ✓ **Correlacional**: Permitió buscar la asociación o correlación entre los indicadores de salud y el nivel de aprendizaje de los escolares del centro educativo de la institución educativa N° 82594.

3.2. Descripción del área de estudio

La investigación se realizó en la Institución Educativa N° 82594 que fue creada por R.D.Z. N° 0296 de fecha 01 de mayo 1978 y comenzó a funcionar el 05 de mayo del mismo año, siendo su primera directora la

Profesora: Magna René Álvarez Ortiz y actualmente se encuentra bajo la dirección de la Profesora: María del Rosario Alcántara Chávez

Está ubicado en prolongación Belén s/n de la ciudad de Cajamarca, brindando educación de nivel primario en los turnos de mañana y tarde.

3.3.Población, muestra y unidad de análisis

3.3.1. Población

La población estuvo constituida por los estudiantes de 3° a 5° grado de educación básica que asistieron a la institución educativa N° 82594 “Pachacutec” Cajamarca durante el año escolar 2016; siendo ésta equivalente a 207 niños.

3.3.1.1.Criterios de inclusión

- Estudiantes que asistieron a la institución educativa N° 82594 “Pachacutec” Cajamarca durante el año escolar 2016
- Estudiantes evaluados en el centro de salud Pachacutec en el año 2016

3.3.1.2.Criterios de exclusión

- Estudiantes que no asistieron a la institución educativa N° 82594 “Pachacutec” Cajamarca durante el año escolar 2016
- Estudiantes no evaluados en el centro de salud Pachacutec en el año 2016

3.3.2. Muestra

Para calcular el tamaño de la muestra se usó proporciones, con una confianza del 95% y un error máximo del 5%, con la siguiente formula:

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

Dónde:

- ❖ n= Tamaño de la muestra
- ❖ N= 207 tamaño de la población
- ❖ Z= 1.96 cuando la confianza es el 95%.
- ❖ P= 0.5 puesto que no hay estudios anteriores de las variables en estudio y con la finalidad de maximizar el tamaño de la muestra.
- ❖ Q= 0.5 complemento de P
- ❖ E= 0.05 margen de error

Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{207 \times (1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2 (203-1) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n=135$$

3.3.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis del estudio estuvo conformada por cada uno de los estudiantes de 3° a 5° grado de educación básica de la I. E. N° 82594 Cajamarca 2016 – 2017 que fueron objeto de estudio.

3.3.4. Muestreo

El tipo de muestreo que se utilizó para dicho estudio fue estratificado por grado ya que la población de los estudiantes era

grande y se encontraba agrupada por grado, donde cada integrante de la muestra pertenecía a un solo grupo.

En el que se procedió de la siguiente manera:

- Se dividió primero a los elementos de la población en conjuntos separados llamados estratos.
- Cada estudiante perteneció a un solo grado.
- Se obtuvo una proporción y una afijación.

Distribución según estrato

Grado	Secciones	Número de alumnos Nh	Proporción de alumnos / sección $Wh=Nh/N$	Afijación proporcional $n*Wh$
3º	A	24	11.6	16
	B	23	11.1	15
	C	23	11.1	15
4º	A	28	13.5	18
	B	28	13.5	18
	C	26	12.6	17
5º	A	19	9.2	12
	B	18	8.7	12
	C	18	8.7	12
Total		207	100.0	135

3.4. Instrumento de recolección de datos

Se utilizó como instrumento la ficha de recolección de datos, diseñada para obtener información de los indicadores de salud de los estudiantes de la institución educativa N° 82594. Este instrumento recogió datos sobre el estado nutricional del niño(a); según el Dx del indicador índice de masa corporal, Dx del indicador talla/edad, Tamizaje de anemia, a su vez recabó información

sobre su estado de agudeza visual; así como el Rendimiento escolar de cada uno de ellos. **Ver anexo I**

3.5.Validez y confiabilidad del instrumento de recolección de datos

El instrumento que se utilizó para la recolección de datos se validó a través de la revisión realizada por expertos. **Ver anexo II**

3.6.Procedimiento para la recolección de datos

Los datos se obtuvieron de los alumnos de 3º a 5º grado de educación básica en la institución educativa N° 82594 “Pueblo Joven – Pachacutec” así como del FUA de los alumnos que se atendieron en el Centro de Salud “Pachacutec” Cajamarca a través de:

- ❖ Emisión del oficio al establecimiento de salud “Pachacutec”, para realizar las coordinaciones respectivas y obtener el acceso a las fuentes de información.
- ❖ Emisión del oficio a la directora de la Institución Educativa N° 82594 “Pueblo Joven – Pachacutec”, para realizar las coordinaciones respectivas y obtener el acceso a las fuentes de información.
- ❖ Se recopilaron los datos mediante la ficha de recolección que contiene a los siguientes indicadores:
 - ✓ **Antropometría:** Se realizó la revisión de datos del año 2016 realizados por el establecimiento de salud “Pachacutec”.
 - ✓ **Tamizaje de anemia:** En el año 2016 se obtuvo muestras de sangre por parte del establecimiento de salud “Pachacutec” para determinar sus valores; se recogió dichos datos.

- ✓ **Agudeza visual:** Se obtuvo de la base de datos del establecimiento de salud “Pachacutec” 2016
- ✓ **Rendimiento escolar:** Se realizó la recolección de las actas consolidadas de notas registradas por cada docente, de las asignaturas dictadas en el nivel primario, durante el 2016; del cual se sacó un promedio, para obtener un diagnóstico.

3.7. Procesamiento de los datos

Luego de recolectados los datos, se procedió a evaluar la consistencia de los mismos para ser procesados en el programa estadístico IBM SPSS v.23.

Para la interpretación de los resultados se realizó, con el uso de tablas las cuales se presentaran, en base a valores absolutos y proporciones.

Para establecer la relación entre variables (dependiente e independiente) esta se hizo con la prueba estadística Chi Cuadrado.

Para la discusión sobre la base de nuestro trabajo de investigación, se hizo comparaciones con las investigaciones realizadas en otros lugares, para respaldar las bases conceptuales, teóricas propuestas por otros investigadores y especialistas; determinando su relación y contradicción, frente a la experiencia de las autoras de la presente investigación.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1: Características sociodemográficas de los niños de 3° a 5° grado de educación básica de la I. E N° 82594 Cajamarca 2016

Grado de estudios	N	%
3°	46	34.1
4°	53	39.3
5°	36	26.7
Edad	N	%
De 8 a 9	81	60.0
De 10 a 11	45	33.3
De 12 a 13	9	6.7
Sexo	N	%
Hombre	61	45.2
Mujer	74	54.8

Fuente: ficha de recolección de datos indicadores de salud y su relación con el nivel de aprendizaje

Los datos de la tabla muestra que según grado de estudios el 39.3 % son estudiantes del 4° grado; un 34.1 % se halla en 3° grado; teniendo tan solo un 26.7% de estudiantes que pertenece al 5° grado de educación básica. Se observa que en 4° grado la población de estudiantes es mayor a la de 3° grado y mucho más amplia en relación a 5° grado.

En cuanto al grupo etáreo la mayor población se encuentra en las edades de 8 a 9 años siendo un 60% de los estudiantes, un 33.3% de ellos está en edades de 10 a 11 años; en cambio en las edades de 12 a 13 años solo existe un 6.7 % de los estudiantes. Dentro de la edad escolar con el nuevo cambio de la ley donde el estudiante debe ingresar al nivel primario con 6 años cumplidos existe gran variación para aquellos que no alcanzan a cumplir dicha norma retrasándose por lo menos un año (89); del mismo modo nos encontramos ante una población de

zona urbano – marginal, en donde la mayoría de estudiantes no tienen el apoyo constante de los padres ya que estos desconocen hoy en día el tema educativo.

En relación al sexo un 54.8% son mujeres siendo esta la población más amplia y un 45.2% de la misma son hombres. Con el cambio de la sociedad globalizada y donde ahora la igualdad de género y oportunidades vienen haciendo auge notamos que hoy las mujeres pueden acceder a un campo educativo, pues mucho antes quien tenía el derecho de estudiar solo eran los varones, en la investigación el sexo que predomina son el de las mujeres.

**Tabla 2: Indicadores de salud en niños de 3° a 5° grado de educación básica
de la I. E N° 82594 Cajamarca 2016**

Dx según IMC	N	Porcentaje
Delgadez	1	0.7
Normal	80	59.3
Sobrepeso	41	30.4
Obesidad	13	9.6
Dx según T/E	N	%
Talla baja	31	23.0
Riesgo talla baja	2	1.5
Normal	102	75.6
Resultado de hemoglobina	N	%
Normal	102	75.6
Anemia moderada	24	17.8
Anemia leve	9	6.7
Salud visual ojo derecho	N	%
Eficiencia del 1%	1	0.7
Eficiencia del 3%	5	3.7
Eficiencia del 20%	6	4.4
Eficiencia del 49%	4	3.0
Eficiencia del 84%	7	5.2
Eficiencia del 95%	8	5.9
Eficiencia del 100%	104	77.0
Salud visual ojo izquierdo	N	%
Eficiencia del 1%	0	0.0
Eficiencia del 3%	3	2.2
Eficiencia del 20%	5	3.7
Eficiencia del 49%	4	3.0
Eficiencia del 84%	9	6.7
Eficiencia del 95%	10	7.4
Eficiencia del 100%	104	77.0

Fuente: ficha de recolección de datos indicadores de salud y su relación con el nivel de aprendizaje

Dentro de los indicadores de salud según el diagnóstico de IMC el 59,3% de los escolares presenta un diagnóstico normal, mientras que el 30.4% tiene el diagnóstico de sobrepeso, sin embargo 9.6% presenta obesidad y el 0.7% el diagnóstico de delgadez. Según el diagnóstico de talla / edad tenemos que un 75.6% de los estudiantes cuentan con una talla normal para su edad, cabe recalcar

que un 23.0% presentan talla baja para su edad y el 1.5% se encuentran en riesgo de talla baja para su edad. Sabiendo que el estado nutricional es la situación en que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes (53). Para aquellos estudiantes que presenta sobrepeso (malnutrición por exceso, ingesta elevada de calorías, escasa actividad física) y obesidad (malnutrición por exceso alto riesgo de morbilidad), puede estar influenciados por los factores culturales como los hábitos alimentarios según May “los factores que rigen la dieta del hombre pueden clasificarse en: 1) el hombre come lo que puede encontrar a su alrededor; 2) cuando puede elegir, escoge lo que sus antepasados comieron antes que él”; los factores que afectan a la elección de los alimentos y que pueden condicionar el estado nutricional son, las pautas de crianza, los cuidados y la alimentación del niño, el marco familiar, las preferencias alimentarias (56). En el caso de los niños que presentan talla baja y riesgo de talla bajo podemos decir que existe una deficiencia de proteínas ya que estos 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 necesario para crecer adecuadamente, estos cumplen la función plástica de conformar los tejidos del organismo, incluido el sistema nervioso y el cerebro (55).

Con el indicador de hemoglobina, el 75.6% presenta un valor normal, sin embargo un 17.8% presenta una anemia moderada, el 6.7% de los estudiantes presenta anemia leve según los resultados de laboratorio. La anemia existe cuando hay una disminución de la masa eritrocitaria y de la concentración de hemoglobina circulante en el organismo (65). La presencia de anemia leve

moderada puede deberse a la falta de hierro en el organismo de los estudiantes ya que este es necesario para el transporte de oxígeno; debiéndose a una ingesta de alimentos pobres en hierro o a la incapacidad de la absorción de este (67).

En salud visual encontramos que el 77% de la población escolar tiene una eficiencia del 100% de visión en el ojo derecho e izquierdo, en cuanto a la eficiencia del 95% en la población se encuentra un 5.9% en ojo derecho y un 7.4% en ojo izquierdo, así mismo en una eficiencia del 84% se presenta que en la visión de ojo derecho hay un 5.2% y un 6.7% en ojo izquierdo. La agudeza visual es la capacidad para procesar información del entorno, obtener un significado y comprender lo que se ve mediante el sistema visual (20); por lo que debemos tener en cuenta que en el estudio realizado existe estudiantes con eficiencia de visión del 49% (3%) para ambos ojos; luego de ello también observamos que existe un porcentaje en cuanto a la eficiencia de visión del 1% ojo derecho (0.7%), ojo izquierdo (0.0%), eficiencia de visión del 3% ojo derecho (3.7%), ojo izquierdo (2.2%), eficiencia de visión del 20% ojo derecho (4.4%), ojo izquierdo (3.7%). El tener una mala agudeza visual implica que el sujeto aprecia solamente gruesos rasgos de la imagen (74), pudiendo deberse a factores físicos, fisiológicos o psicológicos.

Tabla 3: Nivel de aprendizaje y rendimiento escolar en niños de 3° a 5° grado de educación básica de la I. E N° 82594 Cajamarca 2016

Rendimiento escolar	N	%
En inicio	12	8.9
En proceso	0	0.0
Logro previsto	123	91.1
Logro destacado	0	0.0
Nivel de aprendizaje	N	%
Aprobado	123	91.1
Desaprobado	12	8.9

Fuente: ficha de recolección de datos indicadores de salud y su relación con el nivel de aprendizaje

En el estudio, se observa que un 91.1% de la población estudiantil tiene un logro previsto, aun así un 8.9% de los mismos presenta un rendimiento escolar en inicio (cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previsto o evidencia dificultades para el desarrollo de estos). El rendimiento académico es “el conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso enseñanza-aprendizaje que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación”. Pudiendo deberse a factores que inciden en el rendimiento académico (la dificultad de la asignatura, la cantidad de exámenes que pueden coincidir, poca motivación o desinterés) es que existen estudiantes con un rendimiento escolar en inicio. (85)

Según el nivel de aprendizaje observamos que el 91.1% de estudiantes de 3° a 5° grado de educación básica se encuentra aprobado; y el 8.9 % son alumnos desaprobados. Sabiendo que la medida de las capacidades del alumno, se expresa en lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo, se concluye con la aprobación o desaprobación del alumno (84).

Tabla N° 04: Estado nutricional según indicador IMC y su relación con el nivel de aprendizaje en niños de 3° a 5° grado de educación básica de la I. E N° 82594 Cajamarca 2016

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN IMC	Nivel de aprendizaje				Total	
	Aprobado		Desaprobado			
	N	%	N	%	N	%
Delgadez	1	100.0	0	0.0	1	100.0
Riesgo de delgadez	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Normal	70	87.5	10	12.5	80	100.0
Sobrepeso	41	100.0	0	0.0	41	100.0
Obesidad	11	84.6	2	15.4	13	100.0
TOTAL	123	91.1	12	8.9	135	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos indicadores de salud y su relación con el nivel de aprendizaje

p= 0.109

p> 0.05

En cuanto a la relación del estado nutricional según indicador IMC con el nivel de aprendizaje; se observa que el estado nutricional según el IMC 100% de niños con delgadez y/o sobrepeso tuvo un nivel de aprendizaje de aprobado, 87.5% de niños con estado nutricional normal se encuentra aprobado sin embargo un 12.5% se encuentra desaprobado; 84.6% de niños con obesidad está aprobado y un 15.4% desaprobado.

En relación al nivel de aprendizaje el 42.3 % de aprobados presenta sobrepeso y obesidad, así también como el 16.7 % de desaprobados.

Se ha establecido que no existe relación estadística significativa ($p < 0.05$) entre el estado nutricional según indicador IMC y el nivel de aprendizaje, de acuerdo con los resultados obtenidos por la prueba estadística del Chi-cuadrado con un 95% de confiabilidad.

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. 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 (58). Se conoce que la capacidad de aprendizaje, la concentración, la memoria, el rendimiento mental y los estados de ánimo guardan relación con el consumo de sustancias que encontramos en los alimentos (63).

Se observa diferencias con los resultados obtenidos por Márquez Castillo A, Ávila Mendoza M, Pérez Tello G, Félix Armendáriz L, Herrera Andrade H. (2008); en su estudio, Estado nutricional y su rendimiento escolar en adolescentes, se observó que el grado de desnutrición entre ambos sexos, es estadísticamente significativo ($p < 0.05$), mostrando un valor de 42% de la población estudiada. Por otra parte, se encontró que los adolescentes que no se encuentran dentro de los intervalos normales de peso, de acuerdo a su Índice de Masa Corporal (IMC), presentan disminución en su rendimiento escolar ($p < 0.05$). En la evolución del segundo bimestre se obtuvo más bajo rendimiento en los alumnos agrupados con sobrepeso grado I y obesidad tipo I. Así también se encuentran diferencias con Arcila Montalvo J M. (2014) en su estudio Influencia del estado nutricional en el rendimiento académico, los resultados muestran que existe relación entre el estado nutricional y el rendimiento escolar de los niños; observando que del total de los alumnos, el 50% presentan un estado nutricional inadecuado y a su vez, rendimiento académico medio. El 11% de niñas y el 9% de los niños se encuentran en riesgo de que su talla no sea adecuada para su edad, y que el 7% en

ambos niños tienen una talla considerada como baja para su edad. El 26% de niñas y el 23% de niños se encuentran en riesgo de ser considerados como obesos y que el 20% de las niñas y el 25% de los niños tienen obesidad. El estado nutricional y por ende su rendimiento escolar, se podría mejorar y reducir el riesgo de retraso físico e intelectual, si la detección de casos es precoz y la intervención de medidas es oportuna. (29)

Tabla N° 05: Estado nutricional según indicador T/E y su relación con el nivel de aprendizaje en niños de 3° a 5° grado de educación básica de la I. E N° 82594 Cajamarca 2016

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN INDICADOR T/E	Nivel de aprendizaje				Total	
	Aprobado		Desaprobado			
	N	%	N	%	N	%
Talla baja	26	83.9	5	16.1	31	100.0
Riesgo talla baja	2	100.0	0	0.0	2	100.0
Normal	95	93.1	7	6.9	102	100.0
Ligeramente alto	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Alto	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TOTAL	123	91.1	12	8.9	135	100

Fuente: ficha de recolección de datos indicadores de salud y su relación con el nivel de aprendizaje

p= 0.257

p> 0.05

Para la relación del estado nutricional según el indicador TALLA/EDAD con el nivel de aprendizaje; según TALLA/EDAD 100 % de los estudiantes con riesgo de talla baja, tuvo un nivel de aprendizaje de aprobado; 93.1 % con estado nutricional normal tienen un nivel de aprendizaje aprobado no obstante un 6.9 % se encuentra desaprobado; 83.9% con estado nutricional de talla baja se encuentra aprobado sin embargo un 16.1 % de estos están desaprobados.

En relación al nivel de aprendizaje el 22.8 % de aprobados presentan talla baja y riesgo de talla baja, así también como el 41.7% de desaprobados.

Se ha establecido que no existe relación estadística significativa ($p < 0.05$) entre el estado nutricional y el nivel de aprendizaje, de acuerdo con los resultados obtenidos por la prueba estadística del Chi-cuadrado con un 95% de confiabilidad.

Estos resultados tienen cierta similitud con los obtenidos por Urquiaga Alva M. (2014), en su estudio Estado nutricional y rendimiento académicos del escolar; donde encontró que el rendimiento académico de los alumnos se observa que un 57,46% de los alumnos de 6 a 11 años, de primaria, alcanzaron una calificación A (logro previsto) y un 42, 54% de los alumnos concluyó sus estudios con una calificación B (logro en proceso). No existe relación significativa entre el estado nutricional y el rendimiento académico (22). Del mismo modo con Arevalo Fasab J, Castillo Arroyo, JA. (2011), con su estudio, Relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico, se observó que el 42.9% presentaron un estado nutricional con Bajo Peso, y a su vez presentaron un rendimiento académico regular. 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. Al realizar la correlación entre el estado nutricional y el rendimiento académico por asignaturas, se observó que no existía relación significativa entre ambas variables, por lo que se concluye que el estado nutricional no tiene una relación significativa con el rendimiento académico (26). Con el ámbito local se coincide con Silva Chileno G, Quispe Cachi J. (2006), en su estudio, Evaluación del estado nutricional frente al rendimiento escolar; según el diagnóstico nutricional, más del 50% de los escolares tienen un estado nutricional normal, y el 46% presentan algún tipo de desnutrición. En cuanto al rendimiento escolar según las actas de evaluación final en las áreas de

comunicación y lógico matemático se encontró el 93.7% de los escolares fueron promovidos en ambas áreas y solo un 6.3% reprobaron. Estos resultados muestran que no existe relación significativa entre el estado nutricional y el rendimiento escolar, ya que los alumnos con diagnostico nutricional desnutridos tienen buenas calificaciones en dichas áreas (34).

Tabla N° 06: Anemia y su relación con el nivel de aprendizaje en niños de 3° a 5° grado de educación básica de la I. E N° 82594 Cajamarca 2016

RESULTADO DE ANEMIA	Nivel de aprendizaje				Total	
	Aprobado		Desaprobado			
	N	%	N	%	N	%
Tiene	29	87.9	4	12.1	33	100.0
No tiene	94	92.2	8	7.8	102	100.0
TOTAL	123	91.1	12	8.9	135	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos indicadores de salud y su relación con el nivel de aprendizaje

$p = 0.453$

$p > 0.05$

Para la relación de anemia con el nivel de aprendizaje; se observa que 87.9% de los estudiantes con anemia tuvo un nivel de aprendizaje de aprobado mientras que 12.1% se encuentra desaprobado; 92.2% de aquellos que no tuvo anemia se encuentra aprobado y solo 7.8 % desaprobados.

En relación al nivel de aprendizaje el 33.3 % de los desaprobados presentan anemia así como un 23.6 % de los aprobados.

Se ha establecido que no existe relación estadística significativa ($p < 0.05$) entre la anemia y el nivel de aprendizaje, de acuerdo con los resultados obtenidos por la prueba estadística del Chi-cuadrado con un 95% de confiabilidad.

La anemia a largo plazo puede manifestarse en un retraso del desarrollo mental y físico de los niños que la han padecido, y como consecuencia un menor desempeño escolar, con altos niveles de repetición de grados y deserción de la escuela (17). Los niños son uno de los grupos más vulnerables a la deficiencia de hierro debido al rápido período de crecimiento cerebral, en especial durante los dos primeros años de vida. La deficiencia de hierro afecta la regulación y la

conducción de neurotransmisores como son la serotonina, la dopamina y el ácido gamma amino butírico. La importancia consiste que cuando ocurre un déficit de hierro cerebral en etapas tempranas, los daños persisten en la etapa adulta (24).

Estos resultados tienen cierta similitud con los obtenidos por Navia Bueno M P, Rodríguez P, Farah J, Yacsik N, Calle Z, Quispe N, et al Philco P. (2007) en su estudio Pesquisa de anemia y su relación con el rendimiento escolar; encontró como resultado que la hemoglobina, presentó un promedio en varones de 16.06 g/dl, en mujeres un promedio de 14.71 g/dl. La frecuencia de anemia es de 13.5 %, y no tiene asociación significativa con el rendimiento escolar (21). Del mismo modo con Ávila Molina N L, Lobato Quisatasi G K. (2016), en su estudio Asociación de anemia ferropénica y rendimiento escolar, al realizar el cruce de las variables se encontró que un bajo rendimiento escolar lo presentaron un 13% de los niños que tienen anemia. Llegando a la conclusión de que la Anemia ferropénica es una enfermedad de alta prevalencia en escolares, pero, no se encontró asociación con el rendimiento escolar (24). Así mismo se observa diferencias con los resultados obtenidos por Altamirano Vargas, MA. (2014) en su estudio Relación entre la anemia y rendimiento escolar, obtiene un valor de $p=0.0000$, con lo que se comprueba su hipótesis “Los niños con anemia tienen menor rendimiento escolar en comparación con los que no la presentan”. Un 13,09% de los niños presentan anemia leve. El 6% de los estudiantes tuvieron un rendimiento escolar deficiente (17).

Tabla N° 07: Salud visual y su relación con el nivel de aprendizaje en niños de 3° a 5° grado de educación básica de la I. E N° 82594 Cajamarca 2016

SALUD VISUAL	Nivel de aprendizaje				Total	
	Aprobado		Desaprobado			
	N	%	N	%	N	%
Necesita evaluación	15	88.2	2	11.8	17	100.0
No necesita evaluación	108	91.5	10	8.5	118	100.0
TOTAL	123	91.1	12	8.9	135	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos indicadores de salud y su relación con el nivel de aprendizaje

$p= 0.656$

$p> 0.05$

En cuanto a la relación de salud visual con el nivel de aprendizaje; 88.2 % de estudiantes que necesita evaluación por el especialista tuvo un nivel de aprendizaje de aprobado y el 11.8% se encuentra desaprobados; 91.5% de niños que no necesita ser evaluados por un especialista tuvo un nivel de aprendizaje aprobado sin embargo un 8.5% desaprobado.

En relación al nivel de aprendizaje el 16.7 % de desaprobados necesitan evaluación visual por el especialista; del mismo modo el 12.2 % de aprobados.

Se ha establecido que no existe relación estadística significativa ($p<0.05$) entre la agudeza visual y el nivel de aprendizaje, de acuerdo con los resultados obtenidos por la prueba estadística del Chi-cuadrado con un 95% de confiabilidad.

Por lo tanto, la visión tiene un papel fundamental en el desarrollo y la vida escolar de un niño. (79) Tanto es así, que muchos problemas visuales se convierten en alteraciones neuro-funcionales y viceversa. Los niños que tienen problemas visuales tienen más problemas para integrar, relacionar y recordar la

información audiovisual, lo que evidentemente repercutirá en el aprendizaje escolar del niño. (80)

Así mismo se observa diferencias con los resultados obtenidos por Guanilo Che RP, Marquez Castillo SB. (1992) en su estudio Relación de la agudeza visual con la maduración para el aprendizaje, donde del total de la población escolar, el 23.7% presentan afecciones oculares, siendo la más frecuente la conjuntivitis (13.7%), encontrándose diferencias significativas al nivel $P = 0.005$. se obtuvo que a mejor visión los niños tienen mejor madures para el aprendizaje en un porcentaje de 75.5% con lo que finalmente concluimos que existe una relación directa entre la agudeza visual y la maduración para el aprendizaje en los escolares (32), del mismo modo con Lara Lobato D, Valdivia Honor Y. (2014) en su estudio Agudeza visual y rendimiento escolar, se encontró un nivel alto: 62 % (23% en el sexo femenino y 39 % en el masculino); un nivel regular, de 26% (8 % en femenino y 18 % en masculino); y bajo rendimiento en 12 % (4 % en femenino y 8 % en masculino). En cuanto a la agudeza visual: 58 % presentó visión normal; 23 %, visión regular; y 19%, mala visión. La relación entre agudeza visual y rendimiento escolar fue estadísticamente significativa ($p=0,000$) (28).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

A la culminación del análisis de la información recogida en el proceso del presente estudio, y en concordancia con los objetivos planteados “Indicadores de salud y su relación con el nivel de aprendizaje en niños de 3° a 5° grado de educación básica en la I.E. N° 82594 CAJAMARCA 2016-2017”, se llegó a las conclusiones siguientes:

- De los estudiantes participantes del estudio respecto al estado nutricional según el diagnóstico de IMC el 59,3% de los escolares presentan un diagnóstico normal. En relación al nivel de aprendizaje el 42.3 % de aprobados presenta sobrepeso y obesidad, así también como el 16.7 % de desaprobados.
- En cuanto al diagnóstico de talla / edad tenemos que un 75.6% de los estudiantes cuentan con una talla normal para su edad. En relación al nivel de aprendizaje el 22.8 % de aprobados presentan talla baja y riesgo de talla baja, así también como el 41.7% de desaprobados.
- Con el indicador de hemoglobina, el 75.6% presentan un valor normal, sin embargo un 17.8% presentan una anemia moderada, según los resultados de laboratorio. En relación al nivel de aprendizaje el 33.3 % de los desaprobados presentan anemia así como un 23.6 % de los aprobados.
- Para salud visual encontramos que el 77% de la población escolar tienen una eficiencia del 100% de visión en el ojo derecho e izquierdo, con eficiencia

del 49% de visión tenemos un 3% para ambos ojos; en el estudio, se observa que un 91.9% de la población estudiantil tiene un logro previsto, aun así un 8.9% de los mismos presenta un rendimiento escolar en inicio. En relación al nivel de aprendizaje el 16.7 % de desaprobados necesitan evaluación visual por el especialista; del mismo modo el 12.2 % de aprobados.

Al realizar la correlación entre los indicadores de salud y el rendimiento académico; se observó que no existe una relación estadística significativa entre: diagnostico según IMC ($P=0.109$), diagnostico según talla/edad ($P=0.257$), resultado de anemia ($P=0.453$), salud visual ($P=0.656$), con el nivel de aprendizaje del escolar.

Queda comprobada la hipótesis nula es decir, no existe relación entre los indicadores de salud y el nivel de aprendizaje a un nivel de significancia del 5%.

5.2. RECOMENDACIONES

Se plantea las siguientes recomendaciones:

A LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD ANTONIO
GUILLERMO URRELO – CAJAMARCA

- Realizar otras investigaciones sobre este tema, relacionando el nivel de aprendizaje con otros indicadores en cuanto a salud para verificar la relación con el nivel de aprendizaje.

AL PERSONAL DE SALUD DEL ESTABLECIMIENTO

- Seguir realizando Salud escolar, con la finalidad de ir captando a aquellos niños que presenten alguna anormalidad en cuanto al estado nutricional, anemia y agudeza visual. Así como realizar el seguimiento respectivo de ellos para ver si existe mejora, con los planes estratégicos que se manejan en salud.

A LOS DOCENTES Y AUTORIDADES DE LA I.E N° 82594

- Que se siga trabajando en conjunto con el Establecimiento de salud “Pachacutec”, a fin de que al encontrar eventualidades se pueda actuar de manera oportuna.

A LOS PADRES DE FAMILIA DE LA I.E N° 82594

- Seguir inquiriendo en una formación integral de sus hijos, e ir investigando progresivamente por el desarrollo de sus hijos, del mismo modo tener en cuenta que los controles nutricionales y/o chequeos médicos que deben pasar

sus hijos son muy importantes para detectar problemas a tiempo y poder corregirlos con la ayuda de especialistas.

LISTA DE REFERENCIAS

1. Hidalgo , Noriel Degracia , Levy. Indicadores en salud. [Online].; 2015 [cited 2017 Enero 29. Available from: <http://es.slideshare.net/CynthiaHidalgo1/indicadores-en-salud-trabajo-final>.
2. MINSA. Plan de Salud Escolar. [Online].; 2013 [cited 2017 Junio 06. Available from: http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2015/salud_escolar/?pag=3.
3. OMS. Nutricion. [Online].; 2017 [cited 2017 Junio 11. Available from: <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>.
4. Instituto Gerontológico. La anemia. [Online].; 2017 [cited 2017 Junio 11. Available from: <http://www.igerontologico.com/salud/hematologia-salud/anemia-6543.htm>.
5. Sanchez Valverde S. LA DEFICIENCIA VISUAL. DEFINICIÓN Y TIPOLOGÍAS. [Online].; 2012 [cited 2017 Junio 11. Available from: <https://apsd.wikispaces.com/file/view/Deficiencia+visual+tipos.pdf>.
6. Iza Cer. Niveles de aprendizaje. [Online].; 2011 [cited 2017 Junio 11. Available from: https://es.slideshare.net/damy_iza/niveles-de-aprendizaje-8668608.
7. Canales. Indicadores en Salud. [Online].; 2016 [cited 2016 Diciembre 10. Available from: http://www.edumargen.org/docs/curso6/unid01/apunt10_01.pdf.
8. Portuondo Maurelo. Cuadernos de Educación y Desarrollo. [Online].; 2003 [cited 2016 Diciembre 10. Available from: <http://www.eumed.net/rev/ced/29/ypm.htm>.
9. Brito. APRENDIZAJE. [Online].; 2014 [cited 2016 Diciembre 2016. Available from: <http://aprendizajeseminario1.blogspot.pe/>.
- 10 Fernandez Pradas D. La Salud en Edad Escolar.; 2009.
.
- 11 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. ANEMIA EN LA POBLACIÓN INFANTIL DEL PERÚ.
.[Online].; 2015 [cited 2017 Febrero 13. Available from: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/4/jer/evidencias/ANEMIA%20FINAL_v.03mayo2015.pdf.
- 12 Andina. En el Perú cerca de 160,000 personas son invidentes por diversas causas.
.[Online].; 2014 [cited 2017 Febrero 13. Available from: <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-en-peru-cerca-160000-personas-son-invidentes-diversas-causas-531943.aspx>.
- 13 FONDEP | Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación Peruana. Desnutrición

- . crónica infantil cero en el 2016: Una meta alcanzable. [Online].; 2016 [cited 2017 Febrero 13. Available from: <http://www.fondep.gob.pe/desnutricion-cronica-infantil-cero-en-el-2016-una-meta-alcanzable/>.
- 14 Gestion. PISA: Perú es último en rendimiento escolar con más de 100 puntos debajo de la media. [Online].; 2015 [cited 2017 Febrero 13. Available from: <http://gestion.pe/economia/pisa-peru-ultimo-rendimiendo-escolar-100-debajo-media-2082669>.
- 15 Diario Correo. Puno: Desnutrición crónica infantil se redujo 5,5% en cinco años. [Online].; 2016 [cited 2017 Febrero 13. Available from: <http://diariocorreo.pe/ciudad/puno-desnutricion-cronica-infantil-se-redujo-5-5-en-cinco-anos-662577/>.
- 16 Balarezo Torres CA. 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. [Online]. Cuenca; 2014 [cited 2016 Diciembre 15. Available from: <http://dSPACE.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5307/1/TECN20.pdf>.
- 17 Altamirano Vargas, A. "RELACIÓN ENTRE LA ANEMIA Y RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑOS DE 1º A 3º AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA ROSA ZÁRATE DEL CANTÓN SALCEDO EN EL PERÍODO FEBRERO-ABRIL 2013". [Online].; 2014 [cited 2017 Enero 20. Available from: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7977/1/Altamirano%20Vargas%20Marco%20Antonio.pdf>.
- 18 Mezquía Valeral A, Aguilar Valdés J, Cumbá Abreu C, Acosta Quintana L. "Agudeza visual y aprendizaje escolar en estudiantes de secundaria básica del municipio Habana Vieja. 2002-2004". [Online].; 2010 [cited 2017 Enero 20. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032010000300005.
- 19 Saraguro Fárez. 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. [Online].; 2012 [cited 2017 Enero 20. Available from: <https://dSPACE.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6368/1/Saraguro%20F%3a1rez%20Jairo%20Alfonso.pdf>.
- 20 DEL POZO MORENO E, LÓPEZ MORA C. INFLUENCIA DE LA AGUDEZA VISUAL EN RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA DURANTE EL PERIODO JUNIO – NOVIEMBRE DEL 2015. [Online].; 2015 [cited 2017 Enero 22. Available from: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9869/TEISIS%20AGUDEZA%20VISUAL%20DISMINUIDA%20Y%20RENDIMIENTO%20ESCOLAR%20BAJO->

[%20ELEANA%20DEL%20POZO-%20VIVIANA%20LOPEZ.pdf?sequence=1.](#)

- 21 Navia Bueno MdP, Rodríguez P, Farah J, Yacsik N, Calle Z, Quispe N, et al. Pesquisa de anemia y su relación con el rendimiento escolar. Cuadernos Hospital de Clínicas - Revista Boliviana. 2007 Julio; 52(02).
- 22 Urquiaga Alva. ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICOS DEL ESCOLAR. INSTITUCIÓN EDUCATIVA “REPÚBLICA DE CHILE”.CASMA. Revista IN CRESCENDO - Ciencias de la Salud. 2014; 01(01).
- 23 Eras Curimilma.. “RELACIÓN ENTRE LA ANEMIA Y RENDIMIENTO ESCOLAR EN LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA GONZANAMÁ EN EL CANTÓN GONZANAMÁ”. [Online].; 2014 [cited 2017 Enero 31. Available from: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13408/1/tesis%20.pdf>.
- 24 ÁVILA MOLINA , LOBATO QUISATASI. “ASOCIACIÓN DE ANEMIA FERROPENICA Y RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑOS DE 2º a 7º AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESCUELA “12 DE OCTUBRE” TAMBO. 2015”. [Online].; 2016 [cited 2017 Enero 31. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25290/1/TESIS.pdf>.
- 25 Carrión Ojeda C, Gálvez Quiroz F, Morales de la Cruz J, Guevara Florián V, Jaramillo R, Gazzani Mez M. Ametropía y ambliopía en escolares de 42 escuelas del programa “Escuelas Saludables” en la DISA II. [Online]. Lima; 2008 [cited 2016 Diciembre 15. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172009000100007&script=sci_arttext.
- 26 AREVALO FASABI J, CASTILLO ARROYO A. “RELACION ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL RENDIMIENTO ACADEMICO EN LOS ESCOLARES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA Nº 0655 “JOSE ENRIQUE CELIS BARDALES. MAYO – DICIEMBRE. 2011”. [Online].; 2011 [cited 2016 Enero 20. Available from: http://unsm.edu.pe/spunsm/archivos_proyextox/archivo_68_tesis%20segunda%20p arte.pdf.
- 27 Colquicocha Hernández. Relación entre el estado nutricional y rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad de la I.E. Huáscar Nº 0096, 2008. [Online].; 2009 [cited 2017 Enero 20. Available from: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3252/1/Colquicocha_hj.pdf.
- 28 Lara Lobato D, Valdivia Honor Y. “Agudeza Visual Y Rendimiento Escolar En Alumnos Del Segundo Y Tercer Año De Educación Primaria Del Colegio Villas De Ancón, 2014” Lima-Perú 2014. [Online].; 2014 [cited 2017 Enero 20. Available from: http://www.uwiener.edu.pe/portales/centroinvestigacion/documentacion/V_simposio_para_WEB.pdf.

- 29 Arcila Montalvo. Influencia Del Estado Nutricional En El Rendimiento Académico De . Los Estudiantes Del Quinto Grado En La L. E. 11001 Leoncio Prado -Distrito De Chiclayo -Período 2013. [Online].; 2014 [cited 2017 Enero 22. Available from: <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/602/BC-TES-4491.pdf?sequence=1>.
- 30 CHAMBILLA TEVES H, TOPALAYA ROJAS L. Influencia Del Estado Nutricional En El . Rendimiento Académico En El Área De Matemática Y Comunicación De Los Estudiantes Del 5to Año Del Nivel Secundario De La I.E.M. Edelmira Del Pando • Ugel 06- Vitarte- 2012. [Online].; 2013 [cited 2017 Enero 22. Available from: <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/207/5.pdf?sequence=1&isAllo wed=y>.
- 31 Povis Tembladera L, Rodríguez Pashco C. Influencia de la Desnutrición Infantil en el . Rendimiento Académico de las Niñas del 3er Grado del Nivel Primaria en la Institución Educativa Virgo Potens de Barrios Altos - Lima 2015. [Online].; 2015 [cited 2017 Enero 23. Available from: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/131>.
- 32 Guanilo Che P, Marquez Castillo SB. Relación de la agudeza visual con la maduración . para el aprendizaje en niños de primer grado de primaria del distrito de Cajamarca 1991. 61284913th ed. Cajamarca; 1992.
- 33 Grau Chavez M, Tejada Arenaza MV. Rendimiento Escolar Y Estado Nutricional En . Población Escolar Del Nivel Primario De Las Instituciones Educativas Antonio Guillermo Urrelo Y Nº82012 Distrito De Cajamarca 2005. 641345774th ed. Cajamarca; 2006.
- 34 Silva Chileno G, Quispe Cachi J. Evaluación Del Estado Nutricional Frente Al . Rendimiento Escolar De Los Alumnos De La Intitucion Educativa “La Florida” Cajamarca 2006. 641345586th ed. Cajamarca; 2006.
- 35 Martínez. TEORIA PSICOGENETICA DE J. PIAGET. [Online].; 2014 [cited 2017 Enero 22. Available from: https://docs.google.com/document/d/1KpANCHtB63_GN4NY9ZRglA09irEw3h4VPP3IwgNSJBc/edit?hl=en.
- 36 Graciela Fregtman. Teoría Psicogenética - Período operatorio concreto. [Online].; 2014 [cited 2017 Enero 22. Available from: http://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/musicoterapia/sitios_catedras/296_psicologia_ciclo_vital1/material/archivos/biblio_indispensable/teoria_psicogenetica.pdf.
- 37 Universidad Internacional de Valencia. El aprendizaje por descubrimiento de Bruner. [Online].; 2015 [cited 2017 Enero 22. Available from: <http://www.viu.es/el->

- . [aprendizaje-por-descubrimiento-de-bruner/](#).
- 38 Bernilla Rodriguez B. Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento de Bruner. [Online].; 2010 [cited 2017 Enero 22. Available from: <http://berpenachi.blogspot.pe/2010/08/teoria-del-aprendizaje-por.html#!/2010/08/teoria-del-aprendizaje-por.html>.
- 39 Teorias del Aprendizaje. Jerome Brunner - Aprendizaje por Descubrimiento. [Online].; 2011 [cited 2017 Enero 22. Available from: <http://teorias-del-aprendizaje-psico.blogspot.pe/2011/07/jerome-brunner-aprendizaje-por.html>.
- 40 Universidad Pública de Navarra. LA TEORÍA DE AUSUBEL. [Online].; 2012 [cited 2017 Enero 22. Available from: http://virtual-book.net/adistancia/TeorContemEduc/U4/lecturas/TEXTO%209%20SEM%204_LA%20TEORIA%20DE%20AUSUBEL.pdf.
- 41 Romero Trenas. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y CONSTRUCTIVISMO. [Online].; 2009 [cited 2017 Enero 22. Available from: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>.
- 42 Corral Ruso. EL CONCEPTO DE ZONA DE DESARROLLO PROXIMO: UNA INTERPRETACIÓN. [Online].; 2001 [cited 2017 Enero 23. Available from: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rcp/v18n1/09.pdf>.
- 43 Farré. Psicología del Aprendizaje. [Online].; 2012 [cited 2017 Enero 23. Available from: <https://psicologiadelaprendizaje808.wikispaces.com/file/view/Trabajo+Pr%C3%A1ctico+Individual,+MELANIE+BERIBEY.pdf>.
- 44 Castellano. ABRAHAM MASLOW: TEORIA MOTIVACIONAL DE UN PSICOLOGO HUMANISTA. [Online].; 2014 [cited 2017 Enero 22. Available from: <https://espanol.free-ebooks.net/ebook/Abraham-Maslow/pdf?dl&preview>.
- 45 Duro. ABRAHAM MASLOW. [Online].; 2008 [cited 2017 Enero 23. Available from: http://encina.pntic.mec.es/plop0023/psicologos/psicologos_maslow.pdf.
- 46 psicopedagogia aprendizaje uc. Abraham Maslow y su teoría de la motivación humana. [Online].; 2012 [cited 2017 Enero 23. Available from: <https://psicopedagogiaaprendizajeuc.wordpress.com/2012/06/29/abraham-maslow-y-su-teoria-de-la-motivacion-humana/>.
- 47 Valencia Cuellar MA. Teoría centrada en la persona. [Online].; 2015 [cited 2017 Enero 23. Available from: <http://es.slideshare.net/valenciamanuel1/teora-centrada-en-la-persona-rogers>.

- 48 Marañón García MdC. Desarrollo humano y el enfoque centrado en la persona.
 . [Online].; 2009 [cited 2017 Enero 23. Available from:
 <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/atotonilco/n2/e2.html>.
- 49 CHERO VALDIVIESO. TEORIAS CONDUCTUALES DE. [Online].; 2010 [cited 2017 Enero
 . 23. Available from:
 <http://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0ahUKEwiMn8DRktnRAhVSySYKHdygAsQQFggvMAU&url=http%3A%2F%2Fwww.kimerius.es%2Fapp%2Fdownload%2F5793765707%2Fteor%25C3%25ADas%2Bconductuales%2Bde%2Baprendizaje.pdf&usg=>.
- 50 Meresman S. DE LA SALUD PUBLICA A LA SALUD COMUNITARIA y de la Salud Escolar
 . a las Escuelas Promotoras de Salud; 2005.
- 51 Rada , Merino. Temas->>Instrumentales introductorios / Indicadores en salud.
 . [Online].; 2009 [cited 2017 Enero 29. Available from:
 <http://escuela.med.puc.cl/recursos/recepidem/PDF/INSINTROD6.pdf>.
- 52 Jara. observatorio economico social unr / Indicadores de Salud. [Online].; 2015 [cited
 . 2017 Enero 29. Available from: <http://www.observatorio.unr.edu.ar/indicadores-de-salud/>.
- 53 Comercio electrónico - alimentacion y nutricion. [Online].; 2005 [cited 2017 Enero
 . 10. Available from:
 http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content_detail&id=114.
- 54 Pediatría CdNdIAAd. Manual de Nutrición en Pediatría. Tercera ed.: Médica
 . Panamericana; 1994.
- 55 Ramírez GQ. Anemia y Homoeopatica. Primera ed. Publishers BJ, editor.; 1997.
 .
- 56 Montoya Sáez. ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y SALUD. [Online].; 2005 [cited 2017
 . Enero 10. Available from: <http://www.oda-alc.org/documentos/1341945107.pdf>.
- 57 M Witriw. Valoración Nutricional en la Práctica Clínica. [Online].; 2015 [cited 2017
 . Enero 10. Available from:
 <http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/2015/evaluacion.pdf>.
- 58 Portilla ÁRVdl. Salud y Nutrición en los Primeros Años. Primera ed. España; 2003.
 .
- 59 Restrepo DMyM. Parálisis Humanas. Cuarta ed. Colombia: CIB; 2006.
 .

- 60 Índice de Masa Corporal. [Online].; 2012 [cited 2017 Enero 11. Available from:
. <http://www.indicedemasacorporal.net/indice-de-masa-corporal-oms>.
- 61 Lopategui Corsino E. Determinacion del indice de masa corporal. [Online].; 2008
. [cited 2017 Enero 11. Available from:
http://www.saludmed.com/labsfisiologiaejercicio/nutricionyantropometricas/LAB_12_3-Indice_Masa_Corporal.pdf.
- 62 Torres E. IMC. [Online].; 2014 [cited 2017 Enero 11. Available from:
. <http://www.salud.gov.pr/Sobre-tu-Salud/Salud%20por%20Poblaciones/C%C3%B3mo%20medir%20y%20pesar%20con%20exactitud%20a%20los%20ni%C3%B1os%20en%20la%20casa.pdf>.
- 63 Nutrición y Aprendizaje. [Online].; 2008 [cited 2015 Enero 11. Available from:
. <http://www.trener.edu.pe/files/nutricion%20y%20aprendizaje.pdf>.
- 64 largest network of teachers in the world. Medicina Interna. [Online].; 2017 [cited
. 2017 Enero 29. Available from:
<https://medicinainterna.wikispaces.com/Anemia,+conceptos+generales>.
- 65 Anemias. [Online].; 2012 [cited 2017 Enero 29. Available from:
. <http://www.aefa.es/wp-content/uploads/2014/04/Anemias.pdf>.
- 66 Velasquez M. FISIOPATOLOGIA DE LA SANGRE: ANEMIAS. [Online].; 2012 [cited 2017
. Enero 29. Available from: <http://drmime.blogspot.pe/2012/04/fisiopatologia-de-la-sangre-anemias.html>.
- 67 TIPOS DE ANEMIA. [Online].; 2010 [cited 2017 Enero 29. Available from:
. http://docente.ucol.mx/al028662/public_html/tipos.htm.
- 68 Clinica Universidad de Navarra. Anemia. [Online].; 2015 [cited 2017 Enero 29.
. Available from: <http://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/anemia>.
- 69 Talasemia. Factores de riesgo de la anemia. [Online].; 2013 [cited 2017 Enero 29.
. Available from: <http://talasemia.net/anemia/factores-de-riesgo/>.
- 70 García Aranda. ANEMIA. [Online].; 2007 [cited 2017 Enero 29. Available from:
. <http://es.slideshare.net/luc erogarcia/anemia-509800>.
- 71 National Institutes of Health. <https://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/anemia/diagnosis>. [Online].; 2012 [cited 2017 Enero 29. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/anemia/diagnosis>.

- 72 Villanueva. DIAGNOSTICO DE LAS ANEMIAS. Revista de Posgrado de la Cátedra Vía . Medicina. 2001; 107.
- 73 Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia. [Online].; . 2015 [cited 2017 Enero 29. Available from: http://www.minsa.gob.pe/dgsp/documentos/Guias/RM028-2015-MINSA_guia.pdf.
- 74 Felipe Marcet. LA CALIDAD DE LA IMAGEN: AGUDEZA VISUAL. [Online].; 2007 [cited . 2017 Enero 31. Available from: <http://www.uv.es/afelipe/Temasof/tema3.pdf>.
- 75 MARTIN R, VECILLA G. MANUAL DE OPTOMETRÍA. [Online].; 2010 [cited 2017 Enero . 31. Available from: <http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>.
- 76 U.S. Department of Health and Human Services National Institutes of Health. Examen . de agudeza visual. [Online].; 2017 [cited 2017 Enero 361. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003396.htm>.
- 77 Instituto Balear de Oftalmología. El test de Snellen. [Online].; 2015 [cited 2017 Enero . 31. Available from: <http://www.ibo.es/el-test-de-snellen/>.
- 78 Ministerio de Salud. Evaluación de la Agudeza Visual. [Online].; 2012 [cited 2017 . Enero 31. Available from: <http://www.rehueong.com.ar/sites/default/files/Agudeza%20visual.pdf>.
- 79 Rivera Vargas. RELACIÓN ENTRE RENDIMIENTO ACADÉMICO CON LA PRESENCIA DE . AMETROPIAS Y AMBLIOPIA DETECTADAS MEDIANTE AGUDEZA VISUAL EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA ROSA JOSEFINA BURNEO DE BURNEO DE LA CIUDAD DE LOJA EN EL PERIODO FEBRERO-JULIO 2014. [Online].; 2015 [cited 2017 Enero 31. Available from: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12382/1/TESIS%20FINAL.pdf>.
- 80 GARCIA BLASCO. RELACIÓN ENTRE LA BINOCULARIDAD Y EL RENDIMIENTO. [Online].; . 2012 [cited 2017 Enero 31. Available from: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/15595/RELACI%C3%93N%20ENTRE%20LA%20BINOCULARIDAD%20Y%20EL%20RENDIMIENTO%20ESCOLAR%20-%20AINA%20GARCIA%20BLASCO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- 81 MINEDU. LEY GENERAL DE EDUCACION. [Online].; 2011 [cited 2017 Febrero 06. . Available from: http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf.
- 82 ¿Qué es el aprendizaje? [Online].; 2012 [cited 2017 Febrero 06. Available from: . <http://www.educativo.atalca.cl/medios/educativo/profesores/basica/aprender.pdf>.
- 83 LOAYZA AGUILAR. RELACIÓN ENTRE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE Y EL NIVEL DE

- . RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ALUMNOS(AS) DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “REPÚBLICA ARGENTINA” EN EL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE EN EL AÑO 2006. [Online].; 2007 [cited 2017 Febrero 06. Available from: <http://es.slideshare.net/carloschavezmonzon/aprendizaje-y-rendimiento-academico>.
- 84 EcuRed. Rendimiento académico. [Online].; 2016 [cited 2017 Febrero 06. Available from: https://www.ecured.cu/Rendimiento_acad%C3%A9mico.
- 85 Figueroa C. RENDIMIENTO ACADÉMICO. [Online].; 2004 [cited 2017 Febrero 06. Available from: http://motivacionyelbajorendimiento.blogspot.pe/p/capitulo-ii_10.html.
- 86 ACUÑA ESPINOZA. AUTOESTIMA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL X CICLO 2012 - II DE LA ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y PROBLEMAS DE APRENDIZAJE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN - HUACHO. [Online].; 2013 [cited 2017 Febrero 06. Available from: <http://190.116.38.24:8090/xmlui/bitstream/handle/123456789/238/TESIS%20MAESTRIA%20AUTOESTIMA%20Y%20RENDIMIENTO%20ACADEMICO.pdf?sequence=1>.
- 87 Ramos Guardado DA. Autoconcepto y su relación con el rendimiento académico en estudiantes Universitarios inscritos en la Licenciatura de Psicología de La Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Francisco Gavidia, en el ciclo 1-2008. [Online].; 2009 [cited 2017 Febrero 06. Available from: <http://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/7372/1/371.264-R175a.pdf>.
- 88 Ministerio de educación republica del Perú. Evaluacion de los aprendizajes de los estudiantes en la educacion basica regular. [Online].; 2005 [cited 2017 Febrero 06. Available from: <http://www.minedu.gob.pe/normatividad/directivas/DIR-004-2005-VMGP.pdf>.
- 89 MINEDU. Ley General de Educacion. [Online].; 2012 [cited 2017 Mayo 24. Available from: http://www.minedu.gob.pe/files/4826_201211071011.pdf.

LISTA DE ABREVIATURAS

ProSanE: Programa de salud escolar

OMS: Organización Mundial de la Salud

NCHS: National Center for Health Estatictics

Minsa: Ministerio de Salud

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

PISA: Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos

IMC: Índice de Masa Corporal

ANEXOS

ANEXO I

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INDICADORES DE SALUD Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE APRENDIZAJE EN NIÑOS DE 3° A 5° GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA I. E. N° 82594 CAJAMARCA 2016 - 2017

Instrucciones: la presente ficha será utilizada para los apuntes de los datos necesarios para el estudio los cuales solo se utilizaran con dicho fin. Esta a su vez será manejada por las responsables de la investigación.

N° de ficha:.....

Fecha:.....

Grado y Sección:

3^{ro} A ☐ B ☐ C ☐

4^{to} A ☐ B ☐ C ☐

5^{to} A ☐ B ☐ C ☐

Nombres del niño(a):.....

I. DATOS GENERALES

Edad:.....

Sexo: Hombre: ☐

Mujer: ☐

II. INDICADORES DE SALUD

2.1.Peso:.....

2.2.Talla:.....

2.3.IMC:.....

2.4.Dx según el indicador índice de masa corporal

➤ Delgadez	➤ IMC < P5	
➤ Riesgo Delgadez	➤ IMC > o = P5 y < P10	
➤ Normal	➤ IMC > o = P10 y < P85	
➤ Sobrepeso	➤ IMC > o = P85 y < P95	
➤ Obesidad	➤ IMC > o = P 95	

2.5.Dx según el indicador talla/edad

➤ Talla baja	➤ TE < P5	
➤ Riesgo talla baja	➤ TE > o = P5 y < P10	
➤ Normal	➤ TE > o = P10 y P90	
➤ Ligeramente alto	➤ TE > P90 y P95	
➤ Alto	➤ TE > P95	

2.6.Tamizaje de anemia

Resultado hemoglobina:

➤ Normal	➤ 11.5 – 15.5 g/dl	
➤ Anemia severa	➤ < 8.0 g/dl	
➤ Anemia moderada	➤ 8.0 - 10.9 g/dl	
➤ Anemia leve	➤ 11.0 - 11.4 g/dl	

Tiene anemia: ☐

No tiene anemia: ☐

2.7.Salud visual

		O.D	O.I
➤ Eficiencia del 1%	➤ Una visión de 20/100		
➤ Eficiencia del 3%	➤ Una visión de 20/70		
➤ Eficiencia del 20%	➤ Una visión de 20/50		
➤ Eficiencia del 49%	➤ Una visión de 20/40		
➤ Eficiencia del 84%	➤ Una visión de 20/30		
➤ Eficiencia del 95%	➤ Una visión de 20/25		
➤ Eficiencia del 100%	➤ Una visión de 20/20		

Necesita evaluación por el especialista: ☐ No necesita evaluación por el especialista: ☐

III. NIVEL DE APRENDIZAJE

3.1.Rendimiento escolar

3.2.Promedio.....

➤ En inicio	➤ C (0 – 10)	
➤ En proceso	➤ B (13 – 11)	
➤ Logro previsto	➤ A (14 – 17)	
➤ Logro destacado	➤ AD (18 – 20)	

3.3.Nivel de aprendizaje

Aprobado: ☐

Desaprobado: ☐

Nombre de las investigadoras:

Bach. Enf. Tacilla Quito, Karina Araceli.
Bach. Enf. Correa Arteaga, Claudia Marleny.

ANEXO II

CONSTANCIA DE JUICIO DE EXPERTOS

Yo.....

Por medio de la presente hago constar que realicé la revisión de la ficha de recolección de datos elaborado por las Bachilleres de la Carrera Profesional de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud: Karina Araceli Tacilla Quito & Claudia Marleny Correa Arteaga; quienes están realizando un trabajo de investigación titulado: INDICADORES DE SALUD Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE APRENDIZAJE EN NIÑOS DE 3° A 5° GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA I. E. N° 82594 CAJAMARCA 2016 - 2017

Una vez indicadas las correcciones pertinentes considero que la ficha de recolección de datos es válida para su aplicación.

Se expide la presente a petición de la parte interesada para los fines que se estime por conveniente.

Cajamarca de de 2017

ANEXO III

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente propuesta de investigación es dirigida por las Bachilleres De La Carrera Profesional De Enfermería De La Facultad De Ciencias De La Salud De La Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo - UPAGU. La meta de este estudio es determinar la relación entre los indicadores de salud (estado nutricional, anemia y agudeza visual) que influyen en el nivel de aprendizaje escolar del menor de 3º a 5º grado de educación básica.

Si usted permite a su menor hijo(a) o menor del cual es su apoderado acceder a participar en este estudio, se accederá a la base de datos del centro de salud “Pachacutec” para la obtención de datos de su control de peso y talla; sus valores de hemoglobina; a su vez de su agudeza visual; todo esto se realizara de manera gratuita.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él.

Desde ya le agradecemos su participación.

A través del presente **acepto que mi menor hijo(a), o menor de quien soy apoderado(a) participe voluntariamente en esta investigación**, dirigida por las Bachilleres De La Carrera Profesional De Enfermería De La Facultad De Ciencias De La Salud De La Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo - UPAGU.. En el cual he sido informado(a) de que la meta de este estudio es determinar la relación entre los

indicadores de salud (estado nutricional, anemia y agudeza visual) que influyen en el nivel de aprendizaje escolar del menor de 3° a 5° grado de educación básica.

Me han indicado también que, se accederá a la base de datos del centro de salud “Pachacutec” para la obtención de datos de mi menor hijo(a) o menor del cual soy apoderado(a); siendo los siguientes: control de peso y talla; valores de hemoglobina; a su vez de su agudeza visual; todo esto será de manera gratuita.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a las Bachilleres Karina Araceli Tacilla Quito & Claudia Marleny Correa Arteaga a los teléfonos 942015697 y 973453117 respectivamente.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a las alumnas, directora de la institución o al centro de salud.

.....

Nombres y apellidos del apoderado(a) del niño(a)

.....

.....

FIRMA y N° de DNI del apoderado(a) del niño(a)

Cajamarca, ____ de _____ del 201__

Nombres y Apellidos del Niño (a).....

ANEXO IV

Tabla: Indicadores de salud en relación al grado de estudios en niños de 3° a 5° grado de educación básica de la I. E N° 82594 Cajamarca 2016

CARACTERISTICAS	GRADO DE ESTUDIOS					
	3°		4°		5°	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Edad						
De 8 a 9	43	93.5	38	71.7	0	0.0
De 10 a 11	2	4.3	14	26.4	29	80.6
De 12 a 13	1	2.2	1	1.9	7	19.4
Total	46	100.0	53	100.0	36	100.0
Sexo						
Hombre	25	54.3	17	32.1	19	52.8
Mujer	21	45.7	36	67.9	17	47.2
Total	46	100.0	53	100.0	36	100.0
Dx según IMC						
Delgadez	0	0.0	1	1.9	0	0.0
Riesgo de delgadez	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Normal	33	71.7	27	50.9	20	55.6
Sobrepeso	10	21.7	18	34.0	13	36.1
Obesidad	3	6.5	7	13.2	3	8.3
Total	46	100.0	53	100.0	36	100.0
Dx según T/E						
Talla baja	12	26.1	10	18.9	9	25.0
Riesgo talla baja	0	0.0	2	3.8	0	0.0
Normal	34	73.9	41	77.4	27	75.0
Ligeramente alto	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Alto	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	46	100.0	53	100.0	36	100.0
Resultado de anemia						
Tiene	11	23.9	8	15.1	14	38.9
No tiene	35	76.1	45	84.9	22	61.1
Total	46	100.0	53	100.0	36	100.0
Salud visual						
Necesita evaluación	4	8.7	6	11.3	7	19.4
No necesita evaluación	42	91.3	47	88.7	29	80.6
Total	46	100.0	53	100.0	36	100.0
Nivel de aprendizaje						
Aprobado	40	87.0	48	90.6	35	97.2
Desaprobado	6	13.0	5	9.4	1	2.8
Total	46	100.0	53	100.0	36	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos indicadores de salud y su relación con el nivel de aprendizaje

En cuanto a las características de edad en relación con el grado de estudio se observa que de los alumnos que están en 3° grado de primaria el 93.5% se encuentran en edades de 8 años a 9 años, un 4.3% en edades de 10 años a 11 años; con los que cursan 4° grado un 71.7% están en edades de 8 a 9 años y un 26.4 % tienen de 10 años a 11 años; en 5° grado.

Respectivamente en la característica del sexo tenemos que de los estudiantes que están en 3° grado de primaria el 54.3% son varones y el 45.7% son mujeres; en cuanto al 4° grado el 67.9% son mujeres y un 32.1% son varones; del 5° grado un 52.8 % son hombre y un 47.2% son mujeres.

En el diagnóstico nutricional de índice de masa corporal encontramos que los alumnos de 3° grado tienen un diagnostico normal correspondiendo al 71.7 %, aun así encontramos que un 21.7% presentan sobrepeso y un 6.5% obesidad; en 4° grado el 50.9% tienen un diagnostico normal, un 34,0% con sobrepeso, y el 13.2% presentan obesidad, sin embargo el 1.9% tiene un diagnóstico de delgadez; finalmente en 5° grado el 55.6% tienen un diagnostico normal, encontrando el 36.1% con sobrepeso, 8.3% de los estudiantes presentan obesidad.

En cuanto al diagnóstico de estado nutricional según talla edad encontramos en 3° grado que el 73.9% tienen un diagnostico normal, sin embargo el 26.1% tienen un diagnóstico de talla baja, para 4° grado encontramos el 77.4% con un diagnostico normal, el 18.9% presentan talla baja, y un 3,8% se encuentran en riesgo de talla baja, para 5° grado el 75.0% tienen diagnostico normal, el 25.0% presenta talla baja.

Según el resultado de laboratorio de anemia los alumnos de 3° grado de primaria un 76.1% no presentan anemia, aun así un 23,9% presentan anemia; en 4° grado se observa

que el 84.9% no tienen anemia y un 15.1% si tienen; para 5° grado de educación básica el 61.1% no tienen anemia, sin embargo el 38.9% presentan anemia

Para la característica de salud visual de los alumnos que cursan el 3° grado un 91.3% no necesita evaluación por un especialista, el 8.7% si necesita ser evaluado, en el 4° grado un 88.7% no necesita evaluación, mientras que el 11.3% necesita ser evaluado por el especialista, en 5° grado de primaria el 80.6% tienen una buena agudeza visual no necesitando evaluación, aun así se observa que el 19.4% deben ser evaluados por un especialista

En el nivel de aprendizaje de los alumnos de 3° grado el 87% de ellos están aprobados, el 13% de los mismos se encuentran desaprobados; de los que cursan el 4° grado un 90.6% están aprobados y un 9.4% desaprobados, en cuanto al 5° grado el 97.2 % están aprobados y el 2.8% desaprobados.