

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“DR. WILMAN RUÍZ VIGO”

CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

**Determinación de la desnutrición infantil en niños en edad escolar
de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca,
2016.**

ALIAGA GONZALES YESSICA VERÓNICA

PAJARES BAUTISTA ANAÍ MIRELLA

ASESORA

Mg. Q.F. JÉSSICA NATHALIE BARDALES VALDIVIA

CAJAMARCA – PERÚ

Diciembre – 2016

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“DR. WILMAN RUÍZ VIGO”

CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

**Determinación de la desnutrición infantil en niños en edad escolar
de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca,
2016.**

Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el
Título Profesional de Químico Farmacéutico

Bach. Aliaga Gonzales Yessica Verónica

Bach. Pajares Bautista Anaí Mirella

Asesora: Mg. Q.F. Jéssica Nathalie Bardales Valdivia

Cajamarca-Perú

Diciembre – 2016

COPYRIGHT © 2016 by
ALIAGA GONZALES YESSICA VERÓNICA
PAJARES BAUTISTA ANAÍ MIRELLA
Todos los derechos reservados

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO DICTAMINADOR:

De conformidad con el Reglamento de Grados y Títulos Profesionales de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, sometemos a su evaluación y elevado criterio profesional la tesis intitulada: **Determinación de la desnutrición infantil en niños en edad escolar de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, 2016.**

Con la cual aspiramos a obtener el Título Profesional de Químico Farmacéutico.

Es propicia esta oportunidad para manifestar nuestro sincero reconocimiento a nuestra Alma Mater y a toda su plana docente, que con su capacidad y buena voluntad contribuyeron a nuestra formación profesional.

Señores miembros del jurado, dejamos a su disposición la presente tesis para su evaluación y sugerencia.

Cajamarca, Diciembre del 2016

Aliaga Gonzales Yessica Verónica
BACH. EN FARMACIA Y BIOQUÍMICA

Pajares Bautista Anaí Mirella
BACH. EN FARMACIA Y BIOQUÍMICA

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“DR. WILMAN RUÍZ VIGO”

CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE

QUÍMICO FARMACÉUTICO

Determinación de la desnutrición infantil en niños en edad escolar de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, 2016.

Jurado evaluador

.....

Q.F. Walter Nelson Gutiérrez Zerpa

Presidente

.....

Q.F. Fredy Martos Rodríguez

Miembro

.....

Mg. Q.F. Jéssica Nathalie Bardales Valdivia

Miembro

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido llegar a concluir mi carrera y la salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad.

A mis padres Sebastián y Luz Elena, por ser un ejemplo para mí, por su apoyo constante, y su inmenso amor.

A mi novio Marcos por su comprensión y apoyo constante para seguir adelante y cumplir otra etapa de mi vida.

Yessica Verónica

DEDICATORIA

A Dios por estar a mi lado en todo momento por llenarme de fuerza necesaria, para poder lograr uno de mis grandes propósitos en mi vida profesional.

A mi madre Melchora, por ser la amiga y compañera que me ha ayudado a crecer, por brindarme su apoyo incondicional, por ser mi fuerza para seguir adelante y lograr que este sueño se haga realidad.

A mi esposo Carlos y a mi hija Maryhan por su amor y su apoyo que todos estos años me brindaron, por darme fuerzas y confianza para cumplir una de mis metas en la vida.

Anaí Mirella

AGRADECIMIENTO

- *A ti Dios por bendecirnos para llegar hasta donde hemos llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.*

- *A nuestros padres por apoyarnos en todo momento, por los valores que nos han inculcando, y por habernos dado la oportunidad de tener una excelente educación. Sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.*

- *A la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo por darnos la oportunidad de estudiar y ser profesionales.*

- *A los Docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera Profesional de Farmacia Y Bioquímica, quienes nos brindaron conocimientos nuevos, los cuales nos servirán en el futuro para hacer frente a los problemas de la sociedad y así poder cumplir una de nuestras metas trazadas.*

- *Agradecer también a nuestra asesora de tesis, Mg. Q.F. Jéssica Nathalie Bardales Valdivia, por su apoyo y orientación en el presente trabajo de investigación, también por brindarnos buenos consejos que nos ayudan a ser mejores personas y por ser buena docente.*

Yessica y Anaí

RESUMEN

La desnutrición infantil es una patología de etiología multicausal, que afecta a todo el organismo humano en forma sistémica, con complicaciones inmediatas, mediatas y secuelas a largo plazo insospechadas, además de ser potencialmente reversible con un manejo oportuno.

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la desnutrición infantil en los niños en edad escolar de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, 2016. Para lo cual se contó con una población muestral de 162 niños. El trabajo de investigación se inició con la firma del consentimiento informado por parte de los padres de familia, el llenado del cuestionario de la ficha sociodemográfica la cual consistió en 26 preguntas (datos generales del niño, datos de la familia, hábitos higiénicos, hábitos alimenticios y estado de salud del niño) y la ficha de signos de desnutrición. Las técnicas utilizadas fueron: Los Indicadores Antropométricos e Índice de Masa Corporal (IMC) que sirvieron para evaluar el estado nutricional.

En la evaluación del estado nutricional con los Indicadores Antropométricos se obtuvo un porcentaje de 37,0 % para el indicador Peso/Talla, 40,7 % para el indicador Peso/Edad y 23,5 % para el indicador de Talla/Edad y según el IMC el 12,3 %, con una incidencia en desnutrición leve.

Los resultados fueron analizados con el método estadístico no paramétrico software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 23 y para el análisis de los datos se hizo uso de la estadística descriptiva mediante la distribución de frecuencias relativas porcentuales que sirvieron para analizar los resultados obtenidos mediante las formulas empleadas para cada Indicador Antropométrico e IMC los cuales se utilizaron en la evaluación del estado nutricional y según los resultados se concluyó que los niños que cursan la primaria en la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, presentan desnutrición leve en mayor proporción.

Palabras claves: Desnutrición, indicadores antropométricos, índice de masa corporal, ficha sociodemográfica, ficha clínica de signos

ABSTRACT

The malnutrition children is a pathology of etiology multicausal, that affects to all the body human in form systemic, with complications immediate, mediate and sequels to long term unsuspected, in addition to be potentially reversible with a management timely.

This research work aimed to determine child malnutrition in children in school age of the Institution Educational N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, 2016. Which was a sample population of 162 children. He work of research is started with the signature of the consent informed from them parents of family, the filled of the questionnaire of the tab socio-demographic which consisted in 26 questions (data General of the child, data of the family, habits hygienic, habits food and State of health of the child) and the tab of signs of malnutrition. The techniques used were: anthropometric indicators and index of Corporal mass (IMC) were used to evaluate the nutritional status.

In the assessment of nutritional status with anthropometric indicators was 37,0% for weight/height indicator, 40,7% to the weight/age indicator and 23,5% for the indicator of size/age and according to BMI 12,3% with an increased incidence in mild malnutrition.

Results were analyzed with the statistical method non-parametric software SPSS (Statistical Package for tha Social Sciences) version 23 and for the analysis of data

was done using descriptive statistics using the distribution of percentage relative frequencies that were used to analyse the results obtained by using the formulas employed for each anthropometric indicator and IMC which were used in the evaluation of the nutritional status and according to the results it was concluded that children who attend the primary Institution Education N ° 821131 - Miraflores, Cajamarca, have mild malnutrition in greater proportion.

Key words: Malnutrition, anthropometric indicators, body mass index, tab sociodemographic, clinical signs tab

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	III
JURADO EVALUADOR	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VII
RESUMEN	VIII
ABSTRACT	X
LISTA DE TABLAS	XV
LISTA DE GRÁFICOS	XIX
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Epidemiología	6
2.2. Desnutrición	17
2.2.1. Definición de la desnutrición.....	17
2.2.2. Causas.....	20
2.2.3. Factores de riesgo.....	21
2.2.4. Cuadro clínico.....	23
2.2.5. Clasificación.....	27
2.2.6. Evaluación del estado nutricional.....	30
2.2.7. Consecuencias.....	36
2.2.8. Diagnóstico.....	38

2.2.9. Tratamiento.....	41
2.2.10. Prevención.....	45
2.3. Nutrición.....	47
2.3.1. Definición de nutrición.....	47
2.3.2. Factores que influyen en la nutrición.....	49
2.2.3. Estado de nutrición en diferentes etapas de vida.....	50
2.2.4. Factores protectores.....	53
2.4. Nutriente.....	55
2.4.1. Definición de nutriente.....	55
2.4.2. Clasificación de los nutrientes.....	56
2.5. Pirámide de la alimentación.....	57
2.6. Lonchera escolar saludable.....	62
2.7. Organizaciones que participan en la lucha contra la desnutrición.....	65
III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	68
3.1. Unidad de análisis, universo y muestra.....	68
3.2. Métodos de investigación.....	70
3.3. Técnicas de investigación.....	71
3.4. Instrumentos, materiales y equipo.....	74
3.5. Aspectos éticos de la investigación.....	75
3.6. Técnicas de análisis de datos.....	75
IV. RESULTADOS.....	76
V. DISCUSIÓN.....	111
VI. CONCLUSIONES.....	119

VII. RECOMENDACIONES	121
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
LISTA DE ABREVIATURAS	134
GLOSARIO	136
ANEXOS	138

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1:	Indicadores de desnutrición del 2010 - 2013 Cajamarca....	17
Tabla N° 2:	Diferencias entre Marasmo y Kwashiokor.....	27
Tabla N° 3:	Clasificación de desnutrición según Waterloo, Peso/Talla,	32
Tabla N° 4:	Clasificación de desnutrición según Federico Gómez, Peso/Edad.....	33
Tabla N° 5:	Clasificación de desnutrición según Waterloo, Talla/ Edad.....	34
Tabla N° 6:	Dosis de micronutrientes en pacientes con desnutrición....	45
Tabla N° 7:	Plan semanal de lonchera saludable para niños.....	65
Tabla N° 8:	Sexo, edad, peso y talla de los niños de 1 ^{ro} a 6 ^{to} de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, utilizadas en las fórmulas de cada Indicador Antropométrico e Índice de Masa Corporal.....	76
Tabla N° 9:	Estado nutricional según la clasificación de Waterloo para el indicador de Peso/Talla (P/T) de los niños incluidos en el estudio.....	78
Tabla N° 10:	Estado nutricional según el indicador Peso/Talla (P/T) de los niños incluidos en el estudio.....	79

Tabla N° 11: Estado nutricional según la clasificación de Federico Gómez para el indicador Peso/Edad (P/E) de los niños incluidos en el estudio.....	81
Tabla N° 12: Estado nutricional según la clasificación de Waterloo para el indicador de Talla/Edad (T/E) en los niños del estudio.....	85
Tabla N° 13: Estado nutricional según el Índice de Masa Corporal (IMC).....	87
Tabla N° 14: Identificación de signos clínicos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en cabello de los niños incluidos en el estudio.....	89
Tabla N° 15: Identificación de signos clínicos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en piel y cara de los niños incluidos en el estudio.....	91
Tabla N° 16: Identificación de signos clínicos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en ojos y labios de los niños incluidos en el estudio.....	93
Tabla N° 17: Identificación de signos clínicos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en dientes de los niños incluidos en el estudio.....	95

Tabla N° 18: Identificación de signos clínicos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en uñas de los niños incluidos en el estudio.....	97
Tabla N° 19: Identificación de signos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en encía y lengua de los niños incluidos en el estudio.....	99
Tabla N° 20: Datos del niño y la familia según el cuestionario de la ficha sociodemográfica.....	101
Tabla N° 21: Datos de los niños desnutridos en relación a sus hábitos higiénicos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica.....	102
Tabla N° 22: Datos de los niños desnutridos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica en relación a sus hábitos alimenticios.....	103
Tabla N° 23: Datos de los niños desnutridos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica con relación a lo que comen habitualmente en su hogar.....	104
Tabla N° 24: Datos del tipo de alimentos que ingieren los niños fuera de casa según el cuestionario de la ficha sociodemográfica.....	106

Tabla N° 25: Datos de los animales que tienen en casa los niños desnutridos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica.....	108
Tabla N° 26: Datos de los niños desnutridos en relación a su salud y enfermedad según el cuestionario de la ficha sociodemográfica.....	110

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Ranking mundial de países afectados por el hambre y desnutrición.....	7
Gráfico N°2: Ranking de prevalencia del hambre y desnutrición periodo 2012 - 2014.....	9
Gráfico N° 3: Países con alto índice de desnutrición infantil.....	10
Gráfico N° 4: Prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años. Perú 2007 - 2013.....	11
Gráfico N° 5: En el Perú la evolución del promedio nacional de prevalencia de desnutrición crónica infantil en niños y niñas menores de 5 años de edad. 2007 - 2014.....	14
Gráfico N° 6: Perú. Prevalencia de desnutrición crónica infantil en niños y niñas menores de 5 años de edad. 2007 - 2014 a nivel de los departamentos.....	15
Gráfico N° 7: Proporción de desnutrición crónica en niños menores de 5 años. Periodo 2010 - 2011 DIRESA, Cajamarca.....	16
Gráfico N° 8: Porcentajes del estado nutricional según el indicador Peso/Talla (P/T).....	78
Gráfico N° 9: Porcentajes del estado nutricional según el indicador Peso/ Talla (P/T).....	80
Gráfico N° 10: Porcentajes del estado nutricional según el indicador Peso/Edad (P/E).....	84

Gráfico N° 11: Porcentajes del estado nutricional según el indicador Talla/Edad (T/E).....	86
Gráfico N° 12: Porcentajes del estado nutricional según Índice de Masa Corporal (IMC).....	88
Gráfico N° 13: Identificación de los signos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en el cabello.....	90
Gráfico N° 14: Porcentajes de signos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en piel y cara	92
Gráfico N° 15: Porcentajes de signos clínicos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en ojos y labios	94
Gráfico N° 16: Porcentajes de signos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en dientes.....	96
Gráfico N° 17: Porcentajes de signos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en uñas	98
Gráfico N° 18: Porcentajes de signos clínicos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en encía y lengua	100
Gráfico N° 19: Alimentos que comen habitualmente en su hogar los niños que presentan desnutrición, según el cuestionario de la ficha sociodemográfica.....	105
Gráfico N° 20: Alimentos que ingieren los niños fuera de casa según el cuestionario de la ficha sociodemográfica.....	107
Gráfico N° 21: Animales que tienen en casa los niños con desnutrición según el cuestionario de la ficha sociodemográfica	109

I. INTRODUCCIÓN

La desnutrición infantil es una patología de etiología multicausal, que afecta a todo el organismo humano en forma sistémica, con complicaciones inmediatas, mediatas y secuelas a largo plazo insospechadas, además de ser potencialmente reversible con un manejo oportuno, integral, multidisciplinario y mantenido en el tiempo con apoyo intersectorial. La desnutrición se desarrolla gradualmente a lo largo del tiempo. Este proceso permite ajustes metabólicos y de los compartimientos biológicos, que resultan de una disminución de la necesidad de nutrientes y en un equilibrio nutricional compatible con una disponibilidad más baja de nutrientes por las células. ²⁷

Dentro de la desnutrición infantil hay que tener en cuenta que la alimentación siempre ha constituido un tema de especial interés para la salud pública, ya que una nutrición correcta en el niño no solo va a propiciar un estado de bienestar y de energía, sino que va a sentar las bases de una larga supervivencia y de una buena calidad en las sucesivas edades del individuo, lo que permitirá la prevención de enfermedades que se manifestarán en la edad adulta. La edad escolar es un momento privilegiado para conseguir la introducción de hábitos alimentarios saludables. Pero cuando el niño accede al medio escolar, llegan con unos hábitos alimentarios adquiridos en su entorno familiar que pueden entrar en conflicto con nuevas propuestas que no estén en la misma línea. ⁷

Curiosamente, la fuerza de las recomendaciones del profesor en el aula, así como las actitudes y hábitos de otros compañeros de clase, tiene una gran influencia en los niños. Esta situación puede modificar el consumo de alimentos, de tal forma que algunos platos que los niños rechazan en sus casas, después de la convivencia en el medio escolar con otros compañeros por propias sugerencias y estímulos de los profesores, se incorporan a su dieta y los piden en su casa. La dieta en esta edad debe favorecer la adquisición de unas reservas energéticas que permitan el normal desarrollo de crecimiento. Asimismo, debe atender al aumento progresivo en la actividad física propio de esta edad. En el periodo escolar, el niño desarrolla un tipo de alimentación aún más independiente del medio familiar que en el preescolar. Suelen desayunar rápida y escasamente y muchos comen en la escuela donde la supervisión sobre las cantidades ya no es tan estricta. A esta edad la actividad escolar ocupa una gran parte de su tiempo y se constituye en el centro de la vida social. ⁷

Además, no puede olvidarse la influencia que ejercen los medios de comunicación, entre los que destaca la televisión, en relación tanto a la oferta de alimentos como a los ideales estéticos del momento. La edad escolar es una etapa de gran interés para procurar la adquisición de conocimientos, potenciar habilidades, destacar y favorecer la adquisición de hábitos relacionados con una alimentación equilibrada que capaciten al niño a tomar decisiones por sí mismo que perdurarán en el futuro. ⁷

La exploración física es otro paso en la evaluación nutricional. El objetivo principal consiste en identificar la presencia de signos indicativos de carencias o toxicidades de nutrientes, debe realizarse de un modo sistemático e incluir los aspectos siguientes: Evaluación de la masa muscular y los depósitos de grasa subcutánea; examen minucioso de la piel, el cabello, las uñas, la cavidad bucal, los dientes y los huesos; inspección y evaluación de signos carenciales de vitaminas y minerales. ¹⁶

Ante lo expuesto anteriormente, se planteó la siguiente interrogante:

¿Presentarán desnutrición los niños en edad escolar de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, durante el año 2016?

Teniendo como objetivo general:

- Determinar la desnutrición infantil en los niños en edad escolar de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, 2016.

Y como objetivos específicos:

- Identificar el estado nutricional mediante: Los Indicadores Antropométricos (Peso/Talla, Peso/Edad y Talla/Edad) e Índice de Masa Corporal (IMC) de los niños de 1^{ro} a 6^{to} grado de primaria de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores.

- Identificar la presencia de signos indicativos de desnutrición a través de la exploración física en los niños de 1^{ro} a 6^{to} grado de primaria de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores.
- Establecer la relación entre los factores sociodemográficos y estado nutricional de los niños de 1^{ro} a 6^{to} grado de primaria, de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores.
- Brindar información nutricional a los padres de familia y docentes para mejorar la calidad de vida del niño mediante charlas, afiches y videos, contribuir con la concientización de los riesgos que trae una desnutrición.

Ante lo cual se postuló la siguiente hipótesis

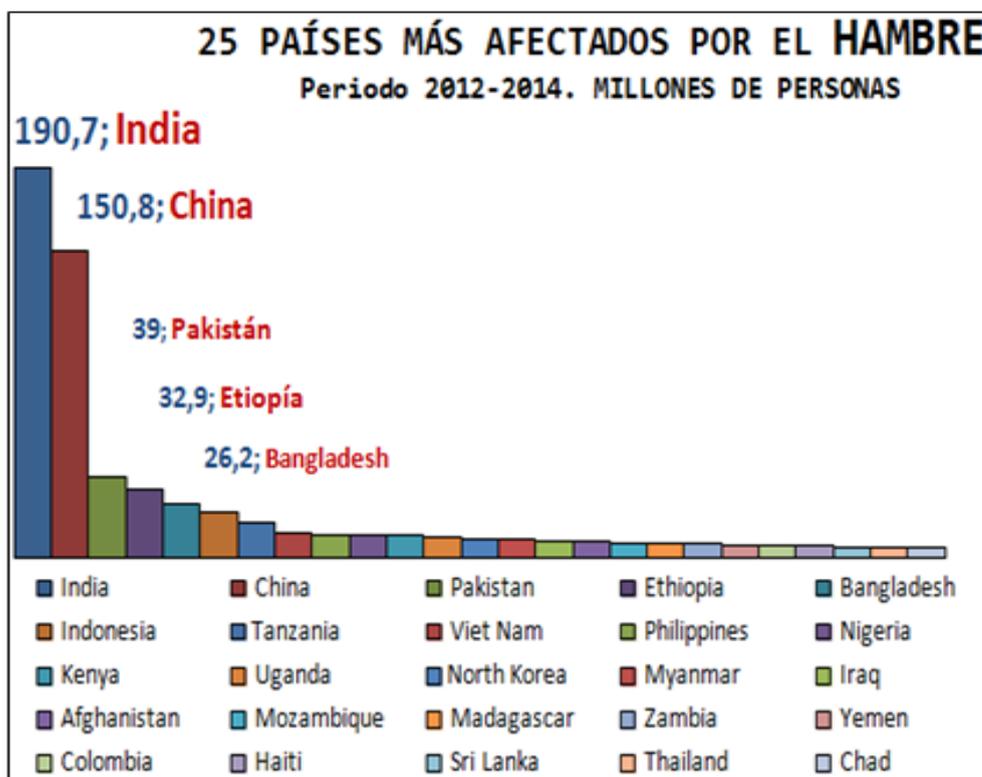
Existen niños en edad escolar de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, que padecen de desnutrición infantil.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Epidemiología.

Las cifras internacionales de la malnutrición indican que en el mundo existen más de 800 millones de personas afectadas por el hambre según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO correspondientes al periodo 2012 - 2014. A continuación se muestran los rankings de los principales países afectados por el hambre en términos absolutos y de prevalencia. India es el primer país con mayor número de personas padeciendo hambre y desnutrición (190,7 millones), por delante de China (150,8 millones), Pakistán (39 millones) y el cuarto y quinto lugar de esta primera clasificación mundial del hambre por países lo ocupan Etiopía y Bangladesh, con 32,9 y 26,2 millones de personas hambrientas, respectivamente. ¹¹

A partir del sexto lugar y hasta el décimo, las cifras se enmarcan entre los 20 y 10 millones de personas por país; son los casos de Tanzania, Vietnam, Filipinas, Nigeria y Kenia. Entre los 10 y los 5 millones de personas malnutridas, se sitúan los países de Uganda, Corea del Norte, Birmania, Iraq, Afganistán, Mozambique, Madagascar, Yemen, Colombia, Haití y Sri Lanka. ¹¹

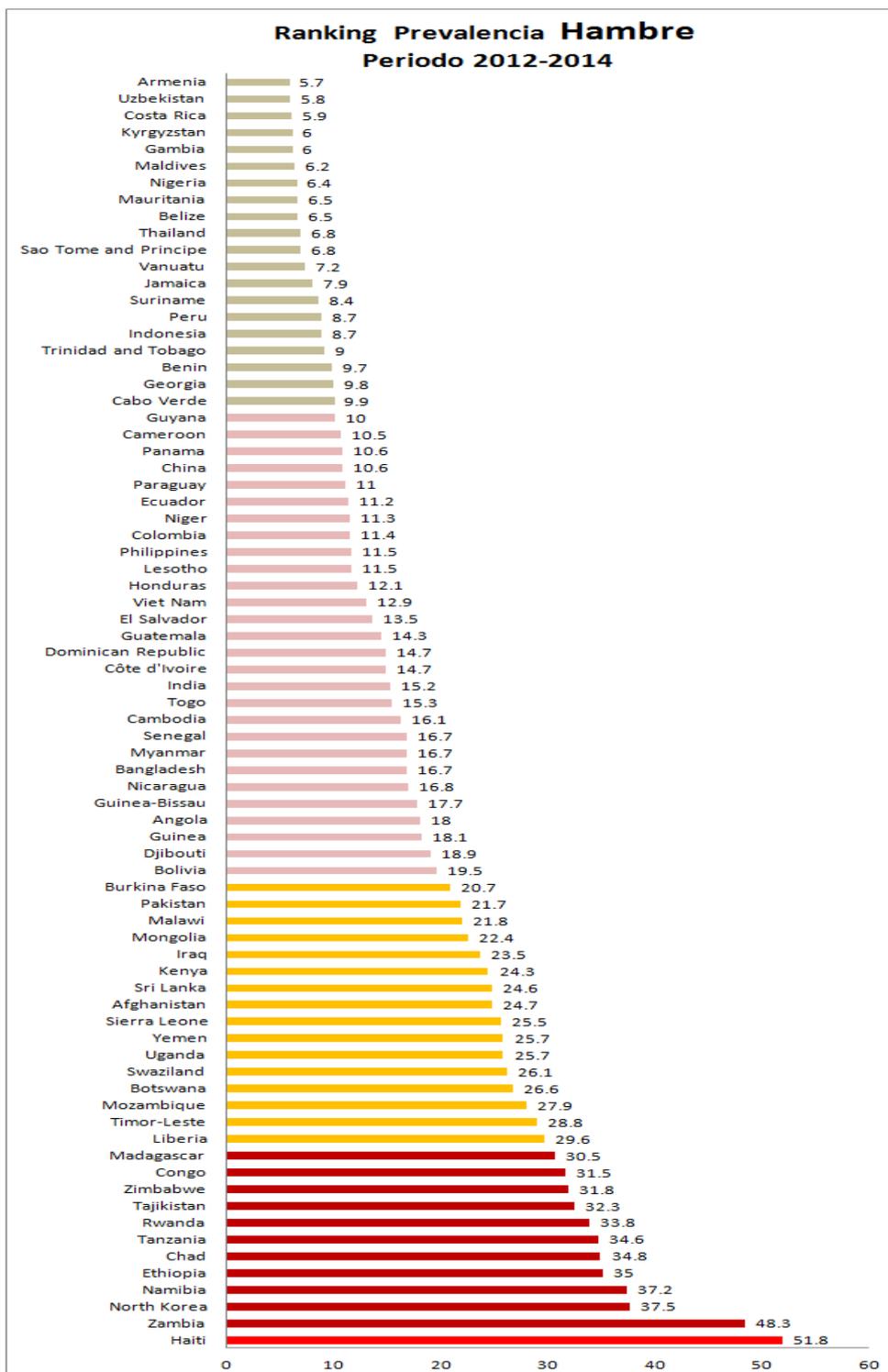


Fuente: Elcaptor.com, Ranking mundial de países afectados por el hambre y la malnutrición [Sede Web]. España: Elcaptor.com; 2015. [Citado 2 de marzo del 2016].¹¹

Gráfico N° 01: Ranking mundial de países afectados por el hambre y desnutrición.

En este segundo ranking sobre la desnutrición, África es el continente que mayor cantidad de países aporta a los primeros lugares de la clasificación, así en el segundo lugar de este listado se inserta el país africano de Zambia, también con casi la mitad de su población desnutrida (48,3 %), seguido, por Corea del Norte, y Namibia y Etiopía, todos ellos con prevalencias de entre el 40 y el 35 %. Con niveles superiores al 30 % e inferiores al 35 % se sitúan Chad, Tanzania, Ruanda, Tayikistán, Zimbabue, Congo y Madagascar.¹¹

Continúa el ranking, Liberia (29,6 %), en el extremo superior de la horquilla de prevalencias ubicadas entre el 30 % y el 20 % que cierra Burkina Faso (20,7 %), y sucediendo a este último país africano en el ranking mundial de prevalencia del hambre nos encontramos con un país sudamericano, Bolivia (19,5 %), representando el extremo superior de una nueva horquilla en cuyo otro extremo del 10 % aparecen otros países de Latinoamérica como Ecuador (11,2 %) o Paraguay (11 %), situados justo por delante de China (10,6 %) mucho más abajo en este último ranking, Panamá (10,6 %) y Camerún (10,5 %).¹¹

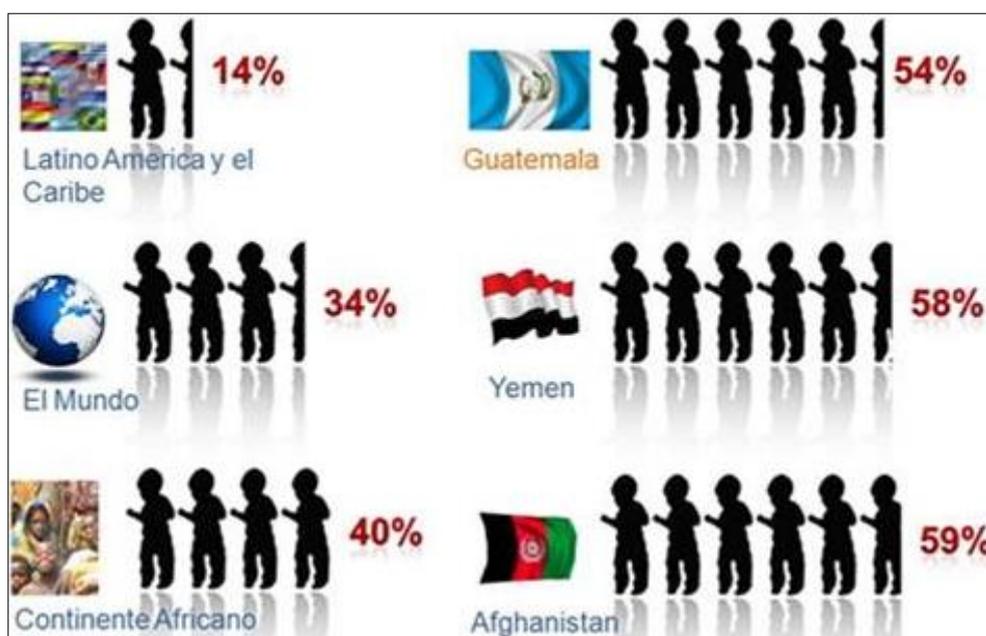


Fuente: Elcaptor.com, Ranking mundial de países afectados por el hambre y la malnutrición [Sede Web]. España: Elcaptor.com; 2015. [Citado 2 de marzo del 2016].¹¹

Gráfico N° 02: Ranking de prevalencia del hambre y desnutrición periodo 2012 - 2014.

Guatemala es el único país latinoamericano y caribeño con mayor carga y más alta prevalencia de desnutrición en niños de cinco años o menos, con un 48 % en el período 2007 - 2011, solo superado por Burundi, Timor - Leste, Níger y Madagascar, según el informe de Unicef.

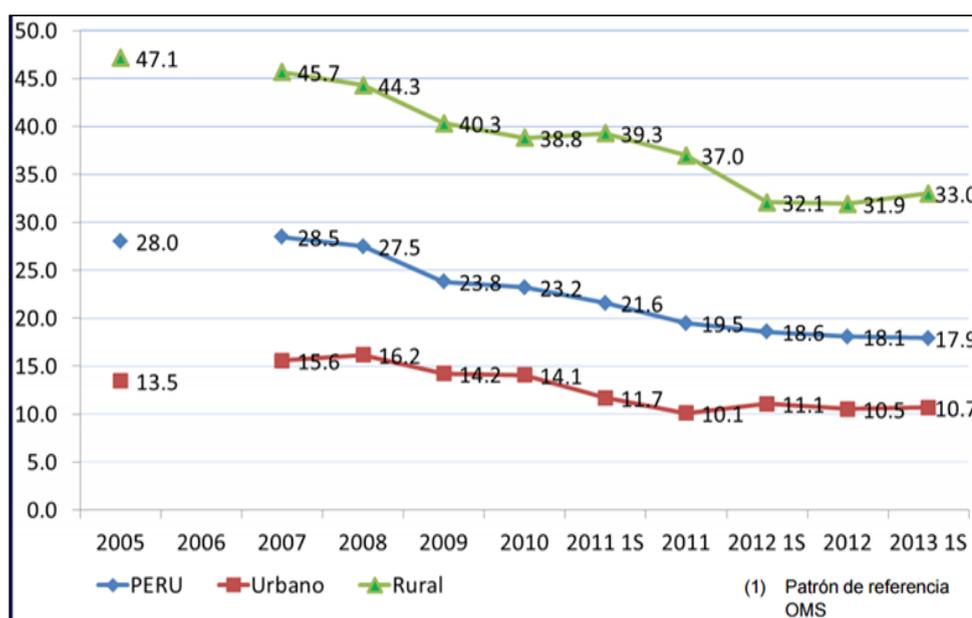
Guatemala, con 1 052 000 niños de cinco años afectados de desnutrición infantil en 2011, se sitúa en el puesto 25 de una clasificación de 81 países, encabezada por India, el país con peores indicadores de nutrición infantil, al registrar 61 723 000 niños menores de cinco años con desnutrición. Guatemala ocupa el primer lugar a nivel latinoamericano en desnutrición crónica (54 %) y es el tercero a nivel mundial, Afganistán en primer lugar (59 %), Yemen segundo lugar (58 %), África (40 %).¹²



Fuente: Orillo Y, Carranza P. En Guatemala muchos genios se están muriendo. Rev Brújula. [Revista en Internet]. 2013; 8 (4): 6 - 10. [Citado 5 de marzo del 2016].³³

Gráfico N° 03: Países con alto índice de desnutrición infantil.

En cuanto a la desnutrición aguda, afecta a 52 niños menores de 5 años (8 %) en todo el mundo donde el 70 % se concentra en Asia, principalmente en la zona Sur-Central. Entre 1990 y 2011 el número de desnutridos agudos se ha reducido en 6 %. En la Región de las Américas, durante las últimas dos décadas, la prevalencia se ha mantenido estable, entre 1 y 4 %. Algunos países como Guatemala y Haití donde aún se observan altas prevalencias y casos de Marasmo. En cuanto a la desnutrición Crónica, en las Américas, afecta a 9 % de niños menores de 5 años. Donde países como Brasil, Bolivia, Perú, entre otros, han mostrado significativas reducciones de las prevalencias.³⁵



Fuente: Organización Panamericana de Salud (OPS), Organización Mundial de Salud (OMS). Foro de Seguridad Alimentaria y Salud. Perú: OPS, OMS. [En internet]. 2012. [Citado 20 de marzo del 2016].³⁵

Gráfico N° 04: Prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años Perú 2007 - 2013.

Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2014, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INEI), a nivel nacional, la desnutrición crónica afectó al 14,6 % de niñas y niños menores de cinco años. En el 2009 teníamos una prevalencia del 23,8 %. Asimismo, ENDES indica que la desnutrición crónica en áreas rurales, en niños menores de cinco años, se ha reducido entre el 2013 al 2014, en 3,4 %. Inicialmente, esta enfermedad alcanzaba al 25,3 % mientras que en el 2014, bajó a 21,9 %. Otro dato revelador, manifiesta que esta enfermedad se presenta principalmente en zonas rurales (21,9 %) y en menor proporción en lugares urbanos (5,8 %).¹⁸

A Nivel Regional:¹⁸

La Desnutrición Crónica Infantil se comportó el año 2014 de la siguiente manera: Disminuyó en 17 Regiones, siendo las más importantes: Huancavelica, Cajamarca, Huánuco, Ayacucho, Loreto, Arequipa y Puno. Se mantiene en tres Regiones, que son: Lima, Lambayeque y Moquegua. Y aumentó en cuatro Regiones: Tacna, San Martín, Ucayali y Amazonas.

No obstante, en otras regiones del país todavía se presentan brechas por superar. Así en el departamento de Tacna, 4 de cada 100 niños presentan retraso en su crecimiento frente a 35 de cada 100 niños en Huancavelica. Siendo también elevado este indicador en los departamentos de Cajamarca (32,2 %), Amazonas (30,8 %), Apurímac (27,3 %), Ayacucho (26,3 %) y Ucayali (26,1 %).

La desnutrición crónica también se diferencia por la lengua o idioma nativo que se habla en el hogar. Tienen desnutrición crónica el 12 % de niñas y niños que tienen como lengua habitual el castellano, quechua (36,4 %), y es significativamente mayor en las niñas y niños con lengua originaria de la Amazonía (53,2 %). En tanto en los Aymara (11,1 %).

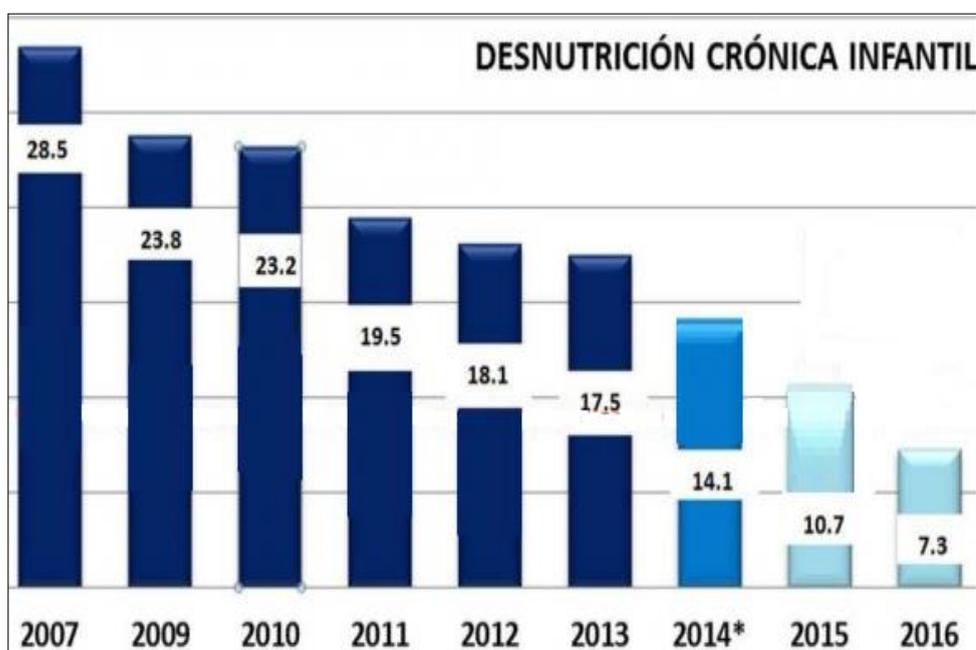
Desnutrición crónica infantil (DCI)

En nuestro país, según el patrón OMS, la prevalencia de DCI en niños menores de cinco años ha disminuido de 28,5 % en el 2007 a 18,1 % en el 2012, observándose una disminución en 9,1 puntos porcentuales a nivel nacional, cifra con la que el Perú ha alcanzado, y superado, los objetivos de desarrollo del milenio, que para el año 2015 era llegar a 18,5 %. Esta situación nos coloca por debajo de países como Guatemala (48 %), Honduras (29,4 %), Haití (28,5 %), Bolivia (27,1 %), Nicaragua (21,7 %), Belice (21,6 %), El Salvador (19,2 %), Panamá (19,1 %) y Guyana (18,2 %) en el ámbito de América Latina (ENDES 2012).²⁸

Niños menores de 5 años (OMS)

Los resultados preliminares de la encuesta ENDES sobre la situación de la desnutrición crónica infantil al primer semestre del presente año, muestran un descenso de 3,4 puntos porcentuales frente al 2013, lo que es un incremento 5 veces mayor frente a la reducción alcanzada entre los años 2012 y 2013, que fue de solo 0,6 puntos.²³

De mantenerse la misma tendencia de descenso del año 2014 hasta el 2016, el país habrá no solo logrado sino superado la ansiada meta del 10 % de DCI como promedio nacional.²³

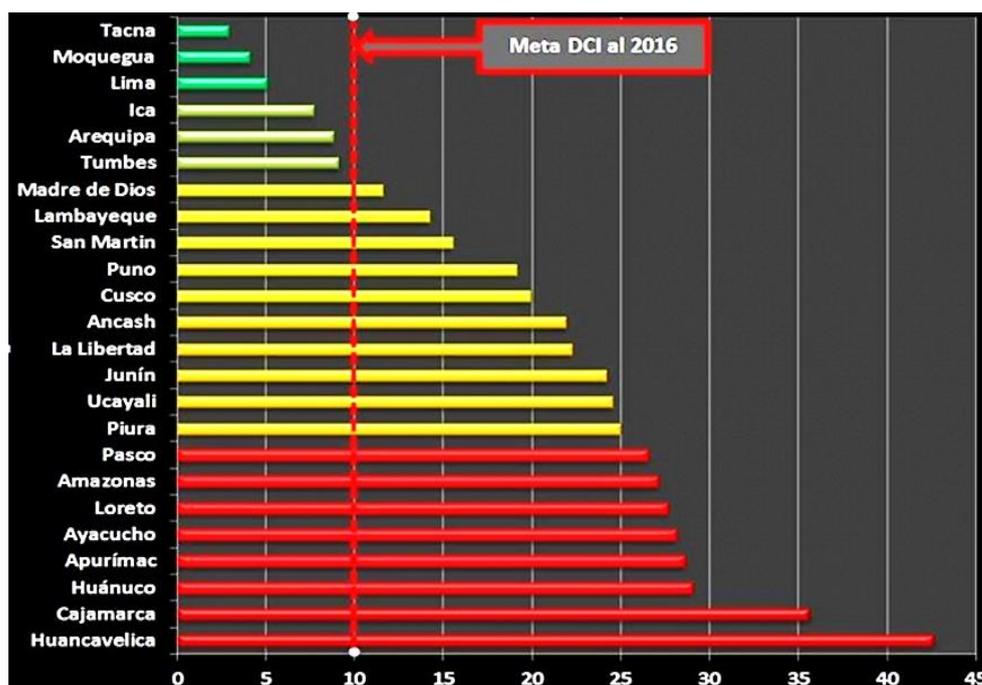


Fuente: Inversiónenlainfancia.net, Es viable alcanzar la meta de reducción de la desnutrición crónica infantil para 2016 [Sede Web]. Perú: Inversiónenlainfancia.net; 2013. [Citado 04 de febrero del 2016].²³

Gráfico N° 05: En el Perú la evolución del promedio nacional de prevalencia de desnutrición crónica infantil en niños y niñas menores de 5 años de edad. 2007 - 2014.²³

Otro tema importante es analizar la viabilidad de alcanzar la meta del 10 % a nivel de los departamentos, donde emerge la gran disparidad en los valores de DCI del último año (2013), con indignantes diferencias internas, que alcanzan 15 veces entre Tacna, que tiene las menores cifras de niños y niñas con DCI, y Huancavelica, que tiene las más altas.²³

Ocho de estos últimos departamentos (Amazonas, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Huancavelica, Huánuco, Loreto y Ucayali), están incluidos entre los departamentos priorizados por el Fondo de Estímulo al Desempeño y Logro de Resultados Sociales (FED), creado por la Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2014, mediante el cual los gobiernos regionales asumen el compromiso de alcanzar la meta de reducir la desnutrición crónica infantil al 10 % y la anemia al 20 % para el año 2016, mediante convenios de asignación por desempeño, obligación que corresponderá desde enero del 2015 a las nuevas autoridades electas.²³

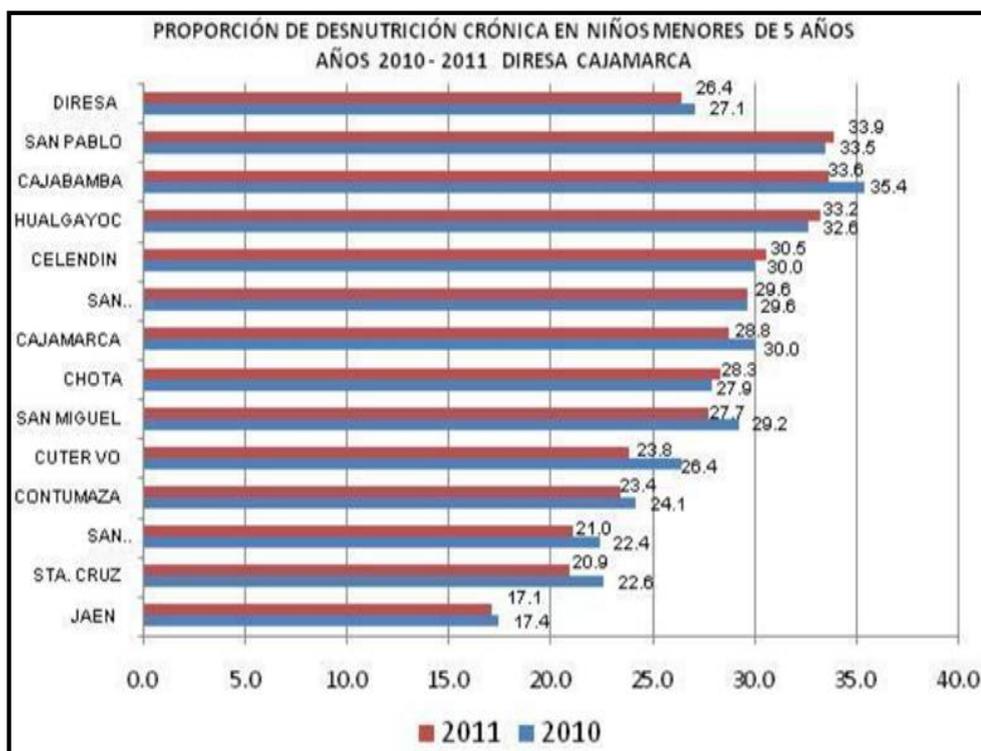


Fuente: Inversiónenlainfancia.net, Es viable alcanzar la meta de reducción de la desnutrición crónica infantil para 2016 [Sede Web]. Perú: Inversiónenlainfancia.net; 2013. [Citado 04 de febrero del 2016].

Gráfico N° 06: Perú. Prevalencia de desnutrición crónica infantil en niños y niñas menores de 5 años de edad. 2007 - 2014 a nivel de los departamentos.

Mientras seis departamentos (Tacna, Moquegua, Lima, Ica, Arequipa y Tumbes) ya tienen valores inferiores al 10 % de DCI, cinco tienen cifras entre 10 % al 20 %, por lo que requieren de un menor descenso en comparación con los 13 departamentos que superan el 20 % de DCI y que constituyen el mayor desafío para alcanzar la meta.²³

En **Cajamarca** la desnutrición crónica en niños menores de 5 años que acceden a los EESS, continúa con una lenta disminución en el periodo, afectando a 1 de cada 3 niños de la región. La desnutrición global presenta una similar disminución, menor en el último año, y afecta a 1 de cada 18 niños.¹⁹



Fuente: Informeejecutivo.com, Cajamarca I – Situación nutricional [Sede Web]. Cajamarca: Informeejecutivo.com; 2013. [Citado 22 de enero del 2016].¹⁹

Gráfico N° 07: Proporción de desnutrición crónica en niños menores de 5 años. Periodo 2010 - 2011 Diresa Cajamarca

Tabla N°01: Indicadores de desnutrición del 2010 - 2013. Cajamarca

INDICADOR	2010	2011	2012	2013
Desnutrición crónica	40,0	39,0	38,0	35,9
Desnutrición global	7,0	6,0	5,6	5,4
Desnutrición aguda	2,0	2,0	2,0	1,8

Fuente: Informeejecutivo.com, Cajamarca I – Situación nutricional [Sede Web]. Cajamarca: Informeejecutivo.com; 2013. [Citado 22 de enero del 2016].¹⁹

En lo referente a la desnutrición crónica, Cajamarca aún tiene una tasa elevada (39,8 %) con relación al promedio nacional, siendo más acentuada en las Provincias de Cajabamba y Celendín con 47,7 % y 47,3 %, respectivamente.²⁶

2.2. Desnutrición

2.2.1. Definición de la desnutrición:^{14, 40}

La palabra desnutrición proviene del latín Dis, Separación o negación, y Trophis o Thophs, Nutrición.

La desnutrición es toda pérdida anormal de peso del organismo, desde la más ligera hasta la más grave, igualmente se llama desnutrido a un niño que ha perdido el 15 % de su peso, que al que ha perdido 60 % o más, relacionando estos datos siempre al peso que le corresponde tener para una edad determinada, según las constantes conocidas.

La desnutrición se desarrolla gradualmente a lo largo del tiempo.

Fisiopatología de la desnutrición: ^{25, 40}

Está ligada con el fenómeno biológico del crecimiento, que puede manifestarse por el aumento, mantenimiento o disminución de la masa y volumen, que conforman al organismo, así como por la adecuación a las necesidades del cambio de forma, función y composición corporal.

Cuando la velocidad de síntesis es menor que la de destrucción, la masa corporal disminuye en relación con el momento previo, pero el balance negativo, cualquiera que sea la causa que lo genere, no puede mantenerse por tiempo prolongado, ya que las disfunciones orgánicas que lo acompañan son incompatibles con la vida.

Por ello, la desnutrición daña las funciones celulares de manera progresiva, afectándose primero el depósito de nutrientes y posteriormente la reproducción, el crecimiento, la capacidad de respuesta al estrés, el metabolismo energético, los mecanismos de comunicación y de regulación intracelular e intercelular.

Finalmente, la generación de temperatura, lo cual lleva a un estado de catabolismo que de no resolverse a tiempo conduce a la destrucción del individuo. Hay cuatro mecanismos que pueden verse afectados: Falta de aporte energético (falla en la ingesta), alteraciones en la absorción, catabolismo exagerado y exceso en la excreción.

La desnutrición infantil, es una patología de etiología multicausal, que afecta a todo el organismo humano en forma sistémica, con complicaciones inmediatas, mediatas y secuelas a largo plazo insospechadas, además de ser potencialmente reversible con un manejo oportuno, integral, multidisciplinario y mantenido en el tiempo con apoyo intersectorial.

La desnutrición por ser una enfermedad multicausal afectado diversos sistemas como.

✓ **Gastrointestinales:**²⁵

- Aplanamiento de vellosidades
- Disminución de la secreción ácida estomacal
- Disminución de las enzimas digestivas
- Sobre crecimiento bacteriano y parásitos
- Modificación de la motilidad gastrointestinal
- Hepatomegalia.

✓ **Líquido corporal:** ²⁵

- Incremento del agua corporal
- Disminución de Na, K y Mg
- Menor osmoralidad plasmática
- Disminución de la VFG.

✓ **Sistema nervioso:** ²⁵

- Disminución del crecimiento cerebral
- Defectos de mielinización
- Disminución en la velocidad de conducción.

✓ **Sistema Inmunológico:** ²⁵

- Afección de las barreras anatómicas de defensa
- Disminución de IgA
- Quimiotáxis retardada
- Disminución de C3
- Defecto en la sensibilización de linfocitos.

✓ **Sistema endocrino:** ²⁵

- Aumento de cortisol
- Aumento de ACTH
- Disminución de T3
- Disminución de T4.

2.2.2. Causas de la desnutrición: ⁴¹

✓ **Causas inmediatas:**

- Alimentación insuficiente
- Atención inadecuada
- Enfermedad.

✓ **Causas subyacentes:**

- Falta de acceso al alimento
- Falta de atención sanitaria
- Agua y saneamiento insalubre.

✓ **Causas básicas:**

- Pobreza
- Desigualdad
- Escasa educación de las madres.

2.2.3. Factores de riesgo: ²⁷

La mayor parte de las alteraciones del estado nutricional no están condicionadas a un solo factor sino que presentan una combinación de condiciones necesarias y propicias que influyen en el estado de la población ente los cuales tenemos.

✓ **Socioeconómicos:**

- Consumo limitados de alimentos por el bajo nivel de ingresos
- Escasa escolaridad de los padres.
- Aislamiento social.
- Alto crecimiento demográfico
- Estructura de edades de la población.

✓ **Ambientales:**

- Falta en el suministro de agua potable, servicios higiénicos inadecuados, alcantarillado insuficiente y falta de eliminación de desechos.

✓ **Biológicos:**

- Prematurez.
- Defecto congénito (labio leporino, paladar hendido).
- Defectos genéticos (síndrome de Down).
- Enfermedades crónicas.
- Cirugía gastrointestinal o traumatismo.
- Diálisis renal.
- Infecciones gastrointestinales frecuentes que se acompañan de una reducción de apetito y de la adsorción de nutrientes.
- Problemas dentarios.

✓ **Nutricionales**

- Abandono de la lactancia materna antes de los seis meses de edad.
- Ablactación antes del segundo mes o después del sexto mes de edad.
- Inclusión temprana e inadecuada de sucedáneos de la leche materna y otros alimentos.

- Creencias y costumbres alimentarias inadecuadas.
- Trastornos de la alimentación caracterizada por el rechazo a comer, anorexia, bulimia.
- Alergias alimentarias reales o imaginarias.
- Ignorancia sobre una buena nutrición o la preparación inadecuada de alimentos.

✓ **Psicosociales y comportamentales:**

- Las perturbaciones emocionales, donde se observan casi todos los tipos de trastornos psicológicos, incluyendo la ansiedad, la culpa, la frustración, la depresión y los sentimientos de rechazo y vulnerabilidad.
- Trastornos mentales.
- Alcoholismo, tabaquismo y consumo de sustancias psicoactivas.

✓ **Otros**

- Medicamentos que afecten la ingesta de alimentos, la absorción, utilización o eliminación de nutrientes.

2.2.4. Cuadro clínico

✓ **Signos universales de la desnutrición:** ²⁵

Al menos uno de ellos está presente en todos los pacientes con esta enfermedad.

- **Dilución bioquímica:** Principalmente en la desnutrición energético-proteica por la hipoproteïnemia sérica. Se presenta con osmolaridad sérica disminuida, alteraciones electrolíticas como hiponatremia, hipokalemia e hipomagnesemia.
- **Hipofunción:** Disminución de la capacidad digestiva, del metabolismo basal, muscular, actividad mental.
- **Atrofia:** Detención del crecimiento, hipotrofia muscular, alteraciones de piel y cabello.

✓ **Signos circunstanciales:**

No se presentan en todos los pacientes; al ser encontrados durante la exploración esto puede manifestar que la intensidad de la desnutrición es de moderada a severa.¹²

Los más frecuentemente encontrados: Alteraciones dermatológicas y mucosas; por ejemplo, en pelagra por déficit de niacina, en piel y faneras uñas frágiles y quebradizas; cabello delgado, quebradizo, con pérdida del brillo y decoloración por déficit de zinc; edema, temblores o rigidez muscular, manifestaciones clínicas por déficit de vitaminas específicas como raquitismo por déficit de vitamina D, entre otras.²⁵

✓ **Signos agregados:**

No son ocasionados directamente por la desnutrición, sino por las enfermedades que acompañan al paciente y que se agravan por la patología de base.²⁵

✓ **Signos y síntomas de desnutrición en niños:**³⁰

- Retraso en el crecimiento se puede manifestarse como fracaso para crecer a un ritmo normal esperado en términos de peso, altura o ambos.
- Irritabilidad, lentitud y llanto excesivo junto con cambios de comportamiento como ansiedad, déficit de atención.
- La piel se vuelve seca y escamosa y puede presentar cabello seco, opaco, pajoso y puede haber pérdida del cabello.
- Desgaste muscular y falta de fuerza en los músculos.
- Hinchazón del abdomen y las piernas.

Estos signos se observan en niños con desnutrición severa:¹⁵

- **Marasmo:** En este tipo de desnutrición grave, el niño está severamente adelgazado y tiene apariencia de “piel y huesos” a causa de la pérdida de masa muscular y grasa.

La cara del niño luce como la de un anciano con pérdida de grasa subcutánea, sin embargo puede ser que los ojos se mantengan alerta.

Las costillas pueden verse fácilmente. Puede haber pliegues de piel en los glúteos y piernas (signo del pantalón), que lo hacen verse como si el niño llevara puesto un “pantalón holgado”.

- **Kwashiorkor:** En este tipo de desnutrición severa, los músculos del niño están consumidos, sin embargo la pérdida de peso no es notoria debido a que presenta edema generalizado (hinchazón a causa de retención de líquido en los tejidos).

El niño está pálido, retraído, irritable, notoriamente enfermo y se niega a comer. La cara luce redonda (debido al edema) y presenta pelo fino, escaso y a veces decolorado. La piel tiene manchas simétricas decoloradas donde posteriormente la piel se agrieta y se descama.

Un niño aparenta tener un peso adecuado para su edad, sin embargo el peso real es bajo y está enmascarado por el edema.

Tabla N° 02: Diferencias entre Marasmo y Kwashiorkor

DIFERENCIAS		
	Marasmo	Kwashiorkor
Inicio	Primer año	Segundo año
Se asocia	Destete temprano	Destete temprano
Evolución	Crónica	Aguda
Enfermedades	Frecuentes Respiratorias y gastrointestinales	Menos frecuentes Respiratorias y gastrointestinales
Apariencia	Emaciado	Edematoso
Conducta	Irritable, llora mucho	Apático, triste
Edema	Ausente	Presente
Piel	Seca, plegadiza, sin dermatosis	Lesione húmedas con dermatosis
Cabello	Normal	Rojizo, quebradizo
Cara	Apariencia de hombre viejito y pequeño	Cara de luna

Fuente: Granados B. Hábitos de alimentación saludable prevención de la desnutrición e importancia de la lactancia materna. Rev Icaro. [Revista en Internet]. 2011; 10 (5): 14 - 18. [Citado 28 de abril del 2016].¹⁵

2.2.5. Clasificación.

✓ Por su etiología: ⁵

Desnutrición primaria: Sub - alimentación, sea debido a la deficiencia en calidad y cantidad. Se presenta cuando el aporte de nutrientes es inadecuado para cubrir las necesidades o episodios repetidos de diarrea o infecciones de vías respiratorias. Esto es producto de la pobreza y la ignorancia, en la actualidad se observa con más frecuencia en regiones o países en vías de desarrollo.

Determinada por: Escasez, mal equilibrio de nutrientes y por fallas en las técnicas de alimentación del niño.

- **Desnutrición secundaria:** Mediada por la interconurrencia de alguna patología que: Altera la absorción intestinal, condiciona una pobre biodisponibilidad, origina un incremento en los requerimientos. Conduce a una inadecuada ingestión, absorción, digestión o metabolismo de los nutrimentos.
 - **Desnutrición mixta:** Se presenta cuando coexisten las dos causas anteriores, el sinergismo entre ingesta inadecuada e infección.
- ✓ **Por el tiempo de evolución:** ⁵
- **Aguda:** Afecta peso pero no talla.
 - **Crónica:** Cuando está comprometida también la talla.
- ✓ **Por su gravedad:** ⁵
- Leve
 - Moderada
 - Grave.
- ✓ **Por su severidad o intensidad**
- **La clasificación de Gómez:** Utiliza el índice peso/edad, que resulta muy útil para niños menores de cinco años. ¹⁷
 - **La clasificación de Waterloo:** Utiliza el peso, talla y la edad y los agrupa en dos índices peso/talla (P/T) y

talla/edad (T/E). El P/T indica la presencia de un déficit de peso con respecto a la estatura actual (desnutrición presente o emaciación), mientras que T/E evidencia desnutrición pasada. Mediante esta clasificación se puede saber si la desnutrición es actual (peso bajo), desnutrición es pasada (talla/edad baja), o ambas. De esta manera es posible hacer una distinción entre los niños que están muy delgados, los que son de talla baja, y aquellos que son delgados y pequeño.¹⁷

✓ **Por su causa y tiempo de evolución**

Desnutrición Calórica: Se caracteriza por un balance calórico negativo de evolución prolongada (semanas a meses). Por su lenta progresión se producen cambios endocrinos y metabólicos adaptativos a una ingesta energética deficiente.¹³

- **Desnutrición Proteica:** Se desarrolla por un balance negativo, especialmente nitrogenado. También se denomina Kwashiorkor del adulto. Su evolución es rápida, en días o semanas generalmente secundaria a una enfermedad hipercatabólica (infección, trauma), algunas neoplasias y en pacientes alcohólicos con mala ingesta de proteínas en su dieta.¹³

- **Desnutrición Mixta:** La mayoría de los pacientes desnutridos tienen una desnutrición mixta con predominio ya sea calórica o proteica en grados variables de intensidad. ¹³

2.2.6. Evaluación del estado nutricional

✓ **Antropometría:**

La antropometría proviene del griego antropos (humano) y métricos (medida), es la disciplina que describe las diferencias cuantitativas de las medidas del cuerpo humano y estudia las dimensiones considerando como referencia las estructuras anatómicas, esto es, que nos ayuda a describir las características físicas de una persona o grupo de personas. ³

- ✓ **Medidas Antropométricas:** Las medidas antropométricas correctamente tomadas, nos dan a conocer la situación nutricional en que se encuentra un individuo o una población. El cuidado en la determinación del peso y la talla nos permite obtener medias de alta calidad, que aseguren el diagnóstico correcto. ³

✓ **Indicadores Antropométricos**

En general para medir el estado nutricional del paciente pediátrico se hace necesario recolectar una serie de indicadores que nos permiten situar a la enfermedad en severidad (P/E),

tiempo de evolución (T/E) y el pronóstico (P/T); establecidos en base a patrones internacionales recomendados por la Organización Mundial de la Salud y el Centro Nacional de Estadísticas de la Salud de los Estados Unidos de América.

Estos estándares son los más adecuados para ser empleados como referencia y junto con la evaluación clínica, bioquímica y dietética, se obtiene el diagnóstico nutricional integral, que permite ubicar al niño dentro de las categorías: Leve, moderado y severa.³⁶

Peso para la Talla (P/T): El peso para la talla P/T ha reemplazado al P/E como criterio para el diagnóstico de desnutrición aguda o presente. Es muy útil para evaluar el impacto de los programas de intervención nutricional. Este cociente indica el estado nutricional actual y permite detectar casos de desnutrición aguda comparándolo con gráficas estandarizadas para niños y adolescente.¹⁵

Consiste en la disminución de masa corporal, inicialmente a expensas de tejido graso pero que puede afectar incluso la masa muscular.

Generalmente es consecuencia de un episodio agudo de enfermedad infecciosa o severa disminución en la ingesta calórica.¹⁷

$$P/T = \frac{\text{Peso actual}}{\text{Peso ideal para talla actual}} \times 100 = \% \text{ de peso} - 100 = \% \text{ de déficit}$$

Tabla N° 03: Clasificación de la desnutrición según Waterloo.

Clasificación por severidad o intensidad	Porcentaje de peso	Déficit
Agudización leve	80 – 89 %	11 - 20%
Agudización moderada	70– 79 %	21 – 30 %
Agudización severa	< 70%	30 > %

Fuente: Herrera I, Gálvez R, Sunun M, Monzón L. Caracterización del estado nutricional en niños escolares de primero y sexto primaria de la escuela Federico Keller, Aldea las Joyas de San Nicolás, Pueblo Nuevo Viña, Santa Rosa. [Tesis para obtener el Título de Médico General]. Guatemala: Facultad de Ciencias Médicas, Universidad San Carlos; [Tesis en internet]. 2010.¹⁷

Peso para la Edad (P/E): Se utiliza en los niños y se valora como el porcentaje del peso esperado o ideal para una edad determinada. El déficit de peso evalúa tanto la desnutrición presente como la pasada ya sea debida a un proceso agudo o crónico.¹⁷

$$P/E = \frac{\text{Peso actual}}{\text{Peso ideal}} \times 100 = \% \text{ de peso} - 100 = \% \text{ de déficit de peso}$$

Tabla N° 04: Clasificación de la desnutrición según Federico Gómez.

Clasificación por severidad o intensidad	Porcentaje de peso	Déficit
Normal	91 o más	< 10%
Desnutrición grado I	76 a 90	10 – 24 %
Desnutrición grado II	61 a 75	25 – 39 %
Desnutrición grado III	60 o menos	40 > %

Fuente: Herrera I, Gálvez R, Sunun M, Monzón L. Caracterización del estado nutricional en niños escolares de primero y sexto primaria de la escuela Federico Keller, Aldea las Joyas de San Nicolás, Pueblo Nuevo Viña, Santa Rosa. [Tesis para obtener el Título de Médico General]. Guatemala: Facultad de Ciencias Médicas, Universidad San Carlos; [Tesis en internet]; 2010.¹⁷

Talla para la Edad (T/E): La T/E cuando se encuentra disminuida es evidencia de una desnutrición crónica o pasada, es el indicador que nos permite diferenciar los procesos crónicos.¹⁷

También llamado desnutrición crónica, consiste en un menor crecimiento lineal por depender del desarrollo de los huesos largos, tiene una dinámica menos flexible que el peso para la talla. De hecho, excepto bajo condiciones muy particulares (adopción por hogares muy afluentes), se considera que el déficit de talla para la edad es una condición prácticamente irreversible.³⁹

$$T/E = \frac{\text{Talla actual}}{\text{Talla ideal}} \times 100 = \% \text{ de talla} - 100 = \% \text{ de déficit de talla}$$

Tabla N° 05: Clasificación de la desnutrición según Waterloo.

Clasificación por severidad o intensidad:	Porcentaje de peso	Déficit
Crónica leve	90 – 94 %	6 - 10%
Crónica moderada	85 – 89 %	11 – 15 %
Crónica severa	< 85 %	15 %

Fuente: Herrera I, Gálvez R, Sunun M, Monzón L. Caracterización del estado nutricional en niños escolares de primero y sexto primaria de la escuela Federico Keller, Aldea las Joyas de San Nicolás, Pueblo Nuevo Viña, Santa Rosa. [Tesis para obtener el Título de Médico General]. Guatemala: Facultad de Ciencias Médicas, Universidad San Carlos; [Tesis en internet]; 2010.¹⁷

✓ **Índice de Masa Corporal (IMC)**

Se calcula por el peso en kilogramos dividido por la altura en metros al cuadrado. Un IMC saludable según la OMS para niñas generalmente se encuentra entre 13,9 a 24,7 y para niños de 14,1 a 24,8. (Anexos N° 09 y 10).³¹

IMC es un indicador que relaciona el peso de la persona con su talla, útil para evaluar la nutrición y el estado de salud; se calcula con la fórmula matemática de la siguiente forma:¹⁵

$$\text{IMC} = \text{peso}/\text{talla}^2 \text{ o bien } \text{IMC} = \text{Peso}/ \text{talla}/ \text{talla}$$

Propósito: Permite, de forma sencilla, valorar el peso de la persona en relación a su talla. Indica el estado nutricional de la persona considerando dos factores elementales: Su peso actual y su talla. Su cálculo arroja como resultado un valor que indica si el peso de la persona se encuentra por debajo, dentro o por encima del establecido como normal para su estatura por la O.M.S. ¹⁵

✓ **Exploración Física:** ^{2, 16}

Se realizará con el paciente desnudo y nos fijaremos fundamentalmente en:

- **La constitución del paciente:** El aspecto que el niño tiene al desnudarlo debería orientar al pediatra sobre su situación nutricional.
- **Presencia de alteraciones sugestivas de organicidad:** Distensión abdominal, palidez cutánea, alteraciones de las mucosas o esmalte dentario, etc.

La exploración física es el siguiente paso en la evaluación nutricional, su objetivo principal consiste en identificar la presencia de signos y síntomas indicativos de carencias o toxicidades de nutrientes. Si bien los síntomas y los signos clínicos de desnutrición son fácilmente identificables, desafortunadamente se presentan sólo en fases avanzadas de la depleción nutricional, además, estos signos no son específicos

de un nutriente determinado y pueden resultar de agresiones infecciosas, alérgicas, traumáticas o de otro tipo.

La exploración física debe realizarse de un modo sistemático e incluir los aspectos siguientes:

- Evaluación de la masa muscular y los depósitos de grasa subcutánea.
- Examen minucioso de la piel, el cabello, las uñas, la cavidad bucal, los dientes y los huesos.
- Inspección y evaluación de signos y síntomas carenciales de vitaminas y minerales. (Anexo N° 04).

✓ **Ficha Sociodemográfica.**

La palabra se puede descomponer en dos socio que significa sociedad y demografía estudio estadístico sobre un grupo de población humana, en consecuencia sociodemográfico será un estudio estadístico de las características sociales de una población.¹⁷

2.2.7. Consecuencias: ¹⁰

Las consecuencias de la desnutrición dependerá si se debe a:

- Enfermedad crónica y ayuno parcial.
- Enfermedad aguda con ayuno total.
- Si predomina el déficit de calorías o el de proteínas.

En la mayoría de los casos se trata de un trastorno mixto, sobre todo en la desnutrición asociada a enfermedad.

- **Sistema respiratorio:** "La muerte por desnutrición es muerte por bronconeumonía." Parénquima pulmonar y vías aéreas: El ayuno provoca pérdidas de la masa seca pulmonar con: Disminución de la síntesis del surfactante, de las proteínas, del colágeno e incremento de la proteólisis (degradación de proteínas).
- **Músculo esquelético:** Atrofia de fibras musculares que provoca pérdida de fuerza y disminución de resistencia al esfuerzo.
- **Piel y faneras:** Adelgazamiento y pérdida de la elasticidad de la piel, y en fases más avanzadas zonas eritematosas, atróficas e hiperpigmentadas. Retraso en la cicatrización de las heridas. Cabello ralo y seco, con mayor tendencia a la caída. Uñas quebradizas y con surcos por trastornos en su crecimiento.
- **Cardiovascular:** Disminución de la masa cardíaca y del índice cardíaco. Trastornos de la conducción. Volumen intravascular disminuido. Consumo de O₂ disminuido en ayuno y aumentado en síndrome de agresión.
- **Hígado:** Esteatosis hepática.

- **Funciones endocrinas:** Alteración en los niveles de insulina, disminución de hormonas tiroideas en el ayuno, y aumentadas en el síndrome de agresión. Amenorrea.
- **Riñón:** Disminución de la densidad de la orina y poliuria y variaciones en el filtrado glomerular por los cambios en el gasto cardíaco. También hay pérdida de la capacidad de la acidificación urinaria y acidosis metabólica.
- **Gastrointestinal:** Disminución de la producción de IgA secretoria, atrofia de las vellosidades y disminución de la función de barrera frente a las infecciones.
- **Consecuencias inmunológicas:** Disminución del número total de linfocitos T, sobre todo CD4, disminución de la respuesta de hipersensibilidad retardada y disminución de producción de linfocinas por los linfocitos T.

2.2.8. Diagnóstico

Valoración del Estado Nutricional: ⁵

En los datos del laboratorio existen una gran cantidad de parámetros bioquímicos que se pueden cuantificar para la valoración del estado nutricional del individuo, y se utilizan como complemento de la historia clínica y exploración física. Además de la evaluación del laboratorio general, para la valoración del estado de salud del individuo, a nivel nutricional, destacan las proteínas, la función inmunológica y otros parámetros hormonales.

Proteínas: Aproximadamente el 15 % del peso corporal total corresponde a las proteínas. La mayor parte se encuentra en el músculo esquelético y se denominan proteínas somáticas; el resto lo constituyen las proteínas que componen las células y la sangre, y se denominan proteínas viscerales.

Evaluación de las proteínas viscerales: ³¹

- **Albúmina:** Es uno de los parámetros más utilizados en la valoración nutricional. Si el valor normal está por encima de 3,5 mg/dL, entre 3,5 y 3 mg/dL se considera desnutrición leve, entre 2,1 y 3 mg/dL se considera desnutrición moderada, y menor a 2,1 mg/dL desnutrición severa.

Es útil si se considera a largo plazo, ya que la albúmina tiene una vida media de 14 - 18 días, no siendo valorable para la evaluación del estado nutricional a corto plazo.

- **Transferrina:** Se acepta que unos niveles entre 150 y 200 mg/dL indican un déficit leve, entre 100 y 150 mg/dL un déficit moderado, siendo una depleción severa cuando los niveles caen a menos de 100 mg/dL. Tiene la ventaja sobre la albúmina el tener una vida media de 8 - 10 días, siendo útil en la valoración nutricional a corto y medio plazo.

- **Prealbúmina:** Sintetizada en el hígado. Es muy útil en la evaluación nutricional a corto plazo y para valorar la respuesta al tratamiento nutricional, ya que tiene una vida media de 2 días.
- **Proteína fijadora del retinol:** Tiene una vida media más corta, de 12 horas, por lo que resulta muy útil en cambios agudos del estado nutricional.

Evaluación de las proteínas somáticas: ³¹

- **Excreción urinaria de creatinina:** La creatinina es un producto muscular, de tal forma que su evaluación es un reflejo indirecto de la masa muscular (1 gramo de creatinina representa aproximadamente 18 g de masa muscular). Se ha elaborado un índice que correlaciona la eliminación urinaria de creatinina con la talla del paciente; se considera normal cuando el índice es mayor de 80 % y por debajo de 60 % es déficit grave.
- **Exámenes de laboratorio en los niños**
Exámenes de sangre rutinarios en los niños incluyen los de glucosa en la sangre, los recuentos sanguíneos, las heces para parásitos. También se recomiendan niveles de hierro en la sangre, ácido fólico y vitamina B12. Esto se hace para evaluar la anemia y otras deficiencias de minerales y vitaminas.

Puede haber deshidratación, baja azúcar en la sangre y signos de infección severa. Pruebas de función tiroidea, estimación del intestino para la enfermedad de Crohn, niveles de calcio, fosfato, Zinc y vitaminas, bajos niveles de colesterol.

2.2.9. Tratamiento: ⁴⁰

El tratamiento en la desnutrición leve y moderada, está enfocado en aportar calorías y proteínas, a 150 Kcal por Kg de peso y 3 gramos de proteínas por Kg de peso, más la reposición de todas la vitaminas y por lo menos asegurarse del aporte de calcio, zinc, selenio, cobre, yodo y potasio. Tomar como referencia los alimentos y suplementar con micronutrientes hasta recuperación del niño por un tiempo prudente de 12 semanas. Con control semanal.

Recomendaciones alimentarias nutricionales para lograr la rehabilitación del niño con desnutrición:

Dentro del enfoque multicausal de la desnutrición, el componente de la alimentación durante la rehabilitación ocupa un lugar no exclusivo pero si fundamental para que el proceso se acelere y el niño, al aumentar de peso, cambie su nivel de riesgo.

En todo momento se debe tener en cuenta la necesidad de encarar el tratamiento en forma integral.

Es decir:

- Que el niño ingiera una cantidad y calidad de alimentos adecuadas a sus necesidades para producir el crecimiento compensatorio.
- Que la madre y el niño restablezcan el vínculo emocional alterado.
- Que se traten las infecciones agregadas, si las hubiere y que en la medida de lo posible, se trate de mejorar los factores de riesgo prevalentes en la comunidad.

Estas circunstancias, que finalmente dependen del niño y de su familia, pueden y deben ser facilitadas por el Equipo de Salud, acompañando a la madre en este proceso, posibilitándole el acceso a los alimentos necesarios, logrando un trato personalizado en el que se comparta el interés por la recuperación del niño a la vez que se comprendan las particulares actitudes de estas madres, para quienes no siempre es sencillo cumplir con las indicaciones del equipo.

El crecimiento compensatorio no tiene un ritmo uniforme durante la recuperación. Comienza con una máxima aceleración de la velocidad de ganancia de peso y continúa con una desaceleración gradual, hasta que el niño llega a la normalidad. En general, el niño regula bien con su apetito la cantidad de alimento que necesita en cada etapa.

De allí que un concepto ampliamente aceptado durante la recuperación sea la alimentación a libre demanda. Es su peso actual, antes que su edad, el que determina sus necesidades de nutrientes. Para lograr la síntesis de tejidos, el niño debe ingerir los macro y micronutrientes necesarios. La armonía y la adecuación de esos nutrientes en la dieta son factores clave en la velocidad de ganancia de peso.

Para operativizar las indicaciones alimentarias en el primer nivel de atención se considera que:

- El peso del niño es el que determina las cantidades de alimentos a aportar, independientemente de su grado de desnutrición.
- Se diferencian dos grupos de edades de acuerdo con los alimentos aptos, en cada uno de ellos, para cubrir las necesidades nutricionales.

En el niño menor de un año se jerarquiza la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de vida y la adecuada complementación alimentaria variada, completa e inocua a partir de dicha edad, cuando se hace indispensable la incorporación de otros alimentos que formen parte de la alimentación familiar cotidiana y que aporten las calorías y demás nutrientes que le leche, por sí sola, no es capaz de cubrir.

En caso de Desnutrición Leve / Moderada:

En caso de existir signos de peligro en niños menores de dos meses como: No lactancia materna, presenta silbidos al respirar, diarrea, fiebre o hipotermia. Remitir a un centro de mayor capacidad de resolución:

- Si el niño está entre dos meses, es menor de cinco años, no come, vomita todo lo que ingiere, está somnoliento, tiene ataques o desmayos.
- De la misma manera niño que tiene tos que dura más de 21 días, el pecho se hunde al respirar, ronquera, no come, respira en forma rápida.
- Niño que tiene diarrea, signo del pliegue, ojos hundidos, mucha sed, se encuentra inquieto irritable y presenta deposiciones con sangre, diarrea de más de 14 días.
- Igualmente niños que tienen dermatitis, fiebre por siete días o más y rigidez de nuca.

En caso de Desnutrición proteico - energética Grave:

- El tratamiento se divide en: Urgencia, control de complicaciones y rehabilitación. No se puede concebir que los niños solo se beneficien del control de infecciones, se debe llenar los vacíos nutricionales, reservas, mejora del desarrollo psicomotor, la respuesta inmunitaria y aspectos básicos para permitir una sobrevivencia del niño afectada.

Tabla N° 06: Dosis de micronutrientes en pacientes con desnutrición.

MICRONUTRIENTES	DOSIS
Zinc	2mg/kg de peso
Hierro	5-7mg/kg de peso
Vitamina A (dar la misma dosis los días 1,3,14 del diagnóstico)	6 meses 50.000UI 6-12meses 100.000UI > De 1 año 200.000 UI
Selenio	5µg/kg de peso al día
Cobre	20µg/kg de peso al día
Magnesio	30mg/día
Calcio	100mg/kg de peso
Vitamina C	50mg/kg de peso
Ácido fólico	50µg/kg al día (5mg)
Complejo B	A dosis bajas
Pro bióticos	½ sobre cada 12 horas

Fuente: Sevilla P, Soldán R. Manejo Integral “Clapsen” de la desnutrición infantil. Rev Médica - Científica “Luz y Vida”. [Revista en Internet]. 2011; 2 (1): 87 - 93. [Citado 28 de agosto del 2015].⁴⁰

2.2.10. Prevención: ⁴⁵

En la actualidad está identificado el periodo fundamental para prevenir la desnutrición del niño: El embarazo y los dos primeros años de vida. Es el periodo que se conoce como los mil días críticos para la vida (UNICEF).

En esta etapa es cuando se produce el desarrollo básico del niño, por lo que la falta de una alimentación y atención adecuadas produce daños físicos y cognitivos irreversibles que afectarán a la salud y al desarrollo intelectual del niño para el resto de su vida.

Hay cuatro etapas que requieren actuaciones diferentes:

- Embarazo
- Nacimiento
- De 0 a 6 meses
- De 6 a 24 meses.

Durante estas etapas, las intervenciones de UNICEF se agrupan en cuatro grandes categorías:

- Aporte de vitaminas y minerales esenciales: Hierro, ácido fólico, vitamina A, zinc y yodo.
- Fomento de la lactancia temprana en la primera hora y de forma exclusiva hasta los 6 meses de edad.
- Fomento de una alimentación complementaria adecuada a partir de los 6 meses y continuación de la lactancia.
- Medición de peso, talla, y detección de casos de desnutrición aguda.

Cambios en el entorno Socio - Cultural

- Acción sobre embarazos precoces y protección de los derechos de las mujeres y niñas.
- Fomento del uso de alimentos locales, hábitos de alimentación, hábitos higiénicos, saludables y sensibilización a la comunidad sobre los controles de crecimiento.

- Creación de instalaciones adecuadas de agua, saneamiento y formación para su mantenimiento.
- Acciones para lograr una educación de calidad y abordar las consecuencias de la desnutrición.
- Medidas para reducir las consecuencias negativas del cambio climático sobre la disponibilidad de alimentos.

2.3. Nutrición

2.3.1. Definición de nutrición: ²⁴

Nutrición es el conjunto de procesos fisiológicos por los cuales el organismo recibe, transforma y utiliza las sustancias químicas contenidas en los alimentos.

Es un proceso involuntario e inconsciente que depende de procesos corporales como la digestión, la absorción y el transporte de los nutrientes de los alimentos hasta los tejidos.

Tienen que cumplir cuatro importantes objetivos: Suministrar energía para el mantenimiento de sus funciones y actividades, aportar materiales para la formación, crecimiento y reparación de las estructuras corporales y para la reproducción, suministrar las sustancias necesarias para regular los procesos metabólicos y reducir el riesgo de algunas enfermedades.

La nutrición está integrada por un sistema complejo en el que interaccionan el ambiente (que influye en la selección de alimentos, frecuencia de consumo, tipo de gastronomía, tamaño de las raciones, horarios, etc.), el agente (agua, energía y nutrientes) y el huésped (es decir, el niño con sus características fisiológicas).

Si en el adulto la nutrición tiene por objeto el mantenimiento de las funciones vitales y la producción de energía en su sentido más amplio, en el niño adquiere una dimensión mayor, al ser el factor determinante del crecimiento e influir de forma importante en el desarrollo (maduración funcional).¹

- **La Alimentación:** Proceso voluntario por el cual ingerimos los alimentos necesarios para mantener la vida. Los seleccionamos según las disponibilidades, se preparan según usos y costumbres, puede verse influenciado por factores sociales, económicos y culturales.¹⁵
- **Alimentación equilibrada:** Aquella que mantiene a una persona en un estado óptimo de salud. Debe aportar la cantidad necesaria de energía. Las necesidades calóricas varían de una a otra persona en función de distintos aspectos (edad, actividad física.).¹⁵

2.3.2. Factores que influyen en la nutrición.

- **Factores ambientales:** ¹

Los factores ambientales están influidos por la oferta de alimentos y su publicidad, los hábitos familiares, escolares y sociales, la cultura gastronómica, los estilos de vida, la economía y actualmente en menor proporción, por la religión o el clima.

Desde la revolución industrial la producción de alimentos dejó de ser un factor limitante en la alimentación de la humanidad, pero los últimos años los cambios sucedidos con la globalización de la industria y mercado agroalimentarios han sido espectaculares.

En la actualidad la oferta de alimentos es ilimitada, sin temporalidad, de cualquier procedencia geográfica y apoyada en una importante propaganda que incita a su consumo, especialmente en la población infantil, más vulnerable a la presión del marketing. Junto a ello los cambios en la estructura familiar, la incorporación de la mujer al mercado laboral y la urbanización de la sociedad propician el consumo de alimentos modificados (congelados, cocinados o precocinados, suplementados o con eliminación de algún componente, etc.).

La globalización actual también afecta a los estilos de vida en los que predomina el sedentario, favorecido por la mecanización del trabajo, la facilidad del transporte, la dificultad de los juegos al aire libre y el ocio sedentario ligado a la televisión y a las nuevas tecnologías de la información. La actividad física, tanto espontánea como programada, ha disminuido hasta límites mínimos en la mayoría de los niños.

- **El agente:** Son los nutrientes contenidos en los alimentos. Hace ya décadas que se precisaron las recomendaciones en macro y micronutrientes, siendo la experiencia de la nutrición parenteral la que determinó finalmente el número, las interrelaciones y las necesidades de cada uno de ellos. Sin embargo, en los últimos años se han descubierto componentes de los alimentos que, independientemente de su valor nutricional, intervienen en la mejoría de las funciones fisiológicas o previenen enfermedades.
- **El huésped:** Los pediatras conocen suficientemente las características del crecimiento y desarrollo del niño.³³

2.3.3. Estado nutricional en las diferentes etapas de vida: ⁸

- **0 - 6 meses:** La alimentación tiene que ser sólo con leche materna, ya que esta tiene todos los requerimientos nutritivos que necesita un bebé hasta los 6 meses.

El niño en esta etapa de vida debe ganar de 20 a 30 gramos diarios y aumentar 2,5 cm. al mes.

- **6 - 12 meses:** En esta edad, aumenta el riesgo de que enfermen por infecciones o sufran de desnutrición. En estos meses la atención se centra en dar a los bebés la alimentación complementaria, además de la lactancia materna con alimentos ricos en hierro, para prevenir la anemia. El peso que debe ganar el niño es de 85 a 140 gramos, de modo que al final del primer año, debe triplicar su peso de nacimiento; asimismo debe aumentar 1,25 cm mensual, la longitud al nacer aumenta aproximadamente un 50 % al final del primer año de vida.
- **12 - 24 meses:** Los niños de esta edad ya pueden compartir la olla familiar y recibir la dieta repartida en cinco o 6 tiempos al día. Desde el primer año de vida, hasta los 2 años y medio, el niño cuadriplica su peso de nacimiento, es decir, anualmente aumenta de 2 a 3 kg, en el 2 año de vida crecen aproximadamente 1 cm por mes.
- **Pre - Escolar:** Comprende los niños que tienen de 2 a 5 años; en esta edad, aumenta el riesgo de malnutrición, ya que los problemas principales es una negación del niño para comer; por tanto, aún se deben dar los alimentos de 4 a 5 veces por día, con una dieta balanceada.

En esta etapa de vida, el niño aumenta de 2 a 3 kg. Por año; 2 a 4 en el tercer año de vida, el niño aumenta de 6 a 8 cm. Y a partir de esta edad empieza a crecer de 5 a 7,5 cm por año.

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

- **Adolescente:** La adolescencia es la segunda etapa de rápido crecimiento, y los efectos de la nutrición sobre el desarrollo cognitivo se encuentran relacionados. En esta etapa de vida el niño aumenta de 17,5 a 23,7 kg. Y el adolescente crece de 20,5 a 27,5 cm.

2.3.4. Factores protectores:

En la atención de la población, es necesario tener en cuenta los factores protectores para evitar o disminuir el riesgo de desnutrición:²⁷

- La lactancia materna exclusiva hasta los seis meses y con alimentación complementaria hasta los dos años de edad.
- El compartir las comidas en familia permite el fortalecimiento del afecto.
- El fácil acceso a los alimentos y un ingreso económico estable.
- Buena salud bucal.
- Manejo adecuado de los niveles de estrés.
- Mantener una alimentación balanceada, moderada y a horas regulares.
- Higiene y conservación adecuada de los alimentos.
- Estilos de vida saludables.
- Práctica del ejercicio físico en forma regular y programada.

✓ **El equilibrio nutricional:** Es un balance entre la ingesta y el gasto, la nutrición es un proceso mucho más complejo en el que, además, influyen elementos que modifican ambos componentes, como la genética.³³

Ante un desequilibrio nutricional el organismo reacciona inicialmente con un proceso adaptativo, que debe ser reconocido en orden a establecer un diagnóstico precoz, tanto de la subalimentación como de la sobre nutrición. Así, la primera manifestación de un defecto de energía son los cambios funcionales que limitan el gasto energético (bradicardia, hipotermia, disminución de la actividad física) y, posteriormente el consumo de la masa grasa.¹

Por el contrario, un excesivo aporte energético se compensa inicialmente con adaptaciones metabólicas y solamente el mantenimiento en el tiempo, la cronicidad del desequilibrio, provocará aumento de grasa y finalmente incremento del peso corporal.³³

La otra parte de la balanza es el gasto que el organismo realiza de la energía y de los nutrientes, y que es distinta en función de la edad, sexo, ritmo de crecimiento, composición corporal, actividad física, estado de salud o enfermedad. Concretándonos al gasto energético.¹

✓ **Requerimientos nutricionales**

En 1975 la OMS define las necesidades mínimas como la cantidad de energía y nutrientes necesarias para mantener un estado de salud óptima. Obviamente esta definición era sumamente imprecisa, por lo que diez años más tarde la misma Organización aconseja utilizar el término requerimiento nutricional, definiéndolo como la cantidad de

energía y nutrientes necesarios para mantener no solo la salud, sino también el crecimiento y un grado apropiado de actividad física. ¹

2.4. Nutriente

2.4.1. Definición de nutriente: ²⁰

Son sustancias químicas que componen los distintos alimentos, útiles para el metabolismo orgánico, y que corresponden a los grupos genéricamente denominados proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas, sustancias minerales y agua.

Nutricionalmente hablando, alimento y nutriente no son lo mismo. El alimento es el conjunto de productos que los seres vivos comemos y bebemos para obtener la energía, funcionar de forma adecuada y estar con vida. Se trata de todas aquellas sustancias que recibimos para nutrirnos. En cambio, los nutrientes forman parte de los alimentos.

Se trata del compuesto que es aprovechado por nuestras células y metabolizado por el cuerpo para tomar todos los aportes que ofrece a nuestro organismo.

Los nutrientes son esenciales para realizar todas nuestras funciones vitales de forma adecuada, pues se convierten en las calorías necesarias para que el cuerpo funcione de forma correcta.

Se distinguen: ¹³

- **Nutrientes esenciales:** Deben ser aportados por la dieta, el organismo no es capaz de sintetizarlo.
- **Nutrientes no esenciales:** Pueden ser sintetizados por el organismo.

2.4.2. Clasificación de los nutrientes: ²⁰

- ✓ **Nutrientes energéticos:** Aportan energía para un buen funcionamiento celular.
 - **Glúcidos:** 4 Kcal/g
 - **Lípidos:** 9 Kcal/g
 - **Proteínas:** 4 Kcal/g
- ✓ **Nutrientes plásticos o formadores:** Proporcionan los elementos necesarios para formar la estructura del organismo en el crecimiento y la renovación del organismo.
 - **Glúcidos:** Formadores de glucógeno, hexosaminas, cerebrosidos y ácidos uránicos.
 - **Lípidos:** Formadores de grasa corporal, membrana y hormonas.
 - **Proteína:** Formadores de tejido
 - **Sales minerales:** Formadores de tejido óseo: Calcio y fosforo

- **Agua:** Aproximadamente entre el 60 - 70 % del peso corporal.

- ✓ **Nutrientes reguladores:** Controlan ciertas reacciones químicas que se producen en la célula.
 - **Vitaminas:** Regulan procesos metabólicos
 - **Sales minerales:** Intervienen en distintos procesos

2.5. Pirámide de la alimentación: ^{32, 34}

- Los Tubérculos como la papa, el camote y la yuca, se han trasladado a la base de la pirámide, ya que contienen una cantidad de carbohidratos y proteínas muy similar a los cereales cocidos (arroz, trigo, etc.). También está en la base de la pirámide los cereales andinos como: Quinoa, Kiwicha, Tarwi ya que son una importantísima fuente nutricional.

- Se han añadido verduras peruanas como la caigua, se debe tener en cuenta que los vegetales más nutritivos son los que poseen un color más oscuro como la espinaca, brócoli, zanahoria, ya que poseen una mayor cantidad de vitaminas y minerales. Dentro de las frutas se ha aumentado la chirimoya única y deliciosa que además posee una gran cantidad de potasio y energía, y la papaya, existen muchas otras frutas como el mango, tuna, carambola, tumbo, maracuyá que también pertenecen a éste importante grupo de alimentos que proveen

vitaminas, minerales y fibra. Se ha creado una zona exclusiva de productos marinos (una ración diaria).

Esta debe ser nuestra principal fuente proteica, no sólo por el aporte elevado en proteínas sino por la calidad de grasas de los pescados, en especial los de origen marino.

Debemos tener muy en cuenta el tipo de pescado que tenemos al alcance, ya que los que más contienen Omega - 3 viven en mares fríos como el nuestro entre los más nutritivos se encuentran el Jurel, Bonito, Caballa, Anchoqueta, injustamente desacreditados frente a otros pescados de carne más blanca con menor contenido de Omega - 3 como la Cojinova, Lenguado, Corvina. Se debe tener en cuenta que existen mitos populares en torno al pescado y estos deben ser corregidos. Contienen además Omega - 3 y un alto contenido de proteínas biológica.

- Aparte para nuestro país debemos incluir dentro del grupo de las otras carnes (1/2 ración al día) como: Pollo, Res, Cuy, huevos y menestras a las también súper nutritivas carnes provenientes de los auquénidos como la Llama y Alpaca ya que poseen un alto contenido proteico, mientras la carne de Pescado, Pollo, Cuy y Res poseen 20 g de proteínas por 100 g de carne, la carne de Alpaca posee 24 g de proteína es decir un 20 % más.

El huevo es una opción excelente para la alimentación ya que posee una elevada cantidad de proteínas a un bajo precio.

La leche y productos lácteos se deben consumir de 1/2 a 1 ración diaria. Dentro de los aceites más nutritivos se encuentra el aceite de oliva, seguido por los demás aceites vegetales como el de maíz, girasol, entre otros.

- El agua también es muy importante y debemos tomar como mínimo el equivalente a 8 vasos de agua al día. Esta cantidad de líquido también está incluida dentro de las infusiones que tomamos durante el día, las sopas y jugos.

La importancia del consumo de agua radica en que la sensación de sed recién llega cuando uno ya se encuentra deshidratado, es decir las señales fisiológicas llegan muy tarde porque es un mecanismo que no ha evolucionado adecuadamente, y muchas personas pueden sobrecargar sus riñones y sentirse mal debido a la deshidratación.

Granos andinos de gran valor nutricional para combatir la desnutrición: ³⁸

La ciencia ha demostrado que la quinua, la kiwicha y la Cañihua tienen un alto valor nutritivo, superior a otros cereales de mayor consumo como el arroz, el maíz, el trigo o la avena.

El grano de Cañihua presenta un elevado contenido de proteínas (15 % - 19 %), al igual que la Quinua y Kiwicha, una proporción importante de aminoácidos azufrados. Sus principales componentes son: Calcio, fósforo, hierro, tiamina, riboflavina, niacina, ácido ascórbico y los aminoácidos fenilalanina, triptófano, metionina, leucina, isoleucina, valina, lisina, treonina, arginina, e histidina.

Por tener proteínas de alto valor biológico son fácilmente digeridas y aprovechadas por el cuerpo. Además, son ricos en minerales como: Fósforo, potasio y magnesio, que forman parte de huesos, tendones y músculos, y de fibra dietética, necesaria para regular la función intestinal.

Las semillas de Cañihua ofrecen un alto contenido proteico para las dietas escasas en carnes y poseen un balance de aminoácidos de primera línea siendo particularmente rica en lisina, isoleucina y triptófano.

Promueven el consumo de hoja de quinua para combatir desnutrición.

Un equipo de especialistas del Programa Articulado Nutricional (PAN), de la Municipalidad Provincial de Trujillo (MPT), propuso fomentar el consumo de hojas de quinua para reducir las tasas de desnutrición infantil y de anemia en los niños de la región la Libertad.

El equipo del PAN está integrado por médicos, nutricionistas, ingenieros agrónomos bioquímicos y psicólogos, quienes instalaron un biohuerto para el cultivo de plantas alimenticias como la quinua, con el propósito de fomentar el uso de sus hojas como alimento, por tener mayor cantidad de aminoácidos en relación al grano de este cereal.²⁹

En la Libertad promueven consumo de chocho contra la desnutrición:²²

Gestores de la Oficina Zonal de la Libertad del Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres – Juntos, fueron capacitados para conocer las propiedades nutritivas del chocho y su utilización como insumo principal en la preparación de diversos potajes.

Las charlas estuvieron a cargo del médico epidemiólogo, Fidel Echeverría Franco, quien explicó del alto nivel nutritivo del chocho y aplicando sesiones demostrativas, enseñó a preparar platos como huancaína de chocho, dulce de chocho, pastel de chocho, pepián de chocho con papas, entre otros.

En la actividad participaron 65 gestores locales, quienes intervienen en 42 distritos de la serranía liberteña realizando labores de seguimiento de corresponsabilidades en educación y salud de las familias beneficiarias.

El chocho (*lupinus mutabilis*), es importante por su alto contenido de proteínas (42 - 51 %), calcio, hierro y aceite insaturado, nutrientes que lo colocan en un plano comparable al de la soya. Puede constituir una importante fuente de minerales (fósforo, hierro), y Vitamina (B2, B3, y ácido ascórbico). El Jefe Regional de Juntos – La Libertad, César Vega Meléndez destacó que vienen capacitando a los gestores locales para coadyuvar en la lucha contra la desnutrición crónica infantil a través de productos oriundos de la zona.

2.6. Loncheras escolares saludables: ^{37, 40}

El término lonchera proviene del término en inglés lunch que significa almuerzo; en nuestro país se conoce comúnmente como “lonchera” al refrigerio que es transportado a la escuela en un envase, maletín, bolso, etc. que sirve como complemento de la alimentación de niños.

Son dos los aspectos fundamentales que debemos tener en cuenta para considerar una lonchera escolar como saludable:

- Que sea nutritiva y se adecue a las necesidades nutricionales del niño o el adolescente.
- Que contenga alimentos con una correcta higiene y que los alimentos no contengan ninguna clase de químicos, tóxicos o sustancias extrañas.

¿Por qué son importantes en la alimentación de niños y adolescentes?

Las loncheras escolares son muy importantes porque permiten complementar las necesidades nutricionales del niño o el adolescente durante el día, permitiéndole:

- Reponer la energía gastada durante las actividades diarias
- Mejora su concentración durante las horas de estudio.
- Mejorar su hidratación
- Obtener los nutrientes que favorecen su crecimiento y desarrollo.

Recuerden: La lonchera escolar es un complemento de la alimentación diaria de un niño o adolescente; ésta no reemplaza a otras comidas como el desayuno o el almuerzo.

- ✓ **Plan de loncheras saludables:** Existen muchas clasificaciones de alimentos, sin embargo tratar que las loncheras de los niños y adolescentes incluyan alimentos de estos grupos:
 - **Alimentos constructores:** Proporcionan proteínas, las cuales ayudan a “construir” órganos y tejidos (sangre, músculo, masa ósea, etc.). Entre ellos tenemos: Huevos, leche, yogurt, quesos, carnes (pescado, vacuno, pollo, etc.), soya, menestras, quinua, etc.
 - **Alimentos energéticos:** Nos proporcionan carbohidratos y grasas que ayudan al cuerpo a abastecerlo de energía.

Ejemplos de carbohidratos: Papa, camote, yuca, pan, queque, galletas, etc. Ejemplos de alimentos que contienen grasas saludables: Pescados (Jurel, Caballa, Anchoqueta, Atún, etc.), linaza (pueden consumirla molida para añadir e jugos), pecanas, nueces, palta. Para freír son útiles los aceites de girasol, soya y maíz. En el caso del aceite de oliva se utilizan directamente en las ensaladas.

- **Alimentos reguladores:** Nos proporcionan vitaminas y minerales que cumplen variadas e importantes funciones en nuestro organismo; es por ello que actualmente el Perú cuenta con una red que promueve el consumo de frutas y verduras denominada “Red cinco al día Perú”.

El mensaje “Cinco al día”, indica la cantidad de porciones de frutas y verduras que cada persona debe incluir en su alimentación diaria, o el equivalente a 400 gramos diarios de frutas y/o verduras, por ello que es muy importante incluirlas en las loncheras de niños y adolescentes.

En la actualidad los programas “Cinco al día” incluyen también la recomendación de realizar por lo menos 30 minutos de actividad física.

- **Hidratación:** Incluya líquidos en las loncheras de niños y adolescentes, pues constituyen un elemento indispensable de las loncheras saludables, trate de que no sean muy azucarados. Prefiera: Jugos y refrescos de frutas naturales, infusiones o agua.

Tabla N° 07: Plan semanal de loncheras saludables para niños

Alimentos	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Constructor	Sándwich	Arroz	Queque	Sándwich	Panqueque
Energéticos	de atún	con leche	de plátano	de pollo	
Reguladores	Pera	Uvas	Naranja	Chirimoya	Durazno
Hidratación	Cebada	Bebida de quinua	Chicha morada	Cebada	Jugo de maracuyá

Fuente: Red Peruana de Alimentación y Nutrición (r-PAN). Guía para promover una alimentación sana en niños y adolescentes. Perú: r-PAN; 2013. [Citado 28 de febrero del 2016].³⁷

2.7. Organizaciones que participan en la lucha contra la desnutrición: ⁹

El Ministerio de Economía y Finanzas, a través de la Dirección General de Política de Inversiones (DGPI), es la más alta autoridad técnica normativa del Sistema Nacional de Inversión Pública, que dicta las normas técnicas, métodos y procedimientos que rigen los proyectos de inversión pública, y en el marco de sus competencias ha elaborado una serie de lineamientos que incluyen orientaciones sobre los principales aspectos que se deben tener en cuenta para planificar, priorizar y formular proyectos y/o programas de

inversión pública que contribuyan a reducir la desnutrición crónica en menores de 5 años, tal como se señala en la Resolución Directoral N° 010 - 2012 - EF/63, 01.

Por otro lado el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) es un Organismo del Poder Ejecutivo cuyo objetivo principal es mejorar la calidad de vida de la población más vulnerable, promoviendo el ejercicio de sus derechos, el acceso a oportunidades y al desarrollo de sus propias capacidades.

En este contexto, mediante Resolución Ministerial 131 – 2012 - MIDIS, se aprobaron los “Lineamientos para la Gestión Articulada Intersectorial e Intergubernamental Orientada a Reducir la Desnutrición Crónica Infantil, en el marco de las políticas de desarrollo e inclusión social”.

En este sentido, la estrategia del MIDIS parte de un enfoque de ciclo de vida, en el cual se han priorizado cinco ejes estratégicos:

- Nutrición infantil.
- Desarrollo infantil temprano.
- Desarrollo integral en la niñez y adolescencia.
- Inclusión económica.
- Protección del adulto mayor (MIDIS 2013).

Perspectivas: Estrategias y mecanismos para promover la erradicación de la desnutrición infantil en el Perú. En el marco de la implementación del Plan Nacional de Acción por la Infancia y la Adolescencia 2012 - 2021, se ha previsto que el Poder Ejecutivo aplicará medidas drásticas para enfrentar la desnutrición crónica en los niños, remarcando que una agenda social que no enfatice sus acciones a favor de la niñez y adolescencia es incompleta, orientada a que las generaciones futuras encuentren las herramientas suficientes para forjar sus propias destrezas y capacidades (Presidencia del Consejo de Ministros, 2014).

II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Unidad de análisis, universo y muestra.

3.1.1. Unidad de análisis: Niños de 1^{ro} a 6^{to} grado de primaria de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca durante el año 2016.

3.1.2. Universo: Estuvo conformada por 278 niños de 1^{ro} a 6^{to} grado de primaria de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, durante el año 2016.

3.1.3. Muestra: Estuvo constituida por 162 niños que cursan los grados de 1^{ro} a 6^{to} de primaria de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca durante el año 2016.

El tamaño de la muestra se calculó considerando el Muestreo Aleatorio Simple para estimación de proporciones poblacionales con una confiabilidad de 95 % y admitiendo un error máximo tolerable del 5 %.

La determinación de las 162 unidades muestrales obedece a la siguiente fórmula:

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

n= Tamaño de la muestra

N= 278 alumnos

Z= 1,96 (Confiabilidad al 95%)

P= 0,50

Q= 0,50

E= 0,05 (Tolerancia de error en las mediciones)

$$n = \frac{278 \times (1.96)^2 (0.50)(0.50)}{(0.05)^2(278 - 1) + (1.96)^2(0.50)(0.50)}$$

n = 162 alumnos

Los 162 alumnos serán seleccionados de manera aleatoria cumpliendo los siguientes criterios:

✓ **Criterio de inclusión.**

Niños que cursan los grados de 1^{ro} a 6^{to} de primaria de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca escogidos de forma aleatoria y que estén de acuerdo en participar en el estudio.

✓ **Criterio de exclusión.**

Niños que no cursan los grados de 1^{ro} a 6^{to} de primaria de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca que no han sido escogidos de forma aleatoria y que no estén de acuerdo en participar en el estudio.

3.2. Métodos de investigación.

3.2.1. De acuerdo al fin que se persigue: Básica, la investigación estuvo encaminada a ampliar el conocimiento científico, explorando nuevas teorías y transformar las ya existentes. Además se investigaron principios y leyes.

3.2.2. De acuerdo a la técnica de contrastación:

Descriptiva - Retrospectiva, se utilizaron los factores sociodemográficos en cada uno de los niños de 1^{ro} a 6^{to} grado de primaria de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, 2016. Se basó en datos y acontecimientos reales. De un grupo de niños desnutridos se han buscado factores que se relacionan con la desnutrición.

3.2.3. De acuerdo a la temporalidad: Transversal, la investigación se realizó en la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, durante un tiempo determinado recolectando los datos de cada niño en la misma Institución.

3.2.4. De acuerdo a la naturaleza: Cuantitativa, en la investigación se **utilizó** datos estadísticos y fórmulas matemáticas para evaluar la situación en la que está cada niño de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, para poder determinar la presencia de desnutrición.

3.3. Técnicas de investigación.

Información sobre el trabajo de investigación.

- Se realizó una entrevista con el Director de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca para informarle sobre el trabajo de investigación y pedir la respectiva autorización para poder realizar la investigación.
- Posteriormente se dialogó con los profesores de 1^{ro} a 6^{to} grado de primaria de dicha Institución, a quienes también se les informó sobre el trabajo de investigación, los cuales fijaron fechas para poder realizar la investigación.
- Para el llenado de la ficha sociodemográfica la cual consta de 26 preguntas primero se citó a reunión a los padres de familia llevándose a cabo en distintas fechas programadas, en la reunión se les informó sobre el trabajo de investigación, se firmó el consentimiento informado por parte de los padres de familia de cada uno de los niños de 1^{ro} a 6^{to} grado de primaria. Esta actividad se realizó en las aulas de la misma Institución.

Procedimiento para la recolección de datos:

✓ Selección y recolección de datos:

- La muestra fue seleccionada de forma aleatoria en toda la primaria de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca.
- Se programó fechas para la recolección de datos:

Peso de los niños: Se procedió a calibrar la balanza, luego se colocó al niño en el centro de la plataforma, con menos ropa posible para obtener el peso más exacto, erguido con hombros abajo, talones juntos, puntas de pies separadas, brazos hacia los costados y la vista al frente en un punto fijo y se tomó nota del peso actual de cada niño.

Talla de los niños: Se buscó una superficie firme y plana; se ubicó el tallímetro fijándose a la pared, luego se colocó a cada niño los cuales estuvieron sin zapatos para obtener una talla más exacta, tomándose nota de la talla actual de cada niño.

Índice de Masa Corporal, para la obtención de este dato se tomó en cuenta el peso y la talla de los 162 niños incluidos en el estudio de 1^{ro} a 6^{to} grado de primaria de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, 2016.

Los cuales fueron escogidos de forma aleatoria. Empleándose la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{peso}/\text{talla}^2$$

La exploración física, fue el siguiente paso para la evaluación nutricional, donde se evaluaron algunas características presentes en:

Cabello: Se tuvo en cuenta el color, grosor, escases, opaco, seco y si se desprende con facilidad

Piel y cara: Se evaluó la textura

Ojos: Se observó el color de las conjuntivas

Labios: Se observó su textura

Dientes: Se observó la presencia de caries, el color y faltantes

Uñas: Se evaluó la forma

Encías y Lengua: Se evaluó el estado en la que se encontraban

Procedimiento para brindar información mediante charlas y videos sobre desnutrición y alimentación saludable

- Se programó fechas para cada grado.
- Se ubicó a cada uno de los niños en el aula de computación de forma ordenada.
- Se proyectaron diapositivas con información sobre alimentación saludable y luego se pasaron videos educativos sobre hábitos saludables.

3.4. Instrumentos, equipo y materiales.

3.4.1. Instrumentos

Como instrumentos de recolección de datos se utilizó el cuestionario de la “Ficha sociodemográficas” elaborada por las investigadoras para cumplir con los objetivos del estudio, la cual contiene datos de identificación, datos de la familia, hábitos higiénicos, hábitos alimenticios y estado de salud del niño; habiéndose validado mediante el juicio de expertos con una concordancia de 0,85 y una confiabilidad dada por el coeficiente alfa de Crombach con un valor de 0,803 correspondiente a un nivel aceptable.

También se ha aplicado la “Ficha de signos de desnutrición” obtenido de la Ficha de Evaluación Clínica de la Malnutrición Pediátrica elaborada por Hartman C., Shamir R.⁶

3.4.2. Materiales y equipos

- Tallímetro (para medir la estatura de los niños)
- Balanza (medir el peso de los niños)
- Cinta métrica
- Computadoras (Compag y hp)
- Data (730 HD Epson)

3.5. Aspectos éticos de la investigación

Al ser responsable de la realización del presente trabajo de investigación, se le informó a la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca y a los padres de familia sobre los resultados obtenidos en el trabajo de investigación, y tomar medidas preventivas y un posible tratamiento para los niños que presentaron desnutrición.

Se respetó el derecho de los participantes a abandonar el trabajo de investigación en cualquier momento, así como se protegió a los participantes de cualquier incomodidad física, mental o emocional durante el trabajo de investigación, se garantizó el anonimato, su privacidad de cada uno de los participantes en todo momento, también se tuvo en cuenta las técnicas del estudio y no se hizo nada para alterar los datos.

3.6. Técnicas de análisis de datos (estadísticos)

Los datos obtenidos fueron procesados en una PC - Personal utilizando el Software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 23. Para el análisis de los datos se hizo uso de la estadística descriptiva mediante la distribución de frecuencias relativas porcentuales, presentación tabular y gráficos estadísticos.

IV. RESULTADOS

a. Recolección de datos de los niños

Tablas N° 08: Sexo, edad, peso y talla de los niños de 1^{ro} a 6^{to} grado de primaria de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, utilizados en las fórmulas de cada Indicador Antropométrico e Índice de Masa Corporal.

Orden	Sexo	Edad	Peso (kg)	Talla (cm)					
1	M	6	20	1,14	28	M	7	20	1,25
2	F	6	18	1,10	29	M	7	24	1,18
3	M	6	15	1,03	30	M	7	22	1,17
4	F	6	18,5	1,16	31	M	7	20	1,19
5	M	6	26	1,14	32	M	7	23	1,16
6	M	6	22	1,14	33	M	8	21	1,25
7	M	6	13	1,02	34	F	7	31	1,32
8	M	7	19	1,13	35	M	7	16	1,16
9	F	6	19	1,03	36	F	7	18	1,09
10	M	6	19	1,10	37	M	7	18	1,14
11	M	7	23	1,18	38	M	7	22	1,17
12	F	6	23	1,10	39	M	7	16	1,14
13	F	6	17	1,06	40	M	7	15	1,08
14	M	7	18	1,11	41	F	7	19	1,17
15	F	6	19	1,12	42	M	8	25	1,19
16	M	6	23	1,15	43	M	7	19	1,15
17	F	6	21	1,12	44	F	7	19	1,18
18	M	6	20	1,14	45	F	8	15	1,06
19	F	6	24	1,19	46	F	7	18	1,14
20	F	6	16	1,10	47	F	7	20	1,21
21	M	6	14	1,03	48	F	7	19	1,24
22	M	6	20	1,14	49	F	7	20	1,16
23	M	6	19	1,12	50	F	8	19	1,12
24	M	6	28	1,15	51	M	7	17	1,09
25	F	6	15	1,02	52	F	7	21	1,21
26	M	6	19	1,10	53	F	7	21	1,18
27	F	6	15	1,07	54	F	7	23	1,18

55	M	8	21	1,25	82	F	9	29	1,32
56	F	8	9	1,17	83	F	10	29	1,34
57	M	8	22	1,24	84	F	9	48	1,35
58	F	8	19	1,2	85	M	9	24	1,18
59	F	8	19	1,25	86	M	9	25	1,32
60	M	8	45	1,3	87	M	9	24	1,28
61	F	8	22	1,25	88	M	9	31	1,26
62	F	8	22	1,26	89	M	9	19	1,22
63	F	8	17	1,23	90	F	9	21	1,24
64	M	8	27	1,27	91	M	9	30	1,26
65	M	8	25	1,26	92	M	9	27	1,23
66	F	9	21	1,24	93	F	9	29	1,27
67	F	8	16	1,17	94	M	9	25	1,28
68	F	8	36	1,29	95	M	11	16	1,24
60	F	8	25	1,27	96	M	10	30	1,26
70	F	8	21	1,22	97	F	10	26	1,31
71	M	8	24	1,22	98	M	9	25	1,24
72	M	9	30	1,21	99	M	9	31	1,30
73	M	8	29	1,29	100	M	10	26	1,25
74	F	8	31	1,31	101	M	9	25	1,27
75	M	9	31	1,31	102	F	9	35	1,28
76	F	8	21	1,21	103	F	9	25	1,23
77	F	8	25	1,17	104	M	10	32	1,32
78	M	9	21	1,15	105	M	9	24	1,23
79	M	8	24	1,24	106	M	9	21	1,18
80	M	8	19	1,22	107	F	9	26	1,26
81	M	8	22	1,23	108	M	9	25	1,32
109	F	9	34	1,34	136	F	11	28	1,32
110	M	11	24	1,26	137	M	11	31	1,43
111	F	10	35	1,37	138	F	11	27	1,25
112	M	11	24	1,31	139	F	11	44	1,39
113	F	10	31	1,27	140	M	11	29	1,36
114	M	11	28	1,36	141	F	11	41	1,38
115	F	10	32	1,34	142	M	11	46	1,37
116	F	11	25	1,30	143	M	12	28	1,36
117	M	11	28	1,37	144	M	11	50	1,47
118	M	10	28	1,32	145	F	11	37	1,42
119	M	10	25	1,21	146	F	12	35	1,43
120	F	10	21	1,28	147	F	12	42	1,46
121	F	10	35	1,29	148	M	11	25	1,30
122	F	10	27	1,25	149	M	12	27	1,39
123	F	10	3 ^a	1,37	150	F	11	26	1,42
124	M	10	27	1,36	151	M	11	32	1,32
125	F	10	28	1,36	152	M	12	32	1,36
126	M	10	42	1,45	153	M	11	37	1,28
127	F	10	25	1,29	154	F	11	32	1,38
128	M	10	41	1,42	155	F	12	26	1,26
129	M	10	21	1,28	156	F	11	42	1,46
130	M	10	28	1,26	157	F	11	45	1,41
131	F	10	24	1,21	158	M	11	34	1,42
132	F	9	28	1,35	159	F	12	32	1,35
133	M	11	54	1,42	160	F	11	29	1,28
134	M	10	27	1,36	161	M	12	28	1,3
135	M	10	23	1,24	162	M	12	37	1,41

Fuente: Tabla de datos de los niños de 1^o a 6^o grado de la Institución Educativa N° 821131- Miraflores, elaborada por las tesis para el presente estudio.

b. Resultados según Indicadores Antropométricos

✓ Indicador Peso/Talla.

Tabla N° 09. Estado nutricional según la clasificación de Waterloo para el indicador de Peso/Talla (P/T) de los niños incluidos en el estudio. ¹⁵

Estado nutricional	N°	%
Desnutridos	103	63,6
No desnutridos	59	36,4
Total	162	100

Fuente: Tabla de porcentajes totales de niños desnutridos y no desnutridos según el indicador Peso/Talla, elaborado por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: En la tabla N° 09 muestra el estado nutricional según el indicador Peso/Talla de los 162 niños de 1^{ro} a 6^{to} grado, el 63,6 % se encuentran en estado de desnutrición y 36,4 % no presentan desnutrición.

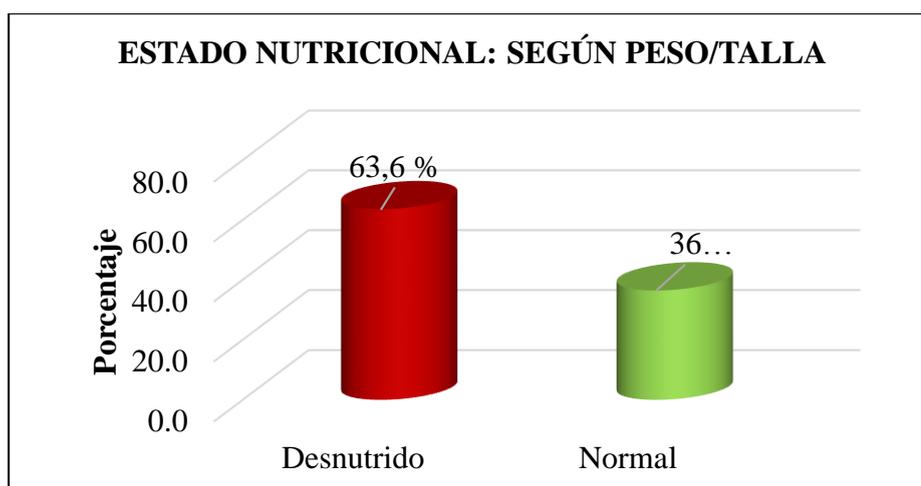


Gráfico N° 08. Evaluación del estado nutricional según el indicador Peso/Talla (P/T).

Tabla N° 10. Estado nutricional según el indicador Peso/Talla (P/T) de los niños incluidos en el estudio.

Estado nutricional	N°	%
Desnutrición leve	60	37,0
Desnutrición Moderada	30	18,5
Desnutrición Severa	13	8,0
No desnutridos	59	36,4
Total	162	100

Fuente: Tabla según el indicador Peso/Talla donde se muestran los diferentes grados de desnutrición, elaborados por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: Tabla N° 10 muestra el estado nutricional según el indicador Peso/Talla de los 162 niños de 1^{ro} a 6^{to} grado de primaria, donde el porcentaje máximo es de 37,0 % que presentan desnutrición leve, seguido del 18,5 % desnutrición moderada, siendo el porcentaje menor el 8,0 % desnutrición severa

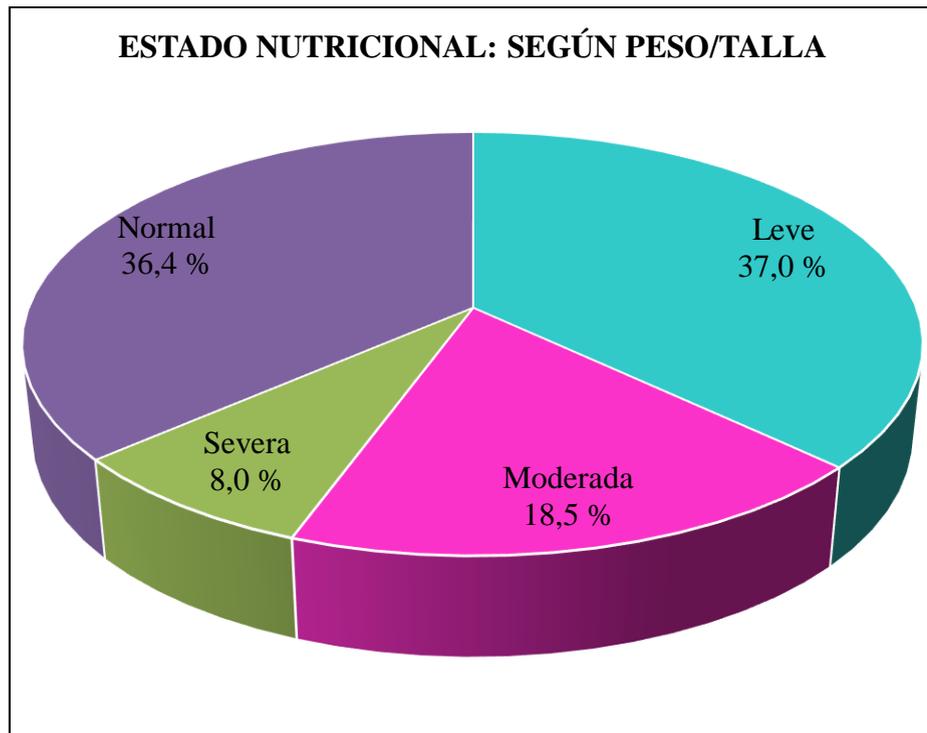


Gráfico N° 09. Evaluación del estado nutricional según el indicador Peso/Talla (P/T).

✓ **Indicador Peso/Edad.**

Tabla N° 11: Estado nutricional según la clasificación de Federico Gómez para el indicador de Peso/Edad (P/E) de los niños incluidos en el estudio. ¹⁵

Estado nutricional	N°	%
Desnutrición Leve	66	40,7
Desnutrición Moderada	41	25,3
Desnutrición Severa	7	4,3
No desnutridos	48	29,6
Total	162	100

Fuente: Tabla de resultados según el indicador Peso/Edad donde se muestra los diferentes grados de desnutrición, elaborado por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: Tabla N° 11 muestra el estado nutricional según el indicador Peso/Edad, de los 162 niños de 1^{ro} a 6^{to} grado de primaria donde el porcentaje máximo es de 40,7 % presentan desnutrición leve, seguido del 25,3 % desnutrición moderada, siendo el porcentaje menor el 4,3 % desnutrición severa y 29,6 % no presentan desnutrición

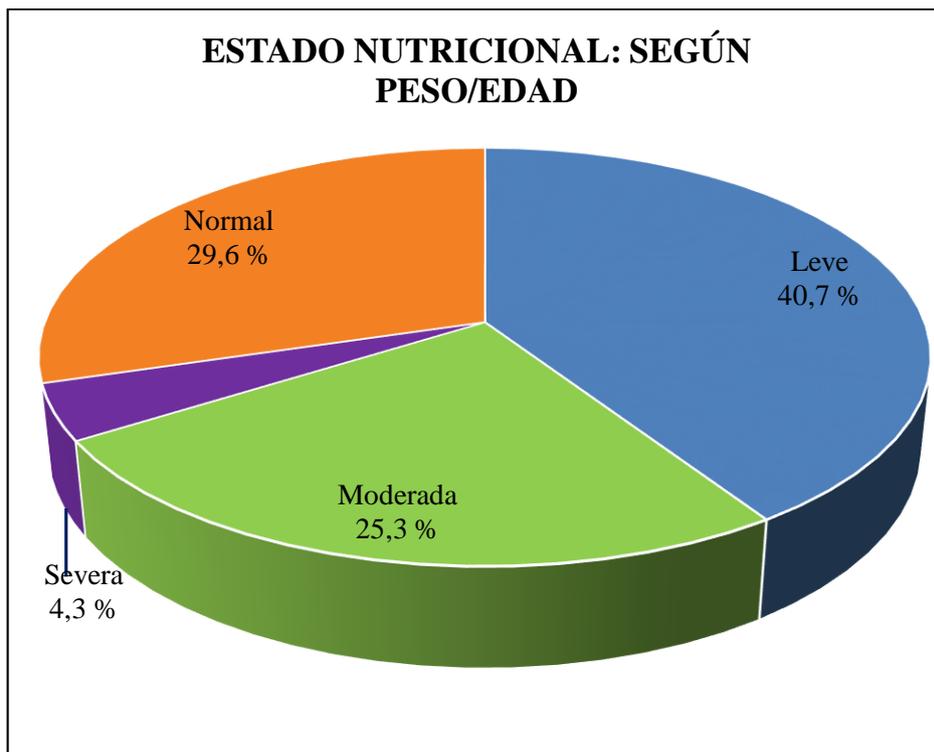


Gráfico N° 10: Evaluación del estado nutricional según indicador Peso/Edad (P/E).

✓ **Indicador Talla/Edad.**

Tabla N° 12. Estado nutricional según la clasificación de Waterloo para el indicador Talla/Edad (T/E) de los niños incluidos en el estudio. ¹⁵

Estado nutricional	N°	%
Desnutrición Leve	38	23,5
Desnutrición Moderada	8	4,9
Desnutrición Severa	0	0,0
No desnutridos	116	71,6
Total	162	100

Fuente: Tabla de resultados según el indicador Talla/Edad donde se muestra los diferentes grados de desnutrición, elaborado por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: La tabla N° 12 muestra el estado nutricional según el indicador Talla/Edad de los 162 niños de 1^{ro} a 6^{to} grado de primaria, donde el porcentaje máximo es de 23,5 % presentan desnutrición leve, seguido del 4,9 % desnutrición moderada, siendo el porcentaje menor el 0,0 % severa y el 1,6 % no presentan desnutrición.

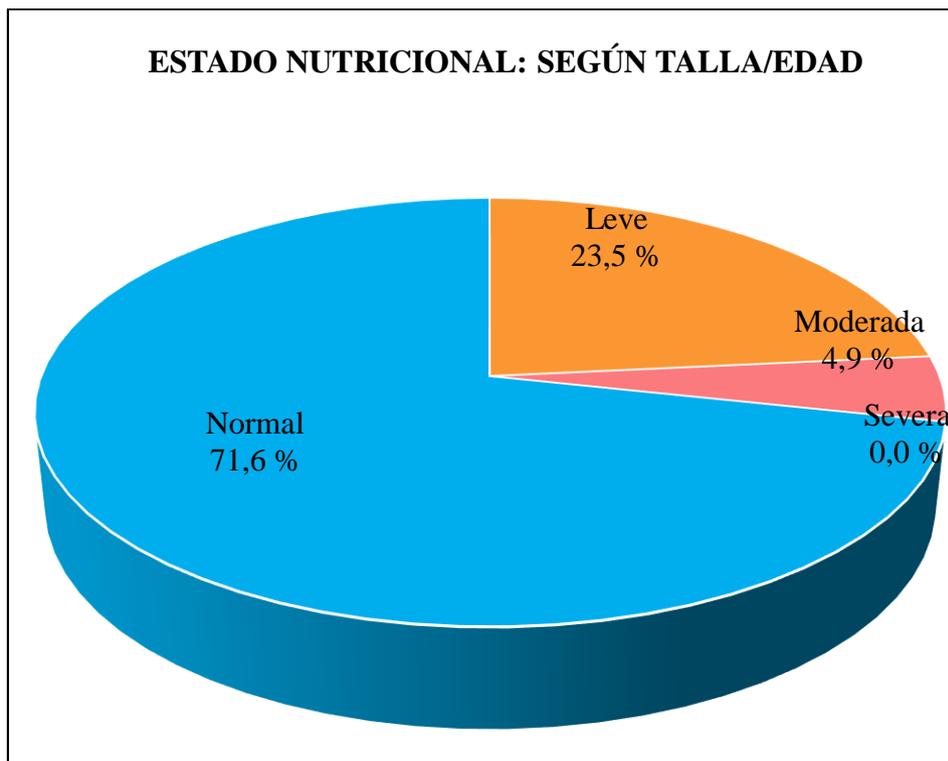


Gráfico N° 11: Evaluación del estado nutricional según el indicador Talla/Edad (T/E).

c. Resultados según Índice de Masa Corporal (IMC)

Tabla N° 13. Estado nutricional según IMC de los niños incluidos en el estudio.

Índice de Masa Corporal (IMC)	N ^{ro} .	%
Desnutrición Leve	20	12,3
Desnutrición Moderada	13	8,0
Desnutrición Severa	4	2,5
No desnutridos	90	55,6
Obeso	12	7,4
Sobrepeso	23	14,2
Total	162	100

Fuente: Tabla de resultados según Índice de Masa Corporal (IMC), donde se muestra los diferentes grados de desnutrición, elaborado por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: La tabla N° 13 muestra el estado nutricional según el Índice de Masa Corporal (IMC) de los 162 niños de 1^{ro} a 6^{to} grado de primaria, donde el porcentaje máximo es de 12,3 % presentan desnutrición Leve, seguido del 8,0 % desnutrición moderada, siendo el porcentaje menor el 2,5 % desnutrición severa y el 55,6 % no presentan desnutrición.

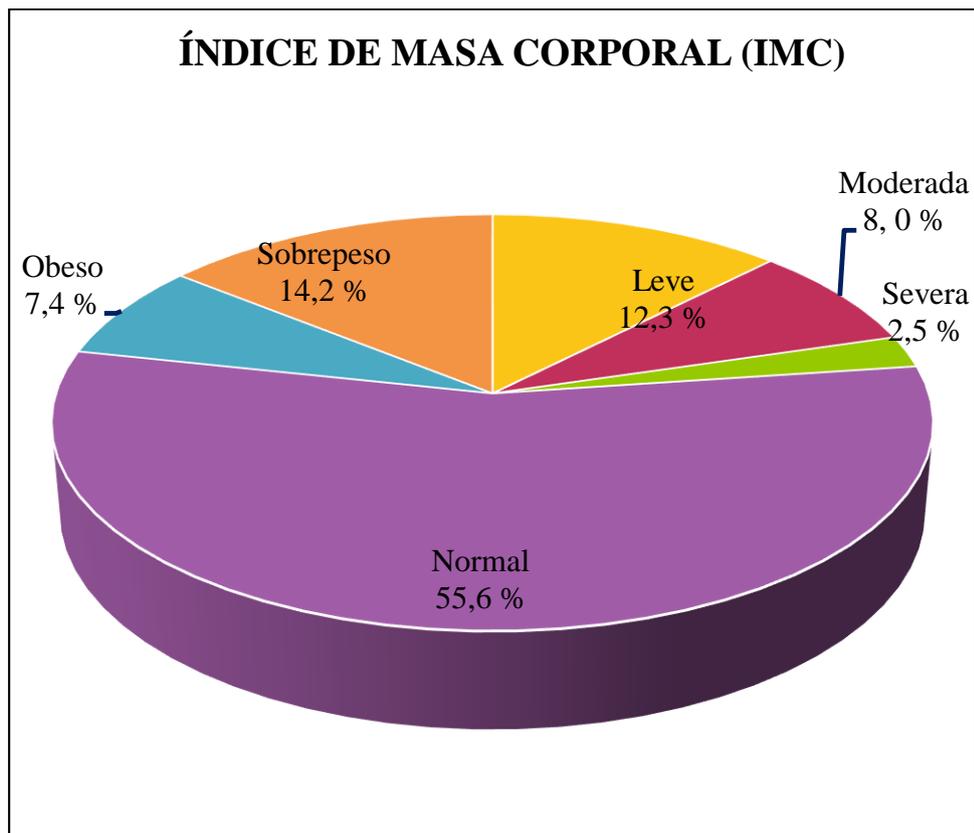


Gráfico N° 12. Evaluación del estado nutricional según el Índice de Masa Corporal (IMC).

d. Resultados según la Exploración Física

Tabla N° 14: Identificación de signos clínicos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en el cabello de los niños incluidos en el estudio.

Cabello		Desnutridos	
		N°	%
Pajizo	Si	26	25,2
	No	77	74,8
Total		103	100
Diferentes	Si	19	18,4
	No	84	81,6
Total		103	100
Delgado	Si	56	54,4
	No	47	45,6
Total		103	100
Escaso	Si	35	34,0
	No	68	66,0
Total		103	100
Opaco	Si	61	59,2
	No	42	40,8
Total		103	100
Se desprende fácil	Si	8	7,8
	No	95	92,2
Total		103	100

Fuente: Tabla de resultados de signos indicativos de desnutrición, mediante la exploración física en el cabello, elaborada por las tesisistas para el presente estudio.

Interpretación: La tabla N° 14 muestra los signos de desnutrición en el cabello: Donde el porcentaje máximo es el 59,2 % cabello opaco, seguido del 54,4 % cabello delgado y el porcentaje mínimo es de 7,8 % se desprende fácil

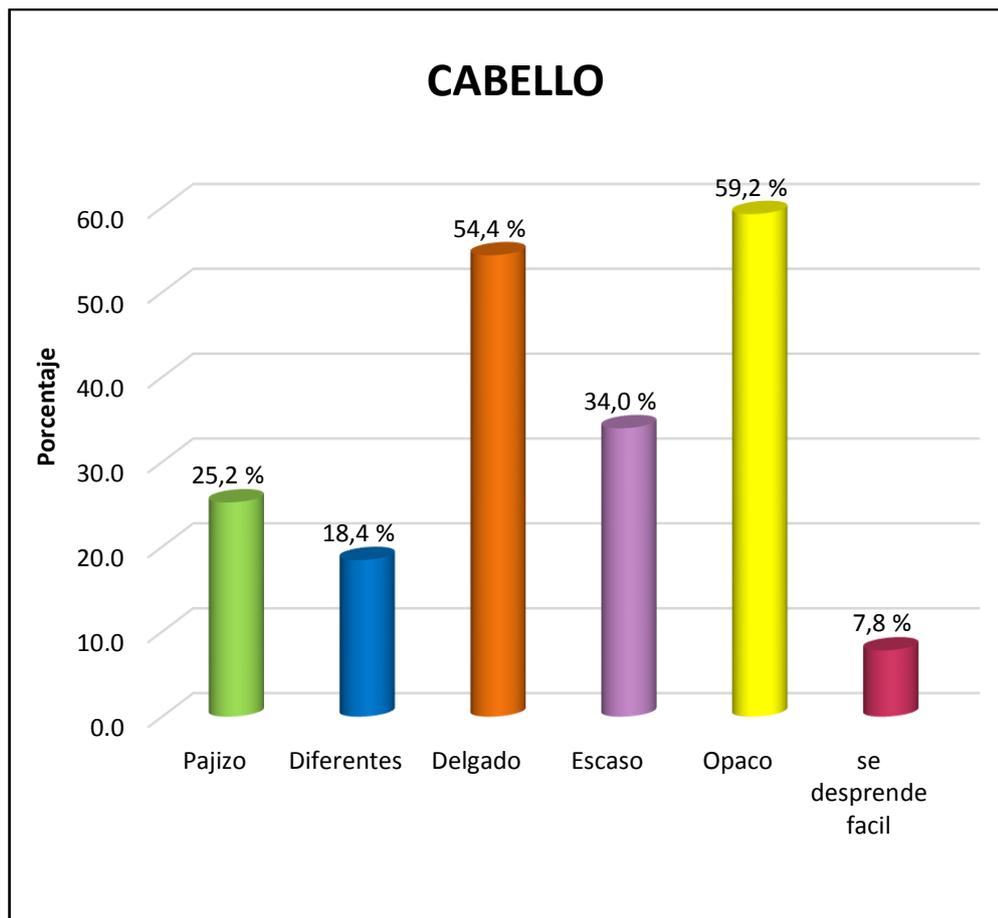


Gráfico N° 13: Identificación de signos de desnutrición en el cabello mediante la exploración física

Tabla N° 15: Identificación de signos clínicos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en piel y cara de los niños incluidos en el estudio.

Piel y cara		Desnutrido	
		N°	%
Reseca	Si	49	47,6
	No	54	52,4
Total		103	100
Escamosa	Si	20	19,4
	No	83	80,6
Total		103	100
Áspera	Si	40	38,8
	No	63	61,2
Total		103	100
Fisuras	Si	3	2,9
	No	100	97,1
Total		103	100

Fuente: Tabla de resultados de signos indicativos de desnutrición según la exploración física en piel y cara, elaboradas por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: La Tabla N° 15 muestra los signos de desnutrición en piel y cara: Donde el porcentaje máximo es de 47,6 % piel reseca, seguido del 38,8 % cara áspera, siendo el porcentaje menor el 2,9 % cara fisurada.

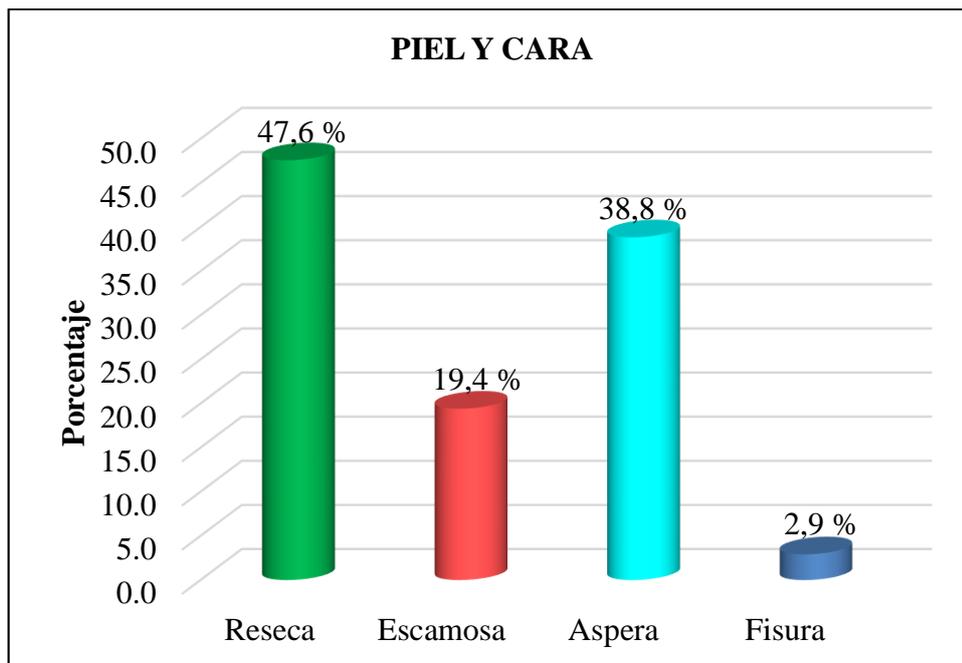


Gráfico N° 14: Identificación de signos de desnutrición en cara y piel mediante la exploración física.

Tabla N° 16: Identificación de signos clínicos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en ojos y labios de los niños incluidos en el estudio.

Ojos y labios		Desnutrido	
		N°	%
Ojos con Conjuntivitis pálida	Si	66	64,1
	No	37	35,9
Total		103	100
Labio reseco	Si	64	62,1
	No	39	37,9
Total		103	100
Labios agrietados	Si	25	24,
	No	78	75,7
Total		103	100

Fuente: Tabla de resultados de signos indicativos de desnutrición según la exploración física en ojos y labios, elaboradas por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: La tabla N° 16 muestra los signos de desnutrición en ojos y labios: Donde el porcentaje máximo es de 64,1 % tienen ojos con conjuntivas pálidas, seguido del 62,1 % labios resecos, siendo el porcentaje menor de 24,3 % labios agrietados

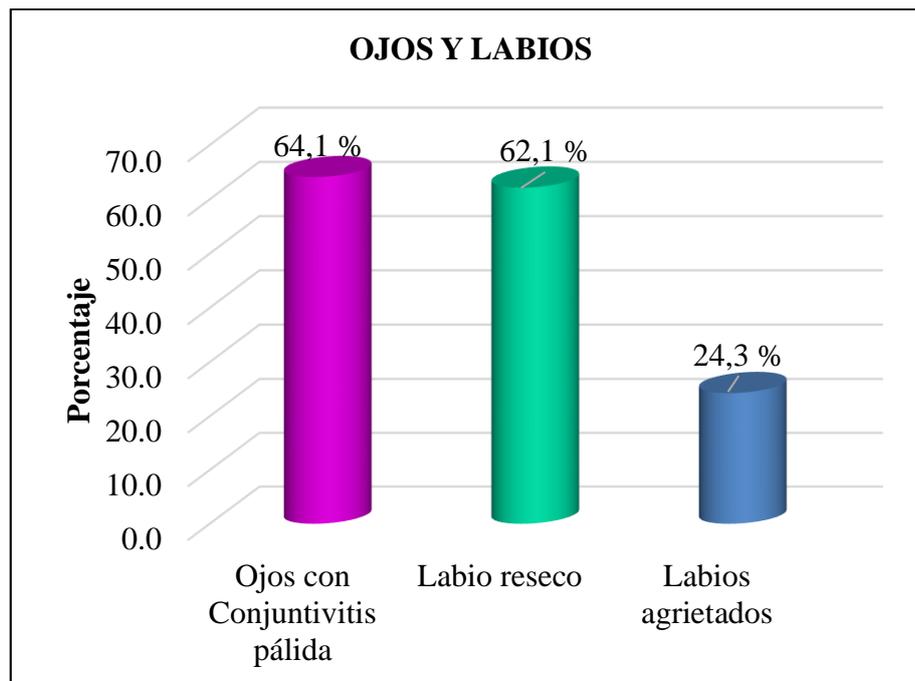


Gráfico N° 15: Identificación de signos de desnutrición en ojos y labios mediante la exploración física.

Tabla N° 17: Identificación de signos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en dientes de los niños incluidos en el estudio.

Dientes		Desnutrido	
		N°	%
Caries	Si	85	82,5
	No	18	17,5
Total		103	100
Opaco	Si	89	86,4
	No	14	13,6
Total		103	100
Faltantes	Si	56	54,4
	No	47	45,6
Total		103	100

Fuente: Tabla de resultados de signos indicativos de una desnutrición según la exploración física en dientes, elaborado por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: La tabla N° 17 muestra algunos signos de desnutrición en dientes: Donde el porcentaje máximo es de 86,4 % dientes opacos, seguido de 82,5 % dientes con caries y el porcentaje mínimo es de 54,4 % dientes faltantes.

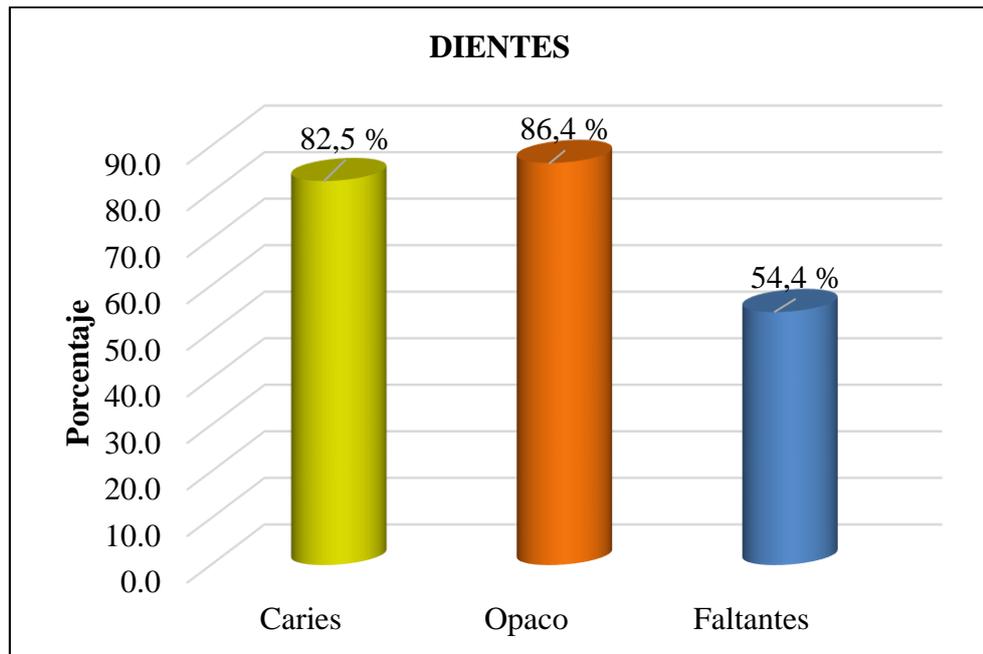


Gráfico N° 16: Identificación de signos de desnutrición en dientes mediante la exploración física.

Tabla N° 18: Identificación de signos clínicos indicativos de desnutrición según la exploración física en uñas de los niños incluidos en el estudio.

Uñas		Desnutrido	
		N°	%
En cucharas	Si	3	2,9
	No	100	97,1
Total		103	100
Quebradizas	Si	34	33,0
	No	69	67,0
Total		103	100
Delgadas	Si	55	53,4
	No	48	46,6
Total		103	100

Fuente: Tabla de resultados de signos indicativos de desnutrición según la exploración física en uñas, elaborado por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: La tabla N° 18 muestra algunos signos de desnutrición en uñas: Donde el porcentaje máximo es de 53,4 % tienen las uñas delgadas, seguido del 33,0 % tienen uñas quebradizas y el porcentaje mínimo es de 2,9 % tienen uñas en cuchara

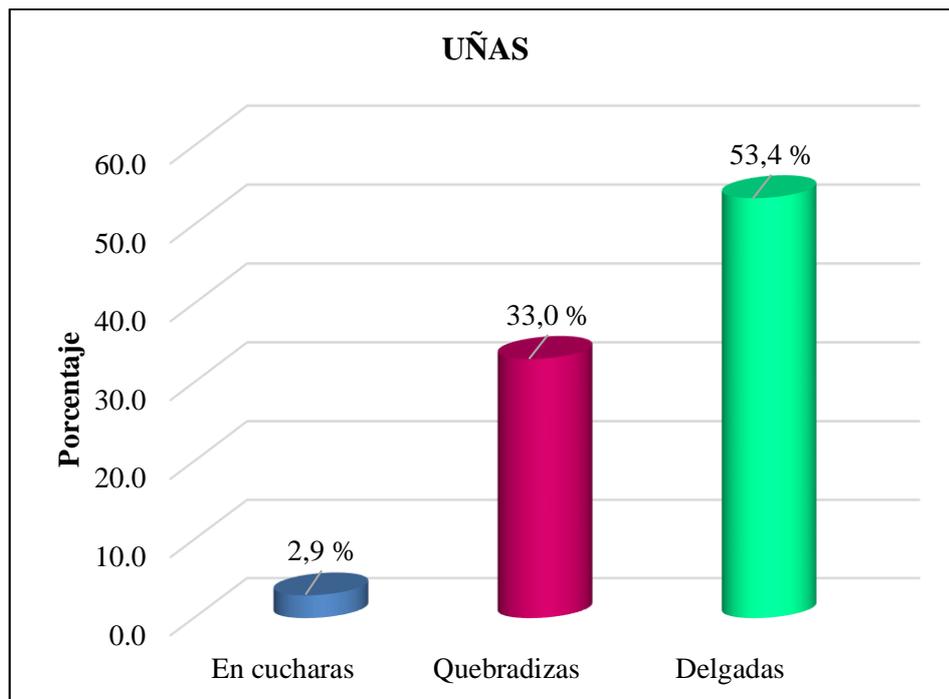


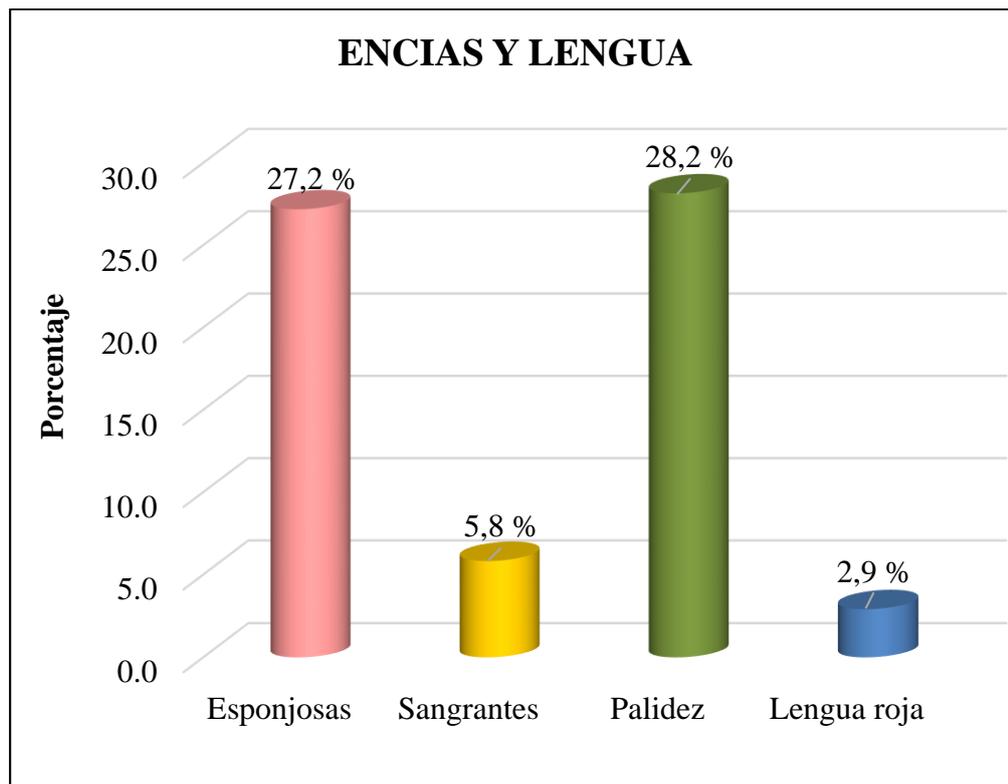
Gráfico N° 17: Identificación de signos de desnutrición en uñas mediante la exploración física.

Tabla N° 19: Identificación de signos indicativos de desnutrición mediante la exploración física en encía y lengua de los niños incluidos en el estudio.

Encía y lengua		Desnutrido	
		N°	%
Esponjosas	Si	28	27,2
	No	75	72,8
Total		103	100
Sangrantes	Si	6	5,8
	No	97	94,2
Total		103	100
Palidez	Si	29	28,2
	No	74	71,8
Total		103	100
Lengua roja	Si	3	2,9
	No	100	97,1
Total		103	100

Fuente: Tabla de resultados de signos indicativos de desnutrición según la exploración física en encía y lengua, elaborado por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: La tabla N° 19 muestra algunos signos de desnutrición en encías y lengua: Donde el porcentaje máximo es de 28,2 % encías pálidas, seguido del 27,2 % encías esponjosas, y el porcentaje mínimo es de 2,9 % lengua roja.



Gráfica N° 18: Identificación de signos de desnutrición en encía y lengua mediante la exploración física.

e. Resultados según la Ficha Sociodemográfica

Tabla N° 20: Datos del niño y la familia según el cuestionario de la Ficha Sociodemográfica.

Datos del niño y la familia			Desnutrido	
			N°	%
Datos del niño	Edad	De 6 a 7	27	26,2
		De 8 a 9	33	32,0
		De 10 a 12	43	41,7
	Total		103	100
	Sexo	Masculino	55	53,4
		Femenino	48	46,6
	Total		103	100
	Procedencia	Cajamarca	99	96,1
		Celendín	2	1,9
		Bambamarca	1	1,0
Lima		0	0,0	
Trujillo		1	1,0	
Total		103	100	
Datos de la familia	Miembros de la familia	De 2 a 3	23	22,3
		De 4 a 5	50	48,5
		De 6 a más	30	29,1
	Total		103	100
	Trabajo	Papá	73	70,9
		Mamá	12	11,7
		Papá y Mamá	18	17,5
Total		103	100	

Fuente: Tabla de resultados de los datos familiares de los niños desnutridos de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, obtenidos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica, elaborado por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: La tabla N° 20 muestra que la mayoría de niños están entre las edades de 10 a 12 años con un 41,7 %, el 53,4 % son del sexo masculino, el 96,1 % proceden de Cajamarca, el 48,5 % se ubican en las familias que están constituidas por 4 a 5 miembros y en las familias de los niños que están desnutridos el 70,9 % trabaja el padre.

Tabla N° 21: Datos de los niños desnutridos en relación a sus hábitos higiénicos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica.

Hábitos Higiénicos		Desnutrido	
		N°	%
Acostumbran a lavar los alimentos crudos que consumen	Si	44	42,7
	No	59	57,3
Total		103	100
Acostumbran, los miembros de la familia lavarse las manos antes de ingerir los alimentos	Si	45	43,7
	No	58	56,3
Total		103	100
Acostumbran, los miembros de la familia lavarse las manos después de realizar sus necesidades	Si	41	39,8
	No	62	60,2
Total		103	100

Fuente: Tabla de resultados de los hábitos higiénicos obtenidos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica, elaborado por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: La tabla N° 21 muestra que el 57,3 % no acostumbra a lavar a los alimentos crudos antes de consumirlos, el 56,3 % no acostumbra a lavarse las manos antes de ingerir los alimentos y el 60,2 % no acostumbra a lavarse las manos después de realizar sus necesidades.

Tabla N° 22: Datos de los niños desnutridos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica en relación a sus hábitos alimenticios.

Hábitos alimenticios		Desnutrido	
		N°	%
Cuántas veces come al día	2 vez	1	1,0
	3 veces	86	83,5
	Más de 3 veces	16	15,5
Total		103	100
Quién está encargado de preparar los alimentos	Mamá	99	96,1
	Abuela	2	1,9
	Tía	1	1,0
	Hermana	1	1,0
Total		103	100
Ingieren su hijo algún tipo de alimentos fuera de la casa	Si	68	66,0
	No	35	34,0
Total		103	100
Alguna vez su hijo(a) ha dejado de comer durante el día	Si	29	28,2
	No	74	71,8
Total		103	100
Tienen animales en su casa	Si	70	68,0
	No	33	32,0
Total		103	100

Fuente: Tabla de resultados de los hábitos alimenticios de los niños de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, obtenidos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica, elaborado por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: La tabla N° 22 muestra que el 85,5 % de los niños comen 3 veces al día, el 96,1 % prepara los alimentos la mamá, el 66,0 % ingieren algún tipo de alimentos fuera de la casa, el 28,2 % de los niños si han dejado de comer durante el día y el 68,0 % si tiene animales en casa.

Tabla N° 23: Datos de los niños desnutridos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica con relación a lo que comen habitualmente en su hogar.

Que come habitualmente en su hogar		Desnutrido	
		N°	%
Arroz	Si	81	78,6
	No	22	21,4
Total		103	100
Menestra	Si	26	25,2
	No	77	74,8
Total		103	100
Papa	Si	89	86,4
	No	14	13,6
Total		103	100
Carne de res	Si	22	21,4
	No	81	78,6
Total		103	100
Pollo	Si	53	51,5
	No	50	48,5
Total		103	100,0
Verduras	Si	42	40,8
	No	61	59,2
Total		103	100
Pescado	Si	29	28,2
	No	74	71,8
Total		103	100
Huevos	Si	34	33,0
	No	69	67,0
Total		103	100
Pan	Si	77	74,8
	No	26	25,2
Total		103	100
Fruta	Si	28	27,2
	No	75	72,8
Total		103	100

Fuente: Tabla de resultados de alimentos que comen habitualmente los niños de la institución educativa N° 821131 - Miraflores, obtenidos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica, elaborado por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: La tabla N° 23 muestra que comen habitualmente los niños en su hogar: El porcentaje máximo es de 86,4 % comen papa, seguido del 78,6 % comen arroz, siendo el porcentaje menor el 21,4% comen carne de res.

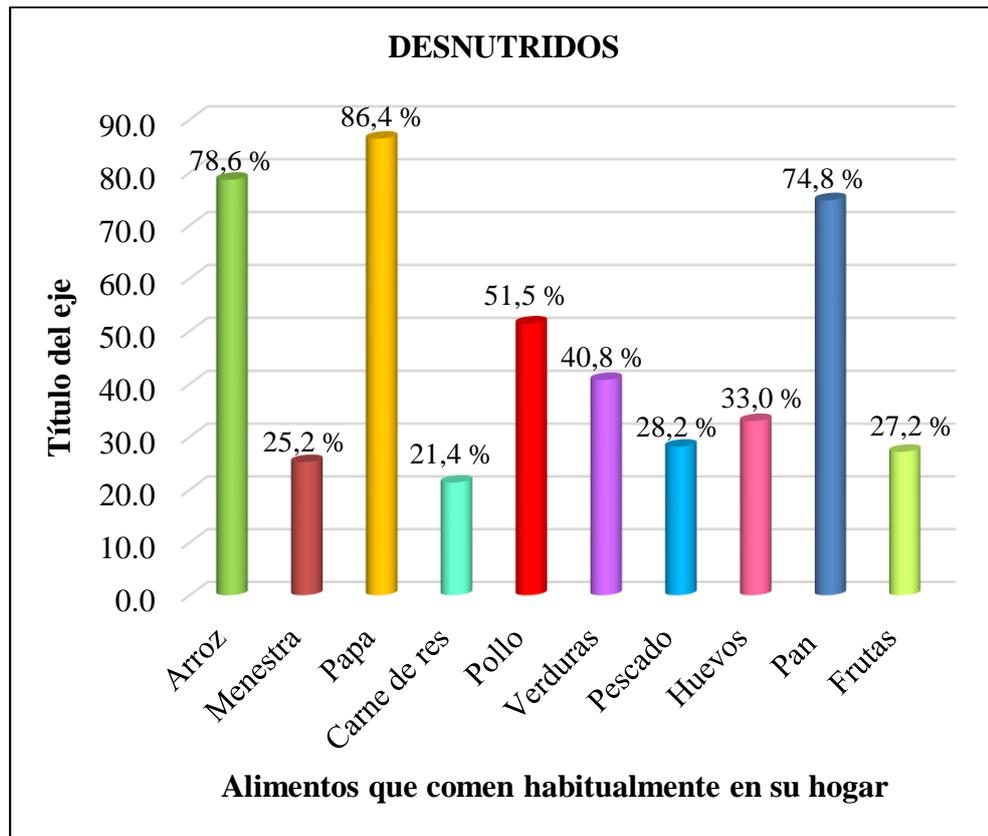


Gráfico N° 19: Alimentos que comen habitualmente en su hogar los niños que presentan desnutrición.

Tabla N° 24: Datos del tipo de alimentos que ingieren los niños fuera de casa según el cuestionario de la ficha sociodemográfica.

Tipo de alimentos que ingiere su hijo fuera de casa		Desnutrido	
		N°	%
Galletas	Si	34	50,0
	No	34	50,0
Total		68	100
Golosina	Si	42	61,8
	No	26	38,2
Total		68	100
Alimentos snack	Si	35	51,5
	No	33	48,5
Total		68	100
Bebidas azucaradas	Si	39	57,4
	No	29	42,6
Total		68	100

Fuente: Tabla de resultados del tipo de alimentos que comen habitualmente niños de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, obtenidos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica, elaborado por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: La tabla N° 24 muestra los tipos de alimentos que ingieren los niños fuera de casa: El 50,0 % comen galletas, el 61,8 % golosinas, el 51,5 % alimentos snack y 57,4 % bebidas azucaradas.

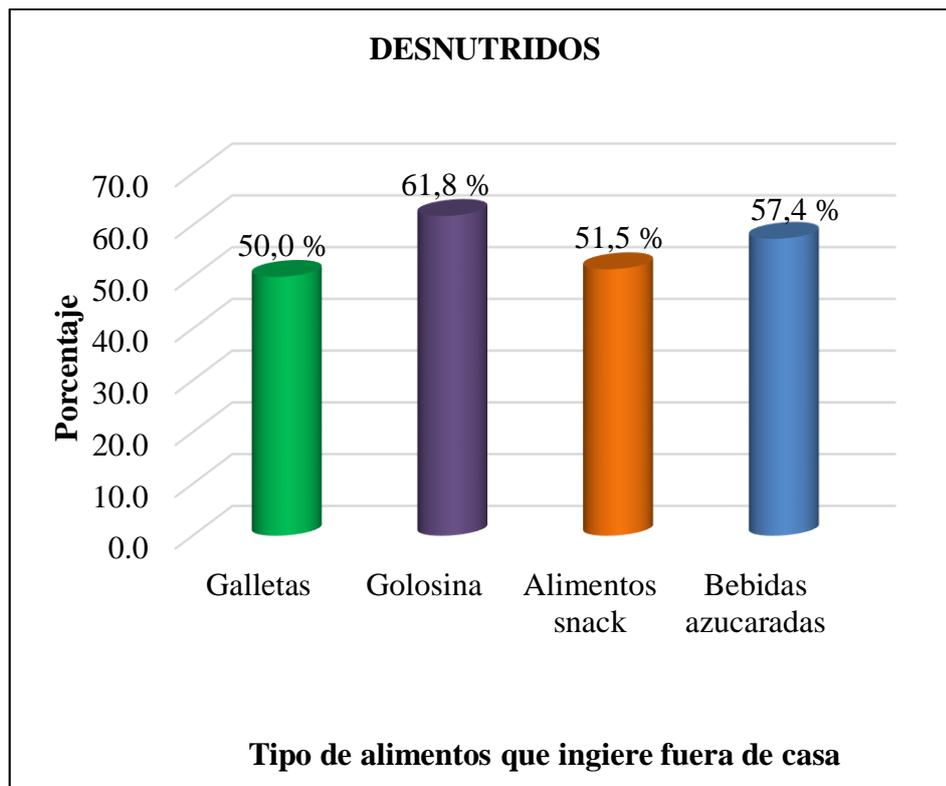


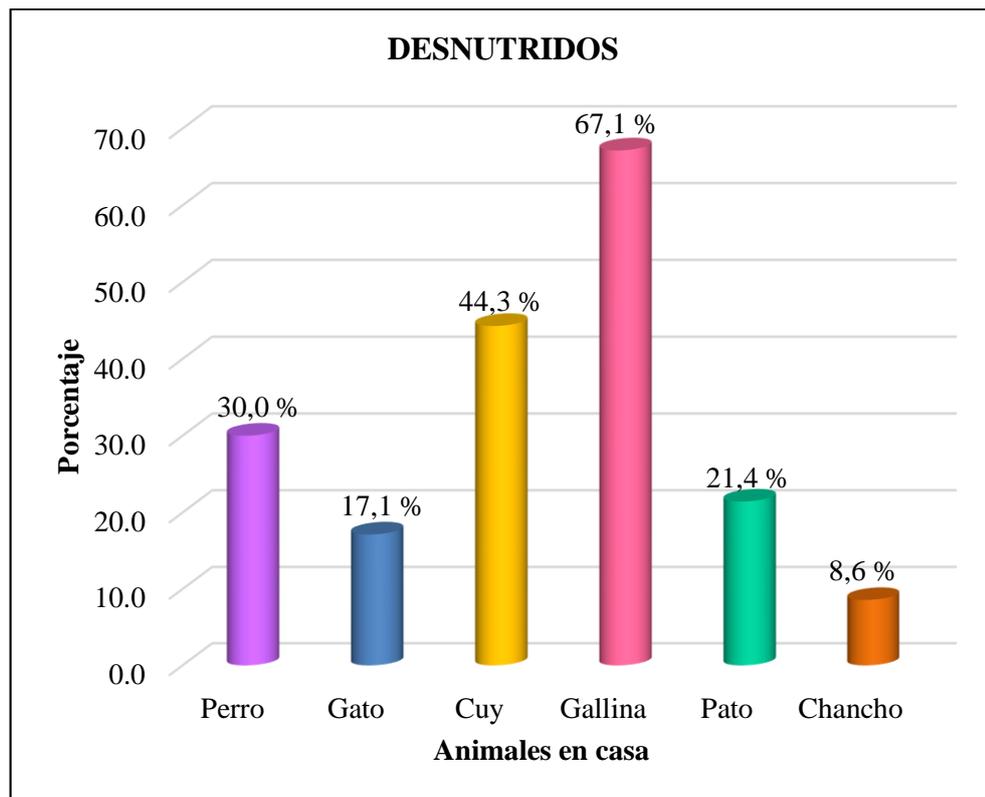
Gráfico N° 20: Alimentos que ingieren los niños fuera de casa.

Tabla N° 25: Animales que tienen en casa los niños desnutridos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica.

Animales en casa		Desnutrido	
		N°	%
Perro	Si	21	30,0
	No	49	70,0
Total		70	100
Gato	Si	12	17,1
	No	58	82,9
Total		70	100
Cuy	Si	31	44,3
	No	39	55,7
Total		70	100
Gallina	Si	47	67,1
	No	23	32,9
Total		70	100
Pato	Si	15	21,4
	No	55	78,6
Total		70	100
Chancho	Si	6	8,6
	No	64	91,4
Total		70	100

Fuente: Tabla de resultados de los animales que tienen en casa los niños de la institución educativa N° 821131 - Miraflores, obtenidos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica, elaborado por las tesis para el presente estudio.

Interpretación: Tabla N° 25 muestra los diferentes animales que tienen los niños en casa: El 30,0 % tienen perros, el 17,1 % tienen gatos, el 44,3 % tienen cuy, 67,1 % tienen gallinas, 21,4 % tienen patos y 8,6 % tienen chanchos.



Gráfica N° 21: Animales que tienen los niños en casa.

Tabla N° 26. Datos del estado de salud de los niños según el cuestionario de la ficha sociodemográfica.

Salud y Enfermedad		Total	
		N°	%
Su hijo(a) se siente cansado y débil durante las clases	Si	81	50,0
	No	81	50,0
Total		162	100
Su hijo(a) tiene sueño durante el día	Si	61	37,7
	No	101	62,3
Total		162	100
Su hijo(a) tiene ganas de comer	Si	105	64,8
	No	57	35,2
Total		162	100
Su hijo(a) tiene problemas para entender sus clases	Si	87	53,7
	No	75	46,3
Total		162	100
Su hijo(a) tiene alergia a alguna comida	Si	52	32,1
	No	110	67,9
Total		162	100
Su hijo(a) tiene dificultad de memorizar sus clases	Si	79	48,8
	No	83	51,2
Total		162	100
Su hijo(a) tiene toda la dentadura completa	Si	67	41,4
	No	95	58,6
Total		162	100
Su hijo(a) tiene su piel seca	Si	86	53,1
	No	76	46,9
Total		162	100
A su hijo(a) se le cae el cabello	Si	29	17,9
	No	133	82,1
Total		162	100

Fuente: Tabla de resultados sobre la salud y enfermedad de los niños, obtenidos según el cuestionario de la ficha sociodemográfica, elaborado por las tesis para el presente estudio

Interpretación: La tabla N° 26 muestra el estado de salud del niño(a) incluidos en el estudio: El 50,0 % se siente cansado y débil durante las clases, el 37,7 % tienen sueño durante el día, el 64,8 % tienen ganas de comer, el 53,7 % tiene problemas para entender sus clases, 32,1 % tiene alergia a alguna comida, el 48,8 % tiene dificultad de memorizar sus clases, el 41,4 % tiene toda la dentadura completa, 53,1 % tienen su piel seca y el 17,9 % se le cae el cabello.

V. DISCUSIÓN

De la investigación y análisis realizados, se desprende que los niños de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, tienen mayor incidencia de desnutrición leve. Los datos de las Medidas Antropométricas (peso, talla y edad) se obtuvieron mediante la Ficha de Exploración Física y el Cuestionario de la Ficha Sociodemográfica los cuales se emplearon en los Indicadores Antropométricos de Peso/Talla (P/T), Peso/Edad (P/E), Talla/Edad (T/E) e IMC; que sirvieron para la evaluación del estado Nutricional.

Hecho que confirma el estudio realizado por Arzapalo F (2011)⁴, quien tuvo como objetivo determinar la relación del estado nutricional con el IMC en niños de 6 a 9 años del Asentamiento Humano, Villa Rica – Carabayllo. Para la recolección de datos (talla y peso) utilizó como instrumento el cuestionario de la ficha sociodemográfica, al igual que en el presente estudio, los cuales fueron utilizados para el IMC. En sus resultados los niños presentan desnutrición leve con un porcentaje de 46,7 %, resultado similar a la del presente estudio (12,3 % para desnutrición leve).

La tabla N° 09 y gráfico N° 08 se muestra el estado nutricional según el indicador Peso/Talla de los 162 niños; el 63,6 % se encuentran en estado de desnutrición y 36,4 % no presentan desnutrición.

La tabla N° 10 y gráfico N° 09 se muestra el estado nutricional según el indicador Peso/Talla de los 162 niños; el porcentaje máximo es 37,0 % para desnutrición leve, seguido de 18,5 % desnutrición moderada, siendo el porcentaje menor 8,0 % con desnutrición severa y 36,4 % no presentan desnutrición. Este indicador refleja el peso corporal en proporción a la talla alcanzada.

La Tabla N° 11 y gráfico N° 10 muestra el estado nutricional según el indicador Peso/Edad, de los 162 niños; el porcentaje máximo es 40,7 % para desnutrición leve, seguido de 25,3 % desnutrición moderada, siendo el porcentaje menor 4,3 % con desnutrición severa y 29,6 % no presentan desnutrición. Este indicador refleja el peso alcanzado en relación con la edad cronológica.

La tabla N° 12 y gráfico N° 11 muestra el estado nutricional según el indicador Talla/Edad de los 162 niños; el porcentaje máximo es 23,5 % para desnutrición leve, seguido de 4,9 % desnutrición moderada, siendo el porcentaje menor 0,0 % con desnutrición severa y 71,6 % no presentan desnutrición. Este indicador refleja la talla alcanzada en relación a su edad cronológica.

La tabla N° 13 y gráfico N° 12 muestra la evolución del estado nutricional según el IMC de los 162 niños; el porcentaje máximo es 12,3 % para desnutrición leve, seguido de 8,0 % desnutrición moderada, siendo el porcentaje menor 2,5 % desnutrición severa y 55,6 % no presentan desnutrición. Este indicador permitió valorar el peso de la persona en relación a su talla. Hecho que corrobora los resultados obtenidos en el estudio efectuado en la Institución Educativa Agrícola, según Ortega B (2013)³⁴ quien tuvo como objetivo evaluar la situación nutricional

de los estudiantes de la Institución Educativa Agrícola, al igual que en el presente estudio el cual tuvo como objetivo determinar la desnutrición infantil en niños en edad escolar de la institución educativa N° 821131 - Miraflores; en ambos estudios se tomaron medidas de peso y talla y se determinó el estado nutricional a partir del IMC de acuerdo a los criterios definidos por la OMS. Al comparar los resultados de ambos estudios nos indican una incidencia de desnutrición leve y que afecta la mayor parte las zonas rurales de Colombia y Perú involucrando principalmente a las comunidades escolares. Los resultados sugieren promoción de actividades deportivas a temprana edad, capacitación en hábitos de alimentación saludable a los escolares y sus familias, y se constituyen en un soporte científico para la planeación de estrategias de prevención y control de las entidades estatales de salud.

Hecho que corrobora los resultados obtenidos, en el estudio efectuado en la Comunidad de Niños “Sagrada Familia” de Lima - Perú, durante marzo 2011. Según vallejos J (2012)⁴⁵ quien tuvo como objetivo describir el estado nutricional en niños de 6 a 10 años. Para los diagnósticos de desnutrición utilizaron los Indicadores Antropométricos de Peso/Edad y Talla/Edad, según el criterio actual de la OMS, obteniéndose 5,6 % y 23,8 % para desnutrición leve, respectivamente, cifras similares a las del presente estudio (Peso/Edad 40,7 % y Talla/Edad 23,5 % para desnutrición leve); de tal manera podemos concluir que mediante la metodología empleada en ambos estudios se puede determinar el estado nutricional de un niño en edad escolar.

Para corroborar los resultados obtenidos mediante las técnicas mencionadas se empleó una Ficha de Signos de Desnutrición y un Cuestionario de Ficha

Sociodemográfica que ayudaron a confirmar la presencia de desnutrición infantil en los niños de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, 2016.

Las tablas y los gráficos de la ficha de signos de desnutrición, utilizada en la exploración física, se obtuvieron los siguientes resultados **cabello:** Con un porcentaje máximo de 59,2 % para cabello opaco, seguido de 54,4 % cabello delgado y el porcentaje mínimo 7,8 % se desprende con facilidad. **Piel y cara:** El porcentaje máximo 47,6 % piel reseca, seguido de 38,8 % cara áspera y el porcentaje mínimo 2,9 % cara fisurada. **Ojos y labios:** El porcentaje máximo 64,1 % tienen ojos con conjuntivas pálidas, seguido de 62,1 % labios resecos y el porcentaje mínimo 24,3 % labios agrietados. **Dientes:** El porcentaje máximo 86,4 % dientes opacos, seguido de 82,5 % dientes con caries y el porcentaje mínimo 54,4 % dientes faltantes. **Uñas:** El porcentaje máximo 53,4 % tienen las uñas delgadas, seguido de 33,0 % tienen uñas quebradizas y el porcentaje mínimo 2,9 % tienen uñas en cuchara. **Encías y lengua:** El porcentaje máximo 28,2 % encías pálidas, seguido de 27,2 % encías esponjosas, y el porcentaje mínimo 2,9 % lengua roja. Estos signos clínicos encontrados en la exploración física pueden expresar alguna deficiencia de: Vitaminas (complejo B, K, E, D, C, A), minerales (zinc, hierro, flúor, calcio) y ácidos grasos esenciales. Los cuales se encuentran en todos los vegetales de hojas verdes, frutas, tubérculos, calabaza, legumbres, leche, huevos, semillas de girasol, cereales, carnes en general, menestras (lenteja, frejol, alverja), pescados (atún, caballa, sardina, corvina, salmón), hígado, nueces y levadura de cerveza.

La tabla N° 20 del cuestionario de la Ficha Sociodemográfica, muestra que 41,7 % están entre las edades de 10 a 12 años. Un factor importante es la pobreza que hace que los padres trabajen fuera de casa dejando a los niños mayores al cuidado de sus hermanos más pequeños los cuales se ven obligados a olvidarse de su niñez tomando responsabilidades que no les corresponde como, la preparación de sus alimentos sin tener el conocimientos necesarios para una buena alimentación y dejando de lado la etapa de la niñez, privándose de sus derechos fundamentales y de sus perspectivas a futuro.

Hay una diferencia mínima de 7,7 % entre ambos sexos donde 53,4 % son del sexo masculino y 46,6 % son del sexo femenino. Los niños que presentan desnutrición 48,5 %, se encuentran ubicados en las familias constituidas por 4 a 5 miembros, el número de miembros implica que hay más incapacidad de que la familia pueda cubrir su canasta de alimentos básica y por ende no logren cubrir los requerimientos nutricionales de cada uno de sus miembros viéndose perjudicados los niños que están en pleno desarrollo cognitivo, físico y social.

En las familias de los niños que están desnutridos 70,9 % trabaja solo el padre por este motivo sus ingresos económicos son insuficientes para el sustento de la familia.

La tabla N° 21 muestra que 57,3 % no acostumbran lavar los alimentos crudos antes de consumirlos, 56,3 % no acostumbran lavarse las manos antes de ingerir los alimentos y 60,2 % no acostumbran lavarse las manos después de realizar sus necesidades. Los resultados encontrados dentro de los hábitos higiénicos que tienen cada niño dan indicio a que son factor importante dentro de cada familia para presentar desnutrición.

La tabla N° 22 muestra que 83,5 % comen 3 veces al día, 96,1 % prepara los alimentos la mamá, dando a entender que el niño tiene una buena alimentación, sin embargo hay algunos factores que limitan esa alimentación. El número de comidas, cantidad, calidad y otros factores como la corta edad, la falta de conocimiento que puede tener la madre conllevando a una inadecuada preparación de los alimentos y la utilización de ingrediente con poco valor nutritivo que sirven para lograr una buena nutrición en los niños.

La tabla N° 23 y gráfico N° 19 muestra que 78,6 % comen arroz que es rico en minerales, especialmente en hierro, calcio, flúor y zinc por lo cual resulta conveniente consumirlo acompañado de legumbres, verduras, carnes o pescados; 25,2 % comen menestra, 86,4 % comen papa y sus propiedades nutritivas son muchas, encontrándose en la cáscara. Este tubérculo hoy forma parte de las “comidas rápidas”, por lo que no son aprovechadas todas sus propiedades; 21,4 % comen carne de res, 51,5 % comen pollo que es un alimento muy valioso en la dieta ya que se trata de una carne económica, muy versátil y con propiedades nutritivas. A pesar de que su composición nutricional varía de acuerdo a muchos factores; 40,8 % comen verduras, 28,2 % comen pescado, 33,0 % comen huevos, 74,8 % comen pan y 27,2 % comen fruta. Estos resultados obtenidos nos muestran que los niños aparentan tener una alimentación saludable pero sin embargo hay presencia de desnutrición lo cual se puede ver relacionado con distintos factores que pueden influir en la cantidad, veces que se consumen, forma de preparación, conocimiento del valor nutricional, costo, beneficio y calidad que puede tener cada alimento que consumen los niños, afectándolos en su desarrollo normal tanto físico como mental.

La tabla N° 24 y el gráfico N° 20 muestra los tipos de alimentos que ingieren los niños fuera de casa 50,0 % comen galletas, 61,8 % comen golosinas, 51,5 % alimentos snack y 57,4 % bebidas azucarada indicándonos que los niños comen alimentos muy poco nutritivos el cual puede verse influenciado por medio de la excesiva publicidad que tiene este tipo de alimentos impulsando a que los niños consuman alimentos poco nutritivos de manera continua generándose una desnutrición infantil.

La tabla N° 25 y el gráfico N° 14 muestra los diferentes animales que tienen los niños en casa: Perros 30,0 %, gatos 17,1 %, cuyes 44,3 %, gallinas 67,1 %, patos 21,4 % y 8,6 % tienen chanchos, este factor no afecta el estado de nutrición de los niños.

La tabla N° 26 muestra los datos del estado de salud de los niños según el cuestionario de la Ficha Sociodemográfica 50,0 % se siente cansado y débil durante las clases, 37,7 % tienen sueño durante el día, 64,8 % tienen ganas de comer, 53,7 % tiene problemas para entender sus clases, 32,1 % tiene alergia a alguna comida, 48,8 % tiene dificultad de memorizar sus clases, 41,4 % tiene toda la dentadura completa, 53,1 % tiene su piel seca y 17,9 % se le cae el cabello.

Todos estos datos nos sirven como un complemento para decir que los niños desnutridos pueden o no presentar esos tipos de problemas según sea el grado de desnutrición que tenga cada uno

Las medidas corporales son afectadas, en dirección y magnitud, por las variaciones de factores determinantes del bienestar nutricional como la ingesta de alimentos. Al detenerse el crecimiento aparecen signos de carencia vitamínica, una menor resistencia a las enfermedades infecciosas. Gran parte de los niños no consume vegetales, alimentos ricos en vitaminas y minerales. El nivel de conocimiento y prácticas apropiadas en la nutrición, alimentación e higiene influye directamente en la salud de la madre y el niño. En el período de crecimiento las necesidades proteicas aumenta en los niños y adolescentes, su deficiencia se traduce en la disminución de la velocidad del crecimiento para la edad del niño.

El control de salud del niño es primordial desde el embarazo hasta los 6 años, entre otros aspectos pretende supervisar el crecimiento y desarrollo del niño que influye en el estado nutricional. En general la asistencia a los controles se va disminuyendo a partir de los 2 años y solo acuden al centro de salud por razones de enfermedad. Esta situación dificulta el seguimiento y detección de diversas enfermedades como la desnutrición.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos y resultados en la presente investigación se concluye lo siguiente:

- Se determinó la presencia de desnutrición infantil en los niños de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca, 2016
- Se identificó el estado nutricional mediante: Los Indicadores Antropométricos (Peso/Talla, Peso/Edad y Talla/Edad) e Índice de Masa Corporal (IMC) obteniéndose los siguientes resultados: El 37,0 %, 40,7 %, 23,5 % y 12,3 % para cada indicador con una incidencia mayor en de desnutrición leve. Estos resultados que confirman la disminución de peso y velocidad del crecimiento de los 162 niños de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, debido a una dieta pobre en calidad, cantidad, consistencia, y frecuencia.
- Se identificó los signos clínicos de desnutrición que expresan deficiencia de micronutrientes (proteínas, minerales, vitaminas y ácidos grasos esenciales) causando: Talla baja, cabello delgado, opaco, piel reseca y áspera, ojos con conjuntivas pálidas y labios resecos, dientes con caries y opacos, uñas quebradizas y delgadas, lengua pálida. Este hallazgo indica las enfermedades producida por el hambre silenciosa en el que se encuentran los niños de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores.

En este periodo de crecimiento las necesidades calóricas - proteicas aumenta en los niños, su deficiencia se traduce en la disminución de la velocidad de peso y talla para la edad del niño.

- Se logró establecer la existencia de la relación significativa entre los factores de riesgo encontrados en el cuestionario de la ficha sociodemográfica con el estado nutricional de los niños de 1^{ro} a 6^{to} grado de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, donde: Los niños de 10 a 12 años, del sexo masculino, ubicados en las familias de 4 a 5 miembros, en la que solo trabaja el Papá, no acostumbra a lavar los alimentos crudos, no acostumbrar lavarse las manos antes de ingerir sus alimentos, no se lavan las manos después de realizar sus necesidades e ingieren arroz, papa, pollo, pan con mayor frecuencia y consumen alimentos snack, son los que presentan una mayor incidencia de desnutrición leve.
- Se brindó capacitación a los padres de familia, docentes, personal encargada de preparar los alimentos sobre alimentación y nutrición mediante charlas, afiches y videos para mejorar la vida del niño.

VII. RECOMENDACIONES

- Fortalecer el primer nivel de prevención, brindando capacitaciones constantes y realizando actividades que permitan brindar información a los padres de familia, docentes y personal encargada de preparar los alimentos de los niños de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, a cerca de los hábitos adecuados para un buen estado nutricional.
- Incentivar a los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud a la realización de investigaciones sobre el desarrollo y estado de nutrición del niño, ya que con ellas se puede conocer cuáles son los factores condicionantes para el riesgo de desnutrición, y con esto promover estrategias para mejorar la calidad de vida en los niños de nuestra región Cajamarca.
- Se recomienda a los alumnos de la Carrera Profesional de Farmacia y Bioquímica continuar con la investigación e incorporar exámenes de bioquímicos para complementar los resultados y lograr un diagnóstico más exacto
- Dar a conocer los resultados de esta tesis, para incentivar en la Facultad de Ciencias de la Salud, en realizar campañas sobre una alimentación saludable para mejorar la calidad de vida.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez A, Almudena H, Aranceta J. Manual Práctico de Nutrición en Pediatría. Rev Asociación Española de Pediatría. [Revista en Internet]. 2007; 5 (3): 1 - 11. [Citado 29 de diciembre del 2015]. Disponible en: http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual_nutricion.pdf
2. Álvarez H. Valoración nutricional en atención primaria, es posible. Rev Pediátrica Atención Primaria. [Revista en internet]. 2011; 12 (50): 65 - 69. [Citado 04 de marzo del 2016]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v13n50/09_revision1.pdf
3. Arias M, Gutiérrez N, Lobo C. Evaluación del crecimiento de niños y niñas. Rev Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). [Revista en Internet]. 2002; 4 (2): 8 - 9. [Citado 2 de mayo del 2016]. Disponible en: http://www.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion_24julio.pdf
4. Arzapalo F, Pantoja V, Romero J, Farro G. Estado nutricional y rendimiento escolar de los niños de 6 a 9 años del Asentamiento Humano Villa Rica-Carabayllo, Lima - Perú, 2011. Rev Enfermería Herediana. [Revista en internet]. 2011; 4 (1): 20 - 26. [Consultado el 25 de mayo del 2016]. Disponible en: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/reh/v4n1/a5.pdf>

5. Authorstream.com, Desnutrición [Sede Web]. España: Authorstream.com; 2011. [Citado 2 de abril del 2016]. Disponible en:
<http://www.authorstream.com/Presentation/SofiaFalcone-794288-desnutricion/>
6. Bernal C, Cornejo W, Figueroa N. Estado nutricional y condiciones de vida de los niños menores de cinco años del área urbana del municipio de Turbo, Antioquia, Colombia. Rev Biomédica. [Revista en internet]. 2011; 87 (28): 87 - 98. [Citado 18 de marzo del 2016]. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v28n1/v28n1a10.pdf>
7. Calvo M. Estudio antropométrico y educación nutricional en escolares de la Isla de Tenerife. Fundación Canaria de Investigación y Salud (FUNCIS). [Tesis para obtener el Grado de Doctor]. España: Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad de la Laguna; [Tesis en internet]; 2009. [Citado 29 de abril del 2016]. Disponible en:
<ftp://tesis.bbtck.ull.es/ccppytec/cp320.pdf>
8. Olquicocha J. Relación entre el estado nutricional y rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad de la I.E. Huáscar N° 00962008. [Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en Enfermería]. Lima: Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; [Tesis en Internet]; 2009. [Citado 22 de junio del 2016]. Disponible en:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3252/1/Colquicocha_hj.pdf

9. Informe de investigación N° 65 / 2014 - 2015 (Congreso de la República - Perú). Desnutrición infantil en el Perú. Lima: Congreso de la República; 2014 - 2015. [Citado 7 enero del 2016]. Disponible en:
[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/3C5AF80C4B3D531205257E2E00645845/\\$FILE/INFINVES65-2014.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/3C5AF80C4B3D531205257E2E00645845/$FILE/INFINVES65-2014.pdf)

10. Desnutriciónysusefectos.com, Desnutrición [Sede Web]. Chile: Desnutriciónysusefectos.com; 2009. [Citado 2 de marzo del 2016]. Disponible en:
http://www.achinomet.cl/vii-curso.temuco/Desnutricion_Morales.pdf

11. Elcaptor.com, Ranking mundial de países afectados por el hambre y la malnutrición [Sede Web]. España: Elcaptor.com; 2015. [Citado 2 de marzo del 2016]. Disponible en:
<http://www.elcaptor.com/economia/ranking-mundial-paises-hambre-malnutrición>.

12. Elnuevodiario.com, 149 mil niños desnutridos en Nicaragua [Sede Web]. Nicaragua: Elnuevodiario.com; 2013. [Citado 8 de marzo del 2016]. Disponible en:
<http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/283294-149-mil-ninos-desnutridos-pais/>

13. Escuelamédica.com, Apuntes de Fisiopatología e Sistemas Nutrición [Sede Web]. México: Escuelamédica.com; 2010. [Citado 12 de mayo del 2016]. Disponible en:
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/tercero/integradotercero/apfisiopsist/nutricion/nutricion8.html>
14. Gómez F. Desnutrición. Rev Salud pública de México. [Revista en Internet]. 2003; 45 (4): 579 - 581. [Citado 25 de marzo del 2015]. Disponible en:
<http://www.scielosp.org/pdf/spm/v45s4/a14v45s4.pdf>
15. Granados B. Hábitos de alimentación saludable prevención de la desnutrición e importancia de la lactancia materna. Rev Icaro. [Revista en Internet]. 2011; 10 (5): 14 - 18. [Citado 28 de abril del 2016]. Disponible en:
http://www.icaro.org.ve/documentos/alimentacion_balanceada.pdf
16. Hartman C, Shamir R. Evaluación clínica básica de la malnutrición pediátrica. Rev Discover the world's research. [Revista en Internet]. 2009; 67 (2): 56 - 57. [Citado 26 de agosto del 2015]. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/250957804_Evaluacion_clinica_basica_de_la_malnutricion_pediatrica
17. Herrera I, Gálvez R, Sunun M, Monzón L. Caracterización del estado nutricional en niños escolares de primero y sexto primaria de la escuela Federico Keller, Aldea las Joyas de San Nicolás, Pueblo Nuevo Viña, Santa Rosa. [Tesis para obtener el Título de Médico General]. Guatemala:

Facultad de Ciencias Médicas, Universidad San Carlos; [Tesis en internet];
2010. [Citado 5 de marzo del 2015]. Disponible en:

<http://digi.usac.edu.gt/encuentro2011/uploads/encuentro2010/1Seguridad%20Alimentaria%20y%20Nutricional/keller.pdf>

18. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Disminuyó Desnutrición Crónica en menores de cinco años de 23,8 % a 14,6 %. Perú: INEI; 2015. [Citado 5 de febrero del 2015]. Disponible en:

<https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/disminuyo-desnutricion-cronica-en-menores-de-cinco-anos-de-238-a-146-8352/>

19. Informeejecutivo.com, Cajamarca I – Situación nutricional [Sede Web].
Cajamarca: Informeejecutivo.com; 2013. [Citado 22 de enero del 2016].
2013. Disponible en:

http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/resu_sist_cena/cajamarca.pdf

20. Inmaculada M. Nutrientes características funciones fuentes. Rev Granada csifrevistad. [Revista en Internet]. 2009; 45 (16): 1 - 11. [Citado 13 de mayo del 2015]. Disponible en:

<http://docplayer.es/17171692-Nutrientes-caracteristicas-funciones-y-fuentes.html>

21. Instituto de Nutrición de Centro América Panamá (INCAP). Guía técnica para la estandarización de indicadores antropométricos según los patrones de crecimiento de la OMS. Panamá: Instituto de Nutrición de Centro América Panamá: INCAP. [En internet]. 2012. [Citado 30 de mayo 2016].

Disponible en:

[file:///C:/Users/JULIO%20CESAR/Downloads/Guia%20interpretacion%20indicadores%20antropo%20VfInal%2023may%20\(2\).Pdf](file:///C:/Users/JULIO%20CESAR/Downloads/Guia%20interpretacion%20indicadores%20antropo%20VfInal%2023may%20(2).Pdf)

22. Invest.juntos.gob.pe, En la libertad promueven consumo de Chocho contra la desnutrición [Sede Web]. La libertad: Invest.juntos.gob.pe; 2012 [Citado 12 de Julio del 2016]. Disponible en:

<http://www.juntos.gob.pe/index.php/notas-de-prensa/459-en-la-libertad-promueven-consumo-de-chocho-contra-la-desnutricion>

23. Inversiónenlainfancia.net, Es viable alcanzar la meta de reducción de la desnutrición crónica infantil para 2016 [Sede Web]. Perú: Inversiónenlainfancia.net; 2013. [Citado 04 de febrero del 2016]. Disponible en:

<http://inversionenlainfancia.net/blog/entrada/opinion/224/0>

24. Macías M, Quintero S, Camacho R. La tridimensionalidad del concepto de nutrición: Su relación con la educación para la salud. Rev Chile Nutrición. [Revista en Internet]. 2009; 36 (4): 11 - 31. [Citado el 12 de mayo del 2016]. Disponible en:

<http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v36n4/art10.pdf>

25. Márquez H, García V, García E. Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico. Rev Medigrafic. [Revista en Internet]. 2012; 8 (2): 59 - 69. [Citado 29 de mayo del 2016]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2012/rr122d.pdf>

26. Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Análisis Territorial. Perú: MEF; 2011. [Citado 12 de noviembre del 2015]. Disponible en: https://www.snip.gob.pe/contenidos/politicas/difusion/boletin/boletin3/analisis_territorial.pdf

27. Ministerio de Salud (MINSA), Dirección Regional de Salud (DIRESA). Guía de atención de la desnutrición. Ministerio de Salud – Dirección General de Promoción y Prevención. Perú: MINSA, DIRESA. [En internet]. 2013. [Citado 11 de febrero del 2015]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/P/P/14.atencion%20de%20la%20Desnutricion.pdf>

28. Ministerio de Salud (MINSA). Plan Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y la Prevención de la Anemia en el Perú .Lima: MINSA; 2014. [Consultado 5 de mayo del 2015]. Disponible en: http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2015/Nutriwawa/directivas/005_Plan_Reducccion.pdf

29. MinisteriodeSaludPública.com, Protocolo para el Tratamiento en Centros de Recuperación Nutricional de la Desnutrición Aguda Severa y Moderada sin Complicaciones en el Paciente Pediátrico [Sede Web]. Guatemala: MinisteriodeSaludPública.com; 2009. [Citado 2 de noviembre del 2015].
Disponible en:
http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=168&Itemid=256
30. Newsmedical.net, Síntomas de desnutrición en niños [Sede Web]. Estados Unidos: News-medical.net; 2015. [Citado 15 de junio del 2016].
Disponible en:
[http://www.newsmedical.net/health/Symptoms-of-malnutrition-\(Spanish\).aspx](http://www.newsmedical.net/health/Symptoms-of-malnutrition-(Spanish).aspx)
31. Newsmedical.com, Diagnóstico de desnutrición. [Sede Web]. Estados Unidos: Newsmedical.com; 2015. [Citado 30 de mayo del 2016].
Disponible en:
[http://www.news-medical.net/health/Diagnosis-of-malnutrition-\(Spanish\).aspx](http://www.news-medical.net/health/Diagnosis-of-malnutrition-(Spanish).aspx)
32. Nutricioneducacion.blogspot.pe, La Pirámide Nutricional Peruana [Sede Web]. Perú: Nutricioneducacion.blogspot.pe; 2009. [Citado el 20 de mayo del 2016]. Disponible en:
<http://nutricioneducacion.blogspot.pe/2009/08/la-piramide-nutricional-peruana.html>

33. Orillo Y, Carranza P. En Guatemala muchos genios se están muriendo. Rev Brújula. [Revista en Internet]. 2013; 8 (4): 6 - 10. [Citado 5 de marzo del 2016]. Disponible en:
<http://brujula.com.gt/en-guatemala-muchos-genios-se-estan-muriendo/>
34. Ortega B, Chito D. Valoración del estado nutricional de la población escolar del municipio de Argelia, Colombia. Rev Salud Pública. [Revista en Internet]. 2013; 16 (4): 547 - 559. [Citado el 5 de mayo del 2016]. Disponible en:
<http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v16n4/v16n4a07.pdf>
35. Organización Panamericana de Salud (OPS), Organización Mundial de Salud (OMS). Foro de Seguridad Alimentaria y Salud. Perú: OPS, OMS. [En internet]. 2012. [Citado 20 de marzo del 2016]. Disponible en:
<http://www.paho.org/nutricionydesarrollo/wp-content/uploads/2013/12/Seguridad-Alimentaria-y-Salud-Miguel-Davila.pdf>
36. Pereira N. Alteraciones inmuno inflamatorias en la desnutrición infantil. Efecto biológico de la recuperación nutricional. [Tesis para obtener el Grado de Doctor]. España: Facultad de Medicina, Universidad de Alcalá; [Tesis en internet]; 2012. [Citado 1 de mayo del 2016]. Disponible en:
<http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/17105/Tesis%20Doctoral%20Final.pdf?sequence=1>

37. Red Peruana de Alimentación y Nutrición (r-PAN). Guía para promover una alimentación sana en niños y adolescentes. Perú: r-PAN; 2013. [Citado 28 de febrero del 2016]. Disponible en:
http://www.rpan.org/wp-content/uploads/2013/06/boletin_5.pdf
38. Rppnoticias.com, Granos andinos de gran valor nutricional para combatir la desnutrición [Sede Web]. Lima: Rppnoticias.com; 2012. [Citado 9 de abril de 2016]. Disponible en:
<http://rpp.pe/lima/actualidad/granos-andinos-de-gran-valor-nutricional-para-combatir-la-desnutricion-noticia-523880>
39. Segura L, García C, Montes J, Hilario M. Pobreza y Desnutrición Infantil. Gerencia de Investigación y Desarrollo. Rev Prisma Ongd. [Revista en Internet]. 2002; 1 (1): 6 - 7. [Citado 31 de junio del 2016]. Disponible en:
https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/Pobreza_y_Desnutricion.pdf
40. Sevilla P, Soldán R. Manejo Integral “Clapsen” de la desnutrición infantil. Rev Médica - Científica “Luz y Vida”. [Revista en Internet]. 2011; 2 (1): 87 - 93. [Citado 28 de agosto del 2015]. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/pdf/3250/325028222020.pdf>

41. Textodesnutrición.com, Desnutrición infantil: Causas, consecuencias y estrategias para combatirla [Sede Web]. Perú: Textodesnutrición.com; 2010. [Citado 10 de junio del 2015]. Disponible en:
<http://www.bvsde.ops-oms.org/texcom/nutricion/1857/cap1.pdf>
42. Terqui C, Zamora R, Pajuelo R. Sobrepeso, obesidad y desnutrición crónica en niños de 6 a 9 años en Perú, 2009 - 2010. Rev Medica Salud Pública Perú. [Revista en Internet]. 2013; 30 (4): 583 - 9. [Citado 7 de abril del 2016]. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24448933>
43. Vdiariolaprimeraperu.com, Desnutrición amenaza a miles de niños peruanos [Sede Web]. Perú: Vdiariolaprimeraperu.com; 2010. [Citado 10 de junio del 2016]. Disponible en:
http://www.vdiariolaprimeraperu.com/online/actualidad/desnutricion-amenaza-a- miles-de-ninos-peruanos_72263.html.
44. Valqui I, Delgado H, Tuesta P. Factores maternos asociados al riesgo de desnutrición en niños de 6 a 36 meses del Centro de Salud Morona Cocha. UNAP. [Tesis para obtener el Grado de Doctor]. Perú: Facultad de Enfermería, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; [Tesis en internet]; 2015. [Citado 29 de abril del 2016]. Disponible en:
<http://dspace.unapiquitos.edu.pe/bitstream/unapiquitos/310/1/tesis%20.pdf>

45. Vallejos J, Velayarce L, Torres V. Estado Nutricional en niños de 6 a 10 años de edad de la Comunidad Infantil “Sagrada Familia”. Rev Medica Horizonte. [Revista en Internet]. 2012; 12 (1): 25 - 29. [Citado 29 julio del 2016].

Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/3716/371637123004/>

46. Zárraga A. Activos nutricionales y su efecto sobre el cabello. Rev Med Cutan Iber Lat Am. [Revista en Internet]. 2004; 32 (5): 223 - 228. [Citado 29 de diciembre del 2015]. Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/cutanea/mc-2004/mc045h.pdf>

47. Zonadiet.com, El hierro en la nutrición [Sede Web]. Argentina: zonadiet.com; 2016. [Citado 5 de abril del 2016]. Disponible en: <http://www.zonadiet.com/nutricion/hierro.htm>

LISTA DE ABREVIATURAS

- ✓ **AAE:** Aminoácidos esenciales
- ✓ **ACTH:** Hormona adrenocorticotropa
- ✓ **CEPAL:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe
- ✓ **DCI:** Desnutrición crónica infantil
- ✓ **DGPI:** Dirección General de Política de Inversiones
- ✓ **DIRESA:** Dirección Regional de Salud
- ✓ **EESS:** Establecimientos de salud
- ✓ **ENDES:** Encuesta Nacional de Demografía y Salud
- ✓ **FAO:** Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
- ✓ **FED:** Fondo Europeo de Desarrollo
- ✓ **IgA:** La inmunoglobulina A
- ✓ **IMC:** Índice de masa corporal
- ✓ **INEI:** Instituto Nacional de Estadística e Informática
- ✓ **MPT:** Municipalidad Provincial de Trujillo
- ✓ **MIDIS:** Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social
- ✓ **NCHS:** Centro Nacional de Estadísticas de Salud
- ✓ **OMS:** Organización Mundial de la Salud
- ✓ **PAN:** Programa Articulado Nutricional
- ✓ **PBI:** Producto Bruto Interno
- ✓ **PMA:** Programa Mundial de Alimento
- ✓ **PNUD:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

- ✓ **SRIS:** Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica
- ✓ **UNICE:** El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
- ✓ **VLDL:** Lipoproteína de muy baja densidad
- ✓ **VIH:** Virus de Inmunodeficiencia Humana
- ✓ **VFG:** Velocidad de Filtración Glomerular

GLOSARIO

- **Desnutrición:** Es un cuadro clínico caracterizado por una alteración en la composición corporal, ocasionado por un desequilibrio entre la ingesta de nutrientes y las necesidades nutricionales básicas. Incluye a la desnutrición, el sobrepeso u obesidad.
- **Índice de masa corporal (IMC):** Es una relación entre el peso y la estatura que permite establecer rangos de clasificación respecto al estado nutricional de una persona.
- **Indicador antropométrico:** Es un instrumento que permite evaluar el crecimiento y el estado nutricional. Toma como base algunas medidas corporales y se obtiene mediante una comparación.
- **Peso para la edad:** Es un indicador de desnutrición global, bastante sensible y útil para clasificar el estado nutricional de niños y niñas hasta los dos años.
- **Talla para la edad:** Es un indicador de crecimiento que relaciona la longitud o estatura de un niño para su edad.

- **Peso para la talla:** Es un buen indicador para el estado nutricional actual y no requiere del conocimiento preciso de la edad.
- **Índice de masa corporal para la edad:** Es un indicador de crecimiento que relaciona el IMC con la edad.
- **Tallímetro:** es una tabla para medir la estatura de pie en niños de 2 años de edad o mayores.
- **Kwashiorkor:** Trastorno dietético grave observado en niños entre los diez meses y los tres años, que se debe a una malnutrición severa que incluye una carencia de nutrientes vitales básicos y un déficit importante de proteínas.
- **Marasmo:** Grave decaimiento somático y funcional del organismo provocado por una grave deficiencia de proteínas y de calorías.

ANEXOS

Anexo N° 01: Formato de citación para los padres de familia de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores.

CITACIÓN

Se cita a los Padres de Familia de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, Cajamarca. A la reunión que se realizará el día.... del presente mes, en las instalaciones de la Institución.

Hora :

Agenda :

.....

.....

III. HABITOS HIGIÉNICOS:

A. Higiene de los alimentos

- **Acostumbran lavar los alimentos crudos que consumen:**

Si () No () A veces ()

B. Higiene personal

- **Acostumbran, los miembros de la familia lavarse las manos:**

a. Antes de ingerir sus alimentos: Si () No ()

b. Antes y después de realizar sus necesidades: Si () No ()

IV. HÁBITOS ALIMENTICIOS:

Cuántas veces comes al día

- 1 vez al día
- 2 veces al día
- 3 veces al día
- Más de 3 veces al día

Que comen habitualmente en su hogar:

- Arroz
- Menestra
- Verduras
- fruta
- Pollo
- Carne de res
- Pescado
- Pan
- Huevos
- Papa

Quien está encargado de preparar sus alimentos en casa

.....

a. Ingiere su hijo algún tipo de alimento fuera de casa:

Si () No ()

Específica qué tipo de alimentos:

.....

b. Alguna vez su hijo(a) ha dejado de comer durante el día

Si () No ()

c. Tienen animales en su casa

Si () No ()

Cuáles son:

.....

V. ESTADO DE SALUD DEL NIÑO (A):

- Su hijo (a) se siente cansado y débil durante las clases

Si () No ()

- Su hijo (a) tiene sueño durante el día

Si () No ()

- Su hijo (a) tiene ganas de comer

Si () No ()

- Su hijo (a) tiene problemas para entender sus clases

Si () No ()

- Su hijo (a) tiene alergia a alguna comida

Si () No ()

- Su hijo (a) tiene dificultad de memorizar sus clases
Si () No ()

- Su hijo (a) tiene toda la dentadura completa
Si () No ()

- Su hijo (a) tiene su piel seca
Si () No ()

- A su hijo (a) se le cae el cabello
Si () No ()

Anexo N° 03: Formato de consentimiento informado para la participación en investigaciones

Título:

Ciudad y fecha:

Yo, una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos de intervención y evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación y los posibles riesgos que se puedan generar de ella, autorizo a

.....
alumnas de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, para la realización de los siguientes procedimientos:

1.....

2.....

Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento. No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación.
- Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

Firma y documento de identidad:

Anexos N° 04: Ficha de medidas antropométricas y signos de desnutrición.

NOMBRE Y APELLIDOS:				
PESO:		TALLA:		
GRADO Y SECCIÓN:				
SIGNOS FISICOS				
CARACTERÍSTICAS	ASPECTO NORMAL	SIGNOS QUE INDICAN O SUGIEREN DESNUTRICIÓN	SI	NO
Cabello	Brillante	Color rojizo (pajizo)		
	No se desprende con facilidad de la raíz	Diferentes colores en el cabello		
		Delgado		
		Escaso		
		Opaco		
		Se desprende con facilidad y sin dolor		
Piel y Cara	Color uniforme de la piel Lisa o suave	Resequedad		
		Descamación		
		Áspera al tacto		
	Sana	Fisuras		
	ligeramente grasosa y con un brillo sano			
Ojos	Vivos	Conjuntivas pálidas		
	Brillantes, mucosas de color rosa, húmedas y sanas			
Labios	Lisos	Resecos		
	Sin grietas	Agrietados		
	Brillante			
	Sin fisura			
Dientes	Sin caries	Con caries		
	Brillantes	Opacos <i>f</i> (alteración del esmalte dentario)		
	Sin dolor		Dientes faltantes	
Uñas	libres de ondulaciones	Uñas en cuchara		
	Sin agujeros o decoloración	Quebradizas		
	Grietas y desgarros,	Delgadas		
	Bien hidratadas y suaves.			
Encías	Sanas	Esponjosas (edema)		
	Rojas	Sangrantes (hemorragia)		
	Sin hemorragia	Pálida		
	Húmedas			
Lengua	Lisa	Roja		
	Brillante			
	Rojo intenso			

Fuente: Ficha de Medidas Antropométricas y signos clínicos de desnutrición de los niños de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores, elaborados por las tesisistas para el presente estudio.

Anexo N° 05: Función de las vitaminas en el organismo.

VITAMINAS		FUNCIÓN	FUENTES PRINCIPALES	DÉFICIT
Vitamina A	Retinol	Intervienen en el mantenimiento de los tejidos epiteliales, en el crecimiento, reproducción y visión. Es importante en el ojo como componente de la purpura visual de la retina.	Leche y derivados, hígado, huevos y tejidos animales, carnes rojas, espinaca, zanahoria, achicoria, maíz amarillo, melón.	Ceguera nocturna, queratomalacia, retardo en el crecimiento, conjuntivitis, piel seca, visión deficiente.
Vitamina B7	Biotina	Activa el metabolismo de las proteínas y aminoácidos en la raíz del cabello y las células de las uñas, produce ácidos grasos y aminoácidos.	Hígado, huevos y riñones.	Dermatitis, fatiga, depresión, dolor muscular, pérdida de cabello, anemia, restricción del crecimiento.
Vitamina K	Fitomenadiona	Interviene en el sistema de coagulación sanguínea, formación, mineralización y fuerza de los huesos.	Verduras de hojas verdes, tomate, hígado, huevos.	Coagulación retardada, sangrado de encías, menstruación abundante, sangre en orina y heces.
Vitamina B3	Niacina	Es por eso que la niacina trae un mayor flujo de sangre al cuero cabelludo, llevando más oxígeno y nutrientes a los folículos pilosos.	Hígado, huevo, leche, carne, maíz, brócoli, coliflor, perejil.	Pelagra, diarrea, dermatitis, demencia.

Vitamina B2	Riboflavina	Interviene en el crecimiento, desarrollo de los órganos reproductivos y tejidos del cuerpo, como la piel, el tejido conectivo, los ojos, las mucosas, el sistema nervioso y el sistema inmunológico. También asegura una piel sana, las uñas y el crecimiento del cabello.	Leche, hojas verdes, hígado y huevo, carnes rojas almendras, pescado y legumbres.	Queilitis, fotofobia, dermatitis seborreica, fatiga visual, conjuntivitis.
Vitamina B1	Tiamina	Intervienen en el metabolismo de hidratos de carbono, contribuir con el crecimiento y el mantenimiento de la piel.	Seriales, leguminosas, hígado, verduras de hojas verdes.	Beriberi, inflamación de los nervios, fatiga y trastornos gastrointestinales.
Vitamina B12	Cobalamina	Estimula el crecimiento del cabello. Una vez que el nivel de vitamina B12 se corrige, los folículos pilosos comienzan a recibir nutrientes adecuados y serán capaces de replicarse correctamente lo que conduce a la regeneración de cabello perdido.	Hígado, pescado, leche, yema de huevo, carnes rojas.	Manchas en la piel, resequedad y agrietamiento en los labios, falla de la memoria, anemia megaloblástica, pérdida de apetito.

Vitamina B9	Ácido fólico	Es importante en el crecimiento del cabello. La Deficiencia puede causar envejecimiento prematuro y pérdida del cabello.	Acelgas, aguacate, almendras, champiñones, espinacas, garbanzos, harina de trigo, huevo, leche, manzana, merluza, naranja, nueces, pollo, hígado, hígado.	Anemia, el crecimiento se detiene, aparecen lesiones en los labios, lengua y mucosa bucal; anorexia, náuseas y cólicos abdominales. Problemas de piel seca y eccemas.
Vitamina E	Tocoferol	Antioxidante en diferentes reacciones, evita el envejecimiento de la piel y la vista, ayuda a la cicatrización, reduce el deterioro cognitivo.	Aceites, frutos secos, pimentón, orégano, albacá, espinaca y brócoli, pescado, tomate, huevo, mango, palta, coco.	Glositis, anemia, daño neurológico.
Vitamina D	Calciferol	Absorción y mantenimiento de calcio y fósforo fortalece el sistema inmunológico.	Yema de huevo, pescado, vitamina D3 (se sintetiza en la piel por exposición al sol), atún, leche de soya, jugo de naranja, queso.	Raquitismo, osteomalacia, fatiga.
Vitamina C	Ácido ascórbico	Metabolismo del colágeno, antioxidante y cicatrizante, interviene en la formación de cartilago, huesos y dientes.	Frutas cítricas, guayaba, tomate, brócoli, col, pimiento, repollo, nabo.	Escorbuto, mala cicatrización, hemorragia, anemia.

Fuente: Zárraga A. Activos nutricionales y su efecto sobre el cabello. Rev Med Cutan Iber Lat Am. [Revista en Internet]. 2004; 32 (5): 223 - 228. [Citado 29 de diciembre del 2015].⁴⁶

Anexo N° 06: Función de los minerales en el organismo.

MINERALES	FUNCIÓN	FUENTES PRINCIPALES	DÉFICIT
Zinc	Indispensable para la síntesis de proteínas (colágeno y elastina) y elasticidad. Más del 85% se deposita en los músculos, huesos, testículos, cabellos, uñas y tejidos pigmentados del ojo. Es fundamental para el sistema inmune, crecimiento y desarrollo. Es esencial para mantener el sentido del gusto, para facilitar la cicatrización de las heridas.	Carnes rojas y magras, pavo, germen de trigo, levadura de cerveza, mariscos como la ostra, pescados, quesos, yogures y huevo.	La deficiencia de este mineral afecta al crecimiento del cabello y uñas y disminuye tanto el grosor como la longitud, alopecia.
Hierro	La ferritina ayuda a que el pelo crezca (los folículos del pelo contiene ferritina, que es un tipo de proteína que contiene hierro), el hierro forma parte de dos proteínas: la hemoglobina o pigmento rojo de la sangre y la mioglobina o proteína de las células musculares; en ambas, el hierro ayuda a transportar el oxígeno necesario para el metabolismo celular.	Alimentos de origen vegetal: sangre, vísceras, carnes rojas, aves y pescados nueces, huevos, almejas, atún, germen de trigo, leche de soja, legumbres, queso, carnes magras.	Anemia ferropénica déficit suele ser la causa de cabellos frágiles y debilitados, caída del cabello y la aparición de manchas blancas diseminadas por las uñas.
Flúor	Iniciación y progresión de la caries dental, estimula la formación ósea especialmente en tejidos calcificados como huesos y dientes. Inhibe la pérdida de minerales de la superficie dental (desmineralización) y favorece la reconstrucción de los cristales de calcio y fosfato, ambos componentes minerales del diente (remineración), participa en la formación y mantenimiento de los huesos actuando sobre los osteoblastos (células del hueso) aumentando la densidad ósea. Prevenir la multiplicación de bacterias en la boca.	Pescados de mar (sardinas, salmón, bacalao, mariscos) Gelatinas, pollo, leche materna, vegetales verdes: lechuga, espinaca, papas albaricoque, col, espinacas lechuga, naranjas, tomate, trigo.	Caries dental, debilidad ósea.
Calcio	Es importante en el crecimiento y en la formación del tejido óseo durante los primeros años de vida. Proporciona una buena consistencia al cabello, integra los huesos y dientes. Una gran parte de calcio se encuentra en la epidermis. El calcio en la epidermis ayuda a generar nuevas células de la piel para reemplazar las antiguas.	Leche y sus derivados, pescados pequeños, hortalizas, frutos secos, leguminosas, almendras, calabaza, fresas, zanahoria, garbanzos, nueces.	Alteraciones en el crecimiento en niños y osteoporosis en los adultos.

Fuente: Zonadiet.com, El hierro en la nutrición [Sede Web]. Argentina: Zonadiet.com; 2016. [Citado 5 de abril del 2016].⁴⁷

**Anexo N° 07: Estado nutricional en el Perú por etapas de vida; 2012 - 2013.
Medidas de peso y talla de 2 años de edad a mas , por sexo 2012 - 2013, Perú**

Medidas de peso (kg) y talla (cm) en personas de 2 años a mas de edad por sexo				
EDAD AÑOS	VARONES		MUJERES	
	Peso (kg)	Talla (cm)	Peso (kg)	Talla (cm)
2	12,99	88,7	12,28	87,6
3	14,75	95,8	13,83	94,4
4	16,67	102,4	15,97	101,5
5	19,51	110,1	17,89	107,1
6	20,70	114,7	20,22	113,3
7	22,82	119,8	22,68	119,2
8	25,77	125,0	25,43	125,1
9	29,50	130,0	28,21	129,4
10	32,11	135,2	32,94	136,3
11	35,96	139,3	36,83	141,7
12	38,41	144,4	41,44	147,6
13	44,23	151,6	46,02	150,0
14	51,33	159,3	47,44	152,3
15	52,62	161,4	50,24	153,3

Fuente: Olquicocha J. Relación entre el estado nutricional y rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad de la I.E. Huáscar N° 00962008. [Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en Enfermería]. Lima: Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [Tesis en Internet]; 2009. [Citado 22 de junio del 2016].⁸

Anexos N° 08: Tabla de IMC Para la Edad, de NIÑAS de 5 a 18 años (OMS)

Edad (años:meses)	Obesidad $\geq + 2$ SD (IMC)	Sobrepeso $\geq + 1$ a $< + 2$ SD (IMC)	Normal ≥ -1 a $< + 1$ SD (IMC)	Desnutrición leve ≥ -2 a < -1 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 a < -2 SD (IMC)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)
5:1	≥ 18.9	16.9–18.8	13.9–16.8	12.7–13.8	11.8–12.6	< 11.8
5:6	≥ 19.0	16.9–18.9	13.9–16.8	12.7–13.8	11.7–12.6	< 11.7
6:0	≥ 19.2	17.0–19.1	13.9–16.9	12.7–13.8	11.7–12.6	< 11.7
6:6	≥ 19.5	17.1–19.4	13.9–17.0	12.7–13.8	11.7–12.6	< 11.7
7:0	≥ 19.8	17.3–19.7	13.9–17.2	12.7–13.8	11.8–12.6	< 11.8
7:6	≥ 20.1	17.5–20.0	14.0–17.4	12.8–13.9	11.8–12.7	< 11.8
8:0	≥ 20.6	17.7–20.5	14.1–17.6	12.9–14.0	11.9–12.8	< 11.9
8:6	≥ 21.0	18.0–20.9	14.3–17.9	13.0–14.2	12.0–12.9	< 12.0
9:0	≥ 21.5	18.3–21.4	14.4–18.2	13.1–14.3	12.1–13.0	< 12.1
9:6	≥ 22.0	18.7–21.9	14.6–18.6	13.3–14.5	12.2–13.2	< 12.2
10:0	≥ 22.6	19.0–22.5	14.8–18.9	13.5–14.7	12.4–13.4	< 12.4
10:6	≥ 23.1	19.4–23.0	15.1–19.3	13.7–15.0	12.5–13.6	< 12.5
11:0	≥ 23.7	19.9–23.6	15.3–19.8	13.9–15.2	12.7–13.8	< 12.7
11:6	≥ 24.3	20.3–24.2	15.6–20.2	14.1–15.5	12.9–14.0	< 12.9
12:0	≥ 25.0	20.8–24.9	16.0–20.7	14.4–15.9	13.2–14.3	< 13.2
12:6	≥ 25.6	21.3–25.5	16.3–21.2	14.7–16.2	13.4–14.6	< 13.4
13:0	≥ 26.2	21.8–26.1	16.6–21.7	14.9–16.5	13.6–14.8	< 13.6
13:6	≥ 26.8	22.3–26.7	16.9–22.2	15.2–16.8	13.8–15.1	< 13.8
14:0	≥ 27.3	22.7–27.2	17.2–22.6	15.4–17.1	14.0–15.3	< 14.0
14:6	≥ 27.8	23.1–27.7	17.5–23.0	15.7–17.4	14.2–15.6	< 14.2
15:0	≥ 28.2	23.5–28.1	17.8–23.4	15.9–17.7	14.4–15.8	< 14.4
15:6	≥ 28.6	23.8–28.5	18.0–23.7	16.0–17.9	14.5–15.9	< 14.5
16:0	≥ 28.9	24.1–28.8	18.2–24.0	16.2–18.1	14.6–16.1	< 14.6
16:6	≥ 29.1	24.3–29.0	18.3–24.2	16.3–18.2	14.7–16.2	< 14.7
17:0	≥ 29.3	24.5–29.2	18.4–24.4	16.4–18.3	14.7–16.3	< 14.7
17:6	≥ 29.4	24.6–29.3	18.5–24.5	16.4–18.4	14.7–16.3	< 14.7
18:0	≥ 29.5	24.8–29.4	18.6–24.7	16.4–18.5	14.7–16.3	< 14.7

Fuente: Organización Panamericana de Salud (OPS), Organización Mundial de Salud (OMS). Foro de Seguridad Alimentaria y Salud. Perú: OPS, OMS. [En internet]. 2012. [Citado 20 de marzo del 2016].³⁵

Anexos N° 09: Tabla de IMC Para la Edad, de NIÑOS de 5 a 18 años (OMS)

Edad (años:meses)	Obesidad $\geq +2$ SD (IMC)	Sobrepeso $\geq +1$ a $< +2$ SD (IMC)	Normal ≥ -1 a $< +1$ SD (IMC)	Desnutrición leve ≥ -2 a < -1 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 a < -2 SD (IMC)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)
5:1	≥ 18.3	16.6–18.2	14.1–16.5	13.0–14.0	12.1–12.9	< 12.1
5:6	≥ 18.4	16.7–18.3	14.1–16.6	13.0–14.0	12.1–12.9	< 12.1
6:0	≥ 18.5	16.8–18.4	14.1–16.7	13.0–14.0	12.1–12.9	< 12.1
6:6	≥ 18.7	16.9–18.6	14.1–16.8	13.1–14.0	12.2–13.0	< 12.2
7:0	≥ 19.0	17.0–18.9	14.2–16.9	13.1–14.1	12.3–13.0	< 12.3
7:6	≥ 19.3	17.2–19.2	14.3–17.1	13.2–14.2	12.3–13.1	< 12.3
8:0	≥ 19.7	17.4–19.6	14.4–17.3	13.3–14.3	12.4–13.2	< 12.4
8:6	≥ 20.1	17.7–20.0	14.5–17.6	13.4–14.4	12.5–13.3	< 12.5
9:0	≥ 20.5	17.9–20.4	14.6–17.8	13.5–14.5	12.6–13.4	< 12.6
9:6	≥ 20.9	18.2–20.8	14.8–19.1	13.6–14.7	12.7–13.5	< 12.7
10:0	≥ 21.4	18.5–21.3	14.9–18.4	13.7–14.8	12.8–13.6	< 12.8
10:6	≥ 21.9	18.8–21.8	15.1–18.7	13.9–15.0	12.9–13.8	< 12.9
11:0	≥ 22.5	19.2–22.4	15.3–19.1	14.1–15.2	13.1–14.0	< 13.1
11:6	≥ 23.0	19.5–22.9	15.5–19.4	14.2–15.4	13.2–14.1	< 13.2
12:0	≥ 23.6	19.9–23.5	15.8–19.8	14.5–15.7	13.4–14.4	< 13.4
12:6	≥ 24.2	20.4–24.1	16.1–20.3	14.7–16.0	13.6–14.6	< 13.6
13:0	≥ 24.8	20.8–24.7	16.4–20.7	14.9–16.3	13.8–14.8	< 13.8
13:6	≥ 25.3	21.3–25.2	16.7–21.2	15.2–16.6	14.0–15.1	< 14.0
14:0	≥ 25.9	21.8–25.8	17.0–21.7	15.5–16.9	14.3–15.4	< 14.3
14:6	≥ 26.5	22.2–26.4	17.3–22.1	15.7–17.2	14.5–15.6	< 14.5
15:0	≥ 27.0	22.7–26.9	17.6–22.6	16.0–17.5	14.7–15.9	< 14.7
15:6	≥ 27.4	23.1–27.3	18.0–23.0	16.3–17.9	14.9–16.2	< 14.9
16:0	≥ 27.9	23.5–27.8	18.2–23.4	16.5–18.1	15.1–16.4	< 15.1
16:6	≥ 28.3	23.9–28.2	18.5–28.1	16.7–18.4	15.3–16.6	< 15.3
17:0	≥ 28.6	24.3–28.5	18.8–24.2	16.9–18.7	15.4–16.8	< 15.4
17:6	≥ 29.0	24.6–28.9	19.0–24.5	17.1–18.9	15.6–17.0	< 15.6
18:0	≥ 29.2	24.9–29.1	19.2–24.8	17.3–19.1	15.7–17.2	< 15.7

Fuente: Organización Panamericana de Salud (OPS), Organización Mundial de Salud (OMS). Foro de Seguridad Alimentaria y Salud. Perú: OPS, OMS. [En internet]. 2012. [Citado 20 de marzo del 2016].³⁵

Anexo N° 10: Cálculos de cada indicador para la obtención de datos.

Datos Ideales:

Edad (Años)	Varones		Mujeres	
	Peso Ideal(kg)	Talla Ideal (cm)	Peso Ideal(kg)	Talla Ideal (cm)
6	20,7	114,7	20,22	113,3

Dato de muestra:

Sexo	Edad (Años)	Peso Actual(kg)	Talla Actual(cm)
M	6	20	114

✓ **Cálculos de peso para la talla:**

P/T = Peso actual x 100 = % de peso - 100 = % de déficit
Peso ideal para talla actual

$$P/T = \text{Peso Ideal para Talla actual} = \frac{\text{Talla Actual} * \text{Peso Ideal}}{\text{Talla Ideal}} = \frac{114 * 20,7}{114,7} = 20,57 \text{ kg}$$

$$\frac{\text{Peso Actual}}{\text{Peso Ideal}} * 100 = \frac{20}{20,7} * 100 = 96,62\%$$

$$(\% \text{ Peso} - 100) = 96,62 - 100 = -3,38\% \dots \text{Normal}$$

✓ **Cálculos de peso para la edad:**

$$P/E = \frac{\text{Peso actual}}{\text{Peso ideal}} \times 100 = \% \text{ de peso} - 100 = \% \text{ de déficit de peso}$$

Peso ideal

$$\left(\frac{\text{Peso Actual}}{\text{Peso Ideal}} \right) * 100 = \frac{20}{20,7} * 100 = 96,61\%$$

$$(\% \text{ Peso} - 100) = 96,61 - 100 = -3,38\% \dots \text{ Normal}$$

✓ **Cálculos de talla para la edad:**

$$T/E = \frac{\text{Talla actual}}{\text{Talla ideal}} \times 100 = \% \text{ de talla} - 100 = \% \text{ de déficit de talla}$$

Talla ideal

$$\frac{T}{E} = \left(\frac{\text{Talla Actual}}{\text{Talla Ideal}} \right) * 100 = \frac{114}{114,7} * 100 = 99,39\%$$

$$(\% \text{ talla} - 100) = 99,39 - 100 = -0,61\% \dots \text{ Normal}$$

Anexo N° 11: Signos y síntomas de la desnutrición en la exploración física

Órgano/ Sistema afectado	Síntomas o signos	Carencia a considerar
General	Bajo peso, sobrepeso, edema ,estatura corta, apatía, irritabilidad	desnutrición de calorías y proteínas, exceso calórico
Masa muscular	Consunción y dolor	desnutrición de calorías y proteínas, tiamina
Esqueleto	Protuberancia parietal y frontal.	Calcio, vitamina D
Piel y mucosas	Palidez, sequedad, dermatitis, Petequias, retraso en la curación de las heridas.	Hierro, Zinc, tiamina, ácido ascórbico. AGE (ácido graso esencial),
Cabello y uñas	Alopecia, finos o ralos despigmentados friables, uñas en cuchara	Zinc, hierro, biotina, vitaminas A y K, niacina. AGE (ácido graso esencial), vitamina B1
Labios y encías	Queilitis, estomatitis, gingivitis, hemorragia	Vitamina B y ácido ascórbico
Dientes y lengua	Caries, alteración del esmalte dentario, encías anormales lisas, roja/pálida, dolorosa	Deficiencia/exceso de flúor, niacina, riboflavina, B12, calcio.
Ojos	Sequedad, queratomalacia, rinitis pigmentosa y fotofobia	Vitamina A, riboflavina, vitamina E y Zinc
Gastrointestinal	Diarrea, hepatomegalia (hígado grande),	Zinc, desnutrición de calorías y proteína
Cardiovascular	miocardiopatía, arritmia	Selenio, tiamina, potasio, calcio y fosforo
Endocrino	Hipotiroidismo, bocio, intolerancia a la glucosa, hipogonadismo	Yodo, cromo, desnutrición de calorías y proteínas
Neurológico	Neuropatía periférica, motora, Sensitiva, ataxia, confusión.	Tiamina, piridina, vitamina E

Fuente: Hartman C, Shamir R. Evaluación clínica básica de la malnutrición pediátrica. Rev Discover the world's research. [Revista en Internet]. 2009; 67 (2): 56 - 57. [Citado 26 de agosto del 2015].¹⁶

Anexo N° 12: Pirámide nutricional del Perú



Fuente: Nutricioneducacion.blogspot.pe, La Pirámide Nutricional Peruana [Sede Web]. Perú: Nutricioneducacion.blogspot.pe; 2009 [Citado el 20 de mayo del 2016].³²

Anexo N° 13: Confiabilidad del Instrumento “FICHA SOCIODEMOGRÁFICA” mediante la Prueba del Alfa de Cronbach

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Válidos	10	100,0
Casos Excluidos ^a	0	,0
Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,803	20

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
VAR00001	29,10	18,544	,171	0,807
VAR00002	29,10	20,544	-,256	0,831
VAR00003	29,20	16,400	,701	0,774
VAR00004	29,20	16,400	,701	0,774
VAR00005	29,20	16,400	,701	0,774
VAR00006	29,20	16,400	,701	0,774
VAR00007	28,80	18,178	,346	0,796
VAR00008	29,40	18,044	,385	0,794
VAR00009	28,70	21,122	-,558	0,828
VAR00010	29,30	18,011	,331	0,797
VAR00011	29,10	18,544	,171	0,807
VAR00012	29,10	20,544	-,256	0,831
VAR00013	29,20	16,400	,701	0,774
VAR00014	29,20	16,400	,701	0,774
VAR00015	29,20	16,400	,701	0,774
VAR00016	29,20	16,400	,701	0,774
VAR00017	28,80	18,178	,346	0,796
VAR00018	28,80	18,178	,346	0,796
VAR00019	28,80	18,178	,346	0,796
VAR00020	28,80	18,178	,346	0,796

Anexo N° 14: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO “FICHA SOCIODEMOGRÁFICA” (JUICIO DE EXPERTOS)

“Identificación de la desnutrición infantil en niños en edad escolar del Centro Educativa “N° 821131 - Miraflores”, Cajamarca, 2016.

CRITERIOS	INDICADORES	A	B	Total	Proporción de Concordancia
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.	0.80	0.90	1.70	0.85
2. OBJETIVO	Está expresado en capacidades observables.	0.90	0.90	1.80	0.90
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación.	0.90	0.90	1.80	0.90
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento.	0.80	0.90	1.70	0.85
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad con respecto a las variables de investigación.	0.80	0.80	1.60	0.80
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación.	0.80	0.80	1.60	0.80
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento.	0.80	0.80	1.60	0.80
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones.	0.90	0.90	1.80	0.90
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.	0.80	0.90	1.70	0.85
TOTAL		7.50	7.80		7.65
Es válido si P es ≥ 0.60					0.85

Anexo N° 15: Panel fotográfico

Fotografía N° 01: Institución Educativa N° 821131 - Miraflores





Fotografía N° 02: Llenado del cuestionario de la ficha sociodemográfica y firma del consentimiento por parte de los padres de familia.



Fotografía N° 03: Pesando a cada uno de los niños de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores.



Fotografía N° 04: Tallando a cada uno de los niños de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores.







Fotografía N° 05: Recolección de datos en la ficha clínica de signos a cada uno de los niños de la Institución Educativa N° 821131 - Miraflores.



Fotografía N° 07: Brindando charlas y videos educativas sobre alimentación saludable a los niños de la Institución educativa N°821131 - Miraflores, Cajamarca, 2016.





