



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POST GRADO



Maestría en Ciencias

Sección: Salud

Mención: Salud - Línea: Salud Pública

TESIS:

OBESIDAD INFANTIL: PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO EN LA PROVINCIA DE CAJAMARCA 2010

Por:

Lic. Juan Edmundo Gonzáles Tafur

Asesora

Dra. Sara Elizabeth Palacios Sánchez

Cajamarca – Perú

2014

COPYRIGHT © 2014 by
JUAN EDMUNDO GONZALES TAFUR
Todos los derechos reservados



**MAESTRO EN CIENCIAS
MENCIÓN: SALUD
LÍNEA: SALUD PÚBLICA**

**TESIS APROBADA:
OBESIDAD INFANTIL: PREVALENCIA Y FACTORES
DE RIESGO EN LA PROVINCIA DE CAJAMARCA 2010**

Por: Juan E. Gonzáles Tafur

Comité Científico:

Dra. Marina Estrada Pérez

Jurado

Mg. Marleni Bardales Silva

Jurado

Dr. Elfer Miranda Valdivia

Jurado

Dra. Sara E. Palacios Sánchez

Asesora

Mg. Guido De La Quintana Giraldo

Jurado Accesorio

Fecha: mayo de 2014

A:

... mis tres Marías, a Violeta. Por su tiempo, su apoyo y soporte permanente hacia mis aspiraciones profesionales, es decir, las aspiraciones de la familia.

... la memoria de Fausta y Alcides, mis padres, que con su ejemplo y esfuerzo, promovieron en mí la superación y el crecimiento permanente.

... mis hermanos, sobrinos, sobrinas y a toda mi gran familia, que brindan el calor y el cariño, que alegran y endulzan la vida.

... mis amigos de siempre, con quienes compartimos sueños, intereses y aprendizajes.

*Siembra, si pretendes cosechar,
pero no olvides que, de acuerdo
con la semilla, así serán los frutos
que recogerás.*

“Siembra”- R. Blades y W. Colón

*Vida honesta y arreglada, usar de
pocos remedios y poner todos los medios de no
apurarse por nada. La comida moderada, ejercicio y
diversión, no tener nunca aprensión, salir al campo
algún rato, poco encierro, mucho trato y continua
ocupación.*

Dr. José Letamendi - médico español

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
AGRADECIMIENTOS	x
LISTA DE ABREVIACIONES	xi
RESUMEN.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación del problema	8
1.3. Justificación del problema	8
1.4. Objetivos	10
1.4.1. Objetivo general.....	10
1.4.2. Objetivos específicos	10
CAPÍTULO II	11
MARCO TEÓRICO	11
2.1. Antecedentes	11
2.2. Epidemiología de la obesidad en la niñez.....	13
2.3. Bases conceptuales	15
2.3.1. Prevalencia	15
2.3.2. Obesidad.....	16
2.3.3. Obesidad infantil.....	17
2.3.4. Factores de riesgo de la obesidad infantil	18
2.3.5. Pronóstico de la obesidad infantil.....	22
2.3.6. Valoración de la obesidad infantil	23
2.3.7. Patrones para la evaluación de la obesidad infantil	26
2.4. Supuesto hipotético	29
2.4.1. Variables.....	29
CAPÍTULO III	31
DISEÑO METODOLÓGICO.....	31

3.1.	Tipo de estudio	31
3.2.	Ámbito de estudio	31
3.3.	Población y muestra	33
3.3.1.	Cálculo de la muestra.....	33
3.3.2.	Asignación de la muestra	34
3.3.3.	Criterios de inclusión	38
3.4.	Unidad de análisis	38
3.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	38
3.5.1.	Mediciones	38
3.5.2.	Instrumento y recolección de datos	39
3.6.	Validez del cuestionario	40
3.7.	Procesamiento, análisis e interpretación de datos	40
CAPÍTULO IV		44
RESULTADOS: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN		44
4.1.	Características de la muestra.....	44
4.2.	Prevalencia de la obesidad infantil.....	48
4.3.	Factores de riesgo.....	54
4.3.1.	Factores de riesgo relacionados con la obesidad infantil.....	55
4.3.2.	Factores de riesgo relacionados con la familia.....	57
4.3.3.	Factores de riesgo relacionados con el entorno social y cultural	59
4.3.4.	Factores de riesgo relacionados con el aspecto económico de la familia .	60
4.3.5.	Factores de riesgo relacionados con la actividad física del niño	61
4.3.6.	Factores de riesgo relacionados con los hábitos y prácticas alimentarias.	63
CAPÍTULO V		66
CONCLUSIONES.....		66
RECOMENDACIONES		67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		69
APÉNDICES.....		73
<i>Apéndice 1: Instrumento de recojo de información</i>		<i>73</i>
<i>Apéndice 2: Ficha de mediciones antropométricas</i>		<i>77</i>

<i>Apéndice 3: Tabla aleatoria Random</i>	78
<i>Apéndice 4: Curvas y tablas para el IMC para la edad</i>	79
<i>Apéndice 5: Información complementaria a la metodología del estudio</i>	83
<i>Apéndice 6: Otros resultados</i>	86

LISTA DE ILUSTRACIONES

Tablas

<i>Tabla 1: Métodos de valoración del índice de masa corporal para la edad de 5 a 19 años</i>	28
<i>Tabla 2: Distribución Proporcional de las instituciones educativas que se van a encuestar, por distritos – provincia de Cajamarca 2010</i>	35
<i>Tabla 3: N° de I.E. que se va a encuestar, por distritos – provincia de Cajamarca 2010</i>	36
<i>Tabla 4: Total de escolares evaluados y encuestas realizadas, por distritos y porcentaje - provincia de Cajamarca 2010</i>	46
<i>Tabla 5: Índice de masa corporal para la edad en niños de 6 a 10 años, por sexo - provincia de Cajamarca 2010</i>	51
<i>Tabla 6: Índice de masa corporal para la edad en niños de 6 a 10 años, por distritos, en porcentaje - provincia de Cajamarca 2010</i>	53
<i>Tabla 7: La desnutrición crónica en niños de 6 a 10 años - provincia de Cajamarca 2010</i>	54
<i>Tabla 8: Talla para la edad en niños de 6 a 10 años, en porcentaje, por distritos - provincia de Cajamarca 2010</i>	54
<i>Tabla 9: Relación de instituciones educativas seleccionadas aleatoriamente para el recojo de información, por distrito – provincia de Cajamarca 2010</i>	83
<i>Tabla 10: Dicotomización de variables para la evaluación de factores de riesgo</i>	84
<i>Tabla 11: Escolares evaluados por institución educativa, diferenciados por índice de masa corporal para su edad – provincia de Cajamarca 2010</i>	86
<i>Tabla 12: Estimación de los factores de riesgo de la obesidad infantil relacionados con el escolar – provincia de Cajamarca 2010</i>	87
<i>Tabla 13: Estimación de los factores de riesgo de la obesidad infantil relacionados con la familia del escolar – provincia de Cajamarca 2010</i>	87

<i>Tabla 14: Estimación de los factores de riesgo de la obesidad infantil relacionados con el entorno social y cultural – provincia de Cajamarca 2010</i>	88
<i>Tabla 15: Estimación de los factores de riesgo de la obesidad infantil relacionados con el aspecto económico de la familia – provincia de Cajamarca 2010</i>	88
<i>Tabla 16: Estimación de los factores de riesgo de la obesidad infantil relacionados con la actividad física – provincia de Cajamarca 2010</i>	89
<i>Tabla 17: Estimación de los factores de riesgo de la obesidad infantil relacionados con los hábitos y prácticas alimentarias – provincia de Cajamarca 2010.....</i>	90
<i>Tabla 18: Continuación de la Estimación de los factores de riesgo de la obesidad infantil y los hábitos y prácticas alimentarias del escolar – provincia de Cajamarca 2010.....</i>	91

Cuadros

<i>Cuadro 1: Factores que pueden disminuir y aumentar el riesgo de obesidad - Grados de Evidencia.....</i>	22
--	----

Gráficos

<i>Gráfico 1: Distribución de escolares evaluados y encuestados, por años de edad – provincia de Cajamarca 2010</i>	45
<i>Gráfico 2: Nivel de instrucción de los padres de los niños y niñas evaluados – provincia de Cajamarca 2010</i>	47
<i>Gráfico 3: Ocupación de los padres de los niños y niñas evaluados – provincia de Cajamarca 2010.....</i>	47
<i>Gráfico 4: Ingreso económico de los padres de escolares evaluados – provincia de Cajamarca 2010.....</i>	48
<i>Gráfico 5: Índice de masa corporal para la edad, en niños de 6 a 10 años - provincia de Cajamarca 2010</i>	49
<i>Gráfico 6: Índice de masa corporal para la edad, comparado con los estándares OMS, en niños de 6 a 10 años - provincia de Cajamarca 2010</i>	50
<i>Gráfico 7: Índice de masa corporal para la edad en niños de 6 a 10 años, por grupos de edad – provincia de Cajamarca 2010</i>	52
<i>Gráfico 8: Factores de Riesgo (OR=97%) de la obesidad infantil relacionados con el</i>	

<i>escolar – provincia de Cajamarca 2010</i>	<i>56</i>
<i>Gráfico 9: Factores de Riesgo (OR=97%) de la obesidad infantil, relacionados con la familia – provincia de Cajamarca 2010.....</i>	<i>59</i>
<i>Gráfico 10: Factores de Riesgo (OR=97%) de la obesidad infantil, relacionados con el entorno social y cultural – provincia de Cajamarca 2010.....</i>	<i>60</i>
<i>Gráfico 11: Factores de Riesgo (OR=97%) de la obesidad infantil, relacionados con la actividad física del escolar – provincia de Cajamarca 2010</i>	<i>63</i>
<i>Gráfico 12: Factores de Riesgo (OR=97%) de la obesidad infantil, relacionados con los hábitos y prácticas alimentarias – provincia de Cajamarca 2010</i>	<i>64</i>

Ilustraciones

<i>Ilustración 1: Definición de muestra usando EPIDAT.....</i>	<i>34</i>
<i>Ilustración 2: Curvas y tablas de crecimiento: índice de masa corporal para la edad para niñas de 0 a 18 años, según Hernández 1988</i>	<i>79</i>
<i>Ilustración 3: Curvas y tablas de crecimiento: índice de masa corporal para la edad para niñas de 0 a 18 años, según Hernández 1988</i>	<i>80</i>
<i>Ilustración 4: Curvas y tablas de la OMS – 2006. Índice de masa corporal para la edad para niños de 5 a 19 años</i>	<i>81</i>
<i>Ilustración 5: Curvas y tablas de la OMS – 2006. Índice de masa corporal para la edad para niñas de 5 a 19 años</i>	<i>82</i>

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi reconocido agradecimiento a la Unidad de Gestión Educativa Local de Cajamarca, a los docentes de las instituciones educativas que me facilitaron el proceso de recojo de información de los niños y niñas, y han compartido la preocupación de *“cuán importante es adelantarse a los problemas (obesidad infantil), porque luego tendremos un alto costo para poder eliminarlo.”*

Mi agradecimiento especial y sincero a la Dra. Sara Palacios Sánchez, por su interés y apoyo en el desarrollo de la presente investigación, y, en especial, por su asesoramiento científico e intelectual.

A los miembros del Comité Científico, por sus aportes y sugerencias para el mejoramiento de la investigación.

A todos los docentes de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca: Mención Salud, Línea de Salud Pública, por sus enseñanzas y su contribución durante mi formación académica.

Muchas Gracias

LISTA DE ABREVIACIONES

CENAN	Centro Nacional de Alimentación y Nutrición
ENDES	Encuesta Demográfica y de Salud Familiar
DE	Desviación Estándar
IC	Índice de Confiabilidad
IE	Institución Educativa
IMC	Índice de Masa Corporal
IMC/E	Índice de Masa Corporal para la edad
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INS	Instituto Nacional de Salud
MINSA	Ministerio de Salud del Perú
MONIN	Monitoreo Nacional de Indicadores Nutricionales
NCHS	Centro Nacional de Estadísticas en Salud de EEUU (National Center for Health Statistics)
OR	Odds Ratio
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud

RESUMEN

El presente estudio, de tipo transversal, descriptivo y analítico, tuvo como objetivo, determinar la prevalencia de la obesidad infantil e identificar los factores de riesgo en la provincia de Cajamarca. La muestra estuvo constituida por 493 niños y niñas de 6 a 10 años de edad, de una población de 31 974 escolares, los mismos que fueron seleccionados aleatoriamente en 25 instituciones educativas de 456 disponibles, urbanas y rurales, públicas y privadas de los 12 distritos de la provincia. Los principales resultados han sido: la prevalencia de la obesidad infantil es del 5,1% y el sobrepeso del 22,7%, con una tendencia positiva hacia el incremento de la obesidad infantil. La obesidad se presenta con mayor incidencia en el género masculino con el 7,8%; mientras que el femenino es de 2,1%. En el caso del sobrepeso, el 25,9% corresponde los varones y el 19,3% a las mujeres. Un importante hallazgo complementario es la alta prevalencia de talla baja para la edad (desnutrición crónica infantil), con un 24,9%. Se han identificado como factores de riesgo: el sexo masculino, el alto nivel educativo del padre y la madre, y la presencia de un familiar gordo u obeso en casa.

PALABRAS CLAVE:

Obesidad infantil, prevalencia, factores de riesgo.

ABSTRACT

The present study, cross-sectional and analytical type, aimed to determine the prevalence of childhood obesity and to identify risk factors in the province of Cajamarca. The sample consisted of 493 children aged 6 to 10 years old, a population of 31,974 students, the same that were randomly selected in 25 educational institutions in 456 urban and rural, public and private of the 12 districts province. The main results were: the prevalence of childhood obesity is 5.1% and 22.7% overweight, with a positive trend towards the increase of childhood obesity. Obesity occurs with higher incidence in males with 7.8%; while the female is 2.1%. In the case of overweight, 25.9% were men and 19.3% women. An important additional finding is the high prevalence of low height for age (chronic child malnutrition), with 24.9%. Have been identified as risk factors: males, the high educational level of the father and mother, and the presence of overweight or obese family home.

KEY WORDS:

Childhood obesity, prevalence, risk factors.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una “epidemia global” reconocida por la OMS. Se trata de un trastorno metabólico - nutricional y una de las principales enfermedades no transmisibles en los países desarrollados, que determina una mayor preocupación y gasto sanitario, con una fuerte significación predictiva de la obesidad en la edad adulta. Se relaciona con las enfermedades crónicas degenerativas que ya el año 2001 fueron causa del 60% de las defunciones en el mundo y 46% de la carga global de enfermedad. Actualmente, la prevención de estas enfermedades no transmisibles constituye un desafío muy importante para la salud pública mundial.

La prevención de la obesidad es factible. El aumento de la prevalencia de la obesidad en la infancia tiene relación, en 99% de los casos, con los estilos de vida. Las prácticas alimentarias de la familia, el sedentarismo, así como el grado de instrucción de los padres o cuidadores son considerados como factores de riesgo para el incremento de la obesidad en niños de 6 a 10 años. Sólo el 1% de la obesidad infantil se debe a síndromes genéticos o endocrino–metabólicos (1). Por la rapidez de los cambios en la prevalencia de obesidad ocurrida en los 25 últimos años, se excluye una base genética como única causa, ya que el *pool* de genes responsables de la susceptibilidad a la obesidad no puede variar en periodos tan cortos de tiempo (2).

Cajamarca no es ajena a esta situación, pues, se observa un notorio crecimiento poblacional y económico, cambios en los estilos de vida y hábitos, en especial en la alimentación y actividad física. En este lugar no se tiene cuantificada ni dimensionada la prevalencia de la obesidad infantil, que convive con la desnutrición crónica, avanzando a bolsones de pobreza, como sucede en poblaciones de México, EEU o

España. De ahí la importancia de la presente investigación, cuyo objetivo general fue establecer la prevalencia de la obesidad en niños de 6 a 10 años e identificar los factores de riesgo. Los resultados permitirán adoptar y adaptar estrategias de intervención, así como promover la identificación y descarte de la obesidad infantil como parte de las acciones de valoración nutricional, que realizan los equipos de salud, y desarrollar acciones para reducir los riesgos y evitar que la prevalencia de la obesidad infantil se incremente.

Estructuralmente este documento, informe de la investigación, consta de cinco capítulos: el primero incluye la definición y el planteamiento del problema de investigación y los objetivos. El segundo capítulo presenta el marco teórico del problema, la hipótesis de trabajo y la definición y operacionalización de variables e indicadores. El tercer capítulo contiene el diseño metodológico propuesto para el desarrollo de la investigación; el tipo de investigación, el ámbito del estudio, el universo y la población, el diseño y cálculo muestral, las instituciones educativas seleccionadas, la unidad de análisis, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y el correspondiente procesamiento. En el cuarto capítulo se presentan los resultados, el análisis y la discusión. Y en el capítulo quinto van las conclusiones y recomendaciones.

El Autor

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La obesidad constituye un grave problema de salud pública en el ámbito mundial. Ello, debido a su prevalencia en incremento, frecuencia y a sus repercusiones en la salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS), desde 1998, considera a la obesidad como una “epidemia^a global”, ya que presenta una elevada prevalencia en países desarrollados, y se incrementa en los países subdesarrollados, en donde conviven obesidad y desnutrición (3) (4). En 2004, la OMS, en su 57^o Asamblea, declara a la obesidad como la Epidemia del Siglo XXI (5).

En los países desarrollados, la obesidad en niños, niñas y adolescentes se ha convertido en el trastorno nutricional y metabólico más frecuente. Se ha convertido en la principal enfermedad no transmisible con serias repercusiones y efectos en la salud de las personas, toda vez que genera sobrecarga del aparato locomotor, repercute en el sistema respiratorio, y, sobre todo, en el desarrollo psicológico y la adaptación social; hecho que motiva una pobre imagen de sí mismos y una sensación de inferioridad y rechazo (6). En niños/as y adolescentes obesos se observa, una hiperlipidemia, además; hipertensión y tolerancia anormal a la glucosa (7).

La determinación de la obesidad infantil adquiere importancia, puesto que es un potente predictor de la obesidad en el adulto, especialmente cuando se presenta en la

^a “El término Epidemia se aplica a una frecuencia no habitual de cualquier daño a la salud o enfermedad, transmisible o no”. (OPS 2011:9)

segunda década de la vida; la probabilidad de tener obesidad en la edad adulta se incrementa en 20% a los 4 años de edad, y el 80% en la adolescencia (8). En cuanto a la morbilidad y la mortalidad a largo plazo, hay evidencias de asociación entre obesidad en la adolescencia y el incremento de riesgos para la salud en la edad adulta. La repercusión de la obesidad en la salud del adulto es considerable; pues, favorece la presencia de enfermedades cardiovasculares, metabólicas, neurológicas, respiratorias, músculo – esqueléticas, gastrointestinales y psicológicas; que estas hoy en día son las principales causas de morbimortalidad en países desarrollados.

En cuanto a la magnitud de la prevalencia de la obesidad infantil en España, tan igual como en otros países desarrollados, se ha incrementado en los últimos 15 años; en el período comprendido entre 1984 y 2000 ha triplicado su frecuencia en niños y niñas de 6 a 12 años de edad (9).

En el estudio epidemiológico EnKid, realizado en la población española de 2 a 24 años de edad (10), la prevalencia de exceso de peso (sobrepeso y obesidad en su conjunto) es del 26,3%, mientras que la prevalencia de obesidad del 13,9% y la de sobrepeso del 12,4% (11). Se observó, asimismo, que la prevalencia es superior en varones (15,6%), comparada con las mujeres (12,0%). La obesidad es mayor en los bajos niveles socioeconómicos, con bajos niveles de estudios, así como entre aquellas personas que no desayunan o tienen un desayuno de baja calidad.

Para el caso de los EEUU, los niños y niñas del nivel de estudios secundarios (High School) estarían entre un 22% y 27% de obesidad. Es sorprendente el hecho de que el incremento de la obesidad se da en niños de raza negra, los mismos que, en 10 años de seguimiento, han incrementado en un 120% y los niños de raza blanca en 50%. Esta misma investigación muestra que los niños de familias con un alto estatus

económico tienden a presentar menor riesgo de sobrepeso que los niños y niñas de familias más pobres. Este estudio con niños refleja una situación similar a la observada en los adultos, en los que la tasa de sobrepeso ha aumentado en más de un 50% a lo largo de la última década. Doyma Farma – 2001 identificó que alrededor del 22% de los niños negros e hispanos presentan sobrepeso, frente al 12% de los niños blancos. En Navarra – España, en 2010, se identificó la prevalencia más alta de obesidad entre la población inmigrante (5).

En América Latina, en un estudio de Alta Prevalencia Nutricional realizado en una población indígena de México, se encontró hasta 4,4% de obesidad infantil, aunque contrasta con el 18% de desnutrición leve y 1,8% de desnutrición moderada. Esta es, sin embargo, una característica de la transición epidemiológica (12) (13). Para el caso de Chile, la obesidad se ha incrementado en forma alarmante en las últimas décadas, y no sólo en los adultos, sino también en la población de edad escolar. Así lo demuestra estudio realizado en más de 200 000 escolares de primer año básico de todo el país, que arroja una prevalencia de obesidad de 17,2% (14).

En el caso de Argentina, en un estudio de prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años, se tuvieron los siguientes resultados: del total de pacientes evaluados, un 20,8% de los casos presentaron sobrepeso y un 5,4% obesidad. El porcentaje de varones con obesidad fue significativamente mayor que el de las mujeres, en 7,9% contra 3,4%, respectivamente (15). Estos valores son significativamente más altos que los publicados en el estudio internacional, con diseño y uso del mismo método diagnóstico, y en el que se informó una prevalencia de 0,1 a 4% de obesidad para los seis países estudiados.

En el Perú, el Ministerio de Salud (MINSA), a través de una nota de prensa, informó en 2005, que el 30% de escolares sufría de obesidad; a lo que se agrega como sustento que el 33% de consultas realizadas a los niños en los hospitales estatales del país son por casos de sobrepeso y están en un margen de edad de entre cinco y seis años (16). En el XXIV Congreso Nacional de Pediatría de Huancayo, el representante de la Organización Panamericana de la Salud – OPS hizo referencia que el Perú se encuentra entre los seis países con mayor prevalencia de obesidad infantil, y, por lo tanto, había necesidad de abordar esta problemática con un enfoque multidisciplinario e intersectorial.

En los reportes de Monitoreo de Indicadores Nutricionales - MONIN – CENAN – INS, en el 2002, se informa una prevalencia de obesidad infantil (niños menores de 5 años) del 1,3% y 4,4% de sobrepeso. Para 2004, en los mismos reportes, el sobrepeso había subido a 5,7%. No se indica la prevalencia de la obesidad en aquel año.

En la Encuesta Global Escolar – 2010, se reporta que el 20,0% y 3,0% de los escolares de secundaria presentan sobrepeso y obesidad, respectivamente. Entre los menores comprendidos entre los 5 y 9 años (etapa denominada de “crecimiento estable”), los datos del módulo nutricional de la Encuesta Nacional de Hogares (2008) señalan que el sobrepeso comprendía a un 7,8% según la referencia NCHS, y entre los adolescentes de 10 a 19 años, el sobrepeso y la obesidad era del 13,5% en hombres y del 15% en mujeres (17).

En la región Cajamarca, no existen referencias de estudios realizados; solamente se tiene la evaluación de desnutrición crónica, sobrepeso y obesidad, en zonas rurales del Perú, en la que se incluye la muestra de un centro poblado de Chota – Cajamarca,

donde se anota resultado nacional (no inferible al espacio regional), la presencia de 2,3% de obesidad en niños y 1,8% en niñas (18).

Respecto de los factores de riesgo de la obesidad infantil, es el bajo nivel educativo de los padres, uno de los factores de riesgo que aparece en los diferentes estudios realizados en países como Chile, Brasil, Estados Unidos y Cuba (19).

Tal como se refiere anteriormente, se han encontrado situaciones similares en España. El nivel de instrucción de la madre sólo parece tener influencia en los niños más pequeños, hasta los 10 años (20).

La asociación directa entre situación socioeconómica y la obesidad observada en los países en desarrollo, no debe interpretarse como un indicador en donde los segmentos más desfavorecidos gozan de mejor salud. En los países que comienzan a experimentar un acelerado desarrollo socioeconómico se deben tomar medidas de prevención para evitar la obesidad, y los trastornos asociados con ella, desde mucho antes que comiencen a incrementarse las tasas de obesidad en la población (21).

Todos estos elementos y antecedentes, a los cuales Cajamarca no es ajena, permiten advertir que, en el transcurrir del tiempo, la obesidad infantil “será un problema de salud pública”. A la fecha no tenemos identificado y no conocemos la real magnitud del problema, así como la identificación de los factores de riesgo que permitan prever las estrategias más adecuadas para que el problema no tenga el impacto negativo, daño, altos costos sanitarios y otros problemas correlacionados, si consideramos que:

- la obesidad infantil convive con la desnutrición crónica, en especial en las zonas deprimidas y excluidas.

- la obesidad infantil se va ubicando en los bolsones y espacios pobres.
- el nivel educativo del responsable de la tutoría del niño obeso se asocia como un factor de riesgo.
- las prácticas alimentarias de la familia, el incremento de consumo de “comida chatarra”, los refrescos azucarados y refrigerios cocidos con altos contenidos de carbohidratos, e influidos por la propaganda publicitaria, se convierten en riesgo para los niños y los adultos.
- el sedentarismo y la falta de actividad física, asociados al mucho tiempo dedicado a la televisión o juegos sin actividad física, representan riesgos importantes para el incremento de la obesidad en niños de 6 a 10 años.
- la obesidad infantil es un factor de predicción para la obesidad en los adultos y, por ende, a la presencia de enfermedades crónicas degenerativas y el incremento de discapacidades.

Por estas razones, nos planteamos las siguientes preguntas para la investigación:

1.2. Formulación del problema

- ¿Cuál es la prevalencia de la obesidad en niños de 6 a 10 años de la provincia de Cajamarca?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo de la obesidad en niños de 6 a 10 años en la provincia de Cajamarca?

1.3. Justificación del problema

La obesidad infantil en el mundo, en el Perú, así como en Cajamarca, constituye un problema latente, prevalente, actual y de gran riesgo de incremento en el futuro mediato, y su comportamiento es variable de acuerdo con diversos factores de riesgo.

La realidad epidemiológica de la obesidad infantil aún no es muy conocida en Cajamarca. Por esta razón, urge partir de un primer estudio que sienta las bases de su significancia y comportamiento, así como los determinantes sociales y otros factores que influyen en su comportamiento.

La importancia del presente estudio radica en que da a conocer la realidad de la obesidad infantil en la provincia de Cajamarca, a través de la determinación de la prevalencia e identificación de los factores de riesgo, lo que puede servir de base para la comparación en futuros estudios de investigación.

El conocimiento epidemiológico y de prevalencia de la obesidad permitirá a las entidades estatales, como el Ministerio de Salud y de Salud Pública, tomar acciones para su control y prevención, así como formular proyectos para el futuro manejo del problema, toda vez que este problema es un importante predictor de la obesidad en el adulto como enfermedad crónica; lo que la convierte en más costosa que las estrategias y las acciones preventivas^a, en vez de favorecer su tratamiento. Este error ya lo cometieron los países desarrollados (22).

En este sentido, también servirá a los académicos, estudiantes y profesionales de las ciencias de la salud, de las ciencias médicas, así como de otras ramas de la ciencia, para conocer y manejar indicadores del comportamiento epidemiológico, que permitan proyectar acciones preventivas y de control para la conservación de la buena salud y bienestar de la población.

^a En EEUU los costos derivados de la asistencia sanitaria por obesidad son 36% mayores, y los gastos en medicación 77% más altos en las personas obesas (Programa PERSEO – España 2007).

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Establecer el estado situacional de la obesidad infantil – niños menores de 6 a 10 años, en la provincia de Cajamarca.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de la obesidad en niños de 6 a 10 años, como línea de base para la provincia de Cajamarca.
- Identificar los principales factores de riesgos de mayor significación para la obesidad en niños de 6 a 10 años en la provincia de Cajamarca.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

La obesidad infantil viene a reconocerse como un problema sanitario en la última década del siglo XX. Ello, debido a su crecimiento e incremento de la prevalencia en poblaciones adultas, y que paulatinamente ha ido presentándose en las poblaciones juveniles e infantiles, estableciendo diferencias con la concepción de que la “gordura” era sinónimo de “buena salud”. En 1998, la OMS la declara como una epidemia del siglo XXI.

En torno del tema se ha desarrollado una serie de trabajos de investigación que han permitido cuantificar la prevalencia, inicialmente, a efectos de ir profundizando en la identificación de los factores de riesgo que permitan desarrollar estrategias sanitarias adecuadas para impedir el paso de la población a estos grupos de riesgo para la salud.

En los países desarrollados se ha promovido el mayor número de estudios. Así, España desarrolló el “Estudio EnKid”, estudio transversal de alcance nacional realizado sobre la muestra aleatoria de la población con edades comprendidas entre los 2 a los 24 años, población seleccionada sobre la base al censo oficial de población. A partir de dicho estudio se desarrolla el Programa PERSEO, programa piloto para la población escolar.

En México, a través de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 1999 y 2012, que buscó identificar y cuantificar el problema de la obesidad infantil en la población

escolar. De donde se concluye que ocuparían el primer lugar mundial en obesidad infantil; asimismo, se convierte en un problema que se tiene que solucionar de manera conjunta con la desnutrición.

En Chile se actualizan datos anualmente, en los escolares de 1er. grado, con la finalidad de determinar el índice de vulnerabilidad, para poder focalizar las raciones del Programa de Alimentación Escolar, a través del recojo de información antropométrica.

En nuestro país se tienen pocos estudios relacionados con el tema de obesidad; sin embargo, en los estudios revisados se usó información primaria que estaba dirigida a realizar investigaciones acerca de la desnutrición, y, al ampliar el análisis de la información, se obtuvieron datos de obesidad y sobrepeso; entre ellos se tiene el estudio en los beneficiarios de Desayuno Escolar en zonas rurales de seis regiones del Perú, en el año 2000; Encuesta Nacional de Hogares 2008, así como la Encuesta Global de Salud del Escolar en el año 2010.

En el proceso de ejecución del presente proyecto de investigación se ha tenido un importante apoyo y acercamiento, por sus objetivos, metodología y resultados, con los siguientes trabajos de investigación:

- a) Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España, del Dr. Javier Aranceta y acompañantes, trabajo presentado en la XXI Jornada de Pediatría de Gipuzkoa. Donostia, 7 de octubre de 2004.
- b) Prevención de la obesidad infantil, de la Dra. Julia Colomer Revuelta – octubre 2004, y

- c) Desnutrición crónica, el sobrepeso y la obesidad en niños de áreas rurales del Perú, de los investigadores peruanos Jaime Pajuelo, María Villanueva y Jorge Chávez.

2.2. Epidemiología de la obesidad en la niñez

España, el “Estudio EnKid”, estudio transversal realizado sobre la muestra aleatoria de la población con edades comprendidas entre los 2 a los 24 años, población seleccionada en base al censo oficial de población, precisó que la prevalencia de obesidad en España era del 13,9%, y la de sobrepeso y obesidad del 26,3% (sólo sobrepeso, 12,4%). La obesidad fue mayor en varones (15,6%) que en mujeres (12%), y también el sobrepeso. Por edades, los jóvenes de 6 a 13 años presentaban valores más elevados de obesidad.

El estudio contempló el análisis de la ingesta por medio de un recuerdo de 24 horas, complementado con un cuestionario de frecuencia de consumo cuantitativo. En el 25% de la muestra se recoge un segundo recuerdo de 24 horas. Los recuerdos de 24 horas se distribuyeron homogéneamente a lo largo de todo el año y también durante todos los días de la semana, con el fin de evitar la influencia de las variaciones estacionales y semanales. La información se recogió mediante entrevista personal en el domicilio del encuestado en presencia de la madre o persona responsable de la alimentación familiar para los menores de 13 años.

Se hicieron mediciones antropométricas: peso, talla, índice de masa corporal – IMC (peso/talla al cuadrado), circunferencias de cintura, cadera y brazo, índice cintura/cadera y diámetro del codo. El trabajo de campo fue realizado por 43 dietistas – nutricionistas que siguieron un período de formación y estandarización de criterios previos al inicio del trabajo de campo.

Dentro de los principales factores de riesgo identificados están la ausencia de lactancia materna, alto consumo de refrescos azucarados, bollerías, embutidos, consumo bajo de frutas y verduras, actividades sedentarias (más de tres horas de televisión), la falta de práctica deportiva; el ser varón, la edad de 6 a 13 años, el bajo nivel de instrucción materna y el bajo nivel socioeconómico familiar.

Desde el año 2006 se está implementando el Programa PERSEO, un programa piloto escolar de referencia para la salud y el ejercicio contra la obesidad. Se implementa desde los Ministerios de Sanidad y Consumo, Educación y Ciencia.

En nuestro continente, en el estudio de la Encuesta Nacional de Nutrición de México 1999, se encuentra una alta prevalencia de desnutrición crónica, y, paralelamente, se encontraba el sobrepeso y obesidad en los grupos escolares de comunidades indígenas (13). Igualmente, EEUU reporta situaciones semejantes en poblaciones negras y marginadas. Queda reflejado y al descubierto que el problema de la obesidad no sólo está en espacios urbanos y en poblaciones desarrolladas (5). Para el caso de México se seleccionó una muestra rural de las regiones norte, centro y sur, con 70% y más de hablantes de lengua indígena. Se obtuvo la distribución Z de peso/edad y peso/talla, de 3,236 pre – escolares (menores de 5 años) y de 4,899 escolares (de 5 a 11 años de edad).

En Chile, al año 1999, se tenía 5,3% de obesidad infantil; para el año 2006 se incrementó a 9,6%. Dentro de los factores conductuales asociados a la obesidad se identifican: la disminución del tiempo para la actividad física, niños que evitan el desayuno, pero que tienen un refrigerio en la escuela; horarios de comidas no establecidas, hábitos alimentarios no adecuados (dietas altas de lípidos e hidratos de carbono, aumento de consumo de alimentos industrializados, familias en las cuales ambos padres trabajan, bajo consumo de frutas y vegetales. Como factores biológicos

tiene a los antecedentes de obesidad en familiares, la ablactación temprana, así como el nivel social, cultural y económico bajos de la familia.

En nuestro país, en un estudio para determinar la prevalencia de la desnutrición crónica en niños beneficiarios del Programa de Desayuno Escolar, se estudió a 1830 niños de 6 a 9 años de edad en cinco regiones del país, en el cual se tiene un 10,4% de sobrepeso y un 2,2% de obesidad, y, de manera preocupante, un 49,2% de desnutrición crónica, con una mayor incidencia en los niños que en las niñas. Para obtener dicha información se realizó el estudio con 1 830 niños de ambos sexos de 6 a 9 años de edad de áreas rurales de las localidades ubicadas en los departamentos de Lambayeque, Cajamarca, Cuzco, Junín, Loreto y San Martín. Se evalúa el peso y la talla y usa el cálculo del $IMC = (\text{peso}/\text{talla}^2)$ (18).

Según una encuesta de Salud Escolar, realizada en mayo de 2010, un 23% tienen exceso de peso. En cuanto a los menores de 5 años fue de 4,4%: Tacna 8,7%, Lima 7,1%, Ancash 7,1%, Arequipa 3,3%, Puno 2,5%, e Ica 2,4%. Los indicadores de obesidad a temprana edad se deberían a factores hereditarios, conducta alimentaria, malos hábitos de consumo desde que empiezan sus primeras comidas y a motivos psicosociales y ambientales; debido también a la falta de actividad física, y a la influencia de los medios de comunicación. (23)

2.3. Bases conceptuales

2.3.1. Prevalencia

La prevalencia es un estimador de la proporción de personas que, por área geográfica y período de tiempo establecido, sufren una enfermedad. Para el presente estudio, es de interés conocer la proporción de la población infantil que sufre obesidad. La prevalencia se calcula dividiendo el número de individuos

que tienen el trastorno (numerador), entre el número total de habitantes del área considerada.

2.3.2. Obesidad

La obesidad se define como la acumulación excesiva de tejido adiposo – grasa en el cuerpo; lo que significa que el peso de una persona es mayor de lo que se considera saludable según su estatura (24). También es el exceso de grasa del organismo en relación con el valor esperado para la edad, la talla y el sexo de cada sujeto. (25)

Se define también a la obesidad como un trastorno de tipo metabólico, caracterizado por un exceso de grasa corporal que afecta negativamente la salud de la persona y es producto de un balance positivo de energía; es decir que la se ingiere a través de los alimentos es superior a la que se gasta en promedio cada día. Dicho exceso calórico puede deberse a una reducción en el gasto, o a un aumento en el consumo, o a ambos. Estas circunstancias se dan por diversos factores: alimentarios, actividad física, hereditarios, metabólicos, hormonales, psicosociales y ambientales (26); pero, la mayor parte de los casos se relaciona con los estilos de vida, fundamentalmente con la alimentación y la actividad física; incluso son frecuentes ciertos errores dietéticos en las familias como favorecer el aumento de peso en los y las menores al incitar el aumento de ingesta calórica, como la obsesión por que coman mucho, o el estimularles las buenas conductas con gratificaciones de golosinas, chucherías, bollería o bebidas azucaradas.

2.3.3. Obesidad infantil

La obesidad en la infancia se conoce como el incremento del peso corporal asociado a un desequilibrio en las proporciones de los diferentes componentes del organismo, a expensas fundamentalmente del aumento del tejido adiposo (el tejido muscular y la masa esquelética están incrementados, aunque en menor grado), que puede afectar a la salud actual y futura del niño/a (27).

En los niños, los depósitos grasos tienen lugar principalmente en la capa subcutánea, mientras que en los jóvenes y adolescentes, al igual que en las personas adultas, se forman también a ese nivel y en la zona intraabdominal, patrón que se asocia con un mayor riesgo de trastornos metabólicos (19).

Es importante reconocer que la obesidad en preescolares (obesidad infantil) no es únicamente un problema estético, sino que se asocia con la presencia de alteraciones físicas, metabólicas y psicosociales, que afectan el estado de salud de los niños que la padecen, con el riesgo de persistir a través del tiempo y constituirse en problemas de salud en la etapa adulta. Consecuentemente, pueden desarrollarse enfermedades crónico degenerativas, entre ellas, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, ortopédicas, respiratorias, cutáneas, vesiculares, osteoartritis y algunos tipos de cáncer (28).

Se hace necesario poner bastante énfasis en la prevención de estos males. Para ello, se recomienda que la obesidad debe ser diagnosticada en la etapa infantil y preescolar, con la finalidad de diseñar intervenciones que efectivamente la prevengan y que, además contrarresten los factores de riesgo

presentes en este grupo; pues, se ha demostrado que el tratamiento preventivo en los primeros años de vida (edad preescolar) es más efectivo que el tratamiento en las etapas más avanzadas. Lo que habla no solo de la magnitud del problema, sino de la urgencia de aplicar medidas efectivas de prevención de la enfermedad para detectar su avance (29).

2.3.4. Factores de riesgo de la obesidad infantil

El factor de riesgo viene a ser el rasgo, característica o exposición de un individuo, que le da mayor probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión (30). Es la característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que viene asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuestos a un proceso mórbido.

Estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento, socio – culturales, económicos,...), sumándose unos a otros, pueden aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción (31).

Para poder prevenir la obesidad resulta importante conocer los factores de riesgo que intervienen en su aparición. El aumento de la frecuencia de obesidad en la infancia, a escala mundial, se debe en más de un 95% a factores relacionados con los estilos de vida, al exceso de ingesta de energía en la dieta y al incremento del sedentarismo.

2.3.4.1. Factores de riesgo personales

El sexo del escolar es uno de los principales factores de riesgo ligado o referido a la persona. En este caso, el varón es quien reporta mayores riesgos para el sobrepeso y la obesidad infantil en esta edad (5).

2.3.4.2. Factores de familiares

Los antecedentes de sobrepeso y obesidad en la familia, en especial de los progenitores, muestran una relación hacia sus niños. Para el caso de un estudio en Barcelona– España, concluye que si uno, o ambos padres del niño, tienen sobrepeso, aumenta el riesgo de que el niño pueda padecer sobrepeso. Así, un niño con uno de los padres obeso, tiene un 40% de probabilidad de tener sobrepeso. Si ambos padres son obesos, la probabilidad aumenta al 70% (32).

2.3.4.3. Factores de riesgo económico – sociales

El estado socioeconómico, a menudo, se encuentra asociado con la prevalencia de obesidad en países desarrollados, con tendencia a desarrollarse una mayor obesidad en las clases socioeconómicas más bajas. Sin embargo, se han observado inconsistencias en la dirección de esta asociación, debido a la raza, etnia, sexo, y desarrollo económico. En un estudio realizado en el Perú entre 2007 – 2010, con una muestra de 3 669 niños menores de cinco años, se encontró una prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad del 6,9%. Se concluyó que los niños en Lima Metropolitana tuvieron la mayor prevalencia de exceso de peso (10,1%) en comparación con la prevalencia de solo 2,6% en niños en la selva (33).

Aun así, la relación entre estado socioeconómico en los niños ha sido menos estudiada que en el caso de los adultos; sin embargo, en al menos tres estudios en Brasil, muestran una mayor prevalencia de obesidad en niños de familias con mayores ingresos, llegando hasta el 34,4% en niños y niñas entre 2 – 6 años de edad, en una muestra de niños con escolaridad privada en Sao Paulo (34).

Estimados de prevalencia más recientes en los EEUU confirman que los niños hispanos y mexicano – estadounidenses tienen tasas de sobrepeso y obesidad desproporcionadamente altas en comparación con otros grupos. En 2007 – 2008, el 40% de niños mexicano – estadounidenses en edad escolar tenían sobrepeso, en comparación con un promedio nacional de 32% en todos los niños dentro de este grupo etario. De mayor preocupación es la prevalencia de obesidad en lactantes del mismo origen, que superan el 12%.

2.3.4.4. Actividad física

La actividad física en los niños está declinando en los países desarrollados. Así, el número de niños que se desplaza a pie o en bicicleta disminuye, conforme aumenta la utilización del auto o el autobús como medio de transporte. También han ido surgiendo nuevas actividades de ocio sedentarias, además de la televisión, como los juegos con videoconsolas y los chats, que ocupan el ocio de niños y jóvenes (9).

El sedentarismo es la carencia de actividad física habitual o que tiende a la ausencia de movimiento, lo que pone al organismo humano en situación vulnerable ante enfermedades especialmente cardíacas y sociales. El sedentarismo también se define como la falta de actividad física inferior a 30 minutos y tres veces por semana.

El sedentarismo se ha convertido en el segundo factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en países industrializados, después del tabaquismo, y se estima que están ocasionando alrededor de dos millones de muertes al año en el mundo.

2.3.4.5. Prácticas alimentarias

La práctica alimentaria se refiere al hábito de las personas para realizar y llegar al acto de la alimentación, la cual es influenciada por las conductas culturales: la manera y percepción, cómo lo sienten y qué es lo piensan de las prácticas culinarias, rituales de intercambio de los alimentos, participación familiar o colectiva en la preparación y en el consumo, posibilidades de combinación, ritmos de consumo, la definición de lo comestible y no comestible, entre otros.

Con respecto a la obesidad infantil, datos referidos a las prácticas alimentarias del estudio Enkid, sobre población infante – juvenil española, evidenciaron que la lactancia materna, al menos durante tres meses, presentaba un efecto protector para la obesidad en los niños pequeños; lo mismo que el consumo de cuatro o más raciones de frutas y verduras al día, un patrón de ingesta que aportaba menos del 35% de la energía a partir de las grasas (20).

De otro lado, el consumo elevado de productos de panadería, refrescos azucarados y embutidos; es decir, un perfil dietético en el que el 38% de la ingesta energética o más, sea a partir de las grasas, la ausencia de desayuno y una baja actividad física, dedicando tres o más horas al día a ver TV, aumentaba la probabilidad de ser obeso.

Con respecto a diferentes nutrientes deben matizarse algunas situaciones. Así, por ejemplo, parece ser que el tipo de grasa dietética consumida (grasas saturadas) es más importante en su relación con la obesidad que la cantidad global consumida.

En el siguiente cuadro se resumen los diferentes factores de riesgo. Se puede visualizar que los estilos de vida sedentarios, así como la alta ingesta de alimentos con mucha densidad energética y pobres en micronutrientes, se convierten en importantes y convincentes factores de riesgo. Estos están por encima del elevado consumo de productos azucarados y las condiciones socioeconómicas adversas en países desarrollados, y como un tercer factor posible ligado a la cantidad de la ración y los alimentos extras a los alimentos de la casa.

Cuadro 1: Factores que pueden disminuir y aumentar el riesgo de obesidad - Grados de Evidencia

Grado de evidencia	Disminución del riesgo de obesidad	Aumento del riesgo de obesidad
Convincente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividad física regular ▪ Alta ingestión de fibra dietética 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estilos de vida sedentarios ▪ Alta ingesta de alimentos con alta densidad energética y pobres en micronutrientes
Probable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ambientes en casa y escuela que conducen a elección de alimentos saludables en los niños ▪ Lactancia materna 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comercialización intensiva de alimentos con alta densidad energética y existencia de puntos de venta de comida rápida. ▪ Elevado consumo de bebidas y zumos de fruta azucarados ▪ Condiciones socioeconómicas adversas (especialmente para mujeres de países desarrollados)
Posible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alimentos con un bajo índice glucémico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tamaño grande de las raciones ▪ Elevada frecuencia de consumo de comidas preparadas fuera de hogar (países desarrollados) ▪ Patrones alimentarios (p. ej. dietas estrictas / comportamientos periódicos de compulsión)
Insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremento de la frecuencia de comidas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alcohol

Fuente: Diet, Nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO. Technical report Series 916. Geneva: World Health Organization, 2003.

2.3.5. Pronóstico de la obesidad infantil

La persistencia de la obesidad desde la infancia o adolescencia hasta la adultez ha sido demostrada constantemente en todas las poblaciones en las que

ha sido estudiada. Muchas de las complicaciones metabólicas y cardiovasculares, y algunas formas de cáncer asociado con la obesidad del adulto, tienen su comienzo en la infancia, y la comprensión de las relaciones entre la obesidad del niño, del adolescente y la del adulto es valiosa para tratar de implementar medidas adecuadas para su tratamiento y prevención (35).

Se estima que el 40%, o más, de los niños, y el 70% o más de los adolescentes con obesidad llegarán a ser adultos obesos, con un impacto negativo en la salud y en la carga de enfermedad (36). Las enfermedades agudas y crónicas asociadas con el exceso de peso no sólo afectan la calidad de vida del individuo, sino que también incrementan el costo individual de la sociedad, costos de salud y baja productividad. Se ha estimado que la obesidad representa entre el 2 y 8% de los gastos en cuidados de salud (aunque se menciona que los datos son muy conservadores y podrían ser mayores). Asimismo, en EE. UU. se ha estimado que el gasto de un paciente obeso frente a un paciente con peso normal es 46% mayor en hospitalización, 27% mayor en consulta médica y 80% mayor en medicinas. Por otro lado, la obesidad igualmente trae como consecuencia costos indirectos por disminución de años perdidos por discapacidad, incrementada la mortalidad antes de la jubilación, jubilación adelantada, pensiones por discapacidad y reducida productividad por ausentismo en el trabajo. Por todas las consecuencias indirectas de la obesidad, se piensa que estos costos son incluso mayores que los costos médicos (36).

2.3.6. Valoración de la obesidad infantil

Para la valorización o evaluación de la obesidad existen técnicas sofisticadas que utilizan distintos métodos isotópicos, químicos y físicos, cuyas

ventajas e inconvenientes han sido analizados, pero que resultan poco accesibles y prácticas para la atención primaria.

Las medidas antropométricas (peso, talla, perímetros y pliegues) son preferibles desde el punto de vista práctico, ya que combinan bajo costo, fácil uso y precisión. Uno de los criterios esenciales a la hora de su elección ha sido la finalidad a la que se iba a destinar la información: para descripciones epidemiológicas, para el tamizado poblacional o como confirmación diagnóstica clínica, en este caso para el estudio de prevalencia.

Por su buena correlación con otros métodos indirectos de valoración del tejido adiposo y su factibilidad, el Índice de Masa Corporal ($\text{peso}/\text{talla}^2$) es la medida más aceptada para el tamizado de obesidad y la comparación entre poblaciones; pero no es adecuado para la población en crecimiento físico, como son los escolares. La valoración de la obesidad en la infancia y adolescencia es más difícil que en el adulto, debido a los cambios que se producen en el crecimiento, en la acumulación de grasa y de las relaciones de los diferentes parámetros antropométricos; por ello, no se debe utilizar un valor absoluto para expresar los límites de la normalidad o el grado de obesidad, sino que éstos deben relacionarse con los valores de referencia para su edad, sexo y talla (20) (37).

Debe tenerse en cuenta, no solamente el peso, sino también la altura, el sexo, la edad y el grado del desarrollo puberal, y es necesario comparar estos valores con los de las tablas de referencia poblacional adecuadas, de crecimiento en longitud y de crecimiento ponderal.

Dentro de las principales técnicas para la valoración de la obesidad infantil, se identificaron:

2.3.6.1. Índice de masa corporal

La medición del Índice de Masa Corporal (IMC) equivale a: $\text{peso}/\text{talla}^2$ ($\text{kg.}/\text{mts}^2$). El IMC es el índice más utilizado para definir la obesidad y es útil en la clasificación del riesgo. Sin embargo, este índice no indica el porcentaje de grasa del organismo, para lo cual debe complementarse con otras mediciones como: pliegues y densitometría.

- Se considera normal un IMC entre 19 – 25 $\text{kg.}/\text{mts}^2$
- Se considera sobrepeso a un IMC >25 $\text{kg.}/\text{mts}^2$
- Se considera obeso a una persona con IMC > 30 $\text{kg.}/\text{mts}^2$

2.3.6.2. Masa corporal del cuerpo

Se valora fundamentalmente la relación entre la edad, sexo, peso y altura.

- Las gráficas de distribución del peso para la talla pueden utilizarse con fiabilidad desde los dos años hasta el inicio de la pubertad, por ser el período en el cual, en condiciones normales, la distribución del peso para la talla es independiente de la edad. El percentil 90 indica obesidad.
- También se utiliza el peso relativo, que se obtiene dividiendo el peso del/a niño/a por el peso ideal para su talla y multiplicando por 100 el resultado. Se habla de sobrepeso cuando este índice es superior en 10 – 20% al peso ideal para la talla (percentil 50) y de obesidad cuando es superior al 20%

2.3.6.3. Masa del tejido adiposo

La valoración de la grasa subcutánea se realiza mediante medidas de los pliegues cutáneos.

- La medición del pliegue tricípital es útil para valorar el porcentaje de grasa y la obesidad periférica y el pliegue subescapular valora preferentemente la grasa del tronco. Para ambos pliegues, si se observa por arriba del percentil 85, se habla de sobrepeso y mayor al percentil 90 se considera obesidad.

2.3.6.4. Distribución del tejido adiposo

Puede valorarse mediante la relación del perímetro de la cintura / perímetro de la cadera. Un valor de este índice superior a la unidad en sexo masculino y a 0,9 en el sexo femenino, se considera un factor de riesgo del desarrollo del síndrome metabólico en la edad adulta (27).

Estas medidas no son suficientemente sensibles para identificar a todos los(as) niños/as en riesgo, y la decisión de cuál utilizar debe realizarse de forma individualizada para cada niño/a, valorando la obesidad y el riesgo de morbilidad en el contexto de la historia familiar y otros factores de riesgo de enfermedad.

2.3.7. Patrones para la evaluación de la obesidad infantil

Se han identificado dos métodos, los mismos que se desarrollaron a partir de estudios longitudinales, que ha permitido construir las respectivas tablas de crecimiento, tomando en cuenta las principales variables como: edad, sexo, peso y talla.

2.3.7.1. Curvas y Tablas de Crecimiento – Hernández 1988

Para la preparación de las Curvas y Tablas de Crecimiento se trabajó durante 18 años, con un estudio longitudinal de seguimiento por dos únicos medidores, realizando periódicamente controles de error intra e interobservador. El recojo de datos se inicia en 1978, con 600 nacidos (300 varones y 300

mujeres). A los recién nacidos se les controló cada tres meses en el primer año de vida y cada seis meses hasta el año 2000. En el estudio transversal, el recojo de datos se realiza en el período de noviembre del 2000, hasta el 31 de octubre del 2001, en una muestra de 6443 sujetos (3496 mujeres y 2947 varones) de edades comprendidas entre 0 a 18 años (11). (Ver en el *Apéndice 4: Curvas y tablas para el IMC para la edad: Ilustración 2 e Ilustración 3*)

2.3.7.2. Patrones de crecimiento de la OMS - 2006

La Organización Mundial de la Salud – OMS, en el año 2007, usando los datos originales del Centro Nacional para Estadísticas en Salud de los Estados Unidos (NCHS), reconstruye información del año 1977, y, complementando con datos de las normas de crecimiento infantil para niños menores de 5 años – OMS, elabora los Patrones de referencia (percentiles y cortes de desviación estándar) para la evaluación del índice de masa corporal para niños(as) y adolescentes de 5 a 19 años, denominándose: Índice de Masa Corporal para la Edad (IMC/E), cuyos cortes son (38):

- Obesidad: > 2 DE (mayor que 2 desviaciones estándar) equivalente al índice de masa corporal de 30 kg/m^2 a los 19 años.
- Sobrepeso: > 1 DE (mayor que 1 desviación estándar), equivalente a 25 kg/m^2 IMC a los 19 años.
- Delgadez: < -2 DE (menor que 2 desviaciones estándar).
- Delgadez severa: < -3 DE (menor que 3 desviaciones estándar).

Normalmente el IMC no aumenta con la edad, como ocurre con el peso y la talla. Para el caso de IMC para la edad, notará que aumenta discretamente y

se mantiene relativamente estable desde la edad 2 años. (Ver en el *Apéndice 4: Curvas y tablas para el IMC para la edad: Ilustración 4 y la Ilustración 5*).

La siguiente tabla resume los métodos de valoración antropométrica de la obesidad infantil:

Tabla 1: Métodos de valoración del índice de masa corporal para la edad de 5 a 19 años

	<i>Sobre tablas de OMS-2006 IMC para la edad</i>	<i>Tablas y curvas de crecimiento (Hernández 1988)</i>	<i>Índice de Masa Corporal (IMC)</i>
Obesidad	mayor que 2 DE	Mayor que P97	30 y más
Sobrepeso	de 1 DE que 1,99 DE	De P85 que P97	25 – 29
Normal	de -1,99 que 0,99 DE	De P50 que P85	.-
Delgadez	De -2,00 que -2,99 DE	De P3 que P50	.-
Delgadez severa	menor que -3,00 DE	Menor que P3	.-

En la actualidad existe un amplio consenso internacional acerca de la utilidad de los “Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS” para evaluar el crecimiento de los niños en edad pre escolar. Debido a que las normas representan el crecimiento humano fisiológico bajo condiciones ambientales óptimas, proporcionan una herramienta mejorada para evaluar el crecimiento. Las normas de la OMS han sido bien recibidas en todo el mundo y, hasta el momento, han sido adoptadas por más de 125 países (5).

Para el caso del presente estudio se usaron las curvas y tablas de referencia OMS, las mismas que cuentan con estándares definidos. Asimismo, se ha utilizado el software WHO ANTHRO PLUS desarrollado para la evaluación del índice de masa corporal en varones y mujeres de 5 a 19 años.

2.4. Supuesto hipotético

- La prevalencia de la obesidad en niños de 6 a 10 años en la provincia de Cajamarca es superior al promedio nacional; fenómeno que constituye un problema de salud pública.
- Los factores de riesgo de la obesidad infantil en la provincia de Cajamarca están dados por:
 - a. los antecedentes personales
 - b. los antecedentes familiares
 - c. las condiciones sociales
 - d. las condiciones económicas
 - e. la actividad física
 - f. los hábitos y prácticas alimentarias

2.4.1. Variables

Factores de Riesgo

Antecedentes personales: Se refiere a los antecedentes que determinan que el escolar sufra la obesidad. Estos son: sexo, antecedentes de obesidad del niño y los antecedentes de lactancia materna.

Antecedentes familiares: identificación de factores presentes en la familia y que determinan que los escolares lleguen a la obesidad infantil, como: grado de instrucción de los padres, tamaño y conformación de la familia y antecedentes de obesidad en la familia.

Condiciones sociales: exploración de las condiciones del entorno social determinantes para que el escolar llegue a la obesidad, tales como: lugar de residencia, religión.

Condiciones económicas: Se refiere a los recursos económicos que perciben los padres y/o tutor, y las condiciones de trabajo que se tienen para generar dichos recursos en la familia, y que van a constituir como factores que favorecen a la presencia o no de la obesidad en niños de 6 a 10 años. Para este caso se estudió la variable: ingreso económico.

Actividad física del escolar: prácticas y hábitos para la realización de la actividad física en los niños y niñas, que van a contribuir o no, al incremento de la obesidad en niños de 6 a 10 años, y para su medición se utilizan las siguientes variables: frecuencia con la que el (la) niño(a) realiza alguna actividad física, tiempo de dedicación a actividades no activas (sedentarias), tiempo de dedicación al descanso y siesta.

Prácticas alimentarias: prácticas y hábitos en la alimentación de la familia y el (la) niño(a) que van a contribuir o no la obesidad en niños de 6 a 10 años, y para su medición se utilizaron las siguientes variables: toma desayuno antes de ir a la escuela; predilección y frecuencia por tipo de alimentación – consumo de frituras, harinas, gaseosas y bocadillos.

Prevalencia de obesidad en niños de 6 a 10 años

La obesidad en la infancia conceptualizado como el incremento del peso corporal, fundamentalmente el aumento del tejido adiposo (el tejido muscular y la masa esquelética, aunque en menor grado) y que puede afectar a la salud actual y futura del (la) niño(a).

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de estudio

El presente trabajo de investigación es un estudio que posee las siguientes características:

- **Transversal:** porque las variables son medidas en una sola ocasión, toda vez que busca determinar la prevalencia de la obesidad en niños(as) de 6 a 10 años para un momento determinado establecido en el cronograma (39).
- **Descriptivo:** porque el estudio se realiza sobre la base de una muestra y describen (finalidad cognoscitiva) y estiman parámetros (propósito estadístico), porque permitirá observar el fenómeno o problema para estudiar su comportamiento en un momento determinado.
- **Analítico:** porque busca establecer los factores de riesgo de las variables, independientes y dependientes, por medio de algún método de estudio que presente dicha significancia en los (as) escolares de 6 a 10 años.

3.2. Ámbito de estudio

El estudio de investigación se desarrolló en la provincia de Cajamarca, que tiene una población de 296 174 habitantes, con un 49,78% de población rural y una tasa de crecimiento intercensal anual del 2,6% (40).

La provincia está conformada por 12 distritos. Su capital es Cajamarca, la que representa el 54,2% de la población provincial, seguida por Baños del Inca y La Encañada, como distritos de mayor proporción poblacional.

Los niños y niñas de 6 a 10 años, representan el 10,8% de la población total.

La población objeto de estudio estuvo concentrada por su permanencia en las instituciones educativas, en especial desde el 1ro. al 4to. grado de estudios primarios. Por ello se tomó la decisión de trabajar en dichos espacios educativos como el lugar para la ubicación, evaluación y entrevista de los niños.

En este sentido, se levanta la información relacionada con las instituciones educativas de nivel primario. En la provincia de Cajamarca se tienen 456 instituciones educativas (41) entre públicas y privadas, de las cuales el distrito Cajamarca tiene 129, La Encañada 81 y Baños del Inca 42. Estos son los distritos más representativos en el ámbito provincial.

En el distrito de Cajamarca se tiene el mayor número de instituciones educativas particulares (36), las mismas que fueron incluidas en el listado para la selección aleatoria.

La Unidad de Gestión Educativa Local es la autoridad provincial y de la cual dependen las instituciones educativas de la zona. Para el presente estudio se realizaron las coordinaciones respectivas, a efectos de obtener el permiso para la realización del presente estudio. Para ello se emitió el oficio múltiple N° 212-2010-GR.CAJ/DRE-CAJ/UGEL-CAJ/D para todas las instituciones educativas seleccionadas.

3.3. Población y muestra

Estuvo conformada por los niños y niñas en edad escolar de 6 a 10 años de la provincia de Cajamarca: 31 974 niños. Esta información se obtuvo de los resultados del Censo Nacional 2007 – INEI, por grupos de edad.

3.3.1. Cálculo de la muestra

Usando la fórmula probabilística se determinó el tamaño de la muestra, con el apoyo de EPIDAT, programa para el análisis epidemiológico de datos tabulados – Versión 3.1 proporcionado por OPS, bajo la siguiente fórmula probabilística:

$$n = \frac{Z^2 q p N}{NE^2 + Z^2 q p}$$

Dónde:

- n = tamaño de la muestra
- Z = nivel de confianza
- p = variabilidad positiva
- q = variabilidad negativa
- N = tamaño de la población
- E = error muestral

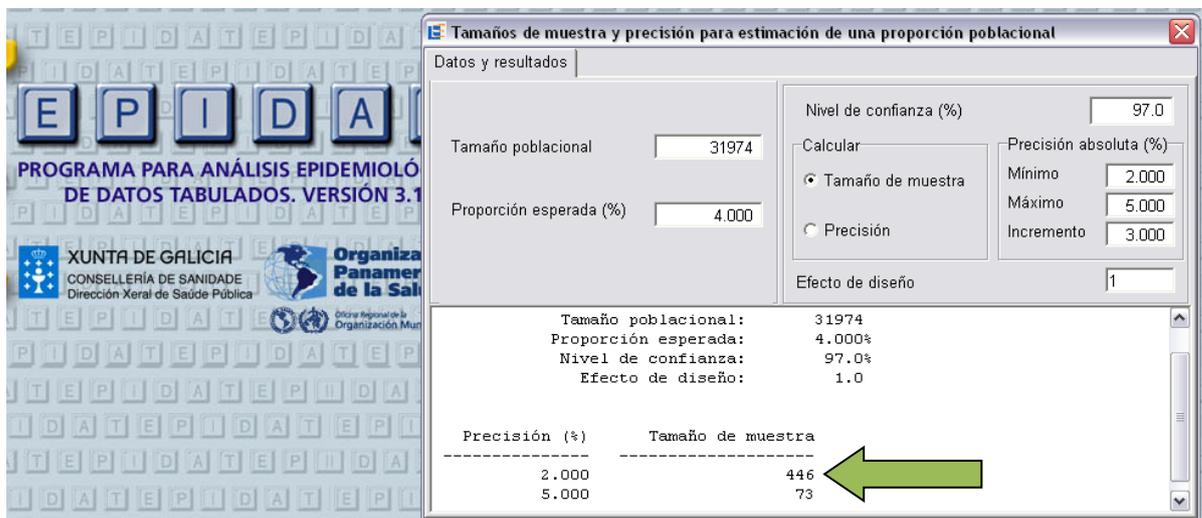
Operación:

- N = 31 974 niños (as) entre 6 a 10 años en la provincia de Cajamarca, ámbito rural y urbano.
- p = 0,04 proporción de niños (as) de 6 a 10 años que presentarían sobrepeso.

- $q = 0,96$ proporción de niños (as) que no presentan obesidad infantil
- $Z = 97\%$ de nivel de confianza
- $n = 446$ niños (as) de 6 a 10 años que se van a evaluar

Se planteó como probabilidad de la prevalencia^a el 4%, un nivel de confianza del 97% y un error estándar esperado de 2%; obteniéndose una muestra (n) de 446 niños(as) a evaluar.

Ilustración 1: Definición de muestra usando EPIDAT



3.3.2. Asignación de la muestra

La asignación de la muestra se realizó de modo aleatorio multietápico.

Primera Etapa: se realizó una distribución proporcional simple por cada uno de los distritos de la provincia.

^a Se tiene la siguiente información referencial de prevalencias: Prevalencia de Obesidad de niños de 6 a 9 años = 2,2% y Prevalencia de sobrepeso = 10,4% (Pajuelo et al. 2000). Situación Nutricional del Perú: Prevalencia de sobrepeso = 4,4% en niños menores de 5 años; prevalencia de Obesidad en niños menores de 5 años = 1,3% (MONIN – CENAN- INS – 2002) y Prevalencia de Sobrepeso en niños menores de 5 años = 5,7% (MONIN – CENAN – INS 2004)

Tabla 2: Distribución Proporcional de las instituciones educativas que se van a encuestar, por distritos – provincia de Cajamarca 2010

Distritos	Población de escolares 6 a 10 años^a	Proporción provincial	Escolares a Evaluar
Cajamarca	16 891	0,542	242
Asunción	1 284	0,041	18
Chetilla	532	0,017	8
Cospán	1 064	0,034	15
La Encañada	2 508	0,080	36
Jesús	1 739	0,056	25
Llacanora	497	0,016	7
Baños del Inca	3 477	0,112	50
Magdalena	1 000	0,032	14
Matara	384	0,012	5
Namora	1 182	0,038	17
San Juan	620	0,020	9
Total	31 178	1,00	446

Por la concentración de la población de niños y niñas de 6 a 10 años, se cree conveniente que los espacios para el recojo de la información sean las instituciones educativas públicas y privadas de la provincia de Cajamarca, en las que se incluyan las del ámbito urbano y rural. Para ello, se contaron con dos documentos referenciales: Padrón de Instituciones Educativas de la Unidad Ejecutora de Cajamarca, y la relación de Centros Educativos de Educación Primaria y Secundaria EBR, los cuales han permitido conocer el universo de las instituciones educativas de la provincia.

^a Censo por grupos de edad – INEI 2007

Segunda etapa: por recomendación estadística se planteó que por cada institución educativa se recogiera información de 20 escolares, del primero al cuarto grado (edad media de 6 a 10 años).

Tabla 3: N° de I.E. que se va a encuestar, por distritos – provincia de Cajamarca 2010

<i>Distrito</i>	<i>Número de Instituciones Educativas^a</i>	<i>Distribución proporcional de la muestra a nivel distrital</i>	<i>N° de Instituciones Educativas a encuestar – no ajustado</i>	<i>N° de Instituciones Educativas a encuestar - ajustado</i>
Asunción	26	18	0,92	1
Cajamarca	129	242	12,08	11
Chetilla	16	8	0,38	1
Cospán	38	15	0,76	1
La Encañada	81	36	1,79	3
Jesús	35	25	1,24	1
Llacanora	6	7	0,36	1
Baños del Inca	42	50	2,49	2
Magdalena	22	14	0,72	1
Matara	7	5	0,27	1
Namora	33	17	0,85	1
San Juan	21	9	0,44	1
TOTAL	456	446		25

Se visitaron 25 Instituciones Educativas de manera aleatoria (Ver Apéndice 5, *Tabla 9: Relación de instituciones educativas seleccionadas aleatoriamente para el recojo de información, por distrito – provincia de Cajamarca 2010.* seleccionadas bajo el siguiente procedimiento:

^a *Padrón de Instituciones Educativas de la Unidad Ejecutora Cajamarca. Estadística Básica de Centros Educativos de Educación Primaria y Secundaria EBR*

- a. Se ordenó el listado de las instituciones educativas por cada uno de los distritos, con su población escolar por grados y el total respectivo, usando hojas de cálculo Excel.
- b. Se incorpora la columna de sumatoria acumulada de la población escolar
- c. Se divide el total de la población escolar del distrito, entre el número de escuelas que se van a encuestar en el mismo, y se obtiene un intervalo poblacional, dato que permitió la selección de las instituciones educativas.
- d. Se identifica el número aleatorio usando la Tabla Random^a (menor que el intervalo obtenido) para el arranque, que sumando progresivamente el intervalo, identifica las instituciones educativas para el recojo de la información.

Tercera etapa: para la selección de los(as) niños(as) de 6 a 10 años en cada institución educativa, se procedió igualmente de manera aleatoria, siguiendo el procedimiento:

- a. Se ordenan los registros o actas de las aulas de 1° a 4° grados de primaria de la institución educativa. Se obtuvo el número total de niños elegibles en la IE.
- b. Se dividió el total de la población escolar elegible entre el número recomendado para el recojo de la información en cada institución educativa (20 escolares), obteniéndose el intervalo para la selección de los niños y niñas.
- c. Se seleccionó un número aleatorio de la Tabla Random para el arranque y sumando progresivamente el intervalo, los niños y niñas fueron identificados para la realización de las mediciones y encuesta.

^a Tablas de números aleatorios para la selección manual de muestras al azar. (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**)

3.3.3. Criterios de inclusión

Inclusión

- Escolares nacidos entre octubre del 1999 y setiembre del 2004 (niños(as) de 6 años a los 10 años, 11 meses y 29 días)
- Niños y niñas registrados en las actas de matrícula y que asistían a las instituciones educativas públicas y privadas de la provincia de Cajamarca.

Exclusión

- Niños o niñas con alguna discapacidad física, toda vez que los estándares de IMC para la edad han sido calculados y estandarizados en niños en crecimiento y desarrollo normal.

3.4. Unidad de análisis

La unidad de evaluación y observación fue:

- El (la) niño(a) entre los 6 y 10 años de edad registrado(a) en las actas de matrícula y que asistía a las institución educativa seleccionada en el ámbito de la provincia de Cajamarca.
- El padre de familia, tutor o cuidador de los escolares evaluados para aplicar la encuesta de hábitos y prácticas.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1. Mediciones

Las mediciones de peso y talla de los niños y niñas se realizaron siguiendo los procedimientos recomendados por el documento técnico: Resumen del Procedimiento para hacer mediciones del estado nutricional. ¿Cómo pesar y medir niños?, de la OPS (38).

- El peso se tomó a través de una balanza de pie, la misma que era controlada de manera permanente, tanto en la calibración y “tara”. Para la talla se usó un tallímetro STANLEY – MOBO, modelo 04-116, de 2 metros, el mismo que era estabilizado a la pared vertical y plana, a 2 metros sobre el suelo, donde se colocaron los niños sujetos de estudio.
- Se pesaron a niños(as) sin zapatos, con ropas ligeras, erguidos, con los talones juntos y las puntas de los pies separadas y manteniendo inmóviles y paralelos los brazos.
- Los espacios para la medición y tallado de los(as) niños(as) fueron las aulas de las instituciones educativas que nos brindaron las autoridades educativas.
- Las mediciones se registran en la ficha de mediciones antropométricas a niños(as) de 6 a 10 años (Ver *Apéndice 2: Ficha de mediciones antropométricas*)
- Las mediciones estuvieron a cargo de una profesional de enfermería, acompañada de una auxiliar en antropometría, quienes fueron capacitadas y estandarizadas en la técnica de mediciones antropométricas, así como para el levantamiento de la encuesta.
- Se invitó a los padres o cuidadores del (la) niño(a) seleccionado(a), para contestar la encuesta.

3.5.2. Instrumento y recolección de datos

El instrumento se elaboró sobre la base de preguntas cerradas; estuvo constituido por 28 preguntas relacionadas con el tema de investigación, según variables y estructurado tal como se indica:

- **Datos generales:** contenía la información general: distrito, Institución Educativa, área geográfica (urbano y rural), nombre del niño y nombre del padre, madre o cuidador.
- **Información de la familia:** número de personas que viven en la casa, con quién vive el (la) niño(a), estado civil, nivel educativo, ocupación y nivel de ingreso de los padres, número de hermanos y religión de la familia.
- **Estilos de vida:** para conocer los hábitos para el descanso y el ejercicio físico: horas de descanso, actividades en tiempo libre, tiempo que dedica a la televisión – computadora; alimentación en los primeros meses de vida, inicio de la lactancia artificial, productos que consume en el desayuno, frecuencia de consumo de los alimentos.

3.6. Validez del cuestionario

El cuestionario midió lo que se buscaba investigar. Se revisó y se consultaron instrumentos de estudios afines y similares para establecer la validez del instrumento como: Encuesta ENDES, Encuesta MONIN, Encuesta EnKid.

Para validar el cuestionario, en especial los aspectos de la interpretación de las preguntas, se aplicó una prueba piloto a madres de cinco niños y cinco niñas de una institución educativa no seleccionada, con características semejantes a las del estudio, tanto del área urbana como rural. Esto permitió adecuar y mejorar el instrumento-encuesta.

3.7. Procesamiento, análisis e interpretación de datos

Luego de recolectar las mediciones y las encuestas se verificó la consistencia de las mismas. Se ingresa la información a una base de datos,

usando Access de Office. Para el análisis del índice de masa corporal para la edad se usa ANTHRO PLUS v1.0.3, software libre, proporcionado por OMS para la evaluación nutricional desde los 5 a los 19 años de edad.

Los resultados de la evaluación nutricional de cada niño – niña y la información de la encuesta, se procesa y analiza a través del programa estadístico SPSS 21.

Para analizar la relación entre los posibles factores de riesgo o protección frente a la obesidad infantil se agruparon las categorías de las variables, a variables dicotómicas (ver *Tabla 10*). Dichos datos permitieron calcular el riesgo a través de *odds ratio* como un cociente entre la probabilidad de ocurrencia de un evento y la probabilidad de no ocurrencia del mismo. Se aplicó un intervalo de confianza del 97%.

En este sentido, se tuvo en cuenta que los valores OR toman valores entre 0 e infinito y mientras más alto sea el OR, mayor es la posibilidad de que el evento ocurra, así:

- Un OR mayor que 1, indica la probabilidad que el evento ocurra
- Un OR menor que 1, traduce la probabilidad que el evento no ocurra
- Un OR = 1,0 indica que existe la misma probabilidad que el evento ocurra o que no ocurra.

Dicho cálculo nos indica no sólo la dirección del efecto sino la significancia estadística, si el intervalo no engloba el valor 1 y la precisión del intervalo que está directamente relacionado con el tamaño muestral del estudio.

El conocimiento y la información sobre los factores de riesgo tienen diversos objetivos:

- a. **Predicción:** La presencia de un factor de riesgo significa un riesgo aumentado de presentar en un futuro una enfermedad, en comparación con personas no expuestas. En este sentido sirven como elemento para predecir la futura presencia de una enfermedad.
- b. **Causalidad:** La presencia de un factor de riesgo no es necesariamente causal. El aumento de incidencias de una enfermedad entre un grupo expuesto en relación con un grupo no expuesto, se asume como factor de riesgo; sin embargo, esta asociación puede deberse a una tercera variable. La presencia de ésta o terceras variables se conoce como variables de confusión. Así, por ejemplo, el ejercicio físico se conoce como factor de protección asociado al infarto de miocardio. El efecto protector que pueda tener el ejercicio se debe controlar por la edad de los pacientes, ya que la edad está asociada con el infarto de miocardio en el sentido de que a más edad más riesgo. Por otra parte, la mayor dosis de ejercicio la realiza la gente más joven; por lo tanto, parte del efecto protector detectado entre el ejercicio y el infarto de miocardio está condicionado por la edad. La edad en este caso actúa como variable de confusión.
- c. **Diagnóstico:** La presencia de un factor de riesgo aumenta la probabilidad de que se presente una enfermedad. Este conocimiento se utiliza en el proceso diagnóstico ya que las pruebas diagnósticas tienen un valor predictivo positivo más elevado, en pacientes con mayor prevalencia de enfermedad. El conocimiento de los factores de riesgo se utiliza también para mejorar la eficiencia de los programas de cribaje, mediante la selección de subgrupos de pacientes con riesgo aumentado.

d. **Prevención:** Si un factor de riesgo se conoce asociado con la presencia de una enfermedad, su eliminación reducirá la probabilidad de su presencia. Este es el objetivo de la prevención primaria. Así, por ejemplo, se relacionan la obesidad y la hipertensión, la hipercolesterolemia y la enfermedad coronaria, el tabaco y el cáncer de pulmón (31).

El análisis de los datos se realizó sobre la base del marco teórico y los antecedentes planteados para el presente estudio.

Los resultados son presentados en gráficos, tablas de frecuencias y de significancia de riesgo.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El presente capítulo comprende el análisis e interpretación de los resultados obtenidos del estudio de prevalencia de la obesidad infantil y sus factores de riesgo en la provincia de Cajamarca. El objetivo general fue determinar la prevalencia y factores de riesgo de la obesidad en niños(as) de 6 a 10 años en la provincia de Cajamarca. La información recolectada fue de 493 niños y niñas entre los 6 y 10 años, que estudiaban entre el primer y cuarto grado de primaria en 25 instituciones educativas de los 12 distritos de la provincia de Cajamarca. La recolección de la información se realizó entre los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2010.

4.1. Características de la muestra

De los 493 escolares de 6 a 10 años, se tiene que el 51,7% son varones y el 48,3%, mujeres^a. Se trata de un grupo homogéneo, en el cual los niños y niñas de 6 años representan el 18,7%, de 7 años el 24,9%, de 8 años el 22,9% de 9 años el 18,5% y de 10 años el 15%^b. La media para la edad de los escolares fue de 8 años y 4 meses (Ver *Gráfico 1*).

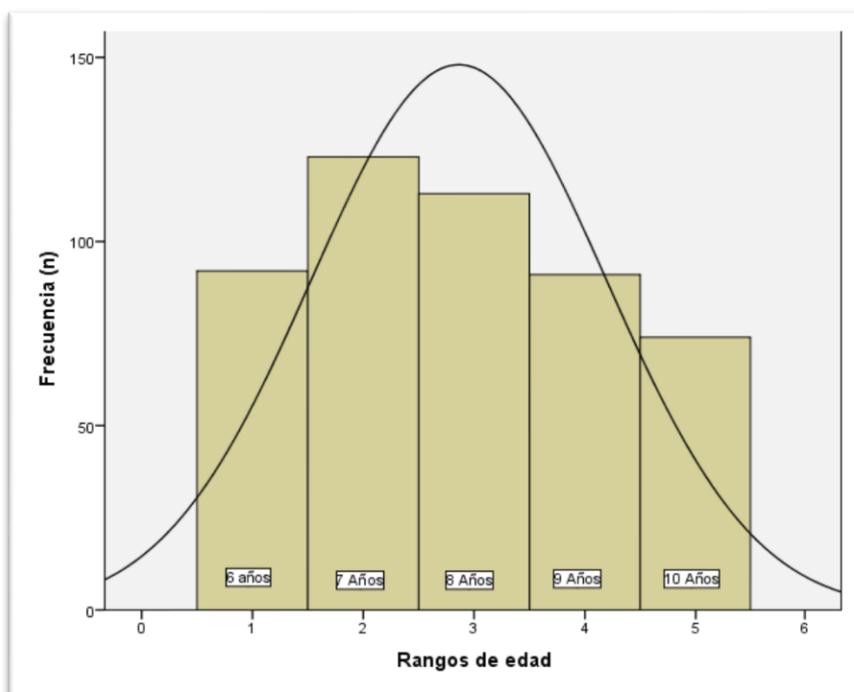
La validez y representatividad de la muestra se ve reflejada en la similitud de los porcentajes de la población escolar de 6 a 10 años en la provincia de Cajamarca,

^a El porcentaje de la población de 6 a 10 años, por sexo, según el censo del 2007 es de 50,63% para los varones y 49,77% para las mujeres .

^b El porcentaje de la población de 6 a 10 años, por grupo de edad, según el censo del 2007 es: para los 6 años: 18,3%, 7 años: 20,8%, 8 años: 19,7%, 9 años: 19,6% y para los 10 años: 21,7%.

tanto a nivel de sexo, así como los grupos de edad sujetos de evaluación en el presente estudio. (Ver *Notas de pie de página a y b*)

Gráfico 1: Distribución de escolares evaluados y encuestados, por años de edad – provincia de Cajamarca 2010



Los escolares evaluados del distrito de Cajamarca representan el 44%, de La Encañada el 12%, de Baños del Inca 8,1%, Asunción el 3,4% y, del resto de distritos el 4,1% de la muestra estudiada (Ver *Tabla 4*).

El 48,9% de la muestra refiere como zona de residencia a la zona urbana y 51,1% a la zona rural. Para el caso del censo 2007 de la provincia de Cajamarca, y para la población de 6 a 10 años de edad, la población urbana representaba el 49,78% y para la población rural, el 50,22%. Este resultado comparado da validez a la muestra determinada en el presente estudio.

El 87% de los niños y niñas vive junto al papá y la mamá; el 11,4% solamente con la mamá, 1% sólo con el papá y, el 0,6% con otros familiares. El 30,2% de los

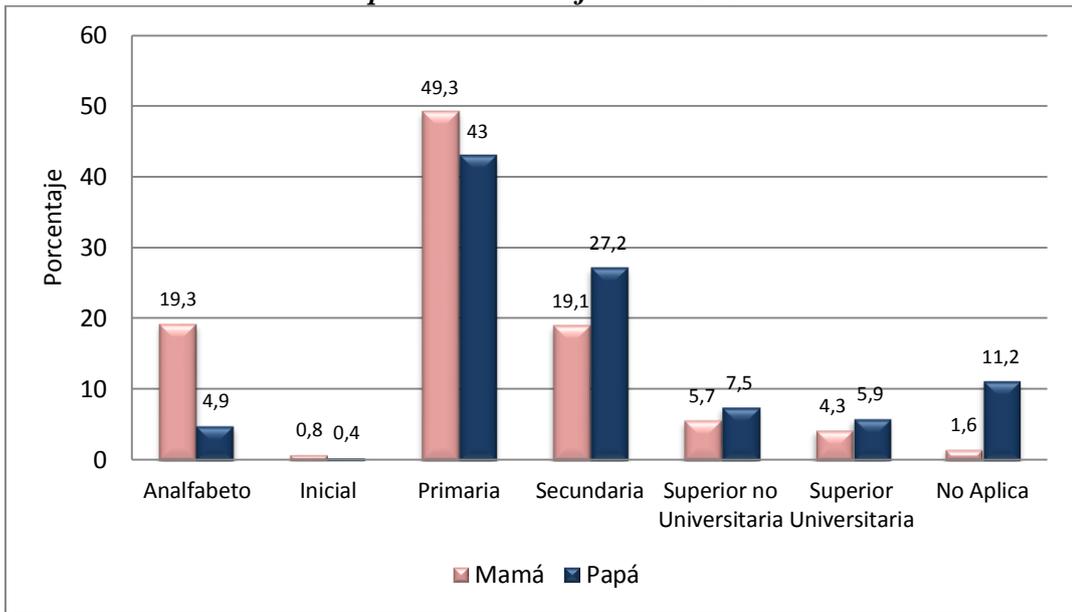
padres de los niños y niñas son casados y el 58,2% son convivientes; el 11,8% de niños tienen a los papás separados y viven generalmente con la mamá el 11,4%, sólo con el papá el 1% y con otros familiares el 0,6%.

Tabla 4: Total de escolares evaluados y encuestas realizadas, por distritos y porcentaje - provincia de Cajamarca 2010

	<i>Frecuencia (N° de Escolares)</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Cajamarca	217	44,0
Asunción	17	3,4
Baños del Inca	40	8,1
Chetilla	20	4,1
Cospán	20	4,1
Jesús	20	4,1
La Encañada	59	12,0
Llacanora	20	4,1
Magdalena	20	4,1
Matara	20	4,1
Namora	20	4,1
San Juan	20	4,1
Total	493	100,0

En cuanto a la educación de los progenitores, el 43% de los padres y el 49,3% de las madres tienen como máximo nivel educativo, la primaria. El 27,2% los padres y 19,1% de las madres, tienen nivel educativo secundario. Nivel superior universitario, los padres tienen el 5,9% y las madres el 4,3%. El nivel superior no universitario, los padres el 7,5% y las madres el 5,7%. Un dato de interés y de preocupación es el alto porcentaje aún de madres analfabetas, con el 19,3%, frente al 4,9% de los padres. (Ver Gráfico 2).

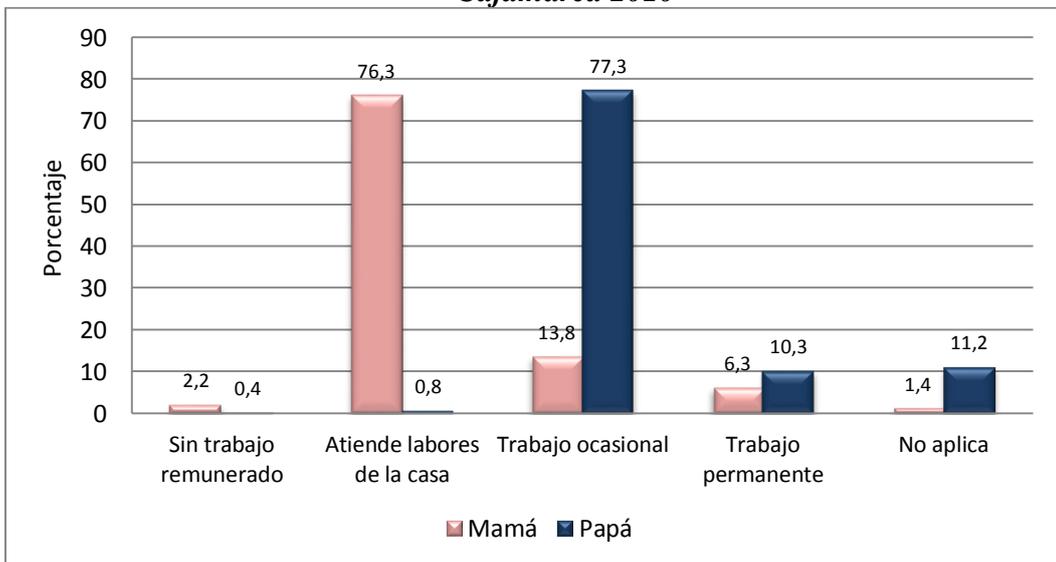
Gráfico 2: Nivel de instrucción de los padres de los niños y niñas evaluados – provincia de Cajamarca 2010



En cuanto a la ocupación, el 77,3% de los padres tiene un trabajo, aunque es ocasional o temporal, y tan sólo el 10,3% tiene trabajo de manera permanente.

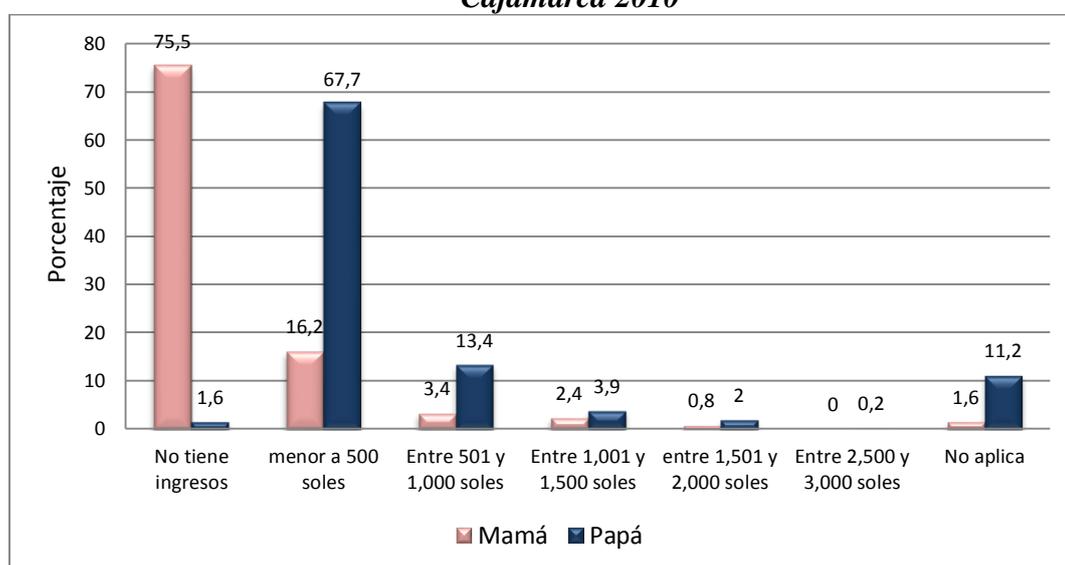
Para el caso de las madres, el 76,3% se dedica a las tareas y labores de la casa de manera exclusiva, tan sólo el 6,3% trabaja de manera permanente y un 13,8% tiene un trabajo ocasional o temporal. (Ver Gráfico 3).

Gráfico 3: Ocupación de los padres de los niños y niñas evaluados – provincia de Cajamarca 2010



Sobre los ingresos económicos de los padres, el 67,7% tiene un ingreso económico menor que 500 soles, el 13,4% entre 501 y un mil soles, y el 5,9% sobre los mil soles mensuales. Para el caso de las madres, el 75,5% no tiene ingresos económicos, el 16,2% un ingreso menor que 500 soles, un 3,4% entre 501 y un mil soles, y un 3,2% de las madres tiene un ingreso mayor que los mil soles mensuales (Ver Gráfico 4).

Gráfico 4: Ingreso económico de los padres de escolares evaluados – provincia de Cajamarca 2010



En cuanto a la religión que profesa la familia, el 58,8% manifiesta profesar la religión Católica, el 21,5% la religión Pentecostal, el 14,6% Adventista del 7° Día, el 2,2% Testigos de Jehová, y otros el 2,8%.

4.2. Prevalencia de la obesidad infantil

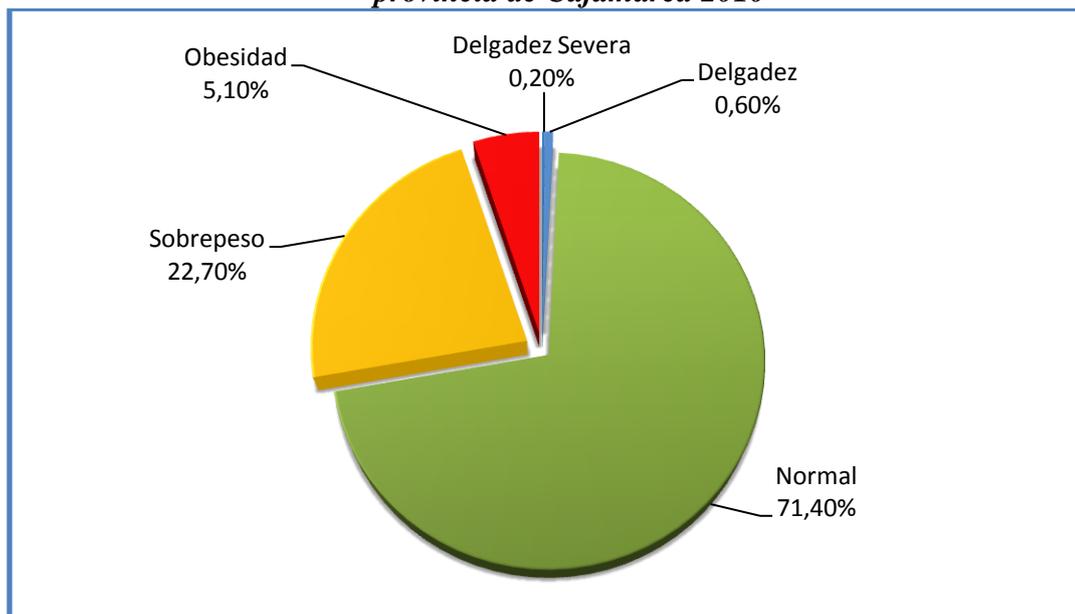
La obesidad infantil en la provincia de Cajamarca se manifiesta en un 5,1%, y para el caso del sobrepeso en el 22,7% de escolares de 6 a 10 años (Gráfico 5).

En conjunto – sobrepeso y obesidad – se tiene al 27,8% de la población infantil de 6 a 10 años. La mediana del índice de masa corporal para la edad de la población

estudiada está por encima del puntaje $Z = 0,5048$ (asimetría positiva), lo cual da una tendencia hacia el sobrepeso y la obesidad infantiles (Ver *Gráfico 6*).

La delgadez y extrema delgadez son menores e imperceptibles. En conjunto se alcanza el 0,8%.

Gráfico 5: Índice de masa corporal para la edad, en niños de 6 a 10 años - provincia de Cajamarca 2010



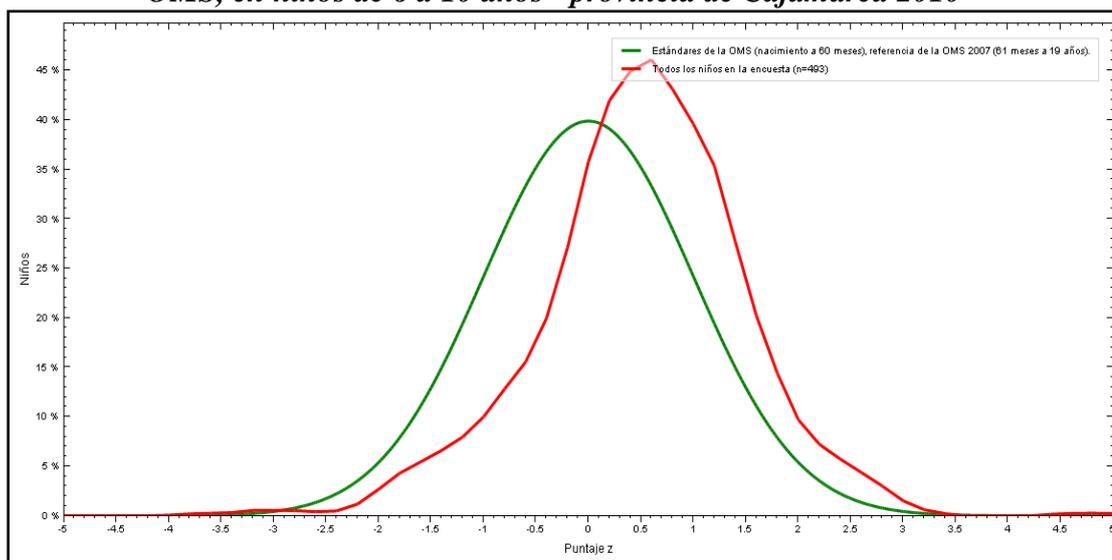
Los resultados de prevalencia de sobrepeso y obesidad infantiles están por encima de los estudios realizados en el ámbito nacional^a, en donde se tiene a un 20% con sobrepeso y 3% con obesidad, ello en escolares de secundaria (17).

Contrastando con el único estudio realizado en nuestra región en el año 2 000, éste se habría triplicado en el caso de los varones de 2,3% a 7,8%, y, en el caso de las mujeres, se habría incrementado de 1,8% a 2,1% (18). Asimismo, estos resultados son mucho más altos que los encontrados por la Encuesta Nacional de Hogares, en el cual los varones presentan entre sobrepeso y obesidad, un 13,5%, y en las mujeres un 15% (17).

^a Aun cuando este tipo de estudios, son difíciles de comparar entre sí por el desarrollo de los estudios en poblaciones diferentes, así como el uso de diferentes tablas de comparación; haciendo que la discusión de los resultados tenga dichos conflictos.

Como se puede apreciar gráficamente, el 71,4% de casos del presente estudio está dentro del rango de la normalidad. El sobrepeso, conjuntamente con la obesidad, prima en el sexo masculino con el 33,7% y el 21,14% en el caso de las mujeres (Ver *Tabla 5*).

Gráfico 6: Índice de masa corporal para la edad, comparado con los estándares OMS, en niños de 6 a 10 años - provincia de Cajamarca 2010



Fuente: Reporte WHO Anthro Plus a la evaluación para el presente estudio. IC 97%

En los resultados de estudios revisados para esta edad se identifica igualmente mayor prevalencia por obesidad y sobrepeso en los varones en comparación con las mujeres (18). Ello ha permitido que a los varones se identifique como un factor de riesgo que influye en la prevalencia de obesidad infantil y juvenil (20). A la revisión de las prevalencias en poblaciones adultas, la mujer tendría mayor riesgo de tener sobrepeso y obesidad.

Tabla 5: Índice de masa corporal para la edad en niños de 6 a 10 años, por sexo - provincia de Cajamarca 2010

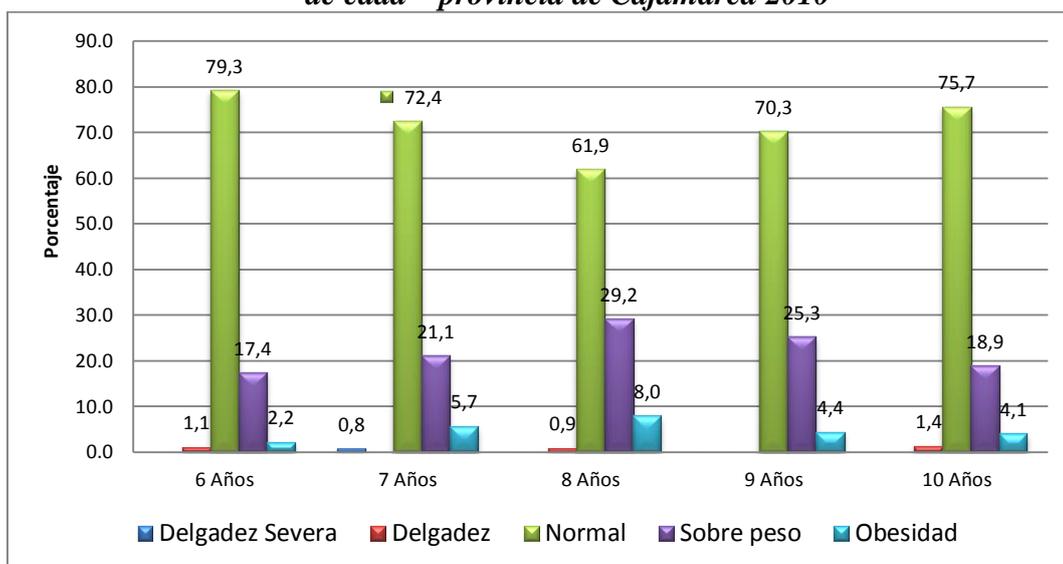
	Sexo		Total de grupo
	Masculino	Femenino	
Delgadez severa	0,4%		0,2%
Delgadez	0,8%	0,4%	0,6%
Normal	65,1%	78,2%	71,4%
Sobrepeso	25,9%	19,3%	22,7%
Obesidad	7,8%	2,1%	5,1%
Total	100%	100%	100,0%

Al realizar el análisis de la prevalencia de la obesidad infantil por zona de residencia, encontramos que el 6,6% procede de la zona urbana y el 3,6% de la zona rural. En el caso del sobrepeso se tiene que el 24,1% pertenece a la zona urbana y el 21,4% a la zona rural.

Sin embargo, en países desarrollados, la localización del sobrepeso y la obesidad infantil, ha ido cambiando; inicialmente se concentraban en las poblaciones urbanas y con mayor ingreso económico, para pasar a poblaciones pobres o marginales o de menores ingresos económicos (5) (13) (34) (42). Para el caso del presente estudio, la concentración de casos aún se encuentra en la población urbana y con mayor ingreso económico, como lo podremos ver líneas más adelante.

Al analizar los resultados por grupos de edad encontramos que en los escolares de 8 años, hay una pequeña diferencia proporcional, seguida por los escolares de 9 años, luego, los de 7 años, 10 años y 6 años, respectivamente. (Ver Gráfico 7)

Gráfico 7: Índice de masa corporal para la edad en niños de 6 a 10 años, por grupos de edad – provincia de Cajamarca 2010



Con los resultados del presente estudio y, específicamente, por el diseño metodológico de la muestra, no es posible realizar inferencia en el ámbito distrital; sin embargo, su visualización refleja preocupación, especialmente para el caso del distrito de Cajamarca, que llegaría hasta el 6% de obesidad infantil; por lo que se hace necesario tomar en cuenta estos resultados para realizar las recomendaciones pertinentes, a fin de identificar riesgos en el nivel distrital. (Ver *Tabla 6*).

Tabla 6: Índice de masa corporal para la edad en niños de 6 a 10 años, por distritos, en porcentaje - provincia de Cajamarca 2010

Niños y niñas de 6 a 10 años por rangos de IMC para su edad						
Distritos	Delgadez severa	Delgadez	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
Cajamarca		0,5	73,3	20,3	6	100
Asunción			82,4	17,6		100
Baños del Inca	2,5	2,5	62,5	27,5	5	100
Chetilla			70,0	25,0	5,0	100
Cospán			75,0	20,0	5,0	100
Jesús			70,0	25,0		100
La Encañada		1,7	64,4	28,8	5,1	100
Llacanora			75,0	25,0		100
Magdalena			35,0	55,0	10,0	100
Matara			85,0	15,0		100
Namora			85,0	10,0	5,0	100
San Juan			80,0	10,0	10,0	100
Total de grupo	0.2	0.6	71,4	22,7	5,1	100,0

Un hallazgo importante, que no se puede dejar de comentar, es la presencia de una alta prevalencia de “baja talla para la edad” de los niños (desnutrición crónica), llegando al 24,9% de talla baja para la edad y un 39,8% en riesgo (Tabla 7). Ello confirma que la desnutrición crónica sigue siendo dramática y es un asunto que no se ha solucionado en nuestra provincia.

La coexistencia de la obesidad y la desnutrición en una zona no es rara, debido a que la desnutrición crónica representa un retardo en el crecimiento lineal, y la obesidad y el sobrepeso representan el aumento de la masa corporal. Este fenómeno es característico en etapas de “transición epidemiológica” (43) que en el Perú se estaría produciendo.

Tabla 7: La desnutrición crónica en niños de 6 a 10 años - provincia de Cajamarca 2010

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Baja talla para la edad - Desnutrición Crónica (< a -2 DE)	123	24,9
En riesgo (entre -1,99 a -1,00 DE)	196	39,8
Normal (entre -0,99 a 1,99 DE)	174	35,3
Total	493	100,0

En el ámbito distrital se puede presentar la siguiente tabla, que permite visualizar los estragos de la desnutrición crónica infantil en los escolares de 6 a 10 años.

Tabla 8: Talla para la edad en niños de 6 a 10 años, en porcentaje, por distritos - provincia de Cajamarca 2010

Niños y niñas de 6 a 10 años			
Distritos	Baja talla para edad	En riesgo	Normal
Cajamarca	27,2	40,1	32,7
Asunción	5,9	52,9	41,2
Baños del Inca	15,0	25,0	60,0
Chetilla	35,0	45,0	20,0
Cospán	15,0	50,0	35,0
Jesús	40,0	25,0	35,0
La Encañada	15,3	47,5	37,3
Llacanora	35,0	25,0	40,0
Magdalena	30,0	35,0	35,0
Matara	40,0	30,0	30,0
Namora	10,0	65,0	25,0
San Juan	35,0	35,0	30,0
Total de grupo	24,9	39,8	35,3

4.3. Factores de riesgo

Como se mencionaba en el Capítulo III, para la identificación de los factores de riesgo se usó el estadístico OR – Odds Ratio, procediéndose a estimar cada una de las variables (Ver *Tabla 12 a la Tabla 18*), y se obtuvieron los siguientes resultados:

4.3.1. Factores de riesgo relacionados con la obesidad infantil

En la bibliografía revisada en torno de los factores de riesgo de la obesidad infantil, relacionada con los aspectos personales del escolar, se encontró que el sexo, los antecedentes de sobrepeso u obesidad en la etapa preescolar, y los antecedentes de lactancia en la infancia se presentaban como riesgo y predisposición para la obesidad, de allí que se evalúa cada uno de ellos. (Ver *Gráfico 8*)

Para el caso del sexo, encontramos que los escolares varones tienen cuatro veces más riesgo (OR= 3,96) de presentar obesidad infantil que las escolares mujeres, con un intervalo de confianza significativo (1,3156 – 11,9554).

Para esta edad, en el caso del estudio EnKid – España, reportó que son los varones los que tienen mayor predisposición a la obesidad infantil, con diferencias estadísticas considerables frente a las mujeres (5) (20). Asimismo, en un estudio en Bogotá, Colombia, se tiene la diferencia estadísticamente significativa con mayor prevalencia en el escolar varón (44). Con ello, se corrobora que los varones tienen mayor riesgo de obesidad infantil.

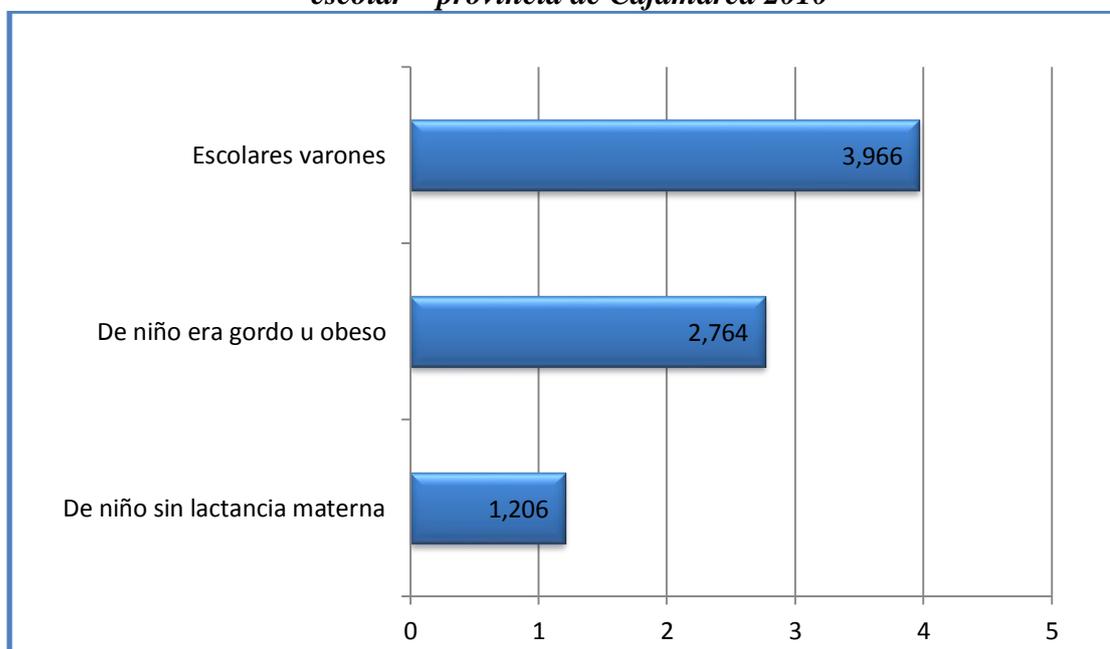
Para el caso de los antecedentes de sobrepeso u obesidad en la etapa preescolar, aquel niño (a) que tuvo dichos precedentes, tiene hasta 2,7 más veces de riesgo de presentar obesidad infantil (OR = 2,764), con un intervalo de confianza que para este estudio no es significativo (0,6700 a 11,4048).

De otro lado, se ha identificado una pendiente de crecimiento durante el primer año de la vida, que decrece a partir de esta edad llegando a sus valores mínimos entre los 4 y 8 años. A partir de este momento se produce un nuevo incremento hasta la edad adulta. A este incremento se ha denominado “rebote adiposo”. Cuando se produce precozmente, antes de los 5 años, conduce a una elevación más rápida del

IMC y se asocia significativamente con un mayor riesgo de obesidad en la edad adulta. Este carácter predictivo de la precocidad del rebote adiposo ha sido confirmado en al menos 6 estudios de cohortes realizados en diferentes países del mundo y, actualmente, es admitida por todos, aunque se desconoce su carácter modificable o genéticamente programable (37).

Al análisis del tipo de lactancia en la infancia encontramos que los escolares que no han tenido lactancia materna tienen hasta 1,20 veces más riesgo de obesidad infantil. Sin embargo, se hace necesario seguir profundizando su estudio, toda vez que en estudios de este tipo demuestran un pequeño pero consistente efecto protector de la lactancia materna en la obesidad durante la infancia. En el caso revisado, la *odds ratio* ajustada para el modelo fue de 0,78 - IC 95% (0,71 - 0,85), sin llegar a concluir aún la relación de causalidad, ni la duración de la misma (37).

Gráfico 8: Factores de Riesgo (OR=97%) de la obesidad infantil relacionados con el escolar – provincia de Cajamarca 2010



4.3.2. Factores de riesgo relacionados con la familia

Al analizar la información de obesidad infantil y el nivel educativo de los padres (agrupando las categorías propuestas en el instrumento, como variable dicotómica – Ver *Tabla 10*), encontramos que en el grupo de padres con mayor nivel educativo se concentra el 3,4% de los niños con obesidad infantil, y en el grupo de los padres con menor nivel educativo, el 1,8% de obesidad infantil.

De manera similar para evaluar el nivel educativo de la mamá, encontramos que en el grupo de las madres con alto nivel educativo se encuentran el 3,2% de escolares con obesidad, y en el grupo de madres con menor nivel educativo de la madre, al 1,8% de escolares con obesidad.

Al realizar el análisis OR, encontramos que para el caso de los padres con mayor nivel educativo, los escolares tendrían cinco veces más riesgo (OR = 5,4344) de presentar obesidad infantil, que aquellos escolares con el papá que tiene bajo nivel educativo, con un intervalo de confianza significativo (1,5966 – 18,4964). Asimismo, el alto nivel educativo de la madre constituiría cuatro veces más riesgo (OR = 4,6614) de presentar obesidad infantil que en aquellos hogares en donde la mamá tiene bajo nivel educativo, con un intervalo de confianza significativo (1,8353 – 11,8392).

En los países en desarrollo, en especial los europeos, viene dando un cambio sobre dicho factor de riesgo. En ellos se identifica que la obesidad tiene como importante factor de riesgo al “bajo nivel educativo” de los padres, en especial de la madre (20). Dicho fenómeno es característica en los procesos de transición epidemiológica.

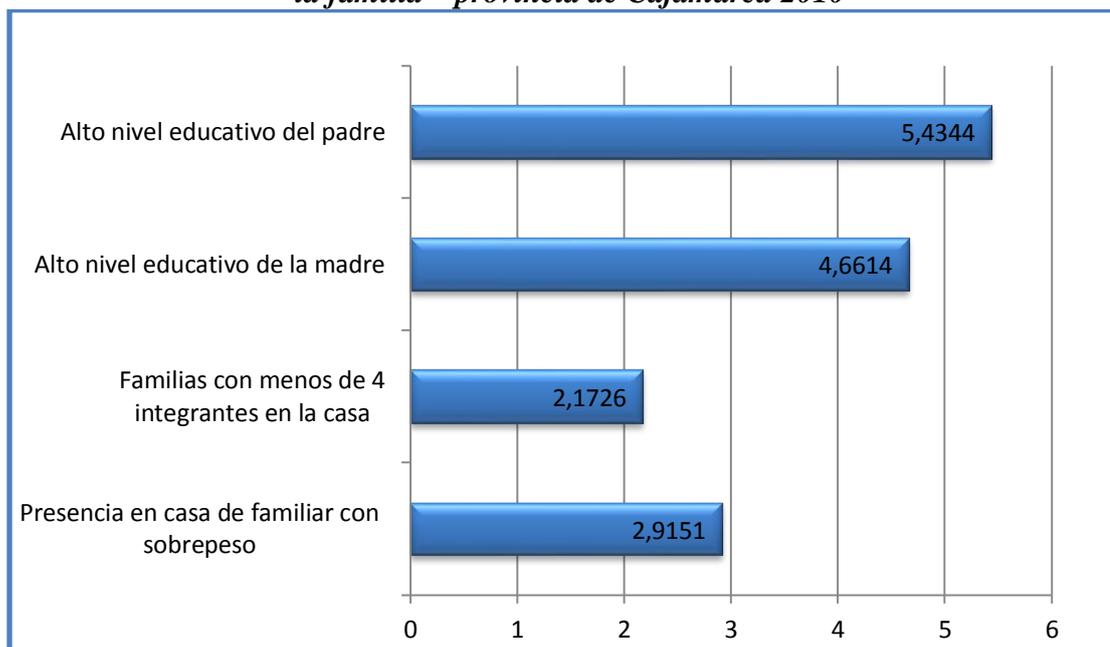
A la evaluación del tamaño de la familia y su significancia como factor de riesgo frente a la obesidad infantil, encontramos que en familias pequeñas (con 4

miembros o menos) se tiene un 2,8% de obesidad, frente al 2,2% que se presenta en las familias con 5 a más miembros. Ello permite identificar que en familias pequeñas, se tendría hasta dos veces mayor riesgo de presencia de obesidad infantil (OR= 2,1725); sin embargo, el intervalo de confianza no es significativo (0,8834 – 5,331).

Para el caso de la presencia en casa de un familiar con sobrepeso u obesidad como factor de riesgo, encontramos que en las viviendas con la presencia de dicho familiar se tiene hasta un 3% de obesidad infantil, frente a las viviendas en las que no existe la presencia del familiar con sobrepeso u obesidad, con el 2% de obesidad infantil. Ello permite identificar que existiría hasta casi tres veces más riesgo de obesidad infantil (OR= 2,9150) con un intervalo de confianza significativo (1,1723 – 7,2485).

De los estudios revisados se tienen hallazgos de asociación significativa entre el IMC de los padres con el de los hijos a partir de los tres años, y que la correlación sería positiva y significativa con los hijos de siete años en adelante. Es difícil diferenciar el origen genético o ambiental de esta relación. Algunos estudios sobre el impacto de los hábitos alimentarios y de práctica de ejercicio físico en los padres, han advertido estilos de vida similares entre padres e hijos, aunque esta relación se va debilitando hacia la adolescencia (32) (37).

Gráfico 9: Factores de Riesgo (OR=97%) de la obesidad infantil, relacionados con la familia – provincia de Cajamarca 2010



4.3.3. Factores de riesgo relacionados con el entorno social y cultural

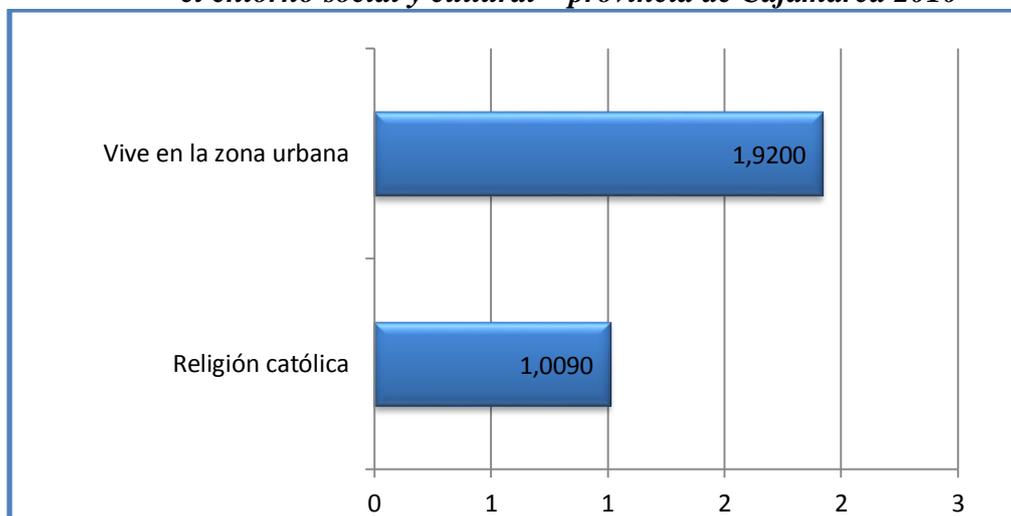
Para el caso del lugar de residencia como factor de riesgo, encontramos que en los escolares de procedencia urbana se tiene hasta un 3,2% de obesidad infantil, frente a los escolares de procedencia rural, con el 1,8% de obesidad infantil. Ello permite identificar que existiría hasta casi 2 veces más riesgo de obesidad infantil (OR= 1,92) con un intervalo de confianza que no es significativo (0,7604 – 4,8479).

Según los estudios, la influencia del lugar de residencia sobre el riesgo de obesidad en niños es variable. En los países pobres y en los de transición nutricional, el medio rural parece un factor de protección; sin embargo, en estudios realizados en países desarrollados se ha identificado como de riesgo. En España no se observó una tendencia definida a este respecto (37).

Para algunos investigadores, la religión se comportaría como factor de riesgo, específicamente la religión católica, frente a la protestante. Encontramos que en los escolares de religión católica se tiene hasta un 3% de obesidad infantil, frente a los

escolares de religión protestante, con el 2% de obesidad infantil. Ello permite identificar que el riesgo no es significativo (OR= 1,009).

Gráfico 10: Factores de Riesgo (OR=97%) de la obesidad infantil, relacionados con el entorno social y cultural – provincia de Cajamarca 2010



4.3.4. Factores de riesgo relacionados con el aspecto económico de la familia

Al analizar la obesidad infantil y el ingreso económico de los padres como factor de riesgo, encontramos que para el caso de los padres con mayor ingreso económico se tienen el 0,2% de obesidad infantil y en el caso de los padres con menor ingreso económico el 4,1% de obesidad infantil. Ello permite identificar hasta dos veces más riesgo (OR = 2,035) de presentar obesidad infantil frente a aquellos escolares en donde el papá tiene bajos ingresos económicos, con un intervalo de confianza no significativo (0,1980 – 20,9082).

Igualmente, para el caso del ingreso económico de la madre como factor de riesgo, encontramos que como factor de riesgo no es significativo (OR=1,9891).

A pesar de las dificultades para la comparación, debido a los diferentes planteamientos de las investigaciones existentes, parece posible concluir que el nivel socioeconómico elevado es un factor de riesgo de obesidad en los países pobres y en

los de transición nutricional. Sin embargo, en los países desarrollados el nivel socioeconómico bajo es generalmente un factor de riesgo de obesidad (37).

4.3.5. Factores de riesgo relacionados con la actividad física del niño

Al analizar la significancia de la inactividad física como riesgo para obesidad infantil, encontramos que para el caso de los escolares que realizan actividad física con menor frecuencia, se tiene 4,1% de obesidad infantil y en el caso de los escolares que realizan actividad física con mayor frecuencia, el 1% de obesidad infantil. Ello permite que a pesar de ser visible la posibilidad de obesidad en los niños con menor frecuencia de actividad física, encontramos en su evaluación de riesgo que no es significativo (OR = 0,4892), comportándose para este estudio como un factor de protección.

Un segundo elemento que se evaluó fue el sedentarismo. Allí la obesidad infantil y el tiempo dedicado a las actividades sedentarias como ver TV, juegos en computadora u otros como factor de riesgo, encontramos que los escolares que pasan mayor tiempo en actividades sedentarias tienen un 3,9% de obesidad infantil, y aquellos escolares con menor tiempo en actividades sedentarias, el 1,2% de obesidad infantil. Ello permite identificar hasta 1,5 veces más riesgo (OR = 1,5833) de presentar obesidad infantil frente a aquellos escolares en donde hay mayor actividad física; sin embargo, el intervalo de confianza no es significativo (0,560601 – 4,471886).

Una de las actividades sedentarias identificadas en la obesidad ha sido el tiempo de descanso, y específicamente la siesta. Al analizar la obesidad infantil y el hábito de realizar siesta, como factor de riesgo, encontramos que los escolares que tienen dicho hábito tienen un 0,6% de obesidad infantil, y en aquellos escolares que tienen el

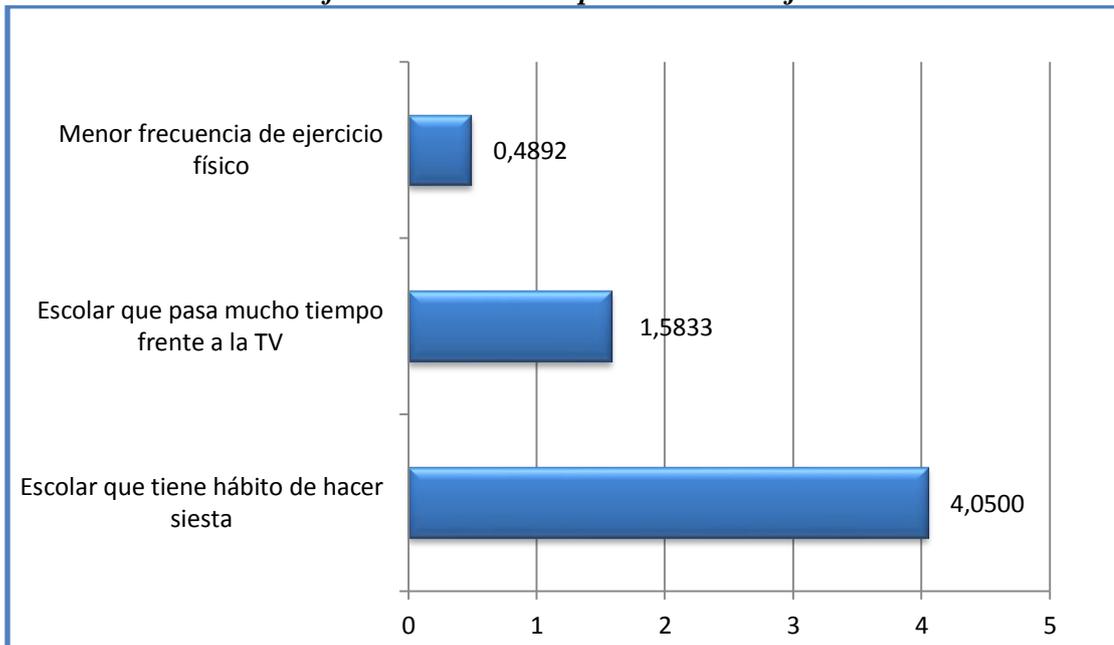
hábito de hacer siesta, el 0,2% de obesidad infantil. Ello permite identificar hasta cuatro veces más riesgo (OR = 4,05) de presentar obesidad infantil; pero que, igualmente el intervalo de confianza no es significativo (0,317381 – 51,680806). En la presente pregunta se tuvo un 80% de respuestas por parte de los padres, como no sabe – no contesta.

La escasa actividad física y el sedentarismo, indirectamente estimado por el número de horas consumidas en actividades lúdicas sedentarias (televisión, computadora, videojuegos) están significativamente asociados con la obesidad. Además, varios estudios epidemiológicos han evidenciado una relación directa entre la cantidad de horas consumidas en ver televisión y la ingesta energética y grasa. Por el contrario la actividad física moderada se identifica como un factor protector (37).

En el estudio EnKid – España, la prevalencia de obesidad entre los chicos y chicas que no practicaban ningún deporte habitualmente fue más elevada en comparación con los que sí tenían este hábito, especialmente entre los chicos que practicaban actividades deportivas tres veces por semana; así como la prevalencia de obesidad era más elevada en las chicas que dedicaban más de dos horas diarias a ver la televisión en comparación con las que dedicaban menos de una hora a esta actividad (20).

La actividad física, por ser una importante variable determinante en la obesidad, para el presente caso, necesita de una revisión del instrumento de recojo de información y su metodología de implementación, toda vez que, para el presente estudio se lo hizo de manera indirecta a través de los padres o tutores.

Gráfico 11: Factores de Riesgo (OR=97%) de la obesidad infantil, relacionados con la actividad física del escolar – provincia de Cajamarca 2010



4.3.6. Factores de riesgo relacionados con los hábitos y prácticas alimentarias

Al analizar la significancia de los hábitos y prácticas alimentarias como riesgo para obesidad infantil, encontramos en la literatura diversas prácticas y riesgos como:

- a) El alto consumo de productos de pastelería, refrescos azucarados y embutidos.
- b) El bajo consumo de frutas y verduras.
- c) Ingesta de grasa mayor a 40% kcal.
- d) Escolares que no desayunaban.

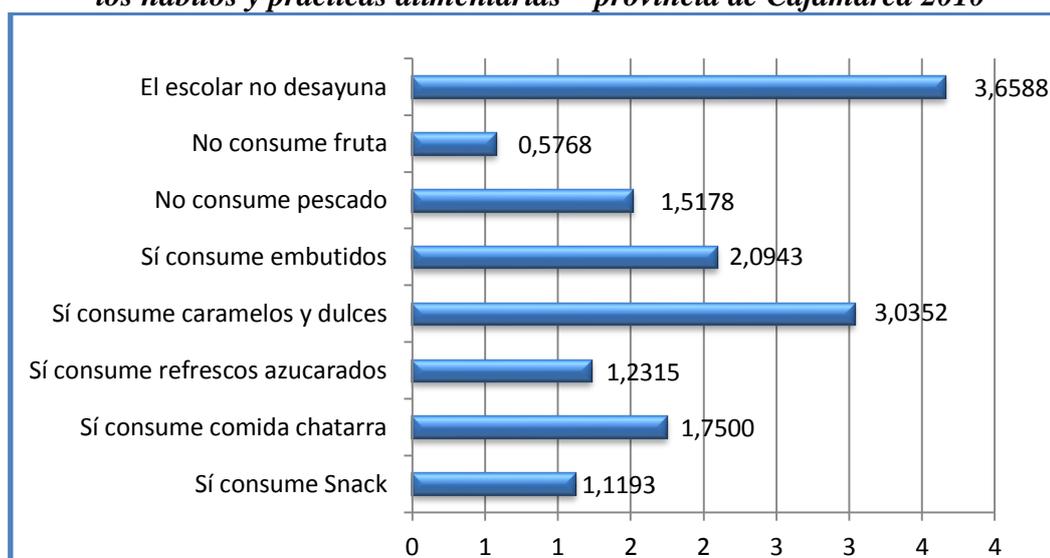
En el presente estudio, la mayoría de niños combinan el desayuno (café, leche u otros) y pan, y ello se complementa en el mejor de los casos, con huevo o queso. Sólo el 43% de los niños incorpora frutas o jugos de frutas en su desayuno. Los niños de la zona urbana son los que en un 61,8% incluyen fruta en su desayuno.

En cuanto a las preferencias de consumo de alimentos, en los cuales hay un consumo significativo, por cantidad y frecuencia, de carbohidratos y cereales, los

mismos que están por arriba del 60%. Las frutas, legumbres, verduras y otros están por debajo del 35%. En este grupo se puede encontrar a la comida chatarra: bocaditos, embutidos, refrescos azucarados, dulces y galletas, que no se visualizan como productos de continuo consumo; ello podría estar relacionado con el costo de dichos productos.

A la revisión de los intervalos de confianza se tiene que el escolar que no desayuna, el escolar que tiene como hábito el consumo de dulces y caramelos, así como embutidos, tendrían un importante índice como factor de riesgo; sin embargo, en ninguna de las variables es significativo el intervalo de confianza.

Gráfico 12: Factores de Riesgo (OR=97%) de la obesidad infantil, relacionados con los hábitos y prácticas alimentarias – provincia de Cajamarca 2010



Se hace necesario que en próximos estudios de investigación, en especial para la identificación de factores de riesgo, se trabaje y adecuen los instrumentos de recojo de información, toda vez que hay importantes indicios de la determinación de los hábitos y prácticas alimentarias en la obesidad infantil; tal como ocurre en el caso del estudio EnKid – España, la prevalencia de obesidad fue inferior en los niños y jóvenes con mayor consumo de frutas y verduras (4 ó más raciones al día). Los jóvenes que

consumen un desayuno completo expresan tasas de obesidad más bajas que aquellos que no desayunan o realizan un desayuno incompleto (20).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

Una vez concluido el análisis de cada uno de los resultados y en concordancia con los objetivos planteados en el estudio “**Obesidad Infantil, prevalencia y factores de riesgo en la provincia de Cajamarca 2010**”, se llega a las conclusiones siguientes:

- 1°. La prevalencia de obesidad infantil en escolares de 6 a 10 años para la provincia de Cajamarca sería de 5,1% con obesidad infantil y el sobrepeso de 22,7%. Dichos porcentajes están por encima del promedio nacional y se podría aseverar que la obesidad para la provincia de Cajamarca se constituye en un problema en materia de salud pública.
- 2°. A la evaluación de los factores de riesgo, estadísticamente significativos frente a la obesidad infantil, se han identificado:
 - a) El sexo: escolar varón
 - b) El alto nivel educativo del padre y de la madre, y
 - c) Presencia en casa de familiar con sobrepeso u obesidad.
- 3°. Se ha identificado un alto *Odds Ratio* de variables importantes en el estudio, pero que no son significativas estadísticamente.
 - a) Antecedentes del escolar con sobrepeso u obesidad en la edad pre escolar.
 - b) Ingreso económico mayor que 1 500 soles por parte del padre y la madre.

- c) Menor frecuencia de ejercicio físico.
- d) Escolar que pasa mayor tiempo en actividades sedentarias.
- e) Escolar que tiene hábito de hacer siesta.
- f) Escolar que no desayuna.
- g) Escolar que consume comida chatarra.
- h) Escolar que consume golosinas – snacks.

4°. Se ha identificado una alta prevalencia de desnutrición crónica (baja talla para la edad – 24,9%).

RECOMENDACIONES

- 1°. A los decisores públicos y al sector Salud: los resultados del presente estudio deberán servir como una primera medición de la obesidad infantil en la provincia de Cajamarca, a fin de que permita realizar los comparativos posteriores, en la perspectiva que la prevalencia no se incremente sino que signifique un “llamado de atención” para iniciar acciones saludables con los niños en edad escolar.
- 2°. A la Carrera Profesional de Enfermería y las entidades de Investigación en salud: se recomienda dar continuidad y persistir con estudios de evaluación y evolución de la obesidad infantil en Cajamarca, en la que permita identificar los factores de riesgo de la obesidad infantil en los niños y niñas en edad escolar, así como con validez e inferencia a nivel distrital para cada uno de los distritos, cuya tendencia presenta al distrito de Cajamarca, con mayor proporción de niños con obesidad infantil.
- 3°. A la sociedad civil y organizaciones de vigilancia social: impulsar y fortalecer la implementación y reforzamiento del Observatorio Regional, que dé cuenta de los procesos de intervención y evolución del estado nutricional

de los niños de 0 a 3 años, para la desnutrición crónica infantil, y de 6 a 10 años, para el índice de masa corporal para la edad, por sus repercusiones en la salud pública y el capital humano de la región.

- 4°. Al Sector Educación y la Carrera Profesional de Enfermería: la realización de evaluaciones nutricionales en el ámbito de las instituciones educativas con periodicidad anual, como parte de la concienciación en el sector educación, que permita analizar y monitorear la situación nutricional de la población infantil. Para ello, la Facultad de Ciencias de la Salud – Carrera Profesional de Enfermería tiene un amplio campo de intervención y práctica de evaluación nutricional, a través de los programas informáticos disponibles.
- 5°. El presente estudio puede servir para el monitoreo de los avances y resultados de la Ley de Promoción de la Alimentación Saludable, conocida como “Ley de comida Chatarra” de reciente emisión en nuestro país, así como al Programa Qali Warma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cabo T. Asociación de Escuelas Infatiles de Valencia. [Online]. [cited 2010 octubre 16. Available from: http://www.adeiv.com/index_f.htm.
2. Fernandez Segura M. Experiencias de tratamiento integral de la obesidad infantil en pediatría de atención primaria. Revista Pediatría de Atención Primaria. 2005; VII (Suplemento 1).
3. Organización Panamericana de la Salud. Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades - MOPECE. 2nd ed. OPS , editor.; 2011.
4. Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, Rodríguez Santos F. Crecimiento y Desarrollo. Estudio EnKid. 1st ed. Barcelona - España: Masson, SA; 2003.
5. Sánchez Echenique M. Aspectos epidemiológicos de la Obesidad Infantil - Mesa Redonda. Revista Pediatrica de Atención Primaria. 2012;(21).
6. Hernández Rodríguez M. Consideraciones sociosanitarias de la obesidad infantil. In Serra Majem L, Aranceta , Rodríguez Santos F. Obesidad Infantil y juvenil. Estudio enKid. Barcelona - España: Masson SA; 2001.
7. Summerbell C, Ashton V, Campbell KJ, Edmunds L, Kelly S, Waters E. La Biblioteca Cochrane Plus. [Online].; 2008 [cited 2010 Octubre 16. Available from: <http://www.fisterra.com/guias2/cochrane/AB001872-ES.htm>.
8. Krebs N, Jacobson M. Prevention of Pediatric Overweighth and Obesity. In Pediatrics AAo. Obesidad Infantil. Prevención, intervenciones y tratamiento en atención primaria. Madrid - España: Editorial Médica Panamericana; 2007. p. 420-430.
9. Vitoria I, Dalmau J. Prevalencia de la obesidad en la infancia y la adolescencia. Actividades desde la Atención Primaria. Pediatrika. 2003; XVI(2).
10. Serra Majem L, Ribas L, Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Saavedra P, Peña L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). Med Clin. 2003; CXXI (19).
11. Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo. Curvas y Tablas de Crecimiento (estudios longitudinal y transversal) Bilbao: Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre; 2004.
12. INDES - Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social. La Realidad Social - Módulo 4. Tomándole el pulso a la salud. Edición electrónica

- ed. Washington, D.C., USA : INDES - BID; 2010.
13. Chávez Zúñiga MC. Alta Prevalencia de Desnutrición en la población infantil indígena mexicana. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Revista Española de Salud Pública. 2003 Marzo - abril; 77 (2).
 14. MacMillan K. N. Revista Chilena de Nutrición. [Online].; 2005 [cited 2006 08 22]. Available from: [Disponible en: www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182005000300008&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182005000300008&lng=es).
 15. Kovalskys I, Bay L, Rausch Herscovici C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. Revista Chilena de Pediatría. 2005 Junio; 76 (03).
 16. Ministerio de Salud del Perú. Nota de Prensa. 2005 julio: p. http://www.minsa.gob.pe/ocom/prensa/notadeprensa.asp?np_codigo=2700&mes=7&anio=2005.
 17. Ministerio de Salud del Perú. Un gordo problema: Sobrepeso y obesidad en el Perú. 1st ed. Lima: Editorial Impenta Sánchez; 2012.
 18. Pajuelo J, Villanueva M, Chávez J. La Desnutrición Crónica, el sobrepeso y la obesidad en niños de áreas rurales del Perú. Anales de la Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Marcos. 2000; 61 (03).
 19. Hernández B, Cuevas - Nasu L, Shamah Levy T, Monterrubio E, Ramirez Silva CI, García Feregrino R, et al. Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar: resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Salud Pública de México. 2003; 45 (Suplemento 4).
 20. Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Ribas Barba L, Serra Majen L. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. Revista Pediatría de Atención Primaria. 2005; VII (Suplemento 1).
 21. Song Y. Commentary varyng relation of socioeconomic status with obesity between countries at different stages of development. In Salud RPdl. Instantáneas Public Health.; 2006. p. 112.
 22. Calvo B. E. Obesidad infantil y adolescente: un desafío para la prevención. Comentario Editorial. Arch. argent. pediatr. 2002; 100 (5).
 23. Sistema Metropolitano de Solidaridad. Obesidad Infantil en el país va en aumento. Nota de prensa de la Municipalidad Metropolitana de Lima. 2012 Sep.
 24. Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales - NIH. Medline Plus. [Online].; 2010 [cited 2010 diciembre 10]. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/obesity.html>.

25. Ministerio de Sanidad y Consumo. 1ra. Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la Práctica Clínica en España. Prevención de la obesidad infantil y juvenil Madrid - España: Semfyc ediciones; 2007.
26. Kuri P, Gonzáles J. La Obesidad. In Alzate Yepes T. Estilos Educativos Parenterales y Obesidad Infatil. Valencia: Universitat de València, Facultat de Filosofia i Ciències de l'Educació; 2012. p. 10-13.
27. Ballabriga A, Carrascosa A. Nutrición en la Infancia y Adolescencia Madrid - España: Ediciones Ergon; 1998.
28. Romero Velarde E, Vásquez Garibay E. La obesidad en el niño, problema no percibido por los padres. Su relación con enfermedades crónicas y degenerativas en la edad adulta. Medhigraphic Artemisa. 2008 noviembre - diciembre; LXV.
29. Kain J. Obesidad en preescolares de la Región Metropolitana de Chile. Revista Chilena de Nutrición. 2007 Enero; CXXXV (1).
30. Organización Panamericana de la Salud. Temas de Salud. [Online].; 2013 [cited 2013 agosto 5. Available from: http://www.who.int/topics/risk_factors/es/.
31. Pita Fernández S, Vila Alonso M, Carpena Montero J. Atención Primaria en la Red. [Online]. [cited 2007 02 04. Available from: www.fisterra.com.
32. Edo Martínez Á, Montaner Gomez I, Bosh Moraga A, Casademont Ferrer M, Fábrega Bautista M, Fernández Bueno A, et al. Estilos de vida, hábitos dietéticos y prevalencia del sobrepeso y la obesidad en una población infantil. Revista Pediatría de Atención Primaria. 2010 Enero - marzo; XII (45).
33. Pajuelo Ramírez J, Miranda Cuadros M, Campos Sánchez M, Sánchez Abanto J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años en el Perú 2007-2010. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2011; XXVIII (2).
34. Saavedra JM, Datillo AM. Factores alimentarios y dietéticos asociados a la obesidad infantil: recomendaciones para su prevención antes de los dos años de vida. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2012; XXIX (3).
35. Popkin B. The nutrition transition and its health implications in lower-income countries. In Pediatría AAd, editor. Obesidad infantil y adolescente: un desafío para la prevención. Buenos Aires - Argentina; 2002. p. 255.
36. Liria R. Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2012; XXIX (3).
37. Colomer Revuelta J. Recomendaciones PrevInfad / PAPPS. [Online].; 2004 [cited 2007 10 08. Available from: www.aepap.org/previnfad/obesidad.htm.
38. Organización Mundial de la Salud. Patrones de Crecimiento del Niño de la OMS, Curso de Capacitación sobre la Evaluación del Crecimiento del Niño,

- Interpretando los indicadores de crecimiento. Ginebra - Suiza: OMS; 2008.
39. Vázquez Hidalgo A. Protocolo de Investigación. Guía 2. [Online].; 2005 [cited 2007 febrero 02].
 40. Instituto Nacional de Estadística e Informática. INEI. [Online].; 2007 [cited 2009 octubre 08. Available from: <http://desa.inei.gob.pe/mapas/bid/>.
 41. Dirección Regional de Educación Cajamarca. Padrón de Instituciones Educativas de la Unidad Ejecutora Cajamarca, actualizado con la Estadística Básica de Centros Educativos de Educación Primaria y Secundaria EBR. Cajamarca: Dirección Regional de Educación , Cajamarca; 2007.
 42. Doyma Farma. La Incidencia del Sobrepeso y la Obesidad Infantil, sigue creciendo en Estados Unidos. [Online].; 2001 [cited 2006 junio 12. Available from: <http://www.doyma.es/>.
 43. Muzzo B. S. Revista Chilena de Nutrición. [Online].; 2002 [cited 2006 08 22. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182002000200001.
 44. Fajardo Bonilla E, Ángel Arango LA. Prevalencia del sobrepeso y obesidad, consumo de alimentos y patrón de actividad física en una población de niños escolares de la ciudad de Bogotá. Revista MED. 2012; XX (1).
 45. Cabo Masip T. Asociación de Escuelas infantiles de Valencia. [Online].; 2010 [cited 2010 02 02. Available from: www.adeiv.com/index_f.htm.

APÉNDICES

Apéndice 1: Instrumento de recojo de información

ENCUESTA A PADRE / MADRE / CUIDADOR DEL NIÑO

I. Información general:

1. Distrito:
2. Institución Educativa:
3. Zona de residencia: Urbano Rural
4. Nombre del niño seleccionado:
5. Nombre de la madre / padre o cuidador entrevistado:

II. Información de la familia:

6. ¿Cuántas personas viven en la casa del niño evaluado (personas que se alimentan de una misma olla)?: _____
7. ¿Con quién vive el niño evaluado?:
 - a. Con papá y mamá: _____
 - b. Sólo con la mamá: _____ —————▶ Pasar a P 9
 - c. Sólo con el papá: _____ —————▶ Pasar a P 9
 - d. Con otros familiares (no papá, no mamá): _____ —————▶ Pasar a P 10
8. Estado civil de los padres:
 - a. Casados: _____
 - b. Convivientes: _____
9. Nivel educativo de los padres:

	Papá	Mamá
a. Sin nivel _____	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>
b. Inicial o preescolar _____	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>
c. Primaria: _____	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>
d. Secundaria: _____	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>
e. Superior no universitaria: _____	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>
f. Superior universitaria: _____	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>
g. No aplica: _____	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>

10. ¿Cuál es la ocupación de los padres?

	Papá	Mamá
a. Sin trabajo: _____	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/>

b. Atiende labores de la casa: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Trabajo ocasional o temporal: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Trabajo de manera permanente: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Nivel de ingreso de los padres:

	Papá	Mamá
a. No tiene ingresos: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Menor que el básico (500 soles): _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Entre 501 y 1 000 soles: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Entre 1 001 y 1 500 soles: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Entre 1 500 y 2 000 soles: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Entre 2 500 y 3 000 soles: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Más que 3 000 soles: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. N° de hermanos del niño seleccionado: _____

13. Orden de nacimiento del niño encuestado: _____

14. Religión:

- a. Católica: _____
- b. Adventista del 7° día: _____
- c. Pentecostal: _____
- d. Testigos de Jehová: _____
- e. Misión Universal Israelita: _____
- f. No profesa religión: _____
- g. Otros: _____

15. El niño evaluado, antes de ingresar a la escuela, ¿era gordo o tenía sobrepeso?

- a. Sí
- b. No

III. Estilos de Vida

a. Descanso y ejercicio físico:

16. ¿Cuál de estas posibilidades describe mejor la frecuencia con la que el/la niño/a realiza alguna actividad física en su tiempo libre?

- a. No hace ejercicio, su tiempo lo ocupa completamente en forma sedentaria (ver la televisión, tumbado en la cama, leer, ...)
- b. Hace alguna actividad física o deportiva ocasional (caminar o pasear en bicicleta, gimnasia suave, actividades recreativas de ligero esfuerzo, ...)

- c. Hace actividad física, varias veces al mes (deportes, gimnasia, correr, natación, ciclismo, juegos de equipo, ...)
- d. Hace entrenamiento deportivo o físico varias veces a la semana.

17. ¿Suele el/la niño/a ver la televisión todos o casi todos los días? (Incluye vídeo y DVD)

- a. Sí
- b. No → Pasa a P 19

18. ¿Durante cuánto tiempo, aproximadamente, suele el/la niño/a jugar con videojuegos, computadora o internet cada día?

	Menos de 1 hora	Una hora o más	Nº de horas diarias (promedio diario)	No sabe / no recuerda	No contesta
a. De lunes a viernes _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. El fin de semana _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. ¿Podría indicarme, aproximadamente, cuantas horas diarias duerme habitualmente el/la niño/a al día? (No incluir las horas de siesta)

- a. Nº de horas diarias: _____
- b. No sabe / no recuerda: _____
- c. No contesta: _____

20. ¿Cuántas horas diarias duerme habitualmente como siesta el/la niño/a al día?

- a. Nº de horas de siesta: _____
- b. No sabe / no recuerda: _____
- c. No contesta: _____

b. Alimentación:

21. ¿Ha recibido el/la niño/a lactancia materna durante los primeros meses de su vida?

- a. Sí
- b. No → Pasa a P 24

22. ¿Durante cuánto tiempo ha recibido el/la niño/a lactancia materna?

- a. Meses _____ No sabe/no recuerda _____
- b. Días _____ No contesta _____

23. ¿Ha recibido el/la niño/a durante algún tiempo lactancia artificial?

- a. Sí
- b. No → Pasa a P 25

24. ¿A qué edad ha comenzado con la lactancia artificial?

- a. Meses _____ No sabe/no recuerda _____
- b. Días _____ No contesta _____

25. ¿Qué desayuna el/la niño/a habitualmente?

- a. Café, leche, té, chocolate, cacao, yogur _____
- b. Pan, tostadas, galletas, cereales _____
- c. Fruta y/o jugos de fruta _____
- d. Alimentos como huevos, queso, jamón _____
- e. Otro tipo de alimentos _____
- f. Nada, no suele desayunar _____

26. ¿Con qué frecuencia consume el/la niño/a los siguientes alimentos?

	Diario	Tres veces a la semana, pero no diario	Una o dos veces a la semana	Menos que una vez a la semana	Nunca o casi nunca
a) Fruta fresca _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Carne (pollo, cerdo, cordero, vacuno)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Huevos _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Pescado _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Fideos, arroz, papas _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Pan, cereales _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Verduras y hortalizas _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Legumbres _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Embutidos, fiambres _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) Lácteos (leche, queso, yogurt _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k) Dulces (galletas, pastelitos, caramelos, mermeladas _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l) Refrescos con azúcar _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m) Comida rápida (pollo frito, bocaditos, pizzas, hamburguesas _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n) Snacks o comidas saladas (papa frita, galletitas saladas _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

27. ¿Alguna persona en la familia es gordo o tiene sobrepeso?

- a. Sí
- b. No → Termina la encuesta

28. ¿Quién es?

- a. Papá: _____
- b. Mamá: _____
- c. Hermano mayor: _____
- d. Hermano menor: _____

¡Muchas Gracias!

Apéndice 2: Ficha de mediciones antropométricas

Ficha de mediciones antropométricas de niños de 6 a 10 años en Instituciones Educativas de la provincia de Cajamarca

1. Distrito: _____ Caserío: _____
2. Institución Educativa: _____ N°: _____ Fecha: __/__/2010

N° de niños elegibles en IE _____ = Muestra 20 Rango	N° de arranque entre ____ y ____ = _____
---	--

N°	Apellidos y nombres de niños nacidos noviembre del 1999 y octubre del 2004	Sexo 1=H 2=M	Fecha de nacimiento	Peso (kg.)	Talla (cm.)
1		1 2			
2		1 2			
3		1 2			
4		1 2			
5		1 2			
6		1 2			
7		1 2			
8		1 2			
9		1 2			
10		1 2			
11		1 2			
12		1 2			
13		1 2			
14		1 2			
15		1 2			
16		1 2			
17		1 2			
18		1 2			
19		1 2			
20		1 2			
21		1 2			
22		1 2			
23		1 2			

Encuestadora: _____

Apéndice 3: Tabla aleatoria Random

Tabla Random (modelo)

5 0 8 4 7	1 7 2 1 9	5 2 0 7 1	2 6 5 6 6	2 0 8 9 4	9 6 8 4 2
0 3 3 1 5	4 8 4 5 6	7 4 9 9 8	9 4 7 9 7	4 9 1 4 9	1 7 5 5 1
4 2 0 4 6	0 0 6 2 1	5 0 5 2 1	0 8 5 1 5	2 8 8 2 7	6 4 5 9 7
8 4 5 2 8	2 0 8 9 7	5 6 4 7 0	1 1 2 1 3	5 4 8 1 0	3 7 7 7 2
6 5 2 1 1	3 9 2 2 5	7 2 2 6 1	9 3 0 9 3	9 5 6 6 8	7 6 3 5 0
5 1 5 3 6	6 9 8 9 6	0 8 9 2 5	0 4 1 7 6	5 2 8 5 9	4 6 8 4 7
4 8 6 8 9	6 2 8 2 3	6 6 9 1 9	2 4 4 4 3	5 4 0 0 7	5 7 7 5 9
7 9 6 9 9	7 3 4 8 7	5 9 3 3 1	1 0 5 3 5	6 3 8 2 7	2 4 9 7 2
4 3 2 9 9	8 8 5 7 2	0 1 5 5 9	4 9 0 4 8	8 4 2 7 8	3 4 4 0 7
2 8 1 4 1	1 4 1 0 2	6 7 8 0 2	8 0 5 3 0	5 1 3 9 5	0 4 2 1 5
6 7 6 9 9	6 2 0 5 9	1 6 0 0 9	0 0 1 8 4	4 1 5 3 2	2 5 9 5 2
5 0 9 7 9	1 7 2 3 1	9 6 5 3 9	2 3 5 1 1	6 1 7 1 6	6 7 8 8 3
4 6 5 6 3	1 7 4 1 2	9 9 7 4 9	7 0 7 7 2	6 2 4 5 5	3 9 7 9 5
7 9 0 5 1	8 9 2 4 6	4 3 2 6 5	6 0 1 8 2	1 7 4 4 9	8 2 7 3 2
2 3 7 5 9	6 6 7 3 4	1 2 5 8 5	0 0 2 1 1	8 4 4 8 7	5 3 4 0 9
4 6 6 5 7	6 3 5 8 7	1 2 2 9 5	5 9 3 7 2	0 2 5 1 6	5 9 7 7 2
2 2 6 2 8	6 1 8 1 9	8 3 1 2 8	8 3 1 6 1	0 8 2 5 1	2 9 0 7 2
9 0 3 1 5	8 4 8 6 4	7 7 8 6 3	6 1 2 4 2	1 9 0 4 3	5 4 1 7 2
9 9 1 2 8	5 1 2 5 9	6 0 8 2 2	7 3 4 2 1	3 0 5 2 6	1 5 1 7 9
6 6 6 5 5	7 8 8 2 4	3 4 0 8 1	4 0 4 9 4	4 5 7 3 3	9 7 0 5 5
0 0 6 5 1	1 9 4 8 3	0 1 6 4 4	6 7 3 2 8	0 9 9 1 5	2 7 5 5 1
5 1 6 6 0	9 2 2 8 1	4 0 3 3 3	5 5 2 5 2	8 0 0 6 7	1 1 8 1 9
6 9 8 3 5	7 2 9 3 2	3 5 2 3 9	4 8 0 2 4	7 2 9 4 2	3 3 4 2 3
7 5 5 6 1	6 3 8 9 1	0 9 6 5 8	9 0 1 4 5	0 7 6 3 6	5 2 8 1 5
9 8 5 0 9	8 6 5 3 7	5 0 5 7 8	4 9 2 0 8	1 5 5 3 3	9 2 1 3 1
8 3 5 2 1	9 5 1 2 7	9 2 8 8 8	9 4 8 7 6	9 2 1 7 0	7 6 7 5 5
2 6 6 5 0	2 9 2 6 6	1 1 7 7 7	9 9 3 1 1	1 6 4 5 1	6 4 4 0 7
2 0 2 8 5	1 7 8 1 1	9 2 2 6 5	4 6 0 4 5	1 5 1 1 6	4 0 8 0 6
9 9 2 9 1	9 7 1 8 7	0 0 9 7 2	2 7 9 2 7	0 8 9 6 7	4 6 8 8 2
2 7 6 1 6	9 0 3 7 2	2 3 8 7 0	6 2 7 7 8	5 8 1 2 6	2 8 7 4 2
0 2 8 4 5	3 7 4 0 9	4 4 0 3 7	4 8 6 3 3	1 9 8 6 8	8 8 9 5 5

Apéndice 4: Curvas y tablas para el IMC para la edad

Ilustración 2: Curvas y tablas de crecimiento: índice de masa corporal para la edad para niñas de 0 a 18 años, según Hernández 1988

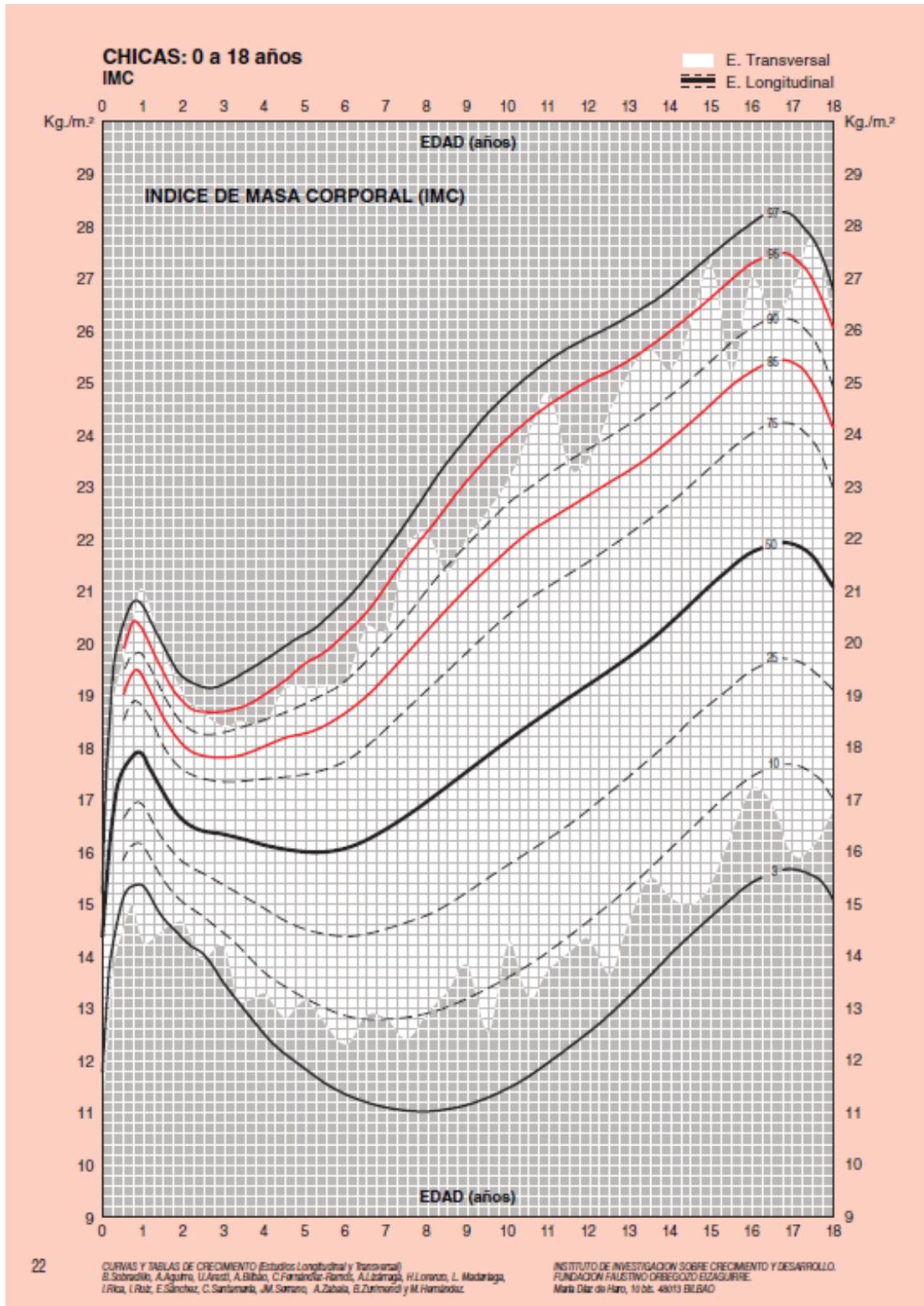
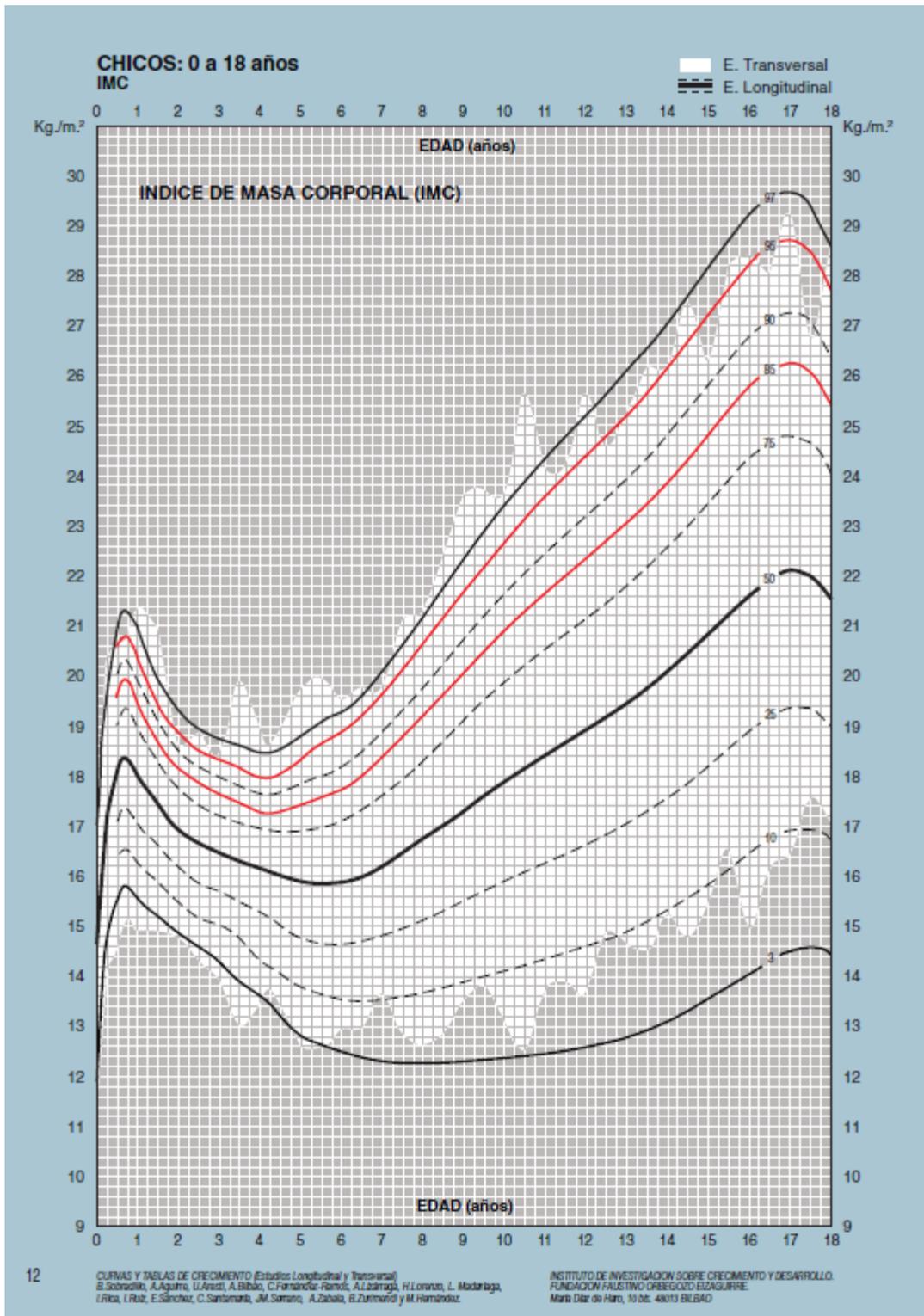
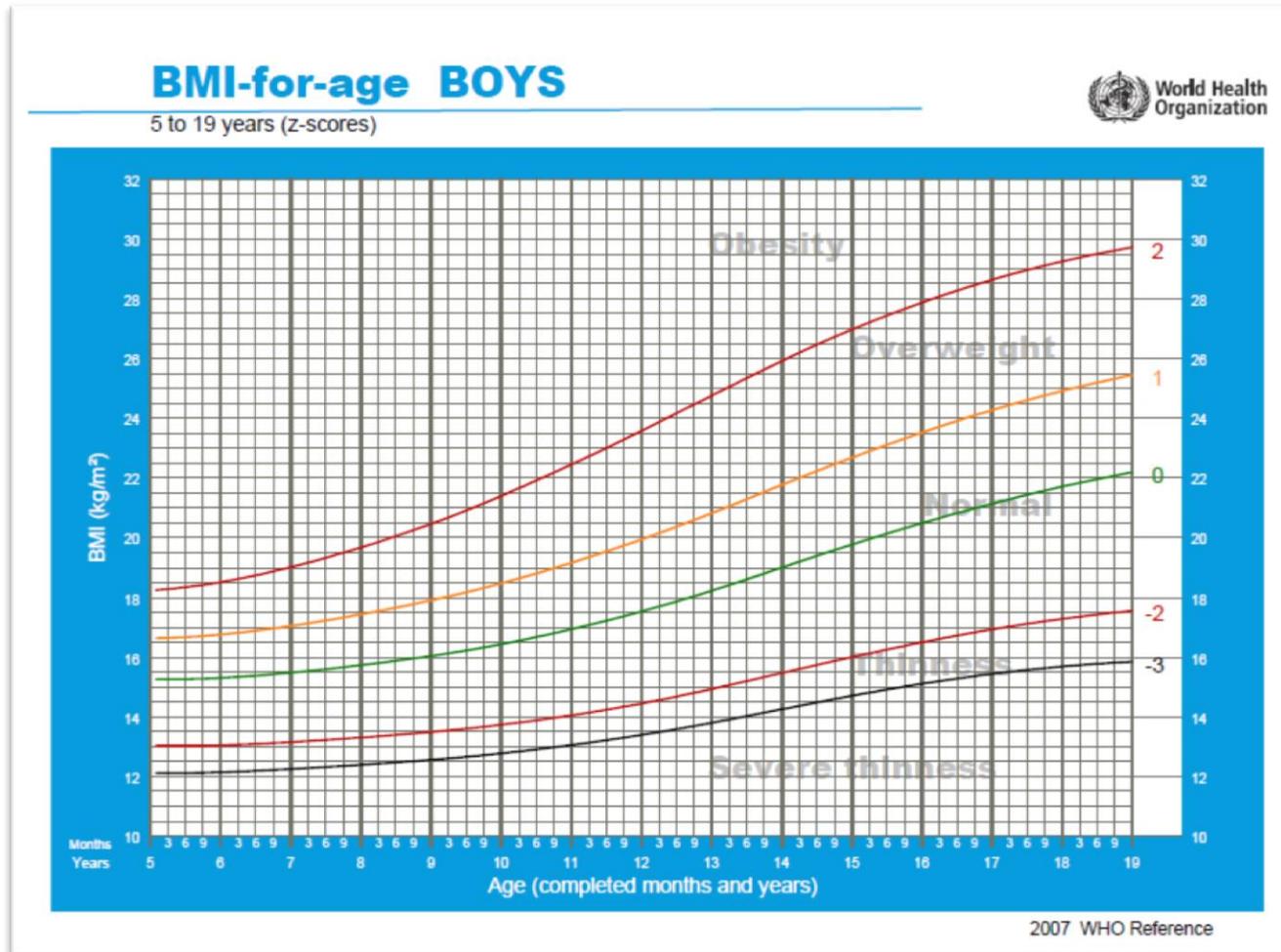


Ilustración 3: Curvas y tablas de crecimiento: índice de masa corporal para la edad para niñas de 0 a 18 años, según Hernández 1988



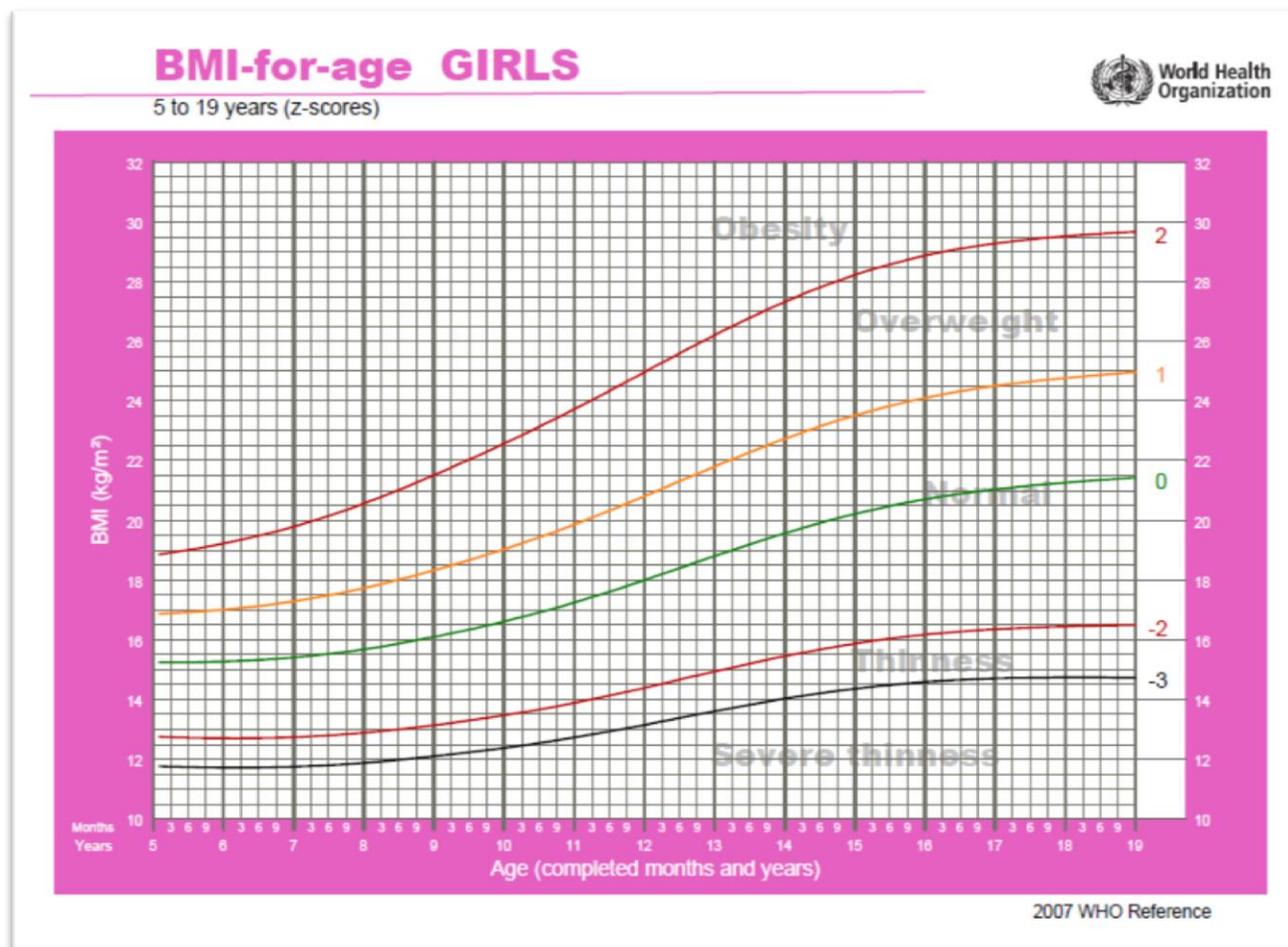
Fuente: Hernández M, Castellet J, et al; Curvas y Tablas de Crecimiento (estudio Longitudinal y Transversal). Fundación Faustino Orbegoso Eizaguirre - Bilbao España.

Ilustración 4: Curvas y tablas de la OMS – 2006. Índice de masa corporal para la edad para niños de 5 a 19 años



Fuente: OMS, Crecimiento de referencia, 5 a 19 años. http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html 06/12/2010

Ilustración 5: Curvas y tablas de la OMS – 2006. Índice de masa corporal para la edad para niñas de 5 a 19 años



Fuente: OMS, Crecimiento de referencia, 5 a 19 años. http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html 06/12/2010

Apéndice 5: Información complementaria a la metodología del estudio

Tabla 9: Relación de instituciones educativas seleccionadas aleatoriamente para el recojo de información, por distrito – provincia de Cajamarca 2010.

<i>Distrito</i>	<i>N° de Instituciones Educativas</i>	<i>Nombre de la Institución Educativa</i>	<i>Gestión</i>
Asunción	1	IE 82033	Pública
Cajamarca	11	IE 82107 – Chamis	Pública
		IE 82517 – La Colpa	Pública
		IE 821425 – Chilimpampa	Pública
		IE 82003 – La Merced	Pública
		IE 82008 – Santa Beatriz	Pública
		IE 82015 – Rafael Olascoaga	Pública
		IE 82017 – Champagnat	Pública
		IE 82641 – Simón Bolívar	Pública
		IE 83003 – San Francisco	Pública
		IE Antonio Guillermo Urrelo	Pública
		Colegio DELTA ^a	Privado
Chetilla	1	IE 82047	Pública
Cospán	1	IE 82043	Pública
La Encañada	3	IE 82048 – Inmaculada Concepción	Pública
		IE 82155 – Ventanillas de Combayo	Pública
		IE 821136 – Polloc	Pública
Jesús	1	IE 82063	Pública
Llacanora	1	IE 82069 – Simón Bolívar	Pública
Baños del Inca	2	IE 82040	Pública
		IE 83006 – Andrés A. Cáceres	Pública
Magdalena	1	IE 82070	Pública
Matara	1	IE 83073	Pública
Namora	1	IE 82076 – Segundo Briones	Pública
San Juan	1	IE 82079 – Marcial Paredes	Pública
TOTAL	25		

^a La Institución Educativa Privada “Interamericano” rechazó la toma de la muestra, reemplazándose por la Institución Educativa Privada DELTA que continuaba en la lista.

Tabla 10: Dicotomización de variables para la evaluación de factores de riesgo

<i>Variable</i>	<i>Categorías Iniciales</i>	<i>Categorías Dicotómicas</i>
<i>Nivel Educativo de los Padres (papá y mamá)</i>	<i>Sin estudios</i> <i>Inicial o preescolar</i> <i>Primaria</i> ----- <i>Secundaria</i> <i>Superior no universitaria</i> <i>Superior universitaria</i> ----- <i>No aplica</i>	<i>Alto nivel educativo del papá / mamá</i> <i>Bajo nivel educativo del papá / mamá</i>
<i>Tamaño de la familia</i>	<i>Número de personas que integran la familia.</i>	<i>Menos de 4 integrantes</i> <i>De 5 a 9 integrantes de la familia</i> <i>Más de 10 integrantes</i>
<i>Religión</i>	<i>Católica</i> ----- <i>Adventista del 7° día</i> <i>Pentecostal</i> <i>Testigos de Jehová</i> <i>Misión Universal Israelita</i> <i>Otros</i> ----- <i>No profesa religión</i>	<i>Católica</i> <i>Otras religiones</i>
<i>Ingreso económico de los Padres (papá y mamá)</i>	<i>No tiene ingresos</i> <i>Menor al sueldo básico (500 soles)</i> <i>Entre 501 y 1,000 soles</i> <i>Entre 1,001 y 1,500 soles</i> ----- <i>Entre 1,501 y 2,000 soles</i> <i>Entre 2,500 y 3,000 soles</i> <i>Más de 3,000 soles</i>	<i>Ingreso más 1,500 soles del Papá / mamá</i> <i>Ingreso Menos 1,500 soles del Papá / mamá</i>
<i>Frecuencia de la actividad física en tiempo libre</i>	<i>No hace ejercicio, su tiempo lo ocupa en la vida sedentaria</i> ----- <i>Hace alguna actividad física o deportiva ocasional (caminar o pasear en bicicleta, gimnasia suave, actividades recreativas de ligero esfuerzo, ...)</i> <i>Hace actividad física, varias veces al mes (deportes, gimnasia, correr, natación, ciclismo, juegos de equipo, ...)</i> <i>Hace entrenamiento deportivo o físico varias veces a la semana</i>	<i>No hace ejercicio</i> <i>Realiza actividad física</i>
<i>Tiempo de siesta del escolar</i>	<i>No hace siesta</i> ----- <i>Menos de 1 hora</i> <i>Más de 1 hora</i> ----- <i>No sabe / no contesta</i>	<i>Escolar hace siesta</i> <i>Escolar no hace siesta</i>
<i>Consume frituras</i>	<i>Diario</i> <i>Tres veces a la semana</i> <i>Una o dos veces a la semana</i> ----- <i>Menos de una vez a la semana</i> <i>Nunca o casi nunca</i>	<i>Sí consume frituras</i> <i>No consume frituras</i>
<i>Consume productos</i>	<i>Diario</i>	<i>Sí consume productos</i>

<i>azucarados</i>	<i>Tres veces a la semana</i> <i>Una o dos veces a la semana</i> ----- <i>Menos de una vez a la semana</i> <i>Nunca, o casi nunca</i>	<i>azucarados</i> <i>No consume productos</i> <i>azucarados</i>
<i>Consume productos</i> <i>envasados</i>	<i>Diario</i> <i>Tres veces a la semana</i> <i>Una o dos veces a la semana</i> ----- <i>Menos de una vez a la semana</i> <i>Nunca, o casi nunca</i>	<i>Sí consume productos</i> <i>azucarados</i> <i>No consume productos</i> <i>azucarados</i>

Apéndice 6: Otros resultados

Tabla 11: Escolares evaluados por institución educativa, diferenciados por índice de masa corporal para su edad – provincia de Cajamarca 2010

N°	Institución Educativa	Distrito	Índice de Masa Corporal por rangos - Final					Total
			Delgadez Severa	Delgadez	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
1	82017 – “Champagnat” - Cajamarca	Cajamarca	0	0	12	7	1	20
2	83003 – “San Francisco” - Cajamarca	Cajamarca	0	1	14	4	1	20
3	“Antonio Guillermo Urrelo” - Cajamarca	Cajamarca	0	0	17	1	2	20
4	82107 - Chamis - Cajamarca	Cajamarca	0	0	18	2	0	20
5	82425 - Chilimpampa Alta - Cajamarca	Cajamarca	0	0	14	5	1	20
6	Colegio Privado “DELTA”	Cajamarca	0	0	8	6	4	18
7	83517 - La Colpa - Cajamarca	Cajamarca	0	0	9	10	1	20
8	“Nuestra Sra. de la Merced” - Cajamarca	Cajamarca	0	0	17	2	1	20
9	82015 – “Rafael Olascoaga” - Cajamarca	Cajamarca	0	0	13	4	2	19
10	82008 – “Santa Beatriz”	Cajamarca	0	0	18	2	0	20
11	82641 – “Simón Bolívar” - Cajamarca	Cajamarca	0	0	19	1	0	20
12	82033 – Asunción	Asunción	0	0	14	3	0	17
13	82040 - Baños del Inca	Baños del Inca	0	0	12	8	0	20
14	“Andrés Avelino Cáceres” - Baños del Inca	Baños del Inca	1	1	13	3	2	20
15	82047 – Chetilla	Chetilla	0	0	14	5	1	20
16	82043 – Cospán	Cospán	0	0	15	4	1	20
17	82063 – Jesús	Jesús	0	0	15	5	0	20
18	82048 – “Inmaculada Concepción” - La Encañada	La Encañada	0	0	12	7	1	20
19	821136 - Polloc - La Encañada	La Encañada	0	1	13	3	2	19
20	82155 - Ventanillas de Combayo - La Encañada	La Encañada	0	0	13	7	0	20
21	82069 – “Simón Bolívar” - Llacanora	Llacanora	0	0	15	5	0	20
22	82070 – Magdalena	Magdalena	0	0	7	11	2	20
23	82073 – Matara	Matara	0	0	17	3	0	20
24	82076 – Namora	Namora	0	0	17	2	1	20
25	82079 – “Marcial Paredes” - San Juan	San Juan	0	0	16	2	2	20
Total			1	3	352	112	25	493

Tabla 12: Estimación de los factores de riesgo de la obesidad infantil relacionados con el escolar – provincia de Cajamarca 2010

Factor de riesgo	Estado nutricional				Estimación de riesgo			Conclusión
	Escolar con obesidad		Escolar sin obesidad		OR (97%)	OR min	OR Max	
	N°	%	N°	%				
Escolares varones	20	4,10	235	47,70	3,9659	1,315622	11,95542	<i>Factor de Riesgo</i>
Escolares mujeres	5	1,00	233	47,30				
De niño era gordo	3	0,60	22	4,50	2,764	0,670087	11,4048	
De niño no era gordo u obeso	22	4,50	446	90,50				
Sin lactancia materna	0,5	-	7,5	1,40	1,206			
Con lactancia materna	25,5	5,10	461,5	93,50				

Tabla 13: Estimación de los factores de riesgo de la obesidad infantil relacionados con la familia del escolar – provincia de Cajamarca 2010

Factor de riesgo	Estado nutricional				Estimación de riesgo			Conclusión
	Escolar con obesidad		Escolar sin obesidad		OR (97%)	OR min	OR Max	
	N°	%	N°	%				
Alto nivel educativo del papá	17	3,40	183	37,10	4,9697	1,596682	15,9608	<i>Factor de Riesgo</i>
Bajo nivel educativo del papá	4	0,80	234	47,50				
Alto nivel educativo de la mamá	16	3,20	127	25,80	4,543034	1,824588	11,31168	<i>Factor de Riesgo</i>
Bajo nivel educativo de la mamá	9	1,80	333	67,50				
Menos de 4 personas viven en casa	14	2,80	173	35,10	2,172574	0,8834	5,331	
Más de 5 personas que viven en casa	11	2,20	295	59,90				
Familiar gordo u beso en casa	15	3,00	159	32,30	2,91509434	1,1723	7,2485	<i>Factor de Riesgo</i>
No hay familiar gordo u obeso en casa	10	2,00	309	62,70				

Tabla 14: Estimación de los factores de riesgo de la obesidad infantil relacionados con el entorno social y cultural – provincia de Cajamarca 2010

Factor de riesgo	Estado nutricional				Estimación de riesgo			Conclusión
	Escolar con obesidad		Escolar sin obesidad		OR (97%)	OR min	OR Max	
	N°	%	N°	%				
Vive en zona urbana	16	3,20	225	45,60	1,92	0,760407	4,847929	
Vive en zona rural	9	1,80	243	49,30				
Religión Católica	15	3,00	275	55,80	1,009091	0,406326	2,506029	
Religión Protestante	10	2,00	185	37,50				

Tabla 15: Estimación de los factores de riesgo de la obesidad infantil relacionados con el aspecto económico de la familia – provincia de Cajamarca 2010

Factor de riesgo	Estado nutricional				Estimación de riesgo			Conclusión
	Escolar con obesidad		Escolar sin obesidad		OR (97%)	OR min	OR Max	
	N°	%	N°	%				
Ingreso mayor que 1 500 soles del padre	1	0,20	10	2,00	2,035	0,198067	20,908238	
Ingreso menor que 1500 soles del padre	20	4,10	407	82,50				
Ingreso mayor que 1500 soles de la madre	0,5	-	4,5	0,80	1,98911			
Ingreso menor que 1500 soles de la madre	25,5	5,00	456,5	92,50				

Tabla 16: Estimación de los factores de riesgo de la obesidad infantil relacionados con la actividad física – provincia de Cajamarca 2010

Factor de riesgo	Estado nutricional				Estimación de riesgo			Conclusión
	Escolar con obesidad		Escolar sin obesidad		OR (97%)	OR min	OR Max	
	N°	%	N°	%				
Menor frecuencia de ejercicio físico	20	4,1	417	84,6	0,4892	0,1577	1,5171	
Mayor frecuencia de ejercicio físico	5	1	51	10,4				
Escolar dedica mayor tiempo a ver TV	19	3,90	312	63,30	1,583333	0,560601	4,471886	
Escolar no dedica mucho tiempo a ver TV	6	1,20	156	31,60				
Escolar hace siesta	3	0,60	40	8,10	4,05	0,317381	51,680806	
Escolar no hace siesta	1	0,20	54	11,00				

Tabla 17: Estimación de los factores de riesgo de la obesidad infantil relacionados con los hábitos y prácticas alimentarias – provincia de Cajamarca 2010

Factor de riesgo	Estado nutricional				Estimación de riesgo			Conclusión
	Escolar con obesidad		Escolar sin obesidad		OR (97%)	OR min	OR Max	
	N°	%	N°	%				
El escolar no desayuna	0,5	-	2,5	0,40	3,6588			
El escolar sí desayuna	25,5	5,10	466,5	94,50				
No consume fruta	0,5	-	15,5	3,00	0,5768			
Sí consume fruta	25,5	5,10	453,5	91,90				
No consume pollo	4	0,80	56	11,40	1,4013	0,412254	4,763601	
Sí consume pollo	21	4,30	412	83,60				
No consume huevos	1	0,20	33	6,70	0,549242	0,057934	5,207067	
Sí consume huevos	24	4,90	435	88,20				
No consume pescado	17	3,40	273	55,40	1,5178	0,585606	3,934196	
Sí consume pescado	8	1,60	195	39,60				
Sí consume fideo	25,5	5,10	467,5	94,70	0,163636			
No consume fideo	0,5	-	1,5	0,20				
Sí consume pan y cereales	24	4,90	451	91,50	0,904656	0,092642	8,834011	
No consume pan y cereales	1	0,20	17	3,40				
No consume verduras	4	0,80	38	7,70	2,1553	0,624023	7,444753	
Sí consume verduras	21	4,30	430	87,20				
No consume legumbres	1	0,20	49	9,90	0,356292	0,037971	3,343234	
Sí consume legumbres	24	4,90	419	85,00				

Tabla 18: Continuación de la Estimación de los factores de riesgo de la obesidad infantil y los hábitos y prácticas alimentarias del escolar – provincia de Cajamarca 2010

Factor de riesgo	Estado nutricional				Estimación de riesgo			Conclusión
	Escolar con obesidad		Escolar sin obesidad		OR (97%)	OR min	OR Max	
	N°	%	N°	%				
Sí consume embutidos	10	2,00	113	22,90	2,094395	0,837651	5,236657	
No consume embutidos	15	3,00	355	72,00				
No consume lácteos	3	0,60	79	16,00	0,67146	0,171962	2,621859	
Sí consume lácteos	22	4,50	389	78,90				
Sí consume dulces	22	4,50	331	67,10	3,03524	0,783975	11,751296	
No consume dulces	3	0,60	137	27,80				
Sí consume refrescos azucarados	15	3,00	257	52,10	1,231517	0,496418	3,055158	
No consume refrescos azucarados	10	2,00	211	42,80				
Sí consume comida chatarra	15	3,00	216	43,80	1,75	0,705475	4,341047	
No consume comida chatarra	10	2,00	252	51,10				
Sí consume snack	14	2,80	249	50,50	1,119386	0,456399	2,745463	
No consume snack	11	2,20	219	44,40				