

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



TESIS

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A OBESIDAD EN NIÑOS
DE 3 A 14 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL
DOCENTE DE CAJAMARCA DURANTE EL AÑO 2016.**

Para optar el Título Profesional de

MÉDICO CIRUJANO

Por:

Kevin Fernando Tirado Castillo

Asesor:

M.C. Víctor Manuel Campos Tejada

Cajamarca, Perú

Marzo de 2017

COPYRIRIGHT © 2017 by
KEVIN FERNANDO TIRADO CASTILLO
Todos los derechos reservados

A:

A mis padres, Audino y Carmen, por su sacrificio y esfuerzo, por darme una carrera para mi futuro y por brindarme en todo momento su comprensión, cariño y amor.

A mis hermanos, David y Diego; por ser mis mejores amigos y ser mi fuente de motivación e inspiración para superarme cada día más.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi sincero agradecimiento:

A Dios, por encaminar mi rumbo y brindarme los instrumentos necesarios para llegar al amor, entendimiento y conocimiento para actuar con criterio en los quehaceres de mi vida.

A la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca por forjarme como profesional mediante sus maestros, quienes con responsabilidad y pedagogía me han educado con la ciencia para brindar el servicio más altruista que sentimos en este mundo.

A mi asesor de Tesis, M.C. Víctor Manuel Campos Tejada, por orientarme en la realización de este trabajo, por su paciencia, apoyo y comprensión que me brindó en todo momento.

CONTENIDO

Ítem	Página
AGRADECIMIENTO	iv
LISTA DE ILUSTRACIONES.....	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Justificación	4
1.4. Delimitación.....	5
1.5. Objetivos de la Investigación.....	5
1.5.1. Objetivo General	5
1.5.2. Objetivos Específicos.....	5
CAPÍTULO II	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	7
2.2. BASES TEÓRICO – CIENTÍFICAS	15
2.2.1. Obesidad Infantil.....	15
2.2.2. Causas de obesidad	16
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	30
CAPÍTULO III.....	31
MARCO METODOLÓGICO	31
3.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	31
3.2. VARIABLES	31
3.2.1. Definición Operacional de las Variables	31
3.3. POBLACIÓN.....	32
3.4. MUESTRA.....	32
3.5. TIPO DE INVESTIGACIÓN	33

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS	33
CAPÍTULO IV	34
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE RESULTADOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN..	34
4.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE RELACIÓN DE VARIABLES	44
4.2.1. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS.....	44
4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	48
CONCLUSIONES.....	50
REFERENCIAS BIBLIGRÁFICAS	52
APÉNDICES / ANEXOS.....	57

LISTA DE ILUSTRACIONES

Tablas	Página
Tabla 1: Prevalencia de exceso de peso en niños peruanos, 2009-2010.....	10
Tabla 2. Estado Nutricional De Los Estudiantes De La I.E.E. Antonio Guillermo Urrelo-Nivel Primario Según Índice De Masa Corporal.....	14
Tabla 3: Recomendaciones para las intervenciones de prevención del exceso de peso en niños.....	29
Tabla 4: Distribución por sexo de niños con obesidad atendidos en el HRDC. 2016.....	34
Tabla 5. Distribución según edad de niños con obesidad atendidos en el HRDC. 2016.....	35
Tabla 6. Nivel de educación de los padres de niños con obesidad atendidos en HRDC. 2016.....	35
Tabla 7. Preferencias por algunos deportes de niños obesos atendidos en HRDC. 2016.....	36
Tabla 8. Uso de TV, videojuegos y computadora por niños con obesidad atendidos en HRDC. 2016.....	38
Tabla 9. Frecuencia semanal de comer mirando TV por niños obesos atendidos en HRDC. 2016.....	39
Tabla 10. Frecuencia semanal consumo de lácteos por niños obesos atendidos en HRDC. 2016.....	40
Tabla 11. Frecuencia semanal consumo de carnes por niños obesos atendidos en HRDC. 2016.....	41
Tabla 12. Frecuencia semanal consumo de verdura por niños obesos atendidos en HRDC. 2016.....	42
Tabla 13. Frecuencia semanal consumo de fruta, bebidas y golosinas por niños obesos atendidos en HRDC. 2016.....	42
Tabla 14. Comparación de Medidas de Centralización y Dispersión de las medidas antropométricas.....	43
Tabla 12. Resultados de la relación entre el Nivel de estudios del padre y la Obesidad de los niños atendidos en HRDC.....	45

Tabla 13. Resultados de la relación entre el Nivel de estudios de la madre y la Obesidad de los niños atendidos en HRDC.....	45
Tabla 14. Resultados de la relación entre Edad y sexo con la Obesidad de los niños atendidos en HRDC.....	45
Tabla 15. Resultados de la relación entre Actividad Física con la Obesidad de los niños atendidos en HRDC. 2016.....	46
Tabla 16. Resultados de la relación entre Uso de Tv, videojuegos y computadora con la Obesidad de los niños atendidos en HRDC. 2016.....	46
Tabla 17. Resultados de la relación entre Consumo de Lácteos con la Obesidad de los niños atendidos en HRDC. 2016.....	47
Tabla 18. Resultados de la relación entre consumo de carnes con la Obesidad de los niños atendidos en HRDC. 2016.....	47
Tabla 19. Resultados de la relación entre consumo de verduras con la Obesidad de los niños atendidos en HRDC. 2016.....	47
Tabla 20. Resultados de la relación entre consumo de fruta, bebidas y golosinas con la Obesidad de los niños atendidos en HRDC. 2016.....	48

Gráficos

Gráfico 1. Porcentajes según actividad física de niños con obesidad atendidos en HRDC. 2016.....	36
Gráfico 2. Porcentajes según frecuencia semanal de actividad física de niños con obesidad atendidos en HRDC. 2016.....	37
Gráfico 3. Forma de transporte a su Institución Educativa de niños con obesidad atendidos en HRDC. 2016.....	37
Gráfico 4. Horas por semana de uso de TV por niños con obesidad por edad atendidos en el HRDC. 2016.....	38
Gráfico 5. Uso de videojuegos o computadora por niños con obesidad atendidos en HRDC. 2016.....	39
Gráfico 6. Horas por semana de uso de videojuegos o computadora por niños con obesidad por edad atendidos en el HRDC. 2016.....	40

RESUMEN

La presente investigación trata sobre los factores de riesgo asociados a la obesidad en niños de 3 a 14 años atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2016; por tanto, el objetivo principal es determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a obesidad en niños. En efecto se identificó las características antropométricas de peso, talla e índice de masa corporal (IMC), asimismo se describieron algunos factores ambientales de riesgo que intervienen en el desarrollo de la obesidad infantil. La investigación es de tipo Descriptivo Correlacional, no experimental y de corte transversal. Para la obtención de datos se elaboró un cuestionario y el procesamiento de la información obtenida se realizó en el programa Microsoft Office Excel 2010 y el programa SPSS v22.0. Los resultados obtenidos después del procesamiento estadístico indican que del total de niños con obesidad atendidos en consultorio externo el 54% fueron hombres con una media de 10,1 años de edad y el 46% mujeres con una media de 10,0 años de edad. El 60% de los niños involucrados en la investigación no realizan actividades físicas fuera de la escuela; además, tanto hombres 83% como en mujeres 94% solo realizan actividad física una vez a la semana por un espacio de 20 a 40 minutos. Además, solo un 31% de estos niños van a la escuela caminando, el resto lo hace en movilidad. El 100% de los niños en cuestión hacen uso de TV, videojuegos o computadora de los cuales el 86% miran televisión cuando consumen sus alimentos durante toda la semana. Respecto al consumo de alimentos, el 27% y 25% no consume leche y queso respectivamente. El 71% consumen pescado una vez por semana, el 43% consumen pollo todos los días, un 44% consumen hamburguesas por lo menos dos veces por semana, 37% consumen Salchicha una vez a la semana y el 56% embutidos dos veces

por semana; respecto a verduras de hojas verdes (81%), zanahoria o zapallo (71%), tomate (58%) son consumidos con una frecuencia de una vez por semana. 40% consumen fruta dos veces por semana y solo un 2% lo consumen todos los días; el 29% de estos niños consumen bebidas o refrescos edulcorantes en un promedio de cinco días a la semana; asimismo, el 31% consumen golosinas cuatro veces por semana. Según la prueba estadística t de Student, arrojé valores “P” menores a 0.05 en el análisis de relación de los factores de riesgo con el IMC de los niños obesos entre 3 a 14 años atendidos en el HRDC durante el 2016; determinándose que si existe relación entre variables consignadas en dicha investigación.

Palabras clave: Factores de riesgo, obesidad en niños.

ABSTRACT

The present research deals with the risk factors associated with obesity in children aged 3 to 14 years attended at the Regional Teaching Hospital of Cajamarca during the year 2016; therefore, the main objective is to determine the risk factors associated with obesity in children. In fact, the anthropometric characteristics of weight, height and body mass index (BMI) were also identified. We described some environmental risk factors involved in the development of childhood obesity. The research is a descriptive, non-experimental, cross-sectional descriptive type. To obtain data, a questionnaire was developed and the information obtained was processed in the Microsoft Office Excel 2010 program and the SPSS v22.0 program. The results obtained after statistical processing indicate that of the total number of obese children seen in an outpatient clinic, 54% were men with a mean of 10.1 years of age and 46% with a mean of 10.0 years of age. 60% of children involved in the research do not engage in physical activities outside of school; In addition, both men 83% and women 94% only perform physical activity once a week for a space of 20 to 40 minutes. In addition, only 31% of these children go to school on foot, the rest do it in mobility. 100% of the children in question use TV, video games or computer of which 86% watch TV when they consume their food during the whole week. Regarding food consumption, 27% and 25% do not consume milk and cheese respectively. 71% consume fish once a week, 43% consume chicken every day, 44% consume at least twice a week, 37% consume sausage once a week and 56% sausage twice a week; (81%), carrot or squash (71%), tomato (58%) are consumed with a frequency of once a week. 40% consume fruit twice a week and only 2% consume it every day; 29% of these children consume soft drinks or soft drinks an average of five days a week; Likewise, 31% consume sweets four times a week. According to the Student's t-test,

"P" values were lower than 0.05 in the analysis of the relationship between risk factors and BMI among obese children aged 3 to 14 years attending the HRDC during 2016; Determining that if there is a relationship between variables included in the investigation.

Keywords: Risk factors, obesity in children.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años la obesidad se ha incrementado tanto en la población adulta como en los niños, esto lo revelan diversos estudios realizados que muestran en sus resultados cifras sorprendentes en las dos últimas décadas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), a escala mundial, el porcentaje de niños con sobrepeso a la edad de 5 años se estima en más de 42 millones. Cerca de 35 millones de estos niños viven en países en desarrollo. (3). Lamentablemente los niños y adolescentes no están exentos de esta tendencia; de acuerdo con la definición internacional de obesidad en edades pediátricas, se estima que en el mundo por lo menos 10 % de los niños en edad escolar tiene sobrepeso u obesidad, y la mayor la prevalencia está en América (32 %), Europa (20 %) y Medio Oriente (16 %). (7)

Existen diversos factores de riesgo que contribuyen a la obesidad en los niños y niñas, entre ellos, el caso de los hábitos alimentarios inadecuados y desordenados en el horario de ingesta, el tipo de actividad física que realizan en la escuela y fuera de ella, el nivel educativo de los padres que conllevan al desconocimiento de una alimentación saludable; por otro lado, el uso de la computadora, celulares, televisión y videojuegos se han convertido en enemigos de la actividad física favoreciendo al sedentarismo y por ende a la obesidad de los infantes. (7)

Con el presente trabajo queremos dar a conocer algunos factores de riesgo que contribuyen a la obesidad en los niños atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca (HRDC); por lo que, la presente investigación se la tituló: *“Factores de riesgo asociados a obesidad en niños de 3 a 14 años atendidos en el Hospital*

Regional Docente de Cajamarca durante el año 2016". Dicha investigación es de tipo descriptiva correlacional por lo que se determinó la relación existente entre los factores de riesgo en estudio con la obesidad de los niños en función de su IMC.

El estudio está dividido en cuatro capítulos. El primero denominado Problema de Investigación en el que se hace el planteamiento y formulación del problema conjuntamente con los objetivos, justificación y las limitaciones.

En el segundo capítulo denominado Marco Teórico, se presenta los hallazgos de investigaciones relacionados con la presente investigación dando el soporte con las bases teóricas.

En el tercer capítulo se expone las características y el proceso seguido para elaborar este trabajo; en síntesis, se expone las características generales de la investigación, el diseño y la aplicación de los instrumentos; finalmente se exponen las técnicas de análisis de datos.

En el capítulo cuatro, se exponen los resultados y se discuten estos en tomando en cuenta los hallazgos en otras investigaciones, en base a ello se ha elaborado las conclusiones y sugerencias de este trabajo, las cuales se presentan en una sección aparte.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad en los niños ha aumentado dramáticamente en los últimos decenios. Aumentos en peso, talla, y en el índice de masa corporal (IMC), se observan en los niños y niñas de todo el mundo. La Organización para la Cooperación Económica y Desarrollo (OCE) muestran que 21% de las niñas y el 23% de los niños tienen sobrepeso. (1)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), a escala mundial, el porcentaje de niños con sobrepeso a la edad de 5 años se estima en más de 42 millones. Cerca de 35 millones de estos niños viven en países en desarrollo. (3)

El sobrepeso y la potencial obesidad en el niño pueden deteriorar su salud física y psicológica a corto, mediano y largo plazo. Alteraciones como dislipidemia, hiperinsulinemia, intolerancia a la glucosa, y otros factores de riesgo cardiovascular como prehipertensión e hipertensión ocurren con mayor frecuencia en niños y adolescentes con obesidad. (4)

Existen diversos factores de riesgo que contribuyen a la obesidad en los niños y niñas, entre ellos, el caso de los hábitos alimentarios inadecuados y desordenados en cuanto al horario de ingesta, el tipo de actividad física que realizan en la escuela y fuera de ella, el nivel educativo de los padres que conllevan al desconocimiento de una alimentación saludable; por otro lado, el uso de la computadora, celulares, y

videojuegos se han convertido en enemigos de la actividad física favoreciendo al sedentarismo y por ende a la obesidad de los infantes.

Cajamarca no es exenta de este problema sobre obesidad en niños y niñas, lo cual se corrobora al revisar archivos clínicos del Hospital Regional de Cajamarca; por lo que, tomando dicha problemática se realizó el presente estudio de investigación con la finalidad de dar a conocer algunos factores de riesgo que contribuyen al a la obesidad de los niños y niñas.

1.2. Formulación del problema

La pregunta que guio la investigación fue:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a obesidad en niños de 3 a 14 años, atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2016?

1.3. Justificación

La importancia de este tema se debe al aumento de la incidencia a nivel mundial de la obesidad en niños, constituyendo un problema que día a día se ha ido incrementando; lo cual afecta negativamente tanto la morbilidad como la mortalidad de diferentes países desarrollados o en vías de desarrollo. (5)

Es por todos sabido que la obesidad es considerada actualmente una epidemia global, con importantes consecuencias para la salud y que la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil se ha triplicado en los últimos 40 años. (5)

Niños obesos tienden a ser adultos obesos. Estudios han identificado una asociación consistente entre rápida ganancia de peso durante los primeros dos años de vida y obesidad en la niñez y vida adulta, en general, el riesgo de desarrollar

sobrepeso u obesidad es dos a tres veces más alto en los niños que cruzan por lo menos un percentil mayor entre el nacimiento y el primer o segundo año de vida. Niños mayores de 13 años con un IMC mayor o igual al 95%, tienen más del 50% de posibilidades de ser adultos obesos. (6)

1.4. Delimitación

La investigación se llevó a cabo en el Hospital Regional Docente de Cajamarca con referencia a los casos atendidos en hospitalización, consultorio externo de niños y niñas entre 3 a 15 años de edad durante en el periodo enero a diciembre del 2016.

La investigación se realiza en un contexto donde en algunos casos los niños y niñas no necesariamente ingresan al hospital por problemas de obesidad sino que esto se determina en el proceso de la consulta externa. En nuestra investigación no se aborda aspectos clínicos determinantes de la obesidad de los infantes, pues la finalidad está centrada en determinar algunos factores ambientales asociados que influyen en la obesidad.

1.5. Objetivos de la Investigación

1.5.1. Objetivo General

Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a obesidad en niños de 3 a 14 años, atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2016.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Identificar niños con obesidad de acuerdo a características antropométricas de peso, talla, índice de masa corporal (IMC).

- Clasificar a niños con obesidad en función del índice de masa corporal (IMC)
- Describir factores de riesgo que intervienen en el desarrollo de la obesidad infantil.
- Sugerir medidas preventivas para la disminución de la obesidad en niños.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. A nivel Internacional

En Brasil se ha reportado un aumento importante de la prevalencia de obesidad en niños, adolescentes y adultos. En niños (edades 6-18 años), entre los años 1975 y 1997 la prevalencia de obesidad aumentó del 2.9 al 13.1% en sexo masculino y del 5.3 al 14.8% en sexo femenino. Niños de la ciudad de México y algunas áreas del norte de ese país tuvieron una prevalencia de sobrepeso y obesidad mucho más elevada que en áreas del sur (26.6% vs. 14.3%), así mismo, niños de procedencia urbana tuvieron más sobrepeso y obesidad que niños de procedencia rural (22.9% vs. 11.7%). (6)

Desde 1998, la Organización Mundial de la Salud (OMS) catalogó la obesidad como una epidemia mundial debido a que existía más de un billón de adultos con sobrepeso y por lo menos 300 millones de estos eran obesos. Lamentablemente los niños y adolescentes no están exentos de esta tendencia; de acuerdo con la definición internacional de obesidad en edades pediátricas, se estima que en el mundo por lo menos 10 % de los niños en edad escolar tiene sobrepeso u obesidad, y la mayor la prevalencia está en América (32 %), Europa (20 %) y Medio Oriente (16 %). (7)

La obesidad infantil es un problema grave de salud pública en los Estados Unidos (EEUU) y en muchos otros países del mundo. Los datos del 2007-2008

EE.UU. Nacional de Salud y Nutrición encuesta indican que más del 30 por ciento de los niños y adolescentes estadounidenses (edades 2-19) años son obesos o tienen sobrepeso. 7 prevalencia de la obesidad aumentado de 5 a 10,4 por ciento (niños de 2-5 años), 6,5 a 19,6 por ciento (niños de 6-11 años), y de 5 a 18,1 por ciento (adolescentes de 12-19 años) entre 1976 a 1980 y de 2007 hasta 2008. (2)

La OMS estima que, para 2010, 43 millones de niños menores de 5 años (de ellos, 35 millones en los países en vías de desarrollo y 4 millones en América Latina) presentaban sobrepeso u obesidad. La prevalencia mundial del sobrepeso y la obesidad habría aumentado de 4,2% en 1990 a un 6,7% en 2010 (6,8% a 6,9% en América Latina). (8)

En Honduras, Adolfo Enrique Lizardo y colaboradores en el año 2011 presentan el estudio: Sobrepeso y Obesidad Infantil; en el cual mencionan que durante los años 2000-2005, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de Ecuador, México, Paraguay, Perú, República Dominicana y otros países caribeños fue mayor al 50%. En Estados Unidos (EEUU) información de estos mismos años mostró que el 33.3% de hombres y 35.3% de mujeres eran obesos. Referente a la obesidad infantil en EEUU entre los años 1970 y 2000, la prevalencia aumentó casi cuatro veces en el grupo de niños entre los 6 y 11 años y tres veces para los niños entre los 12 y 19 años. Para el 2004 en los niños mayores de 6 años, la prevalencia de sobrepeso aumentó 2.5 veces para llegar al 37.2%. (6)

José Juan Sánchez Cruz, y colaboradores en el año 2012 realizan el estudio: Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España. Se realizó un estudio observacional y transversal sobre una muestra probabilística de base poblacional. La población de estudio estaba compuesta por niños y adolescentes de ambos

sexos con edades comprendidas entre 8 y 17 años y residentes en hogares familiares de la España peninsular. Los resultados obtenidos fueron por sexo, los niños españoles presentaron el 28,6% de sobrepeso y el 12,9% de obesidad, mientras las niñas, el 23,5 y el 12,3% respectivamente. El nivel de estudios del responsable de la alimentación del niño (la madre en el 85% de las ocasiones y el padre en el 14%) está estadísticamente asociado con la prevalencia de obesidad o sobrepeso. Conclusión: La población española de 8-17 años de edad en 2012 tiene una prevalencia de sobrepeso del 26,0% y de obesidad del 12,6%, lo que supone que aproximadamente 4 de cada 10 jóvenes españoles de estas edades padecen este factor de riesgo cardiovascular que es el exceso de peso. (9)

2.1.2. A nivel Nacional

Jaime Pajuelo Ramírez y colaboradores en Perú el año 2011 realizaron un estudio denominado Prevalencia De Sobrepeso y Obesidad en Niños Menores de Cinco Años en el Perú; en el que mencionan que en el Perú han existido varias aproximaciones para cuantificar el problema; la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNSA) fue la primera que reportó que un 4% de niños menores de cinco años presento obesidad (10).

La prevalencia de sobrepeso y obesidad parece aumentar conforme disminuyen los indicadores de pobreza, asimismo, en lo referente a la edad, parece existir mayor prevalencia en los grupos extremos; además, la localización del sobrepeso y obesidad se hace más prevalente en los estratos donde se han alcanzado un mayor desarrollo social: Lima metropolitana y resto de la costa. (10)

Óscar Aquino Vivanco y colaboradores en el año 2013 realizaron un estudio denominado Intervenciones para el Control del Sobrepeso y Obesidad en Niños y Adolescentes en el Perú, mencionan que, en el Perú, uno de cada cuatro niños (24,4%) de 5 a 9 años tiene algún grado de exceso de peso (sobrepeso u obesidad). En el grupo de 10 a 19 años, las prevalencias alcanzan el 14,2%. Como se puede ver en la Tabla 1, en ambos grupos, las prevalencias del ámbito urbano (30,1 y 17,1%) duplican largamente a las registradas en el ámbito rural (11,6 y 7,8%). Asimismo, el exceso de peso es más prevalente en los sectores con mayores recursos económicos. Así, en los niños de 5 a 9 años la prevalencia de exceso de peso es mayor en el grupo “no pobre” (31,6%), que en los “pobres” y “pobres extremos” (17,5 y 9,8%, respectivamente). Del mismo modo, entre los 10 a 19 años, esta relación se mantiene, aunque se acortan las diferencias entre los “no pobres” (16,7%) y los “pobres” y “pobres extremos” (11,0 y 7,8%, respectivamente). (11)

Tabla 1: Prevalencia de exceso de peso en niños peruanos, 2009-2010

	5-9 años		10-19 años	
	Prevalencia (%)	(IC 95%)	Prevalencia (%)	(IC 95%)
Sexo				
Hombre	26,3	(24,3 - 28,4)	13,4	(12,3 - 14,5)
Mujer	22,2	(20,3 - 24,3)	15,2	(14,1 - 16,3)
Área				
Urbana	30,1	(28,2 - 32,1)	17,1	(16,1 - 18,2)
Rural	11,6	(10,3 - 13,1)	7,8	(7,0 - 8,5)
Pobreza				
Extrema	9,8	(8,0 - 12,0)	7,8	(6,6 - 9,2)
No extrema	17,5	(15,4 - 19,8)	11	(9,7 - 12,4)
No pobre	31,6	(29,5 - 33,8)	16,7	(15,6 - 17,8)

Fuente: Óscar Aquino Vivanco y colaboradores

En la Tabla 1, se aprecia que entre los 5 y 9 años existe una prevalencia ligeramente mayor de exceso de peso en el sexo masculino frente al femenino (26,3 y 22,2%, respectivamente). Esta proporción se invierte entre los 10 y 19 años, pasando el sexo femenino a tener una mayor prevalencia que el masculino (15,2 y 13,4%, respectivamente). Se postula el inicio de la menarquia como posible explicación a estos cambios. (11)

Reyna Liria en el 2012 realiza el siguiente estudio denominado Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. En Perú, el 10% de niños menores de cinco años sufren de obesidad (más de dos desviaciones estándar peso/talla tomando la referencia de la OMS, Encuesta Nacional Demográfica y de Salud Familiar-ENDES 2007-2008); mientras que 35% de las mujeres en edad fértil sufren de sobrepeso y 16% de obesidad (IMC entre 25 y 29,9 y mayor a 30,0 respectivamente; ENDES 2010). (13)

Además, comparó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años en Latinoamérica, encontró que Perú tiene la mayor proporción de niños con sobrepeso (entre 1 a 2 desviaciones estándar de peso/talla); además, ocupa el sexto lugar en obesidad (mayor o igual a 2 desviaciones estándar de peso/edad) y es uno de los tres primeros países con mayor incremento de la obesidad en los últimos años en la región. (13)

Mónica L. Mispireta en su estudio denominado: Determinantes del sobrepeso y la obesidad en niños en edad escolar en Perú, menciona que en el 2007, se realizó un estudio de prevalencia de sobrepeso y obesidad representativo de escolares entre 3° a 6° grados de primaria (7-14 años de edad) en Lima

Metropolitana y Callao. En este estudio también se clasificó sobrepeso y obesidad empleando como referencia las curvas de crecimiento recomendadas por la OMS, y se encontró una prevalencia de 20,6% de sobrepeso y 15,5% de obesidad. La prevalencia de sobrepeso y obesidad fue mayor en las escuelas privadas que en las estatales (obesidad: 23,3% frente a 18,3%, sobrepeso: 21,6% frente a 10,3%), no hubo diferencias en la prevalencia de sobrepeso de acuerdo a sexo, aunque sí para obesidad, pues fue mayor en hombres (19% en hombres y 12% en mujeres). Los datos más recientes de prevalencia de obesidad en niños en edad escolar en Perú corresponden a los de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) de 2008; la muestra incluida es representativa de los hogares de Perú. En este estudio se definió sobrepeso usando también como referencia las curvas de crecimiento recomendadas por la OMS; sin embargo, no se menciona el punto de corte usado para definir sobrepeso; en el grupo de niños de 5-9 años de edad se encontró una prevalencia de sobrepeso de 7,8% a nivel nacional, la cual fue mayor en los residentes de área urbana (11,4%) que en los de área rural (2,7%). Adicionalmente se encontró que la prevalencia de sobrepeso disminuye con decrecientes niveles de pobreza extrema (2,1% en pobres extremos, 5,4% en pobres no extremos, y 11,8% en no pobres). (12)

El Ministerio de Salud del Perú en el estudio: Un gordo problema: sobrepeso y obesidad en el Perú (2012); menciona que entre los adolescentes de 10 a 19 años (etapa en que se manifiestan procesos que influyen en el tamaño, forma y composición del organismo) el sobrepeso y la obesidad era del 13.5% en hombres y del 15% en mujeres (ENAHO 2008). En la Encuesta Global de Salud Escolar (2010) se reporta que el 20% y 3% de los escolares de secundaria presentan sobrepeso y obesidad, respectivamente. (14)

Jaime Pajuelo Ramírez y colaboradores en Perú el año 2011 realizaron un estudio denominado Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en Niños Menores de Cinco Años en el Perú; en el que mencionan que en Perú se ha reportado la presencia de complicaciones metabólicas en niños mayores y adolescentes, como resistencia a la insulina (24%), dislipidemias mixtas (26%), hipercolesterolemia (33%) e hipertrigliceridemia (56%), factores que conducen a la aterosclerosis y que junto con la obesidad conforman el síndrome metabólico (8,8%) un marcador directo de riesgo cardiovascular; es en este contexto que un abordaje de estas condiciones en lactantes y preescolares es relevante. (10).

2.1.3. A nivel Local

Elena Soledad Ugaz Burga y colaboradores en el 2011 realizaron un estudio denominado: Factores asociados a la obesidad infantil en niños de 6 a 11 años de la Institución Educativa Experimental Antonio Guillermo Urrelo- Cajamarca. Estudio no experimental, de corte transversal y descriptivo correlacional. La población escolar no está exenta de las modificaciones de estilos de vida, particularmente en hábitos alimenticios y actividad física que han resultado en la epidemia de obesidad que afecta a nuestro país y a la gran mayoría de países industrializados y en desarrollo, en los que el tema obesidad y sobrepeso constituyen un problema de Salud Pública. (15)

En Cajamarca, el tema de mayor preocupación continúa siendo la desnutrición crónica en la población infantil, el sobrepeso y la obesidad en este grupo poblacional, aunque están por debajo de las proporciones nacionales, aun cuando se han incrementado notoriamente respecto a los niños menores de 5 años. El exceso de peso afecta a 1 de cada 7 niños de 5 a 9 años. (15)

Según los resultados obtenidos observar que el 52,7% de alumnos tiene un estado nutricional normal, el 25,7% de estudiantes presenta sobrepeso, el 10,8 % presentan obesidad y el 2,7% obesidad mórbida lo que indica una prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños. (15)

Tabla 2. Estado Nutricional De Los Estudiantes De La I.E.E. Antonio Guillermo Urrelo-Nivel Primario Según Índice De Masa Corporal

ESTADO NUTRICIONAL	n°	%
Desnutrición Severa	1	0,7
Desnutrición Leve	11	7,4
Normal	78	52,7
Sobrepeso	38	25,7
Obesidad	16	10,8
Obesidad Mórbida	4	2,7
Total	148	100

Fuente: Elena Soledad Ugaz Burga y colaboradores

Así mismo se puede observar en cuanto a la relación que existe entre el sobrepeso y obesidad con el tipo de lactancia durante los 6 primeros meses que del 25,7% de estudiantes con sobrepeso, 78,9% tuvieron lactancia materna exclusiva y del 10,8% y 2,7% con obesidad y obesidad mórbida respectivamente, 75% de cada uno de ellos también tuvieron lactancia materna exclusiva; este resultado se contrapone a muchos estudios de observación que concluyen que los lactantes alimentados con leche materna tienen menor riesgo de sobrepeso, en comparación con los lactantes alimentados con fórmulas infantiles. (15)

Del 10,9% de niños que tienen obesidad, el 62,5% realizan deporte diariamente, igualmente, del 25,3% de niños con sobrepeso, el 62,2% también realizan deporte diariamente; hecho que sugiere que existen otros factores los que están incidiendo en la génesis de este problema o los padres toman al hecho de jugar en el recreo como una práctica de deportiva sin tener en cuenta que lo

recomendable es practicar un deporte que genere consumo de calorías. (15)

Del 40,2% de niños que presentan sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida solamente el 18,7 tienen referencia de no tomar desayuno que es un factor que según estudios es una causa de la obesidad; sin embargo, en el presente estudio se ha determinado que en igual porcentaje (37,5%) toman sus alimentos de manera normal (tres veces al día) y toman refrigerio respectivamente, aunque no se ha estudiado el tipo de desayuno que toman estos niños. (15)

Esta investigación llegó a la conclusión de que el estado de obesidad en los estudiantes es elevado, 39,2%, siendo el sobrepeso el de mayor presencia con 25,7%, obesidad 10,8% y obesidad mórbida 2,7%. (15)

2.2. Bases Teórico – Científicas

2.2.1. Obesidad Infantil

La obesidad es una patología caracterizada por el aumento de la masa grasa corporal, como consecuencia del desequilibrio entre la ingesta de alimentos y el gasto energético, constituyendo en la actualidad un problema de salud pública de alcance mundial, con prevalencia creciente en la población infantil y adolescente en las últimas décadas. (18)

Niños obesos tienden a ser adultos obesos. Estudios han identificado una asociación consistente entre rápida ganancia de peso durante los primeros dos años de vida y obesidad en la niñez y vida adulta, en general, el riesgo de desarrollar sobrepeso u obesidad es dos a tres veces más alto en los niños que cruzan por lo menos un percentil mayor entre el nacimiento y el primer o segundo año de vida. Niños mayores de 13 años con un IMC mayor o igual al 95%, tienen

más del 50% de posibilidades de ser adultos obesos. (6).

2.2.2. Causas de obesidad

Son muchos los factores relacionados con la obesidad y en las pasadas tres décadas ha habido cambios substanciales en el ambiente humano como fácil acceso a alimentos con muy buen sabor, ricos en calorías y bajo costo (comidas rápidas) (6)

La obesidad es una enfermedad compleja, en cuya génesis participan factores genéticos, ambientales, metabólicos, endocrinos, conductuales y de estilo de vida (Cuadro 1). (5)(6)

Cuadro 1: Causas de obesidad.

Alteraciones endocrinológicas	Síndrome de Cushing, hipotiroidismo, deficiencia de hormona de crecimiento, hiperinsulinemia, pseudohipoparatiroidismo.
Alteraciones en el sistema nervioso central	Tumor hipotalámico, cirugía, trauma, posinflamación, posquimioterapia.
Síndromes genéticos	Prader Willi, WAGR, Alstrom, Bardet Biedl, Carpenter, Cohen.
Medicamentos	Glucocorticoides, ácido valproico, ciproheptadina, progestágenos.
Factores ambientales	Incremento de las actividades sedentarias: hábito de ver TV, videojuegos, disminución de actividad física, disponibilidad de comidas rápidas con alto contenido calórico y de azúcares, aumento del tamaño de las porciones, urbanización.
Factores psicológicos y familiares	Susceptibilidad multigenética, mutaciones en péptidos orexígenos y anorexígenos, pequeño para edad gestacional.

Fuente: Lizardo Adolfo E y colaboradores

a) Factores Genéticos

Los casos de obesidad monogénicas son extremadamente raros y están relacionados con genes relacionados con la señalización endógena del control del apetito. (6)

En la actualidad, de acuerdo con los 222 estudios realizados sobre genes y obesidad, se dispone de evidencias científicas suficientemente sólidas como para establecer en 71 el número de genes potencialmente inductores de la aparición de la obesidad. De ellos, quince genes se asocian de manera íntima con el volumen de grasa corporal. (19)

Algunos genes implicados en el desarrollo de obesidad de tipo monogénico son (cuadro 2). (19)

Cuadro 2: Principales genes implicados en el desarrollo de obesidad de tipo monogénico

Nombre del Gen	Símbolo	Localización
Receptor de la leptina	LEPR	1p31
Proiomelanocortina	POMC	2p23.3
Leptina	LEP	7q31.3
Receptor 4 de la melanocortina	MC4R	18q22
Receptor 3 de la melanocortina	MC3R	20q13.2-q13.3
Receptor 24 acoplado a proteínas G	GPR	22q13.2

Fuente: Revista de Endocrinología y Nutrición

Sin embargo, los genes no necesariamente dictan el futuro, sino que son los hábitos y el ambiente los que influyen en el desarrollo de obesidad en individuos con predisposición genética. (5)

Exposición intrauterina a niveles altos de adiposidad materna

Investigaciones que comparaban la obesidad en niños cuyas madres han recibido cirugía bariátrica por obesidad mórbida han señalado que los hermanos nacidos antes de la cirugía (cuando la madre tenía niveles muy altos de obesidad) eran más obesos que los niños nacidos de un ambiente intrauterino con menos nivel de adiposidad. (3)

b) Factores Ambientales

Los factores de riesgo ambientales implicados en esta epidemia de obesidad corresponden a dos grandes grupos: Aumento de la ingesta calórica ya la disminución en el gasto energético (6)

- Aumento de la ingesta calórica

Representado por el elevado consumo de comidas rápidas, bebidas azucaradas, aumento del tamaño de las porciones, comidas densas energéticamente, acompañado de disminución en el consumo de frutas y vegetales. (6)

- Disminución en el gasto energético

Tiempo excesivo en frente a pantallas (televisión, computadores, video juegos, celulares), disminución del tiempo dedicado a educación física en el colegio y a practicar deportes recreativos. (6)

➤ Bebidas Gaseosas y Alimentos Procesados

Las 2 razones más comúnmente aceptadas para el aumento de la prevalencia de la obesidad infantil son algunas prácticas dietéticas pobres y la reducción generalizada de la actividad física. (3)

Hay evidencias de un aumento considerable en el consumo de bebidas gaseosas y de alimentos procesados, comida rápida, etc.; lo que predispone al desarrollo de sobrepeso y obesidad y enfermedades crónicas como la hipertensión y la diabetes. (14)

- Deficiencias Nutricionales

La característica más común entre la deficiencia nutricional, especialmente de micronutrientes y la obesidad, es que reposa en una insuficiente calidad de la alimentación, más que en la cantidad de los alimentos consumidos, lo cual predispone al desarrollo de obesidad (14)

➤ Los Excesos de la Globalización

El proceso de globalización ha afectado significativamente la dieta cotidiana, la cual está estimulada además por una enorme campaña de mercadeo. Otros desbalances han surgido en estos últimos años, como los reajustes de algunos precios de productos saludables que se han vuelto inaccesibles para los consumidores, este desequilibrio obviamente determina la capacidad de los hogares de adquirir alimentos saludables. (14)

➤ Actividad física y Sedentarismo

La inactividad física y el sedentarismo están asociados a un amplio rango de enfermedades, incluyendo a la obesidad. Los avances en la tecnología y transporte son considerados factores claves que explican el aumento de inactividad en la población lo cual puede relacionarse con la obesidad, sin olvidar que está creando cada día más actividades de entretenimiento sedentarias, tales como ver televisión, usar computadoras, entretenerse con video juegos, etc. (14)

➤ Nivel de estudios de los padres

Cuando el nivel de estudios de los padres es menor, la prevalencia de obesidad se incrementa, quizá por los menores recursos o conocimientos con

respecto a las características de una alimentación correcta. (16)

➤ Nivel socioeconómico

Cuanto más baja es la clase social, mayor es la prevalencia de sobrepeso y de obesidad. A menor nivel de ingresos, mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad; debido a que su alimentación es deficiente en proteínas, pero rica en carbohidratos, lo cual contribuye a la aparición de la obesidad. (17)

B. Factores de riesgo

Realizado el diagnóstico de sobrepeso u obesidad, es necesario en ambos casos una evaluación que incluya historia clínica completa y una exploración física en la cual se identifiquen factores de riesgo para el desarrollo de la obesidad. Cuadro 3. (4)

Cuadro 3: Factores de riesgo asociados al desarrollo de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Antecedente de obesidad en los padres, hermanos o familiares.• Ganancia excesiva de peso en el embarazo.• Diabetes mellitus gestacional.• Peso bajo o grande en el embarazo.• No haber sido alimentado al pecho materno.• Ganancia rápida de peso en el primer año de vida.• Familia con hijo único.• Malos hábitos de alimentación relacionados con el exceso en el consumo de energía, grasas totales, grasas saturadas, azúcares simples, productos de alta densidad energética y bebidas azucaradas (incluyendo refrescos), tanto en el niño como en la familia.• Sedentarismo relacionado con el exceso de tiempo de permanencia frente al televisor.• Ausencia de práctica de actividad física saludable, incluyendo el ejercicio o actividades deportivas. |
|--|

Fuente: Guías clínicas para el diagnóstico, tratamiento y prevención del sobrepeso y obesidad en pediatría

C. Complicaciones

El problema de la obesidad infantil tiene consecuencias médicas y psicológicas desde temprana edad. (Cuadro 4) Obesidad es la causa más frecuente de insulinoresistencia en niños la cual se correlaciona directamente con el grado de adiposidad. (6)

Cuadro 4: Complicaciones de la obesidad en niños.

Alteraciones endocrinológicas	Síndrome metabólico, dislipidemia, hipertensión arterial, resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2, síndrome de ovario poliquístico, hiperandrogenismo, pubertad temprana.
Sistema cardiovascular	Hipertensión arterial, hipertensión pulmonar, incremento formación de placa ateromatosa.
Sistema respiratorio	Asma, apnea obstructiva del sueño, hipertensión pulmonar.
Sistema gastrointestinal	Hígado graso no alcohólico, mayor riesgo de colelitiasis.
Sistema osteomuscular	Deslizamientos epifisarios, escoliosis.
Piel y anexos	Acantosis nigricans, estrías, mayor predisposición intertrigo candidiásico, queratosis pilaris.
Sistema nervioso central	Pseudotumor cerebro, hipertensión endocraneana idiopática.
Implicaciones psicológicas	Baja autoestima, riesgo de trastornos de alimentación, aislamiento social.

Fuente: Lizardo Adolfo y colaboradores

- Síndrome Metabólico

En pediatría ha sido definido como tres o más de los siguientes criterios acorde a edad y sexo: IMC por encima del percentil 95, lipoproteínas de baja densidad (LDL) por encima del percentil 95 con lipoproteínas de alta densidad (HDL) por debajo del percentil 5, presión arterial sistólica o diastólica por encima

del percentil 95, e hiperglicemia. Se ha encontrado una asociación directa entre el grado de obesidad y la presencia del síndrome metabólico al punto que el 50% de los niños y adolescentes con obesidad severa tienen evidencia de él. (6)

- Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) e intolerancia a la glucosa

La prevalencia de DMT2 ha aumentado en paralelo al aumento de la prevalencia de obesidad infantil. Intolerancia a la glucosa o también llamada “prediabetes”, definida como una glucosa entre 100 y 125 mg/dL en ayunas o entre 140 y 200 mg/dL dos horas después de una carga de glucosa. (6)

Se estima que aproximadamente el 55% de la variabilidad de la sensibilidad a la insulina en los niños está determinada por el contenido de tejido adiposo. (20)

La insulinoresistencia tiene como mecanismo compensador la hiperproducción de insulina (hiperinsulinismo), estado que puede ser compatible con una glucemia normal. Sólo cuando la hiperinsulinemia compensadora resulte insuficiente para mantener la homeostasis, aparecerá intolerancia a la glucosa y posteriormente diabetes tipo 2. (20)

- Síndrome de Ovarios Poliquísticos

Definido como la presencia de oligo/anovulación, hiperandrogenismo y presencia de ovarios poliquísticos en ultrasonido pélvico. Obesidad está presente en aproximadamente el 50% de pacientes con dicho síndrome, y estos tienen mayor riesgo de desarrollar el síndrome metabólico. (6)

- Enfermedad Cardiovascular

La mayor parte de las complicaciones metabólicas y cardiovasculares de la

obesidad están estrechamente relacionadas con la presencia de hiperinsulinemia y de resistencia a la insulina. (20)

El IMC y la medida de la circunferencia abdominal tienen buena sensibilidad y especificidad para predecir la presencia de tres o más factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en adolescentes, bajos niveles de HDL, altos niveles de LDL, hipertrigliceridemia, hiperglicemia, hiperinsulinemia, e hipertensión. (6)

- Pubertad Precoz

Niñas con ganancia de peso rápida en los primeros 9 meses de vida tienen un mayor riesgo de obesidad durante la niñez y una menarquia más temprana. De la misma manera, una menarquia temprana se correlaciona con un mayor riesgo de obesidad en la vida adulta. (6)

- Problemas psicológicos

Burlas en contra de niños y adolescentes obesos por parte de compañeros de escuela y familiares, llegando a tener ideas suicidas. (6)

- Consecuencias a largo plazo de Obesidad en niños

Se estima que 40%, o más, de los niños, y 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 (16).

Niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad tienen mayor riesgo de presentar enfermedades crónicas (enfermedad cardiovascular, ciertos tipos de cáncer, diabetes y asma) en la edad adulta, aunado a elevada mortalidad por estos problemas de salud. (13)

D. Diagnóstico

La grasa corporal no puede medirse en forma directa en los seres humanos por lo que se han diseñado distintas técnicas que nos permiten calcularla en forma indirecta. (6)

a) Evaluación Antropométrica

En la clínica se utilizan mediciones antropométricas para estimar indirectamente la magnitud y la distribución del tejido adiposo: peso, talla y circunferencia de cintura. (21)

- El Índice de Masa Corporal (IMC)

Adoptado como la medida internacional para medir adiposidad. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos sobre el cuadrado de la estatura en metros. Debe incluirse en el control pediátrico a partir de los 2 años. Se calcula a partir del peso (P) y la talla (T). $IMC = P/T^2$ ó $P/T/T$ (21).

Las curvas del IMC incluyen niños mayores de dos años de edad, en la edad pediátrica se ha definido sobrepeso como un IMC entre los percentiles 85 y 95, obesidad entre los percentiles 95 y 99, y obesidad mórbida por encima del percentil 99. (Anexo 2) (6)

- Circunferencia de Cintura (CC)

Es un buen predictor de la distribución central de grasa. Los estudios por imágenes muestran que se correlaciona bien con la grasa intrabdominal. La CC se puede medir en cuatro sitios diferentes: borde superior de cresta ilíaca, punto medio entre cresta ilíaca y décima costilla, usar el ombligo como punto de

referencia y la cintura mínima. Existe controversia sobre cuál de los cuatro sitios es el óptimo, pero todos se correlacionan con el aumento de la grasa intrabdominal. (21).

En la mayoría de los estudios, el percentil 90 de la distribución de valores CC fue utilizado como el valor crítico. Aunque algunos estudios han demostrado diferencias significativas cuando la medición CC es realizado en diferentes sitios anatómicos en los niños, no hubo acuerdo con respecto a la zona de medición. (22)
(23)

- Exámenes Complementarios

Glucemia e insulina basal en ayunas.

Colesterol total, col-HDL, col-LDL, triglicéridos (ayuno 12 h), Ecografía abdominal, TGO, TGP, gamma-GT, si se sospechara esteatosis hepática.

Perfil tiroideo: con talla baja y/o velocidad de crecimiento lenta. (21)

E. Prevención de la obesidad infantil

Hay numerosas razones por las que a partir de intervenciones para prevenir la obesidad infantil temprana puede ser eficaz. Aumento de peso temprano rápida antes de los dos años de edad se asocia con un mayor riesgo de sobrepeso en la infancia tardía y el mayor exceso de peso ganado antes de la pubertad se gana con la edad de cinco años (91% niñas, 70% varones). (24)

Atención primaria:

Implica acciones por parte de diferentes sectores de la sociedad: (4)

- La participación activa de la familia

Para mantener una supervisión directa y estrecha del niño y el fomento de buenos hábitos de vida que incluyan hábitos adecuados de alimentación. (4)

Las actuales recomendaciones nutricionales, con una base importante de la dieta en hidratos de carbono, deben racionalizarse e insistir más en la ingesta de hidratos de carbono de absorción lenta, así como cereales, pastas y arroces integrales. (3)

El balance del consumo de proteínas debe aumentar. En la figura pueden observarse las nuevas recomendaciones sobre un plato equilibrado, donde se han reducido las prescripciones sobre determinados hidratos de carbono altamente refinados y se apuesta por cereales integrales (grains), un aumento importante de frutas y verduras y un incremento en el porcentaje de proteínas en la dieta. (3)



- **Patrones y hábitos alimenticios de la dieta**

- Ofrecer solo alimentos saludables en los colegios

El colegio debe ser el espacio saludable para los niños y adolescentes donde se promueva la alimentación saludable y la actividad física. (14)

El entorno de los alimentos en las zonas circundantes escuelas, parques y

otros espacios dedicados a los niños es importante, ya que tienden a ofrecer alimentos de bajo valor nutricional. (25)

Los residentes de comunidades con escaso acceso a alimentos sanos presentan un mayor riesgo de seguir dietas de mala calidad. Entorno de la Alimentación, se recomiendan las estrategias de varios niveles para mejorar la dieta y el control de la obesidad. (25)

La situación de desnutrición infantil en zonas rurales y el aumento en el sobrepeso y la obesidad en el país plantean un reto que debe enfrentarse también con una adecuada difusión de información sobre régimen alimentario y nutrición. (14)

- Incrementar la lactancia materna

La lactancia materna exclusiva en los primeros 6 meses de vida y su continuación combinada a los primeros alimentos, hasta los 2 años de vida, es lo óptimo para el crecimiento y desarrollo ideal de los niños y los protege contra la obesidad y las enfermedades crónicas en la edad adulta. (14)

Un meta análisis ha demostrado que los niños que fueron amamantados tienen niveles significativamente más bajos de obesidad que los que fueron alimentados con fórmula, aunque esta asociación sigue siendo controvertida. (24)

Catalina Jarpa M. y colaboradores en el 2015 realizaron un estudio denominado: Lactancia materna como factor protector de sobrepeso y obesidad en preescolares. Se evaluó un grupo que recibió lactancia materna predominante (más del 80% de la ingesta diaria) versus aquellos alimentados con fórmula láctea. (29)

En los lactantes alimentados con fórmula láctea, la cantidad consumida es regulada principalmente a través del volumen indicado, lo que puede resultar en sobrealimentación. Por lo que llegaron a la conclusión que la lactancia materna predominante los primeros 6 meses de vida es un factor protector contra malnutrición por exceso en niños preescolares chilenos. (29)

- Actividad física

El Estado debe repensar multisectorialmente en un diseño de ciudad con espacios más verdes y amplios, con ciclovías construidas en todos los distritos, libres del tránsito motorizado, con la creación de nuevas estrategias para diseñar programas permanentes de competencia física y de prácticas deportivas. (14)

La mayoría de los estudios muestran una relación inversa entre los niveles de actividad física y la adiposidad en niños. Los altos niveles de actividad física reducen la probabilidad de aumento de peso con el tiempo. (24)

- Evitar prácticas de ver televisión y los comportamientos sedentarios

Los niños que ven televisión durante más de dos horas por día son más propensos a ser obesos, tienen patrones alimentarios no saludables y bajos niveles de actividad física. (24)

- Patrones de sueño adecuados

Dormir las 8 horas recomendadas. Numerosos estudios transversales y prospectivos han relacionado la menor duración del sueño con la obesidad y aumento del riesgo cardiovascular. (24)

- b) La atención primaria y secundaria

Tiene como propósito el control del sobrepeso y el tratamiento de la obesidad no

complicada a través del mantenimiento y reducción del peso respectivamente. (4)

c) La prevención en atención terciaria

Tiene a su cargo el tratamiento de los casos de obesidad endógena, las complicaciones de la obesidad como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, discapacidades, resistencia a la insulina, trastornos de conducta que requieran atención psiquiátrica, y factores de riesgo cardiovascular, inherentes a la obesidad.

(4)

En la tabla 3 se listan las principales recomendaciones de las revisiones sobre intervenciones tanto de prevención primaria como de prevención selectiva o de reducción del sobrepeso y obesidad infantil. (26)

Tabla 3: Recomendaciones para las intervenciones de prevención del exceso de peso en niños.

	Intervenciones preventivas del sobrepeso y obesidad infantil (prevención primaria o universal)	Intervenciones para reducir sobrepeso y obesidad infantil (prevención secundaria o selectiva)
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> ● Currículo escolar que incluya educación sobre alimentación y actividad física saludable e imagen corporal ● Educación en el aula y en casa para reducir el consumo de grasas, aumentar las raciones de fruta y verdura o disminuir el consumo de bebidas azucaradas ● Componentes de práctica de actividad física: 1 a 3 h de educación física semanales; actividades recreativas y deportivas extraescolares ● Reducción del tiempo dedicado a ver la televisión y a jugar a juegos de ordenador 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tratamiento conductual del estilo de vida, consistente en consejo y manejo dietético, programa de actividad física y modificación de la actividad sedentaria ● La intensidad y duración de la intervención (comúnmente, de 6 meses a 1 año) es proporcional al efecto de la misma
Entorno	<ul style="list-style-type: none"> ● Implicación de las familias (apoyo para comer alimentos más saludables, ser más activos e invertir menos tiempo en el uso de «pantallas» (videojuegos, TV, ordenador) ● Apoyo y recursos a los docentes y el personal directivo de las escuelas para implementar estrategias preventivas y de promoción de la salud (desarrollo profesional, materiales, capacidad de generar actividades. . .) ● Abordaje de factores ambientales y estructurales del ambiente obesogénico 	<ul style="list-style-type: none"> ● La implicación familiar es un factor determinante del éxito de la intervención
Fármacos	<ul style="list-style-type: none"> ● No procede 	<ul style="list-style-type: none"> ● Es preferible no utilizar fármacos en niños y en adolescentes obesos. En caso de utilizarlos, la sibutramina no antes de 16 años y el orlistat no antes de 18 años
Monitorización	<ul style="list-style-type: none"> ● Se precisan más programas en preescolar, y con perspectiva de género y etnia. Se requieren seguimientos más largos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se recomiendan intervenciones de tamaño muestral mayor y períodos de seguimiento más largos (a los 2 o a los 5 años del tratamiento)
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ● Hacen falta más datos de evaluación de proceso. Se necesitan estudios económicos de coste-efectividad 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se necesita información sobre el proceso de la intervención (fidelidad en el cumplimiento). Falta evidencia para saber si lo que es efectivo con niños obesos lo es también para hacer frente al sobrepeso. Se precisan análisis de coste-efectividad de estas intervenciones
Fuente: Spruijt-Metz ² , Flynn et al. ¹⁰ , Doak et al. ¹¹ , Kamath et al. ¹² , Brown y Summerbell ¹³ , Waters et al. ¹⁴ , Atlantis et al. ¹⁵ , McGovern et al. ¹⁶ , Oude Luttikhuis et al. ¹⁷ , Whitlock et al. ¹⁸ , Sargent et al. ¹⁹ , Lavelle et al. ²⁰ .		

Fuente: Ariza C y colaboradores

2.3. Definición de términos básicos

2.3.1. Sobrepeso

Para uso clínico se referirá a un aumento excesivo de peso caracterizado por un IMC mayor + 1 desviación estándar para la edad y sexo. (4)

2.3.2. Obesidad

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la obesidad como un exceso de grasa lo suficientemente grande como para aumentar el riesgo de morbilidad y / o mortalidad, alterando el bienestar físico, psicológico o social. (27)

2.3.3. Antropometría

Técnica que se ocupa de medir las dimensiones físicas del cuerpo humano en diferentes edades y estados fisiológicos. (5)

2.3.4. Índice de Masa Corporal (IMC)

Indicador antropométrico más práctico, económico y de uso universal para clasificar la presencia de sobrepeso y obesidad. Es igual al peso expresado en kilogramos dividido entre la estatura expresada en metros al cuadrado. $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$. (4)

2.3.5. Circunferencia de Cintura (CC)

Es un buen predictor de la distribución central de grasa. La CC se puede medir en cuatro sitios diferentes: borde superior de cresta ilíaca, punto medio entre cresta ilíaca y décima costilla, usar el ombligo como punto de referencia y la cintura mínima. (21)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis de investigación

El presente estudio estuvo guiado por la siguiente hipótesis:

Existen factores de riesgo asociados a obesidad en niños de 3 a 14 años atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2016.

H₀: No existen factores de riesgo asociados a obesidad en niños de 3 a 14 años atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2016

3.2. Variables

3.2.1. Definición Operacional de las Variables

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍNDICES	INSTRU- MENTO	UNIDAD DE ANÁLISIS
Variable Independiente: FACTORES DE RIESGO	Características del individuo que asocia al aumento de probabilidad a sufrir una enfermedad o lesión.	Factores Ambientales	Dieta habitual	Nunca Frecuencia semanal Frecuencia diaria	Encuesta	Padres y Pacientes
			Edad	Años cronológicos		
			Sexo	Masculino Femenino		
			Actividad Física	Si No Frecuencia semanal Tiempo		
			Uso de TV, videojuegos o computadora	Si No Frecuencia semanal Tiempo		
			Nivel de instrucción de padres	1. Primaria 2. Secundaria 3. Superior 4. Sin estudios		

Variable Dependiente: OBESIDAD EN NIÑOS	Estado de nutrición en el cual se encuentra el paciente al momento del estudio.	Medidas Antropométricas	Peso Talla	Índice de Masa Corporal (IMC)	Ficha Antropométrica	Pacientes
---	---	-------------------------	---------------	-------------------------------	----------------------	-----------

3.3. Población

La población en estudio comprende a los niños de 3 a 14 años atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca que presentan obesidad durante el periodo de tiempo: Enero a Diciembre del 2016.

3.4. Muestra

Niños de 3 a 14 años que presentan obesidad atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2016.

- **Criterios de inclusión:**

Niños entre 3 a 14 años con obesidad atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2016.

- **Criterios de exclusión:**

• Obesidad secundaria:

Síndromes genéticos: Prader Willi, Cohen, Turner, Carpenter, Alström y Laurence-Moon-Biedl.

Lesiones hipotalámicas: tumorales, posinfecciosas (meningitis, encefalitis) y traumas.

Enfermedades endocrinológicas: insulinoma, poliquistosis ovárica, deficiencia de GH, síndrome de Cushing, pseudohipoparatiroidismo.

Antecedente de padres obesos.

- **Tipo De Muestreo:** No Probabilístico

3.5. Tipo de investigación

- Según el tiempo de ocurrencia: Transversal o Transeccional, pues los datos se obtuvieron en un momento específico y tiempo único (Hernández, 2003)
- Según el alcance de la investigación: Descriptivo correlacional
- Según la manipulación de las variables: Observacional.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección y procesamiento de datos

3.6.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica para recoger datos fue la observación directa y el análisis documental a través del instrumento: encuesta (APENDICE 01), Historia clínica de paciente

3.6.2. Técnicas de procesamiento de datos

Para el procesamiento de los datos se utilizó la Estadística Descriptiva a través del programa de Microsoft Excel versión 2010 y uso del paquete estadístico IBM-SPSS v.22.0 a fin de realizar el análisis correspondiente para la verificación o contrastación de la hipótesis. En este sentido, se realizó el cálculo de: Media aritmética, la mediana, la moda, la Desviación estándar, el Coeficiente de variación, el Rango, el máximo y Mínimo.

La prueba de la Hipótesis se realizó la Prueba Paramétrica “t” de Student para muestras independientes con un nivel de significancia de 0,05 (0,95 de confiabilidad); mediante SPSS.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Procesados los datos del Pre test, Post test, Práctica Dirigida y Guías de observación, presentamos el análisis estadístico de los resultados obtenidos con la finalidad de conocer las características de la población bajo estudio que nos conllevan a contrastar nuestras hipótesis de la investigación, teniendo en cuenta los problemas formulados y los objetivos planteados.

4.1. Análisis descriptivo de resultados del instrumento de investigación

Tabla 4: Distribución por sexo de niños de 3 a 14 años con obesidad atendidos en el HRDC. 2016.

SEXO	n	h (%)
Masculino	28	54
Femenino	24	46
TOTAL	52	100

De la Tabla 4, se puede constatar que del total de niños con obesidad atendidos en consultorio externo el 54% fueron hombres y el 46% mujeres. La media de la edad de los niños fue de 10,1 puntos con una edad mínima de 3 años y una edad máxima de 14 años; mientras tanto en las niñas la edad media fue de 10,0 siendo la mínima 5 años y la máxima 15 años. En conclusión el promedio de edades en ambos sexos, estadísticamente son idénticas.

Tabla 5. Distribución según edad de niños de 3 a 14 años con obesidad atendidos en el HRDC. 2016.

EDAD	n	N	h (%)	H (%)
< 0 ; 3]	1	1	2	2
< 3 ; 6]	5	6	10	12
< 6 ; 9]	18	24	35	46
< 9 ; 12]	15	39	29	75
< 12 ; 15>	13	52	25	100
TOTAL	52		100	

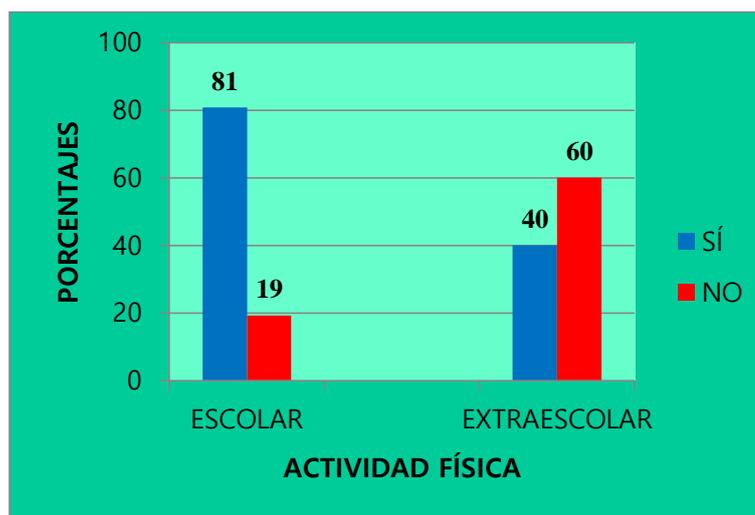
En la Tabla 5, se observa que en el intervalo de edad < 0 ; 3] se presenta el menor porcentaje (2%) de pacientes con obesidad, mientras que el mayor porcentaje de casos de obesidad (35%) se encuentra en el intervalo de edad < 6 ; 9].

Tabla 6. Nivel de educación de los padres de niños de 3 a 14 años con obesidad atendidos en HRDC. 2016.

INDICES	MADRES		PADRES	
	n	%	n	%
Sin Estudios	9	17	7	14
Primaria	11	21	5	10
Secundaria	25	48	20	38
Superior	7	14	20	38
TOTAL	52	100	52	100

De la información de la Tabla 6, se desprende que el 48% de las madres han estudiado el nivel educativo secundario y solo el 14% han logrado estudios superiores; en cuanto se refiere a los padres, el 38% tienen estudios superiores y solo un 10% solo tienen estudios de primaria. Esto implica que en cierta forma deberían tener un cierto grado de conocimiento nutricional para con sus hijos.

Gráfico 1. Porcentajes según actividad física de niños de 3 a 14 años con obesidad atendidos en HRDC. 2016



En el gráfico 1, se nota que en la escuela o colegio, según corresponda, los niños realizan actividad física en un 81% esto sucede porque el currículo educativo cuenta con horas para el Área de Educación Física; es decir, los niños se sienten obligados a realizar ciertas actividades físicas. En cuanto a las actividades físicas realizadas fuera de la escuela, el 60% de los niños con obesidad que fueron atendidos en el HRDC en el año 2016, no realizan actividades físicas.

Las preferencias por algunos deportes, de aquellos niños en estudio que sí realizan actividad física, se muestran en la tabla 7.

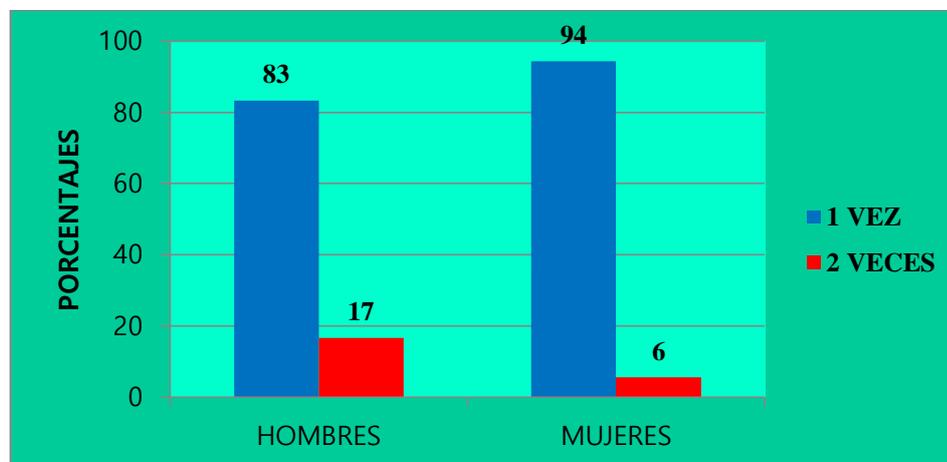
Tabla 7. Preferencias por algunos deportes de niños de 3 a 14 años obesos atendidos en HRDC. 2016.

ACTIVIDAD	HOMBRES		MUJERES	
	n	%	n	%
Fútbol	17	71	0	0
Vóley	1	4	9	50
Carrera	6	25	9	50
TOTAL	24	100	18	100

Como se puede observar, los hombres en su mayoría optan por el fútbol, mientras que las mujeres prefieren el vóley o la carrera. Cabe resaltar que de acuerdo al Gráfico

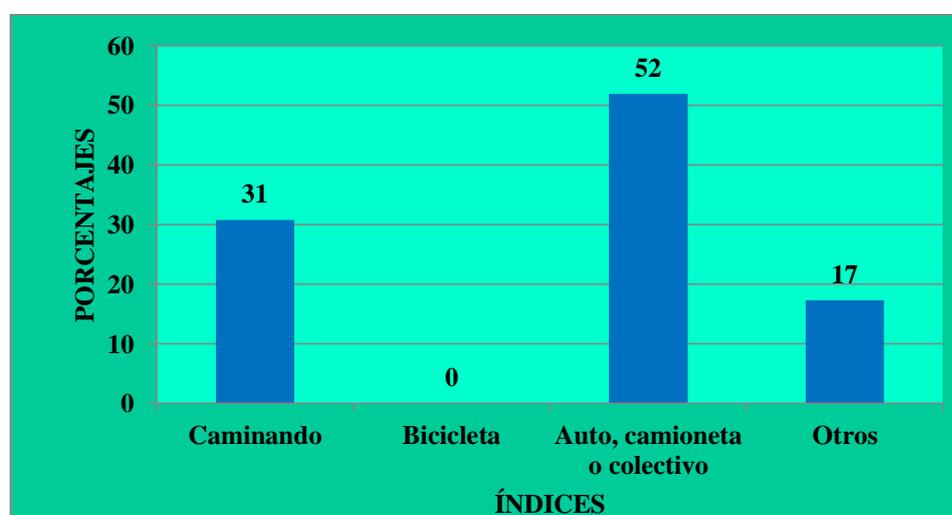
2 estos deportes lo realizan en un tiempo limitado a pocos minutos que desarrollan dentro del área de Educación Física en la escuela o colegio según corresponda.

Gráfico 2. Porcentajes según frecuencia semanal de actividad física de niños de 3 a 14 años con obesidad atendidos en HRDC. 2016



Según el Gráfico 2, que tanto en hombres como en mujeres en su mayoría, esto es 83% y 94% respectivamente, sólo realizan actividades físicas una vez a la semana que no pasa de una hora.

Gráfico 3. Forma de transporte a su Institución Educativa de niños de 3 a 14 años con obesidad atendidos en HRDC. 2016



Según el Gráfico 3, se evidencia que los sujetos en estudio en su mayoría el 52%

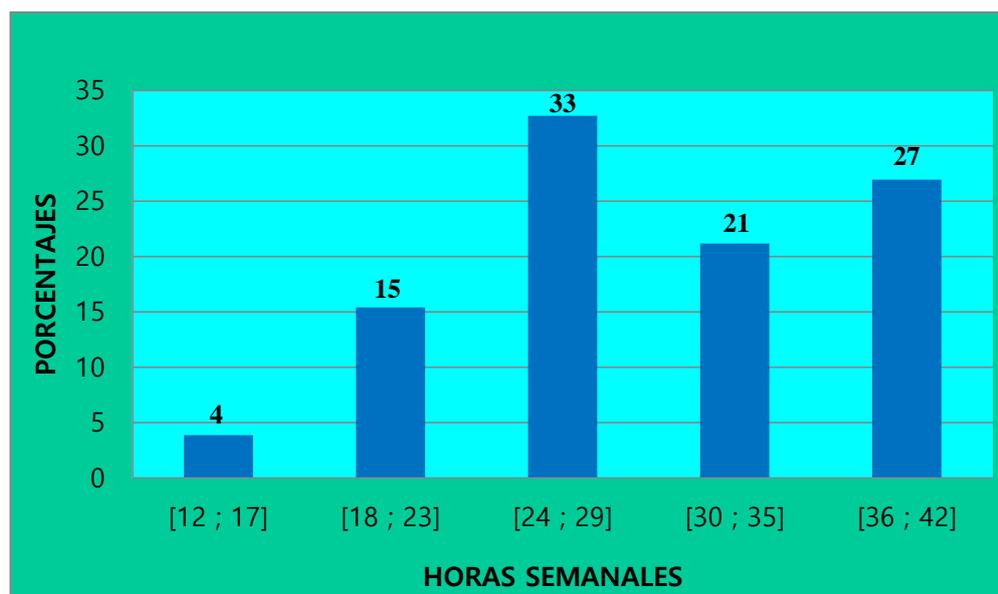
se traslada a su escuela o colegio en movilidad ya sea camioneta o colectivo (combi o microbús); solo un 31% se desplazan caminando lo cual favorece en su salud.

Tabla 8. Uso de TV, videojuegos y computadora por niños de 3 a 14 años con obesidad atendidos en HRDC. 2016.

INDICES	n	%
SÍ	52	100
NO	0	0
TOTAL	52	100

Según la Tabla 8, se evidencia que el 100% de los niños atendidos en el HRDC 2016 que presentan obesidad hacen uso de TV, videojuegos o computadora. La frecuencia de uso semanal se muestra en el gráfico siguiente.

Gráfico 4. Horas por semana de uso de TV por niños de 3 a 14 años con obesidad por edad atendidos en el HRDC. 2016



Como se puede observar en el Gráfico 4, el 33% de niños de nuestra investigación hacen uso de TV, videojuegos o computadora entre 24 a 29 horas semanales que en promedio representa a 4 horas diarias. Además el 27% de niños

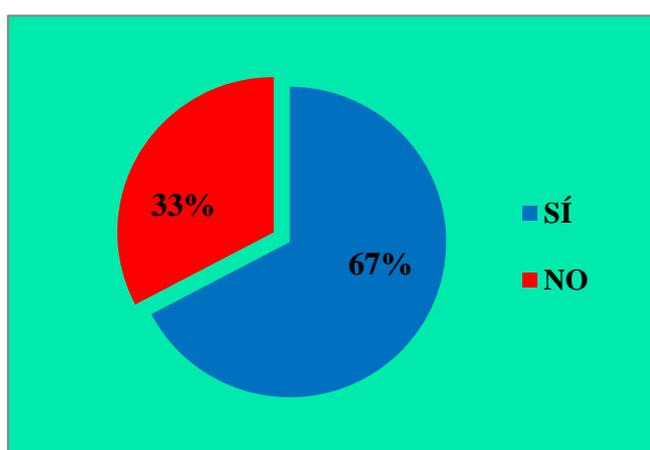
involucrados en nuestro estudio hacen uso de estos artefactos entre 36 a 42 horas semanales que en promedio es de casi 6 horas diarias.

Tabla 9. Frecuencia semanal de comer mirando TV por niños de 3 a 14 años obesos atendidos en HRDC. 2016

Frecuencia Semanal	n	%
0	4	8
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	2	4
6	1	2
7	45	86
TOTAL	52	100

La Tabla 9, evidencia que el 86% de los niños involucrados en nuestra investigación miran televisión cuando consumen sus alimentos durante toda la semana.

Gráfico 5. Uso de videojuegos o computadora por niños de 3 a 14 años con obesidad atendidos en HRDC. 2016



Con respecto al uso de videojuegos, el 67% de los niños atendidos en el HRDC 2016, hacen uso de este tipo de juegos trayendo consigo el sedentarismo que es causante del aumento de peso llegando en algunos casos a la obesidad. La frecuencia

semanal de uso de videojuegos es de horas en un 40% de niños con obesidad tal como se evidencia en el Gráfico 6.

Gráfico 6. Horas por semana de uso de videojuegos o computadora por niños de 3 a 14 años con obesidad por edad atendidos en el HRDC. 2016

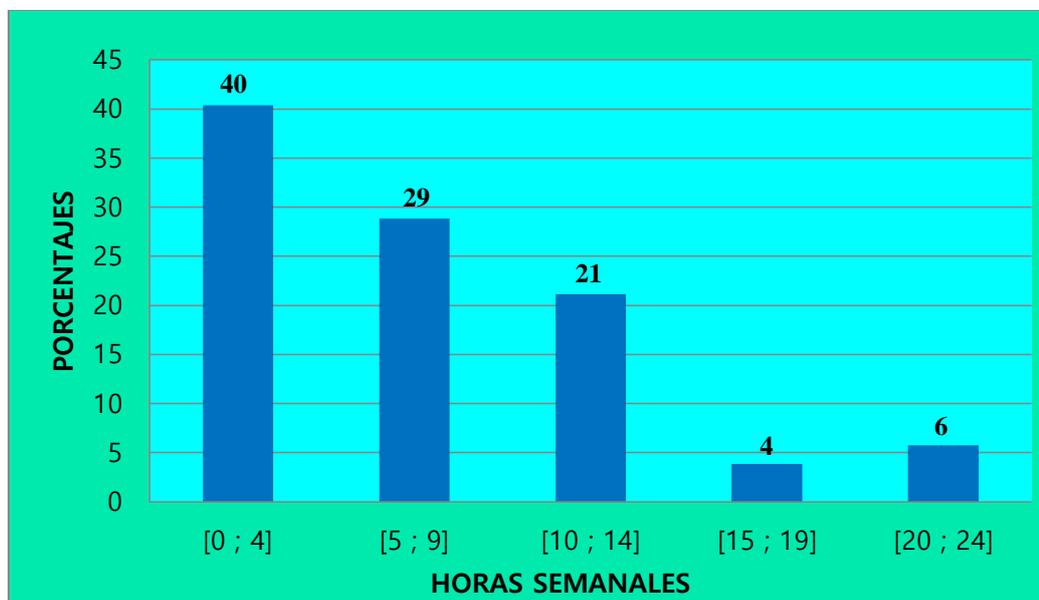


Tabla 10. Frecuencia semanal consumo de lácteos por niños de 3 a 14 años obesos atendidos en HRDC. 2016.

Frecuencia Semanal	Leche		Yogur o postres de leche		Queso	
	n	%	n	%	n	%
0	14	27	2	4	13	25
1	15	29	15	29	22	42
2	11	21	20	38	13	25
3	8	15	12	23	4	8
4	4	8	2	4	0	0
5	0	0	1	2	0	0
6	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0
TOTAL	52	100	52	100	52	100

En la tabla 10, se evidencia que el consumo de productos lácteos por parte de los niños en estudio, el 29% consumen leche una vez a la semana, mientras que el 27% no lo consumen. Con respecto al yogur o algunos postres a base de leche, el 38% lo consumen dos veces a la semana y solo el 4% no lo consumen. En cuanto se refiere al

queso, la mayoría de estos niños (42%) lo consumen una vez a la semana y el 25% no lo consumen.

En conclusión, se puede decir que los productos lácteos no están considerados en su dieta diaria alimenticia.

Tabla 11. Frecuencia semanal consumo de carnes por niños de 3 a 14 años obesos atendidos en HRDC. 2016

Frecuencia Semanal	Carnes													
	Vacuno		Pollo		Pescado		Hamburguesa		Salchicha		Embutidos		Fiambres	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0	2	4	0	0	10	19	1	2	32	62	1	2	38	73
1	17	33	0	0	37	71	7	13	19	37	12	23	9	17
2	20	38	0	0	5	10	23	44	1	2	29	56	4	8
3	11	21	2	5	0	0	19	37	0	0	10	19	0	0
4	2	4	5	13	0	0	2	4	0	0	0	0	1	2
5	0	0	8	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	8	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	17	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	52	100	40	100	52	100	52	100	52	100	52	100	52	100

En la tabla 11, se evidencia que el 38% de los niños involucrados en nuestro estudio, consumen carne de res dos veces por semana, mientras que el 43% consumen pollo todos los días. El 71% consumen pescado una vez por semana, mientras que el 19% no lo consumen.

Asimismo, un 44% consumen hamburguesas por lo menos dos veces por semana, 37% consumen Salchicha una vez a la semana; embutidos consumen dos veces por semana un 56%. Respecto a fiambres la mayoría (73%) no consumen.

Tabla 12. Frecuencia semanal consumo de verdura por niños de 3 a 14 años obesos atendidos en HRDC. 2016

Frecuencia Semanal	Verdura							
	Hojas verdes		Zanahoria- zapallo		Tomate		Papa, batata y/o choclo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0	3	6	13	25	4	8	0	0
1	42	81	37	71	30	58	0	0
2	6	12	1	2	9	17	1	4
3	0	0	1	2	7	13	1	4
4	1	2	0	0	1	2	4	14
5	0	0	0	0	1	2	5	18
6	0	0	0	0	0	0	7	25
7	0	0	0	0	0	0	10	36
TOTAL	52	100	52	100	52	100	28	100

En la tabla 12, alguna de las verduras de hojas verdes (81%), zanahoria o zapallo (71%), tomate (58%) son consumidos con una frecuencia de una vez por semana a excepción de la papa que es consumida todos los días por un 36% de los niños involucrados en nuestra investigación.

Tabla 13. Frecuencia semanal consumo de fruta, bebidas edulcorantes y golosinas por niños obesos atendidos en HRDC. 2016

Frecuencia semanal	Frutas		Refrescos y bebidas edulcorantes		Golosinas	
	n	%	n	%	n	%
0	0	0	0	0	0	0
1	8	15	0	0	0	0
2	21	40	3	6	5	10
3	15	29	8	15	8	15
4	5	10	12	23	16	31
5	2	4	15	29	12	23
6	0	0	8	15	4	8
7	1	2	6	12	7	13
TOTAL	52	100	52	100	52	100

De la Tabla 13, se puede observar que un 40% consumen fruta dos veces por semana y solo un 2% lo consumen todos los días; el 29% de estos niños consumen bebidas o refrescos edulcorantes en un promedio de cinco días a la semana; asimismo,

el 31% consumen golosinas cuatro veces por semana.

Tabla 14. Comparación de Medidas de Centralización y Dispersión de las medidas antropométricas

	Edad	Peso	Talla	IMC
Media	10.1	50.3	1.4	26.0
Mediana	10.0	48.0	1.4	25.6
Moda	14.0	48.0	1.3	0.0
Desviación estándar	3.0	18.3	0.2	5.9
Coefficiente de Variación	30.3	36.4	13.3	22.9
Rango	12	76	1	36
Mínimo	3	11	1	7
Máximo	15	86	2	43

De la Tabla 14, en cuanto a los resultados antropométricos las medias de la edad, peso y talla son 10.1 años, 50.3 kg y 1.4 m respectivamente. Respecto al comportamiento de estas medias, comparativamente, se puede decir que las edades y los pesos son muy heterogéneos con una variabilidad de 30.3 y 36.4 (medias poco representativas) respecto a la variabilidad de la talla (13.3) cuyas medidas son más homogéneas (promedio representativo). Esto demuestra que las edades y pesos, en este caso, determinan el IMC cuyo promedio de 26.0 los ubican en la escala de obesos según el estado nutricional y el percentil.

En conclusión, de acuerdo a los resultados evidenciados en la Tabla 14, se puede decir que existe una relación entre peso- obesidad (IMC), entre talla- obesidad (IMC) y entre edad- obesidad (IMC) debido a la irregularidad de sus medidas comparadas entre sí. Asimismo, el peso está estrechamente relacionado con la escasa actividad física que realizan los niños, uso excesivo de TV y videojuegos en computadora que conllevan al sedentarismo, ingesta de alimentos que ayudan a subir de peso.

4.2. Análisis Estadístico de relación de variables

4.2.1. Validación de hipótesis

Como los factores de riesgo constituyen un conjunto de variables, se sometió los resultados mostrados en el acápite anterior a pruebas del Estadístico t de Student en el programa SPSS para determinar qué variables están relacionadas con el IMC de los niños de 3 a 14 años obesos atendidos en el HRDC durante el año 2016.

A continuación se presentará los resultados encontrados, considerando por separado las variables de acuerdo a los criterios que reúne los factores de riesgo.

4.2.2. Determinación del Nivel de Significancia “ α ”

El Nivel de Significancia es del 5%; es decir, $\alpha = 0,05$.

4.2.3. Elección de la Prueba Estadística

Puesto que la investigación es Transversal, elegimos la Prueba Paramétrica “t” de Student para muestras Independientes suponiendo varianzas iguales, mediante el programa SPSS.

4.2.4. Decisión de la Prueba Estadística

Si $P < 0.05$; existe relación entre variables, rechazándose H_0

4.2.5. Resultados Nivel de estudios de los padres

Tabla 15. Resultados de la relación entre el Nivel de estudios del padre y la Obesidad de los niños de 3 a 14 años atendidos en HRDC.

	PADRE							
	P	OT	S	OT	SP	OT	SE	OT
Media	28.3	25.7	26.7	25.6	25.9	26.1	22.7	26.5
Grados de libertad	50		50		50		50	
Estadístico t	0.9		0.65		0.1		1.6	
P(T<=t) dos colas	0.37		0.52		0.91		0.12	
Valor crítico de t (dos colas) (z)	2.01		2.01		2.01		2.01	

Tabla 16. Resultados de la relación entre el Nivel de estudios de la madre y la Obesidad de los niños de 3 a 14 años atendidos en HRDC.

	MADRE							
	P	OT	S	OT	SP	OT	SE	OT
Media	25.3	26.2	27.8	24.3	23.8	26.3	23.5	26.5
Grados de libertad	50		50		50		50	
Estadístico t	0.4		2.19		1.1		1.4	
P(T<=t) dos colas	0.68		0.03		0.29		0.17	
Valor crítico de t (dos colas)	2.01		2.01		2.01		2.01	

Las tablas 15 y 16 muestran que no se ha encontrado relación de las variables del estudios del padre y madre con el IMC de los niños obesos atendidos en el HRDC y los niveles de estudios del padre y de la madre; puesto que $P > 0$; excepto del nivel de secundaria de la madre que si se relaciona con el IMC ($0.03 < 0.05$).

Tabla 17. Resultados de la relación entre Edad y sexo con la Obesidad de los niños de 3 a 14 años atendidos en HRDC.

	Edad		Sexo	
	Edad	IMC	M	F
Media	10.06	25.98	26.38	25.52
Grados de libertad	102		50	
Estadístico t	17.203		0.518	
P(T<=t) dos colas	0.0000		0.607	
Valor crítico de t (dos colas)	1.98		2.008	

En la tabla 17, muestra claramente que existe relación entre la edad y obesidad ($P=0.000<0.05$) de los niños obesos atendidos en el HRDC en el año 2016; en cambio no se encuentra relación del sexo de los niños obesos con su IMC ($P=0.607>0.05$).

Tabla 18. Resultados de la relación entre Actividad Física con la Obesidad de los niños de 3 a 14 años atendidos en HRDC. 2016

	Actividad Física	
	NO	SI
Media	25.36	26.9
Grados de libertad	50	
Estadístico t	0.91	
P($T\leq t$) dos colas	0.0000	
Valor crítico de t (dos colas)	2.009	

En la tabla 18, ($P=0.000<0.05$) lo que indica que existe relación entre Actividad Física con la obesidad de los niños atendidos en el HRDC en el año 2016

Tabla 19. Resultados de la relación entre Uso de Tv, videojuegos y computadora con la Obesidad de los niños de 3 a 14 años atendidos en HRDC. 2016

	Uso TV-VJ-C		Uso Tv al comer	
	SI	ICM	SI	ICM
Media	1	25.98	19.10	25.98
Grados de libertad	102		102	
Estadístico t	30.33		6.03	
P($T\leq t$) dos colas	0.0000		0.0000	
Valor crítico de t (dos colas)	1.98		1.98	

En la tabla 19, muestra que existe relación entre uso de Tv, videojuegos y computadora con la obesidad de los niños; y esta a su vez tiene relación con el uso de Tv al momento de ingerir sus alimentos.

Tabla 20. Resultados de la relación entre Consumo de Lácteos con la Obesidad de los niños de 3 a 14 años atendidos en HRDC. 2016

	Leche		Yogur		Queso	
	<i>N°veces</i>	<i>IMC</i>	<i>N°veces</i>	<i>IMC</i>	<i>N°veces</i>	<i>IMC</i>
Media	1.81	25.98	2.23	25.98	1.19	25.98
Grados de libertad	102		102		102	
Estadístico t	-27.99		-28.13		-29.70	
P(T<=t) dos colas	0.00		0.000		0.000	
Valor crítico de t (dos colas)	1.98		1.98		1.98	

Según la Tabla 20, existe relación entre el consumo de leche, yogurt y queso con la obesidad de los niños al momento del estudio; esto debido a que en la dieta alimenticia la frecuencia de consumo es mínima.

Tabla 21. Resultados de la relación entre consumo de carnes con la Obesidad de los niños de 3 a 14 años atendidos en HRDC. 2016

	RES		POLLO		PESCADO		AMBURGUESA		SALCHICHA		EMBUTIDOS IMC		FRIAMBRE IMC	
	<i>N°veces</i>	<i>IMC</i>												
Media	2.00	25.98	9.13	25.98	0.90	25.98	2.27	25.98	0.33	25.98	2.08	25.98	0.38	25.98
Grados de libertad	102		102		102		102		102		102		102	
Estadístico t	-28.67		-16.04		-30.32		-28.51		-31.04		-28.69		-30.80	
P(T<=t) dos colas	0.000													
Valor crítico de t (dos colas)	1.98		1.98		1.98		1.98		1.98		1.98		1.98	

Existe relación directa entre el consumo de carnes y derivados con la obesidad de los niños en estudio tal como lo muestra la Tabla 21 con los valores de P=00000.

Tabla 22. Resultados de la relación entre consumo de verduras con la Obesidad de los niños de 3 a 14 años atendidos en HRDC. 2016

	Hojas Verdes		Zanahoria		Tomate		Papa	
	<i>N°veces</i>	<i>IMC</i>	<i>N°veces</i>	<i>IMC</i>	<i>N°veces</i>	<i>IMC</i>	<i>N°veces</i>	<i>IMC</i>
Media	1.12	25.98	0.81	25.98	1.65	25.98	11.69	25.98
Grados de libertad	102		102		101		102	
Estadístico t	30.04		30.42		28.56		12.93	
P(T<=t) dos colas	0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
Valor crítico de t (dos colas)	1.98		1.98		1.98		1.98	

En la Tabla 22, nos indica que efectivamente hay una relación entre la obesidad de los niños con la ingesta de verduras, debido a que la frecuencia de consumo es mínima. Asimismo, se puede decir que también hay una relación de la obesidad con en el consumo de fruta, bebidas y golosinas, según nos indica la Tabla 23.

Tabla 23. Resultados de la relación entre consumo de fruta, bebidas edulcorantes y golosinas con la Obesidad de los niños de 3 a 14 años atendidos en HRDC. 2016

	FRUTA		REFRESCOS		GOLOSINAS	
	<i>N°veces</i>	<i>IMC</i>	<i>N°veces</i>	<i>IMC</i>	<i>N°veces</i>	<i>IMC</i>
Media	3.06	25.98	5.60	25.98	6.13	25.98
Grados de libertad	102		102		102	
Estadístico t	26.29		21.90		19.59	
P(T<=t) dos colas	0.000		0.000		0.000	
Valor crítico de t (dos colas)	1.98		1.98		1.98	

4.3. Discusión de resultados

En nuestra investigación se encontró que de los pacientes pediátricos atendidos por obesidad el 54% son niños mientras que el 46% son niñas, decimos entonces que no hay diferencias significativas en la relación obesidad – sexo (Tabla 14) lo cual se corrobora con los estudios realizados por José Juan Sánchez Cruz, y colaboradores en el año 2012 sobre Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España, cuyos resultados por sexo indican que los niños españoles presentaron el 12,9% de obesidad, mientras las niñas el 12,3% . Al igual que, Adolfo Enrique Lizardo y colaboradores en el año 2011 presentan el estudio: Sobrepeso y Obesidad Infantil determina que el 33.3% de hombres y 35.3% de mujeres eran obesos. Y a nivel nacional también corrobora tal aseveración, Óscar Aquino Vivanco y colaboradores en su estudio denominado Intervenciones para el Control del Sobrepeso y Obesidad en Niños y Adolescentes en el Perú, muestra que no hay diferencias en obesidad de niños según

sexo (Tabla 1).

En nuestra investigación el mayor porcentaje de niños con obesidad (35%) se concentra en el intervalo <6 ; 9] años lo tiene cierta coincidencia con los resultados de Óscar Aquino Vivanco y colaboradores quien llega a la conclusión de que el mayor porcentaje de niños obesos se da en la edad comprendidas entre los 5 y 9 años (24.4%).

Nuestros resultados indican que los niños con obesidad realizan actividad física escolar y extraescolar, 83% y 94% respectivamente con frecuencia de una vez por semana y con un tiempo inferior a una hora; esto debido a que en la escuela se limitan a cumplir con el horario del área de Educación Física. Fuera de la escuela, por tratarse de niños de la zona urbana están limitados por escasos centros de recreación.

Con respecto al uso de Televisión, videojuegos y computadora, en nuestro trabajo arroja datos en el que al 100% hacen uso de estos elementos, un 33% miran televisión entre 24 a 29 horas a la semana y un 27% entre 36 a 42 horas semanales, de los que miran televisión el 86% lo hacen incluso al momento de ingerir sus alimentos. El uso de estos dispositivos trae consigo el sedentarismo.

Estadísticamente, los niños involucrados en el estudio no tienen una dieta balanceada, testigo de ello se muestra en las tablas 10, 11, 12, 13.

CONCLUSIONES

Existen factores de riesgo asociados a la obesidad tal como se muestra estadísticamente en las tablas 15 al 23 donde cada una de las variables consideradas en dichas tablas tiene una correlación con el IMC de los niños de 3 a 14 años con obesidad atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca. Tales factores de riesgo, antecedentes de la obesidad de los niños involucrados, son: La limitada actividad física realizada en la escuela y fuera de ella entre 30 a 40 minutos por semana (Gráfico 1) , medios de traslado a la escuela (Gráfico 3); uso excesivo de televisión, videojuegos y computadora alguno de los cuales incluso se lo usa en el momento de la ingesta de alimentos (Gráfico 4 y 5; Tabla 9); asimismo, otro antecedente de obesidad es el consumo de una dieta no balanceada (Tablas 10,11,12,13) el consumo de algunos productos base se da con poca frecuencia o en su defecto consumen varias veces al día.

SUGERENCIAS

- 1.** A las autoridades competentes realizar campañas de sensibilización a la realización de actividad física así como el consumo de una dieta balanceada.
- 2.** A los padres de familia controlar el uso indebido de medios audiovisuales, juegos audiovisuales y la computadora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Saavedra JM, Dattilo 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 Julio-Septiembre; 29(3): p. 379-385.
2. Wang Y, Wu Y, Wilson R, et al. Niñez Obesidad Prevención Programas: Comparativa de Efectividad revisión y meta-análisis. [Online].; 2013 [cited 2015 octubre 21. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Childhood+Obesity+Prevention+Programs%3A+Comparative+Effectiveness+Review+and+Meta-Analysis>.
3. Borrás PA, Ugarriza L. Obesidad infantil: ¿Nos estamos equivocando? Principales causas del problema y tendencias de investigación. Apunts Med Esport. 2013 Abril-Junio; 48(178): p. 63–68.
4. Romero Velarde E, Vásquez Garibay EM, Machado Domínguez A, Larrosa Haro A. Guías clínicas para el diagnóstico, tratamiento y prevención del sobrepeso y obesidad en pediatría. Comité de Nutrición. Confederación Nacional de Pediatría, A.C. Pediatría de México. 2012 Octubre-Diciembre; 14(4): p. 186-196.
5. Raimann T X, Verdugo M F. Actividad Física en la Prevención y Tratamiento de la Obesidad Infantil. Rev Med Clin Condes. 2012 Marzo; 23(3): p. 218-225.

6. Lizardo Adolfo E, Díaz A. Sobrepeso y Obesidad Infantil. Rev Med Hondur. 2011 Octubre; 79(4): p. 208-213.
7. Hurtado López EF, Macías Rosales R. Enfoque de la obesidad infantil desde la pediatría. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014 Enero; 52(1): p. 116-119.
8. Abeyá Gilardon E, Calvo E. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Ministerio de Salud de la Nación. 2013 Diciembre; 1(1): p. 15-45.
9. Sánchez Cruz J, Jiménez Moleón J, Fernández Quesada F, Sánchez M. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. Rev Esp Cardiol. 2013 Mayo; 66(5): p. 371-376.
10. Pajuelo Ramírez J, Miranda Cuadros M, Campos Sánchez M, Sánchez Abanto J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de cinco años en el Perú 2007-2010. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2011 Junio; 28(2): p. 222-227.
11. Aquino Vivanco Ó, Aramburu A, Munares García Ó, Gómez Guizado G, García Torres E, Donaires Toscano F, et al. Intervenciones para el control del sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2013 Junio; 30(2): p. 275-82.
12. Mispireta ML. Determinantes del sobrepeso y la obesidad en niños en edad escolar. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2012 Julio; 29(3): p. 361-365.
13. Liria R. Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2012 Julio; 29(3): p.

357-360.

14. Ministerio de salud. Un Gordo Problema: Sobrepeso y obesidad en el Perú; Ministerio de Salud, Lima, Perú; 2012.
15. Ugaz Burga ES, Alfaro Revilla S, Salazar Pajares MA, García Ugaz HJ, Quispe Vásquez LR. Factores asociados a la obesidad infantil en niños de 6 a 11 años de la Institución Educativa Experimental Antonio Guillermo Urrelo- Cajamarca, 2011. *Fiat Lux*. 2013 Julio; 11(1): p. 29-34.
16. Estudio Aladino. Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo infantil y Obesidad. [Online].; 2013 [cited 2015 Octubre 23. Available from:
<http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/investigacion/ALADINO.pdf>.
17. Área Medicina Preventiva y Salud Pública. Epidemiología de la Obesidad en España. [Online].; 2015 [cited 2015 Octubre 23. Available from:
<http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/46188>.
18. Acosta Hernández M, Gasca Pérez E, Ramos Morales F, García Rodríguez R, Solís Páez F, et al. Factores, causas y perspectivas de la obesidad infantil en México. *Rev Med UIS*. 2013 Enero-Abril; 26(1): p. 59-68.
19. González Jiménez E. Genes y obesidad: una relación de causa consecuencia. *Rev Endocrinol Nutr*. 2011 Septiembre; 58(9): p. 492- 496.
20. Yeste D, Carrascosa A. Complicaciones metabólicas de la obesidad infantil. *An Pediatr*. 2011 Mayo; 75(2): p. 135.e1-135.e9.

21. Piazza N, Casavalle P, Ferraro M, Ozuna B, et al. Guías de práctica clínica para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la obesidad. Arch Argent Pediatr. 2011 Mayo-Junio; 109(3): p. 256-266.
22. Izze da Silva Magalhães E, Ferreira da Rocha Sant'Ana L, Eloiza Priore S, Castro Franceschini SdC. Circunferencia de la cintura, relación cintura /altura y circunferencia del cuello como parámetros de la evaluación de obesidad central en los niños. Rev Paul Pediatr. 2014 Enero; 32(3): p. 273–282.
23. Vargas ME, Souki A, Ruiz G, García D, et al. Percentiles de circunferencia de cintura en niños y adolescentes del municipio Maracaibo del Estado Zulia, Venezuela. An Venez Nutr. 2011 Marzo; 24(1): p. 13-20.
24. Askie L, Baur L, Campbell K, Daniels L, Et al. La prevención temprana de la obesidad en los niños (EPOCH) Colaboración - una de datos del paciente prospectivo Meta-Análisis individual. [Online].; 2011 [cited 2015 Noviembre 23. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3001735/>.
25. Franco M, Sanz B, Otero L, Domínguez-Vila A, Caballero B. Prevención de la infancia la obesidad en España: un enfoque en las políticas fuera del sector salud. [Online].; 2011 [cited 2015 Noviembre 23. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21074906>.
26. Ariza C, Ortega Rodríguez E, Sánchez Martínez F, Valmayor S, Et al. La prevención de la obesidad infantil desde una perspectiva comunitaria. Aten Primaria. 2015 Abril; 47(4): p. 246-255.

27. Keck L, Samouda H, Jacobs J, di Pompeo C, Et al. Índice de masa corporal y la infancia obesidad sistemas de clasificación: Una comparación de los franceses, Internacional Obesidad Task Force (IOTF) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) las referencias. [Online].; 2015 [cited 2015 octubre 23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26002984>.
28. Barrera Cruz A, Ávila Jiménez L, Cano Pérez E, Molina Ayala MA, Et al. Prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013 Marzo; 51(3): p. 344-357.
29. Jarpa M C, Cerda L J, Terrazas M C, Cano C C. Lactancia materna como factor protector de sobrepeso y obesidad en preescolares. Rev Chil Pediatr. 2015 Febrero; 86(1): p. 32-37.

APÉNDICES / ANEXOS

APÉNDICE 01

Formulario de registro de datos

A. Datos generales:

Fecha de encuesta.....

Apellidos: Nombres:

Fecha de nacimiento:

Edad:

Dirección:

Teléfono:

B. Nivel de educación de los padres:

	MADRE	PADRE
PRIMARIA		
SECUNDARIA		
SUPERIOR		
SIN ESTUDIOS		

C. Datos de actividad física:

1. ¿Realiza actividad física en la escuela? - SI: - NO:

a) Tipo de actividad:

- Fútbol: - Vóley:
- Correr: - Otras:

b) Veces por semana:

c) Minutos por vez:

2. ¿Realizas actividad física extraescolar? - SI: - NO:

a) ¿Qué tipo de actividad realizas?

.....

b) ¿Cuántas veces por semana?

c) ¿Cuántos minutos por vez?

3. ¿Cómo vas a la escuela?

- Caminando: Distancia:Tiempo:
- Bicicleta:Distancia:Tiempo:
- Auto, camioneta o colectivo:
- Otros:

4. ¿Miras televisión, juegas videojuegos o computadora? - SI: -

a) ¿Cuántas veces por semana?.....

b) ¿Cuántas horas por vez?.....

5. ¿Comes mirando televisión? SI: NO:

D. Datos alimentarios:

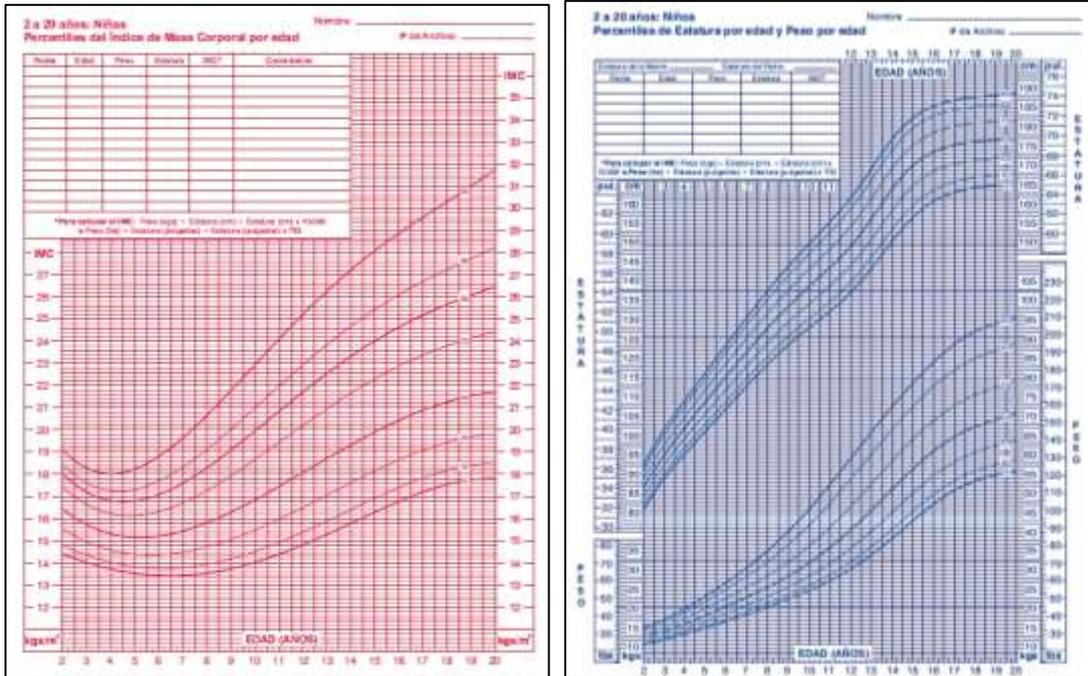
FRECUENCIA DE CONSUMO DE LA DIETA HABITUAL										
Alimentos	Nunca	Frecuencia semanal							Frecuencia diaria	Promedio diario
		1	2	3	4	5	6	7		
1. Lácteos										
1.1. Leche										
1.2. Yogur o postres de leche										
1.3. Queso										
2. Carnes										
2.1. Vacuno										
2.2. Pollo										
2.3. Pescado										
2.4. Hamburguesa										
2.5. Salchicha										
2.6. Embutidos										
2.7. Fiambres										
3. Verduras										
3.1. Hojas verdes										
3.2. Zanahoria, Zapallo										
3.3. Tomate										
3.4. Papa, batata y/o choclo										
4. Frutas										
5. Refrescos Y Bebidas										
6. Golosinas										

E. Datos antropométricos:

- Peso (Kg.):
- Talla (cm.):
- Índice De Masa Corporal (IMC).....
- $IMC = \text{Peso} / (\text{Talla})^2$

ANEXO 1

- **Curvas de crecimiento del Centro para el Control de Enfermedades (CDC) para edades entre 2 y 20 años según sexo. (IMC)**



Percentil	Definición
< percentil 5	Bajo peso
5-85 percentil	Peso adecuado
85-95 percentil	Sobrepeso
95-99 percentil	Obesidad
> percentil 99	Obesidad Mórbida

- **Clasificación del estado nutricional de acuerdo al IMC (30)**

	IMC (kg/m ²)	Clase obesidad	Riesgo de enfermedad	
			Hombre ≤ 102 cm Mujer ≤ 88 cm	Hombre ≥ 102 cm Mujer ≥ 88 cm
Bajo peso	< 18.5		—	—
Normal	18.5-24.9		—	—
Sobrepeso	25.0-29.9		Aumentado	Alto
Obesidad	30.0-34.9	I	Alto	Muy alto
	35.0-39.9	II	Muy alto	Muy alto
Obesidad extrema	> 40.0	III	Extremadamente alto	Extremadamente alto