



UNIVERSIDAD UCINF
LABOR CONSTANTIAE TRIUMPHARE

Universidad UCINF
Facultad de Salud
Nutrición y Dietética

RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LOS PADRES Y EL PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMER AÑO BÁSICO ASISTENTES AL COLEGIO ALBERTO MAGNO DURANTE EL AÑO 2016

Autores:

Fuentes Abarca Maricela Macarly

Garrido Valdivia Gianina Fernanda

Torres Lillo Elizabeth Denisse

Tesis para optar al grado de Licenciado en Nutrición y Dietética.

Profesor Guía Metodológico Rodrigo

Profesor Guía Disciplinar María Paz Vélez.

Enero, 2017

Santiago, Chile

©2017, Maricela Fuentes Abarca.

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica que acredita al trabajo y a su autor.

©2017, Gianina Garrido Valdivia.

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica que acredita al trabajo y a su autor.

©2017, Elizabeth Torres Lillo.

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica que acredita al trabajo y a su autor.

DEDICATORIA

Dedicamos principalmente este trabajo a nuestros padres, ya que sin la ayuda, el apoyo y sus fortalezas este camino no se habría podido concretar de manera tan satisfactoria.

“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber”

Albert Einstein

AGRADECIMIENTOS

Los primeros agradecimientos son para la directiva del Colegio San Alberto Magno, señora Sara Águila y su colaboración para ser posible este estudio. A las profesoras jefes de cada curso, a los padres y/o apoderados y los estudiantes de primer año básico que hicieron posible esta investigación.

A nuestros padres y familiares que nos brindaron su apoyo tanto moral como económico para llevar a cabo esta investigación y lograr todos nuestros objetivos académicos.

Agradecer a nuestros profesores guías, la Nutricionista Paz Vélez y el Metodólogo Rodrigo Vera, gracias por su dedicación, conocimientos, entrega y orientaciones. Han convertido de manera fácil lo que parecía difícil. Ha sido un privilegio contar con su guía y ayuda.

Finalmente agradecemos a Dios por brindarnos la oportunidad de obtener otro logro personal, por darnos sabiduría, coraje y entendimiento para lograr esta meta.

TABLA DE CONTENIDOS

	Páginas
Dedicatoria	3
Agradecimientos	4
Resumen	9 – 10
CAPITULO I	
Introducción	11 - 12
CAPITULO II	
Planteamiento del problema	13 – 17
CAPITULO III	
Pregunta de investigación	18
CAPITULO IV	
4.1 Objetivo General	19
4.2 Objetivos Específicos	19
CAPITULO V	
5.1 Justificación	20 – 22
5.2 Viabilidad	23 - 24
CAPITULO VI	
Hipótesis	25
CAPITULO VII	
7.1 Marco Teórico	26 – 31
7.1.1 Glosario	32
CAPITULO VIII	
Metodología	
8.1 Tipo de investigación.	33
8.2 Alcance de investigación.	34
8.3 Diseño de investigación.	34
8.4 Variables de estudio.	35
8.5 Población y Muestra.	36
8.5.1 Tamaño de la muestra	36
8.6 Procedimiento muestral.	37
8.7 Procedimiento de análisis.	37
8.8 Instrumento de investigación.	38 – 39
8.9 Recolección de información.	40
CAPITULO IX	
Resultados	
9.1 Presentación de resultados.	41 – 50
9.1.1 Análisis de resultados.	51 – 52
Conclusión	53
Discusión	54 – 55
Bibliografía	56 – 58
Anexos	59 – 73

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ecuación y Clasificación del porcentaje de grasa según criterios de Deurenberg y col. 1990.	Pág. 23
Tabla 2. Clasificación nivel de escolaridad. Ministerio de Educación (2010).	Pág. 24
Tabla 3. Glosario palabras claves.	Pág. 32
Tabla 4. Variables de investigación	Pág. 35
Tabla 5. Ecuación de Deurenberg para calcular Porcentaje de Grasa Corporal desde pliegues cutáneos (1990).	Pág. 39
Tabla 6. Criterios de evaluación del porcentaje de grasa corporal según Deurenberg y cols (1990).	Pág. 39
Tabla 7. Promedio de datos de mediciones antropométricas realizadas en niños y niñas según edad y sexo.	Pág. 43
Tabla 8. Correlación de Pearson	Pág. 50

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Tendencia nacional de obesidad en el menor de 6 años.	Pág. 13
Gráfico 2. Distribución de grasa corporal en niños de 6 a 12 años de edad de la Escuela primaria Profesor Salvador Jiménez, Mexicali Baja California, México.	Pág. 16
Gráfico 3. Distribución porcentual del estado nutricional de alumnos de primer año básico de Chile.	Pág. 27
Gráfico 4. Distribución de escolaridad máxima alcanzada por padres y/o apoderados.	Pág. 41
Gráfico 5. Distribución porcentual del nivel de escolaridad de padres y/o apoderados.	Pág. 42
Gráfico 6. Clasificación de adiposidad según criterios de Deurenberg (1990).	Pág. 44
Gráfico 7. Clasificación del promedio de grasa corporal según sexo.	Pág. 45
Gráfico 8. Frecuencia de niños con Alta Adiposidad y su distribución en los diferentes niveles de escolaridad de los padres.	Pág. 46
Gráfico 9. Distribución porcentual de los diferentes niveles de escolaridad con hijos clasificados con Alta Adiposidad.	Pág. 46
Gráfico 10. Comparación y Distribución porcentual entre niños y niñas clasificados con alta adiposidad	Pág. 47
Gráfico 11. Frecuencia de niños con Baja Adiposidad y su distribución en los diferentes niveles de escolaridad de los padres.	Pág. 48
Gráfico 12. Distribución porcentual de niños con Baja Adiposidad en los distintos niveles de escolaridad de los padres.	Pág. 48
Gráfico 13. Comparación y Distribución porcentual entre niños y niñas clasificados con baja adiposidad	Pág. 49

INDICE DE ABREVIATURAS

IMC	Índice de masa corporal
JUNAEB	Junta Nacional de Auxilio y Beca.
MINSAL	Ministerio de Salud.
NCHS	Centro Nacional Estadístico de Salud
OMS	Organización Mundial de la Salud.
PB	Pliegue Bicipital
PT	Pliegue Tricipital
PSE	Pliegue Subescapular
PSI	Pliegue Suprailiaco
%GC	Porcentaje de Grasa Corporal

RESÚMEN

Las cifras otorgadas por la JUNAEB de malnutrición por exceso a nivel nacional abarcan un 51,8% del total de los niños y niñas en primer año básico en el año 2013 asistentes a colegios municipalizados y particulares subvencionados. Un factor determinante para el desarrollo de esta patología proviene principalmente desde el hogar, existen diversas etiologías para este factor como por ejemplo pertenecer a alguna religión, grupo urbano, etnia, raza e incluso el nivel socioeconómico de los padres. El nivel de escolaridad que presentan los padres permite el acceso a diferentes tipos de alimentos que determinaran la alimentación del niño y su estado de salud. Gracias a la existencia de abundante información sobre el estado nutricional de los escolares y los diferentes factores condicionantes, es que mediante esta investigación se analizará la existencia de la relación entre el nivel de escolaridad de los padres y/o apoderados con el porcentaje de grasa corporal de los niños y niñas asistentes a primer año básico del Colegio San Alberto Magno en el año 2016.

La metodología utilizada para esta investigación es un estudio de tipo Correlacional – Causal para analizar la relación existente entre dos variables una independiente y la otra dependiente. Presenta un diseño No Experimental ya que las variables estudiadas no son manipuladas por los investigadores, se analizan tal y cual se presentan. La recolección de datos fue realizada mediante la aplicación de encuesta a padres y/o apoderados asistente a una reunión de apoderados en donde indicaban los años de escolaridad rendidos para luego ser clasificados en niveles de escolaridad. A los estudiantes de primer año básico se le realizaron mediciones antropométricas de pliegue cutáneos tales como Tricipital, Bicipital, Subescapular y Suprailiaco, para luego

obtener el porcentaje de grasa y su respectiva clasificación de adiposidad se utilizó la fórmula Deurenberg y col (1990) que combina la sumatoria de los cuatro pliegues y la edad respectiva de cada niño.

Los resultados obtenidos indican que en la población de padres y/o apoderados prevalece el nivel de escolaridad medio, ya que un 60% de ellos ha cursado hasta 13 años de escolaridad, el 24,8% presenta un nivel de escolaridad bajo y apenas un 15,2% presenta un nivel de escolaridad alto cursando alguna carrera de enseñanza superior. Con respecto al porcentaje de grasa en los niños y niñas se obtuvo que un 4,76% presenta una baja adiposidad, el 53,33% una adecuada adiposidad, el 13,33% una moderada alta adiposidad y el 28,57% una alta adiposidad. El análisis de ambas variables muestra que no existe relación entre el nivel de escolaridad de los padres y el porcentaje de grasa de los niños, presenta una baja significancia.

CAPITULO I

1.- INTRODUCCIÓN

La obesidad es la enfermedad metabólica más persistente en el hombre que en la mujer, considerada desde 1998 epidemia por la OMS, por lo tanto es una de los principales problemas actuales, ascendente, y progresivo para todos los países y regiones, que afecta por igual a etnias, grupos sociales y población de distintas edades. La obesidad es un exceso de grasa corporal, que se manifiesta, la mayoría de las veces por un peso superior al considerado normal.¹

Chile muestra un aumento creciente en la prevalencia de obesidad y con ello de enfermedades crónicas a temprana edad, tales como hipertensión arterial, diabetes mellitus y cardiopatía isquémica, lo que está asociado con cambios en el consumo de alimentos y disminución de la actividad física en la población chilena, además de una modificación en los estilos de vida asociados al desarrollo económico y social²; tanto en los países emergentes como desarrollados la obesidad infantil ha pasado a ser un problema de salud, incrementándose especialmente en las familias de menor nivel socioeconómico³. Por otra parte, existen trabajos que indican que el bajo nivel educativo de las familias está asociado a este tipo de problema de salud, puesto que personas de escasos recursos no tienen acceso a comida saludable, que generalmente tienen mayor costo económico. Además, el desconocimiento de las familias sobre la composición principal de los alimentos induce a los niños a trastornos nutricionales que pueden derivar en enfermedades en conjunto con la poca actividad física que realizan,

por lo que el grupo de personas con mejores ingresos presenta un mayor conocimiento y menor sedentarismo .⁴

En el siguiente trabajo de investigación se presenta un tipo alcance correlacional - causal con la finalidad de analizar la relación que existe entre las variables: el nivel de escolaridad que presentan los padres y/o apoderados con el porcentaje de grasa presente en los alumnos de primer año básico del colegio San Alberto Magno. Para realizar dicha investigación se aplicaran instrumentos como encuestas simples a padres y apoderados para luego proceder con una aplicación de mediciones antropométricas a los estudiantes.

La creciente y gran prevalencia de la epidemia de la obesidad infantil que presenta no tan solo el país sino que gran parte de los países en el mundo, la falta de educación y orientación en temas de salud, además del poco conocimiento de lo que conlleva padecer malnutrición por exceso en personas con precaria escolaridad es lo que ha motivado llevar a cabo una investigación de esta índole.

CAPITULO II

2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante el año 1995 la OMS declaró a la obesidad como una enfermedad y en Chile, hace más de una década es considerada como una enfermedad multifactorial. Recientemente el MINSAL definió un listado de enfermedades no transmisibles derivadas de hábitos y estilos de vida no saludables, entre los cuales se encuentra la obesidad.

Durante las últimas décadas en Chile se ha trabajado en diferentes leyes, programas y estrategias para enfrentar la malnutrición, con resultados muy favorables para el caso de malnutrición por déficit. Sin embargo, en el caso de la malnutrición por exceso, los resultados no han sido favorables, principalmente en el caso de la obesidad infantil, ya que su tendencia se encuentra en alza (*grafico 1*).⁵

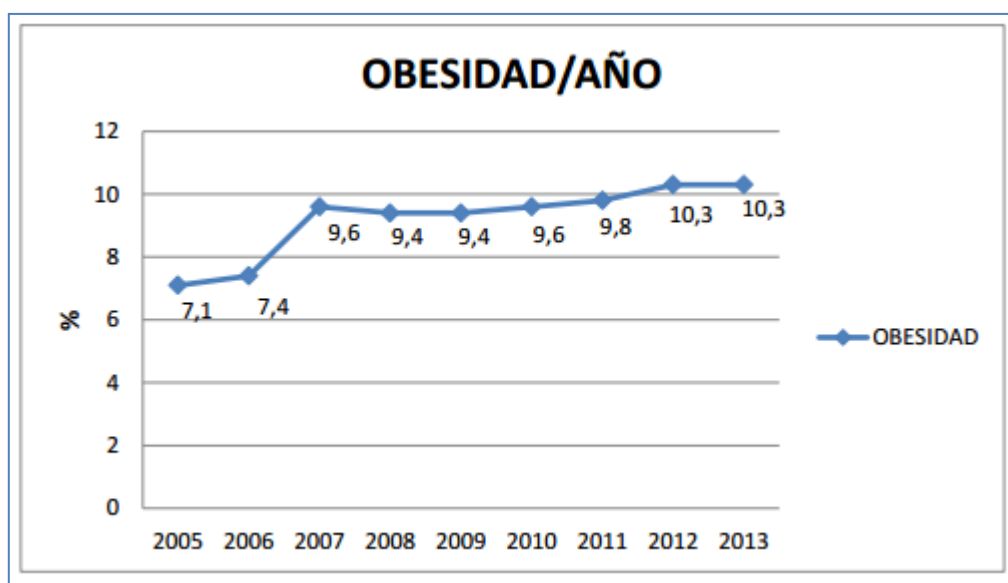


Gráfico 1: Tendencia nacional de obesidad en el menor de 6 años.

El Ministerio de Salud estableció para la década 2000-2010 distintos objetivos sanitarios y metas relacionadas con el estado nutricional de preescolares y escolares. La meta para la obesidad en escolares de primero básico para el 2010 fue “bajar la prevalencia en un 25% del total, pasando del 12% al 16% en 2010”. El grado de cumplimiento se consideró como “En Retroceso”. La nueva meta sanitaria planteada para la década de 2010-2020 que forma parte del objetivo estratégico es “Reducir los factores de riesgos asociados a carga de enfermedad a través del desarrollo de hábitos y estilos de vida saludables”. La situación actual del estado nutricional de los niños asistentes a primero básico es: un 2% presenta un estado nutricional Desnutrición, el 4,3% presenta Riesgo Desnutrición, el 41,8% con estado nutricional Normal, 26,5% presenta Riesgo Obesidad y el 25,3% presenta Obesidad del total de niños asistentes a colegios municipalizados y particulares subvencionados a nivel de país (*Informe Mapa Nutricional JUNAEB, 2013*).

La obesidad se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa corporal o tejido adiposo en el cuerpo; en niños y adolescentes es un problema de salud que está aumentando día a día en países desarrollados como en vías de desarrollo. El aumento de tejido adiposo aumenta el riesgo de presentar Resistencia a la insulina, Dislipidemias e Hipertensión Arterial. Particularmente, la acumulación de tejido adiposo intra abdominal tiene mayor influencia en el desarrollo de estas patologías⁶. Para diagnosticar esta condición son diversas las medidas que son posibles para evaluar el tamaño, las proporciones y composición corporal de los niños, tales como: peso, talla, circunferencias, pliegues cutáneos y diámetros (*María Isabel Rojas, Pediatra Asociación de Médicos del Instituto Especializado de Salud en Niños, Perú, 2013*). El peso corporal y la relación índice de masa corporal por edad constituyen indicadores claves para la evaluación nutricional tanto como a nivel poblacional como individual. Sin embargo,

estos indicadores no proporcionan información acerca de la composición corporal. Para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad se requiere demostrar un incremento de la grasa corporal. Existen numerosas metodologías para evaluar la composición corporal a través de métodos sofisticados que presentan un alto costo; dado que la antropometría tiene un costo más reducido, es de utilidad combinar indicadores antropométricos tales como los pliegues cutáneos tricipital, bicipital, suprailíaco y subescapular para estimar la grasa corporal presente en los niños⁷. Si bien la OMS avala el IMC como buen índice de riesgo de masa grasa aumentada, varios autores sugieren utilizar los pliegues cutáneos ya que además de correlacionar perfectamente el exceso de adiposidad, tiene la capacidad de determinar la localización de la misma, diferenciándola de los demás compartimientos, siendo la principal limitante del método anteriormente mencionado⁸, es esencial realizar este tipo de medidas ya que la población escolar presenta alta prevalencia de grasa corporal (37,6%), siendo mayor en varones que en niñas según lo relata un análisis realizado en una comunidad escolar en la ciudad de La Serena⁹, la misma situación se repite en México en donde la mayor prevalencia del porcentaje de grasa (*gráfico 2*) la presentan los varones con un 26,2% sobre las niñas con un 23,6%, estas cifras representan a un total de 621 estudiantes que asistían a la escuela en el año 2013¹⁰.

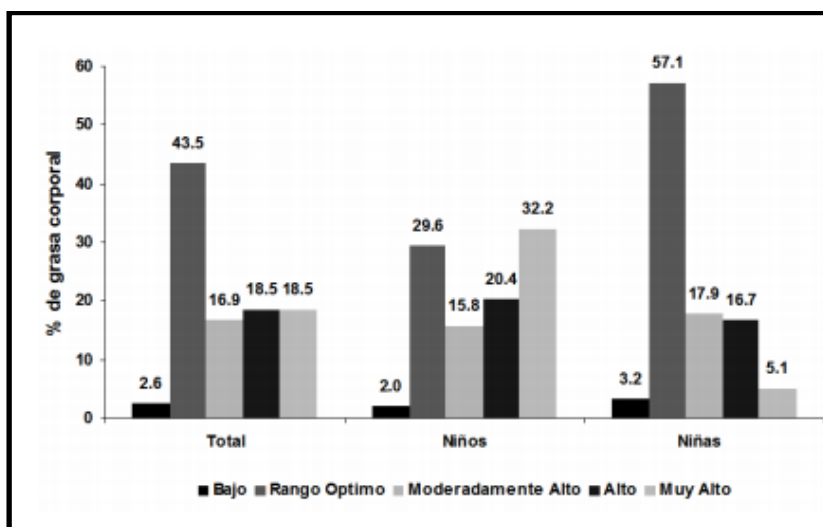


Gráfico 2: Distribución porcentual de grasa corporal en niños de 6 a 12 años de edad de la Escuela primaria Profesor Salvador Jiménez, de Mexicali Baja California. 2013.

A pesar de las múltiples estrategias para enfrentar esta patología, los resultados siguen siendo desalentadores. Un factor que puede influir en los magros resultados es una percepción materna alterada del estado nutricional de los niños¹¹. Se ha señalado constantemente que las mujeres con menor nivel socioeconómico presentan mayores niveles de exceso de peso y un menor nivel de escolaridad que aquellas mujeres con un nivel socioeconómico mayor. Son pocos los estudios que han analizado la asociación de esta variable con otros grupos poblacionales como preescolares o escolares¹². Analizar si el nivel de escolaridad de los padres y/o apoderados es una potencial situación de riesgo para la condición de malnutrición por exceso, específicamente en el aumento de indicadores antropométricos de masa grasa de sus hijos, es un tema de discusión y de relevancia en la actualidad para establecer perfiles de grupos de riesgos de aumento de peso en el contexto de la epidemia de la

obesidad¹³, que afecta no tan sólo a Chile, sino que a muchos de los países de Latino América.

CAPITULO III

3.- PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Existe relación entre el nivel de escolaridad de los padres y/o apoderados y el porcentaje de grasa corporal de niños y niñas de primer año básico del colegio Alberto Magno?

CAPITULO IV

4.1.- OBJETIVO GENERAL:

- ✓ Analizar la relación entre el nivel de escolaridad de los padres y el porcentaje de grasa corporal que presentan los niños y niñas de primer año básico del colegio Alberto Magno.

4.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- ✓ Determinar el nivel de escolaridad de los padres y/o apoderados.
- ✓ Identificar la clasificación de adiposidad a través del porcentaje de grasa corporal en niños y niñas de primer año básico.
- ✓ Comparar si existe relación entre el nivel de escolaridad de los padres y el porcentaje de grasa que pueden padecer los niños y niñas de primer año básico.

CAPITULO V

5.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Existen trabajos que indican que el bajo nivel educativo de las familias está asociado a este tipo de problema de salud como lo es la obesidad, puesto que personas de escasos recursos no tienen acceso a comida saludable, que generalmente tienen mayor costo económico. Además, el desconocimiento de las familias sobre la composición principal de los alimentos induce a los niños a trastornos nutricionales que pueden derivar en enfermedades.¹⁴

La obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por un aumento patológico de grasa corporal que se asocia a un mayor riesgo para la salud. El exceso progresivo de tejido graso puede producir secundariamente alteraciones de la regulación, metabolización y secreción de diferentes hormonas¹⁵. Para interpretar la obesidad, esta se produce por un desbalance entre el gasto y la ingesta de energía. El exceso de energía es almacenado en las células adiposas las cuales se hipertrofian y/o aumentan en número. Las complicaciones médicas de la obesidad son secundarias a esta hipertrofia de los adipocitos. El aumento del tejido adiposo tiene un efecto de masa en los diferentes sistemas del cuerpo humano; que aumenta el riesgo de padecer una variedad de enfermedades asociados a la obesidad.¹⁶

La obesidad infantil ha continuado aumentando, en especial desde el año 2009, después de la crisis económica de esos años. Los últimos datos disponibles del Ministerio de Salud, MINSAL, muestran que en los menores de 6 años la obesidad el año 2009 era 9,4% y el 2012 llegó al 10,3%, lo cual es un promedio, ya que de 2 a 3 años la obesidad es aproximadamente de un 6%; de 3 a 4 de un 11%, y de 4 a 5 llega a un 16%. En la JUNAEB, que mide y pesa cada año a todos los niños de 6 años que ingresan a primer año básico, la obesidad llegó al 23,1% el 2010 y el año siguiente a un 22,1%, pero cambió la referencia NCHS con el indicador Peso/Talla por la referencia OMS con Índice de Masa Corporal (IMC), lo cual explica la reducción de un 1%. En un estudio realizado por el INTA en 10 escuelas de la comuna de Peñalolén en niños de pre-kínder, kínder, primero y segundo básico entre los años 2010 y 2012, se encontró que la obesidad llegó a 28% a fines del 2012 y este año, en la línea de base de escolares de 5 escuelas de la comuna de María Pinto, la obesidad fue de un 27%.

La estimación de la cantidad de grasa corporal se puede realizar a través de pliegues cutáneos u otros métodos que presentan un mayor costo y son más invasivos al ser aplicados en las personas; los pliegues cutáneos tienen la ventaja de ser fáciles y rápidos de obtener en todas las personas; se ha planteado que los pliegues cutáneos proporcionan una medida precisa de la adiposidad corporal entre los más utilizados están los del tronco (subescapular y suprailiaco) que serían un indicador de la distribución central de la adiposidad, y los del miembro superior (tricipital y bicipital) que darían una indicación de la distribución periférica, los valores obtenidos se introducen en ecuaciones de regresión que partiendo de unos supuestos teóricos predicen el porcentaje de grasa corporal de las personas.¹⁷

La presente investigación es importante para la nutrición porque busca analizar la relación entre el nivel de escolaridad de los padres y el porcentaje de grasa corporal que presentan los niños y niñas de primer año básico del colegio Alberto Magno para indicar que aquella población con familias con nivel educacional desfavorecidas tendría que cargar con el problema de salud desde la infancia que determinaría su calidad de vida adulta.

5.2.- VIABILIDAD

Esta investigación se llevará a cabo en el Colegio San Alberto Magno, ubicado en la comuna de La Florida. Realizada en alumnos que estén cursando primero básico en el presente año, y a sus padres y/o apoderados asistentes a la reunión escolar en el establecimiento.

A los escolares se les aplicaran mediciones antropométricas de pliegues cutáneos, entre ellos:

- ✓ Pliegue Tricipital.
- ✓ Pliegue Bicipital.
- ✓ Pliegue Subescapular.
- ✓ Pliegue Suprailiaco.

La medición de pliegues cutáneos estimará el porcentaje de grasa y su clasificación a través de la formula realiza por Deurenberg y col (*tabla 1*).

<i>Autor: Deurenberg.</i>		
Población	Ecuación	
Mujeres	$\%GC = [562 - 1,1 (E - 2)] * D - [525 - 1,4 (E - 2)]$	
Hombres	$\%GC = [562 - 4,2 (E - 2)] * D - [525 - 4,7 (E - 2)]$	
<i>Criterios de clasificación porcentaje de grasa.</i>		
Criterios de evaluación	Rango valores Hombres	Rango valores Mujeres
Baja Adiposidad	< 10	< 15
Adecuada Adiposidad	10,01 – 20	15,01 – 25
Adiposidad Moderadamente Alta	20,01 – 25	25,01 – 30
Alta Adiposidad	>25,01	>30,01
%GC: Porcentaje de grasa corporal; E: edad; D: densidad sumatoria de los pliegues cutáneos tricipital, bicipital, subescapular y suprailiaco.		

Tabla 1. Ecuación y Clasificación de porcentaje de grasa corporal según criterios de Deurenberg 1990.

La participación de padres y/o apoderados se realizará en reunión de apoderados, dicha participación consta de responder una encuesta simple (*anexo 1*), en donde deberán seleccionar el último curso aprobado para calcular los años de escolaridad y luego clasificarlos según niveles de escolaridad (*tabla 2*). Esta clasificación se realizará considerando la cantidad de años cursados a partir de educación prebásica, a contar del curso Kinder hasta el último año aprobado en un establecimiento educacional, sea en educación básica, media o superior.

Categoría	Cantidad de años aprobados
Nivel de Escolaridad Bajo	≤ 9 años aprobados
Nivel de Escolaridad Medio	Entre 10 y 13 años aprobados
Nivel de Escolaridad Alto	≥ 14 años aprobados

Tabla 2: Clasificación nivel de escolaridad. Ministerio de Educación (2010).¹⁸

Esta investigación es viable, ya que cuenta con los recursos materiales necesarios para proporcionar toda la información necesaria tales como: calliper, cinta métrica, hojas blancas, impresora, calculadora. Con respecto a recursos humanos cuenta con nutricionistas, alumnos de primer año básico, padres y/o apoderados de dichos alumnos pertenecientes al establecimiento escolar. Considerando que esta investigación además cuenta con recursos económicos para ser realizada en su totalidad abarcando todos los temas de su interés.

CAPITULO VI

6.- HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN

A menor nivel de escolaridad de los padres y/o apoderados, mayor es el porcentaje de grasa en niños y niñas de primer año básico

CAPITULO VII

7.1.- MARCO TEÓRICO

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. El problema es a nivel mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos recursos. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante. Se calcula que en el año 2010 hay 42 millones de niños con mal nutrición por exceso en todo el mundo, de los que cerca de 35 millones viven en países desarrollados (*Sobrepeso y Obesidades infantiles OMS, 2015*). Los datos estadísticos disponible en el Informe Mapa Nutricional 2013 sobre la situación nutricional de preescolares y escolares de establecimientos municipalizados y particulares subvencionados del país publicados en el mes de Julio del 2014 señalan que la malnutrición por exceso en niños de primer año básico de nuestro país representa un 51.8% de la población, correspondiendo a un 26,5% de niños y niñas con estado nutricional riesgo de obesidad y un 25,3% estado nutricional obesidad, estos porcentajes de prevalencia superan al porcentaje alcanzado por el estado nutricional normal que representa un 41,8% del total de la población, como lo muestra el grafico 1 (*Mariana Lira, Nutricionista JUNAEB, 2014*). Otros datos estadísticos expuestos a través este informe muestra la prevalencia de los diferentes estados nutricionales según sexo, este análisis indica que las niñas de primer año básico a nivel nacional presentan un mayor porcentaje de riesgo de obesidad (27,7%) que los niños (25,4%); en cambio el estado nutricional obesidad son

los niños (28,3%) quienes presentan la mayor prevalencia antes que las niñas (22,3%).¹⁹

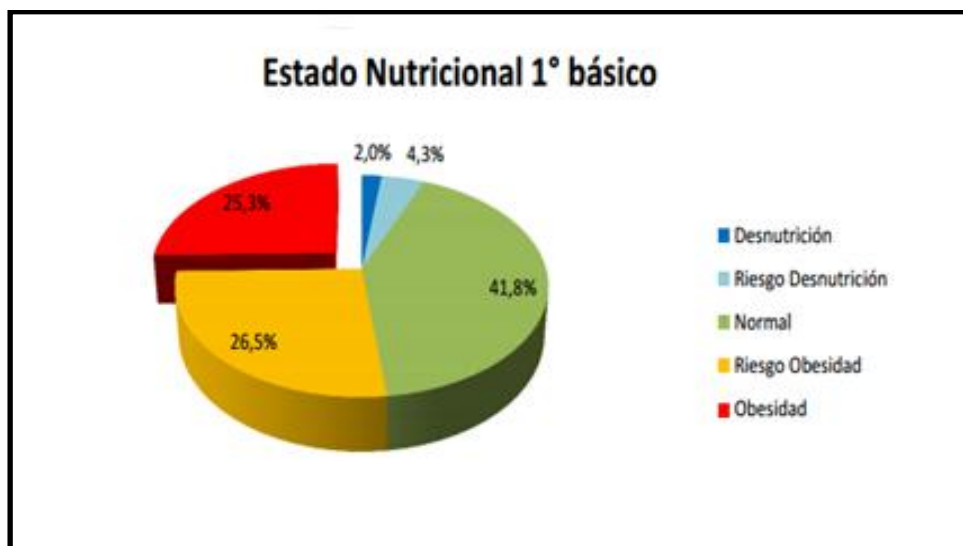


Grafico 3. Distribución porcentual del estado nutricional en 1º básico

A nivel nacional las regiones ubicadas al sur de nuestro país tales como Aysén, Magallanes y Los Lagos lideran las prevalencias de sobrepeso infantil. En relación a las comunas con mayores índices de obesidad destaca por sobretodo Puente Alto, seguido por Temuco, Maipú, La Pintana, San Bernardo, Viña del Mar, Los Ángeles, La Florida, entre otras comunas lo indica la Vigilancia del Minsal en el año 2013²⁰. La comuna de La Florida dispone de una gran cantidad de colegios municipalizados, particulares subvencionados y particulares; dentro de estos se encuentra el colegio particular subvencionado San Alberto Magno el cual presenta una cantidad de 1004 estudiantes en educación básica desde pre-kínder hasta octavo básico; es un colegio ubicado en alrededores de una sociedad con niveles socioeconómicos bajo y medio, el cual brinda becas de escolaridad para aquellas familias con mayor vulnerabilidad y aquellos alumnos con destacada escolaridad. Por los motivos planteados anteriormente

es que el colegio San Alberto Magno fue escogido para estudiar a los alumnos asistentes a primer año básico y a sus respectivos padres y/o apoderados.²¹

La obesidad está definida por la OMS como una “acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser dañina para la salud”.²² Resulta difícil encontrar una forma simple de medir el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes, ya que su organismo sufre una serie de cambios fisiológicos a medida que van creciendo. El índice de masa corporal se ha convertido en el indicador antropométrico de uso a nivel universal ya que es el más práctico, de aplicación no invasiva y de bajo costo para estimar el estado nutricional; aunque existe cierta limitación al describir a los niños como obesos con el uso del IMC por sí solo, sin tener en cuenta alguna otra medida más directa de la grasa corporal, es por eso que se han establecido referencias de índice de masa corporal para la edad con la finalidad de acercar la realidad a cada individuo según su grupo etario y tener una visión más próxima de la grasa corporal²³. Si bien, el índice de masa corporal sirve para proporcionar un diagnóstico rápido del estado nutricional, pues sólo da una alerta sobre situaciones de déficit y excesos. La estimación de la composición corporal es primordial ya que permite caracterizar morfológicamente a los individuos y realizar una adecuada evaluación nutricional al reconocer la masa grasa y magra del organismo. La clasificación del estado nutricional según los valores de porcentaje de grasa confirma la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad que se presenta en la población, teniendo en cuenta que la obesidad es considerada como el exceso de grasa corporal tanto subcutánea como interna²⁴. La estimación del porcentaje de grasa corporal se realiza a través de la medición de pliegues cutáneos tales como Tricipital, Bicipital, Subescapular y Suprailiaco, cuyos resultados son sometidos a la ecuación de estimación del porcentaje de grasa corporal de Deurenberg y luego ser clasificados en

los rangos de baja adiposidad hasta alta adiposidad, esta ecuación ha sido validada para ser utilizada en población pediátrica, además toma en consideración los cambios de la relación entre el grosor de diferentes pliegues cutáneos y las variaciones en la densidad de masa magra dependientes de la edad e incluso presenta baja concordancia con la medición de otro método para estimar porcentaje de masa grasa como lo es el DEXA, varios autores sugieren utilizar los pliegues cutáneos ya que además de correlacionar perfectamente el exceso de adiposidad, tiene la capacidad de determinar la localización de la misma, diferenciándola de los demás compartimientos.²⁵

Un estudio realizado en 1.725 estudiantes chilenos entre 10 y 14 años de edad, asistentes a colegios de la comuna de Arica con finalidad de estimar el porcentaje de masa grasa a través de distintas mediciones antropométricas, entre ellos pliegues cutáneos, los resultados arrojan que las mujeres son aquellas que presentan una sumatoria de pliegues mayor que los hombres; con respecto al porcentaje de masa grasa el total de la población estudiada presenta valores promedios altos de porcentajes tales como 28% para hombres y 30% para mujeres, si se determina como límites de referencia para considerar que un niño tiene sobrepeso u obesidad cuando su porcentaje de masa grasa supera el 20%, el total de esta población en estudio, independiente de su sexo y edad, presentaría índices de sobrepeso y obesidad.²⁶

Diversos son las causas de la prevalencia excesiva de la obesidad, se relacionan primariamente con una susceptibilidad biológica lactante que interactúa con un entorno cambiante, que incluye los estilos de vida sedentarios y la abundancia aumentada de la dieta (*Francisco Mardones, Facultad de Medicina Universidad Católica de Chile, 2010*), los factores socio-culturales como situación socioeconómica, estilo de vida, lugar de residencia, publicidad entre otros son determinantes de las practicas alimentarias que

presentan los niños en su infancia; los modos de alimentarse, preferencias y rechazos hacia determinados alimentos están fuertemente condicionados por el contexto familiar durante la etapa infantil en la que se incorporan la mayoría de los hábitos y prácticas alimentarias, los progenitores son los que influyen en el contexto alimentario infantil utilizando modelos autoritarios o permisivos para la elección de la alimentación de los niños en aspectos como el tipo, cantidad y horarios de alimentación; la literatura existente actualmente lleva a pensar en la conducta alimentaria como un ciclo interactivo en el que la “conducta alimentaria de los progenitores hacia sus hijos” los lleva a adoptar “estrategias específicas de alimentación” provocando en los niños “conductas alimentarias propias” que finalmente se reflejan en “indicadores de nutrición del niño”. Se ha sugerido que los indicadores nutricionales del niño (consumo de alimentos e indicadores antropométricos) puedan ejercer su efecto, tanto como resultado final y como causa de la conducta de los progenitores hacia la alimentación de sus hijos²⁷⁻²⁸. Un estudio de intervención en países europeos entre ellos Italia, Estonia, Chipre, Bélgica, Suecia, Hungría, Alemania y España con la participación de 15.000 niños ha analizado si existe alguna relación entre el nivel educativo de los padres y la frecuencia de con la que los niños consumen alimentos vinculados al sobrepeso, los resultados publicados en la revista *Public Health Nutrition* confirma que los padres con menos estudios dan a sus hijos alimentos ricos en azúcares y grasas con mayor frecuencia que los que poseen un nivel educativo superior, que dan de comer a sus niños más productos de alta calidad nutricional como frutas, verduras, pastas, arroz y pan integral²⁹. “Las mayores diferencias entre familias de distintos niveles educativos se observaron en el consumo de frutas, verduras y bebidas azucaradas” (J.M. Fernández, autor del trabajo e investigador de la Universidad de

Zaragoza). A nivel nacional, específicamente en la región de Biobío, un estudio que analiza el estado nutricional de escolares según nivel de actividad física, alimentación y escolaridad de la familia presenta escasa relación significativa entre el estado nutricional de los niños y el nivel de escolaridad de los padres, el análisis de los diferentes niveles educativos mostraron que la mayoría de los sujetos del nivel medio tenían un peso normal, por otro lado en los niveles educativos básico y superior más del 50% presentaba exceso de peso; se muestra relación entre la calidad de consumo alimentario y la escolaridad de los padres³⁰⁻³¹.

La preocupación por la obesidad radica no sólo por sus efectos directos sobre la salud y calidad de vida de las personas, sino además por su fuerte asociación con las principales enfermedades no transmisibles tales como cardiovasculares, Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, osteoarticulares y algunos tipos de cánceres³². El riesgo de la mayoría de las enfermedades no transmisibles resultantes de la obesidad depende en parte de la edad de inicio y de la duración de la obesidad. La obesidad en la infancia tiene consecuencias para la salud tanto a corto como a largo plazo.

7.1.1.- GLOSARIO

1.- Obesidad infantil	- Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. - Criterio de clasificación nutricional a través de pliegue tricipital es > 20 mm.
2.- Porcentaje de grasa corporal	- Cantidad de grasa en el organismo, en comparación con todo lo demás (órganos, músculos, huesos, agua).
3.- Antropometría	- Ciencia de la medición de las dimensiones y algunas características físicas del cuerpo humano.
4.- Pliegues Cutáneos	- Medida antropométrica utilizada para estimar adiposidad corporal.
5.- Pliegue Tricipital	- Pliegue cutáneo ubicado en el punto medio del brazo en el musculo tríceps, entre los huesos acromion y olecranon.
6.-Índice de Masa Corporal para la edad.	- Es la razón entre el peso expresado en kg y el cuadrado de la estatura expresada en metros según edad correspondiente.
7.-Conductas alimentarias	- Comportamiento habitual relacionado con los hábitos alimentarios, selección y preparación de alimentos.
8.-Nivel de escolaridad	-Nivel educacional máximo alcanzado por una persona.
9.-Enfermedades no transmisibles	- Enfermedades de larga duración, lenta progresión, que no se resuelven espontáneamente y que rara vez logran una curación total. Destacan las enfermedades cardiovasculares (ECV), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes, patologías prevenibles relacionadas a estilos de vida no saludables como tabaquismo, alimentación no saludable, inactividad física y consumo excesivo de alcohol.
10.-Estado Nutricional	- Condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades energéticas e ingesta de energía y nutrientes.

Tabla 3. Glosario palabras claves

CAPITULO VIII

METODOLOGÍA

8.1.- TIPO DE INVESTIGACIÓN

✓ Investigación cuantitativa

Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (*Hernández, Fernández, Baptista, Metodología de la investigación, cap.1, págs. 4.*).

8.2.- ALCANCE DE INVESTIGACIÓN

- ✓ Tipo de alcance: Correlacional

Tiene como objetivo describir relaciones entre dos o más variables en un momento determinado. Se trata también de descripciones, pero no de variables individuales, sino de sus relaciones, sean estas puramente correlacionales o relaciones causales (*Hernández, Fernández, Baptista, Metodología de la investigación, cap.7.1, págs.193 – 194*)

8.3.- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- ✓ Tipo de diseño: No Experimental Transversal Correlacional - Causal.

Es un tipo de diseño que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, es una investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos (*Hernández, Fernández, Baptista, Metodología de la investigación, cap.7.1, pág 189*).

8.4.- VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	ESCALA	OPERACIONIZACION	TIPO DE VARIABLE
Nivel de escolaridad	Grado educacional máximo alcanzado por un individuo.	Educación Básica. Educación Media. Educación Superior.	Ordinal.	Años completados de estudios.	Independiente.
Porcentaje de grasa	Cantidad de grasa en el organismo, en comparación con todo lo demás (órganos, músculos, huesos, agua).	Baja Adiposidad. Adecuada Adiposidad. Adiposidad Moderadamente Alta. Alta Adiposidad.	Ordinal.	Clasificación según densidad de pliegues cutáneos.	Dependiente.

Tabla 4: Variables de estudio.

8.5.- POBLACIÓN Y MUESTRA

✓ Tipo: Población

Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones o características de interés en común, en un periodo y lugar específico, en este caso, la población escogida para el estudio serán niños y niñas entre 6 y 8 años que cursan primer año básico en el presente año en el Colegio San Alberto Magno.

8.5.1.- TAMAÑO DE LA MUESTRA

- ✓ En la investigación se trabajará con una población, para tener una visión más representativa de lo que se pretende analizar.

8.6.- PROCEDIMIENTO MUESTRAL

- ✓ Tipo de muestreo: No Probabilístico.

Se escogerá el *Muestreo por Conveniencia*, ya que la selección de casos queda a criterio del encuestador, hay que tener en cuenta que la probabilidad de que un alumno o alumna no esté presente en el lugar y día determinado para realizar el estudio es muy cierta. A demás la muestra es determinada según las necesidades del encuestador, y a mayor muestra, mayor es la representación de los resultados.

8.7.- PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS

- ✓ Correlación de Pearson

Es una prueba estadísticas para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalo o de razón.

El coeficiente de correlación de Pearson se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Se relacionan las puntuaciones recolectadas de una variable con las puntuaciones obtenidas de las otras, con los mismos participantes o casos. (*Hernández, Fernández, Baptista, Metodología de la investigación, cap.10, pág. 311*).

8.8.- INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

- ✓ Tipo de instrumento: Encuesta

Es un método de obtención de información mediante preguntas cerradas; en esta ocasión se realizará a los padres y/o apoderados asistente a la reunión mensual del establecimiento educacional, en donde indicarán los años de escolaridad que hayan alcanzado hasta la fecha. Esta encuesta no necesita validación por profesionales ya que sólo indica datos sociodemográficos.

En cuanto a los niños sólo se tomarán datos antropométricos por el investigador tales como:

- ✓ Pliegue Tricipital.
- ✓ Pliegue Bicipital.
- ✓ Pliegue Subescapular.
- ✓ Pliegue Suprailíaco.

Una vez recopilados los datos, se iniciará la estimación del porcentaje de grasa corporal para clasificar el grado de adiposidad que presentan los alumnos según criterios de Deurenberg (*Tabla 5*).

Autor: Deurenberg.	
Población	Ecuación
Mujeres	$\%GC = [562 - 1,1(E - 2)] * D - [525 - 1,4 (E - 2)]$
Hombres	$\%GC = [562 - 4,2 (E - 2)] * D - [525 - 4,7(E - 2)]$
E = edad D = densidad sumatoria de los pliegues tricpital, bicipital, subescapular, suprailiaco.	

Tabla 5. Ecuación de Deurenberg para calcular Porcentaje de Grasa Corporal (%GC) desde pliegues subcutáneos.

Luego se procederá a medir los criterios de adiposidad según los puntos de corte de Grasa Corporal propuestos por *Deurenberg* y otros para niños y adolescentes de 6 a 17 años (*Tabla 6*).

Criterio de evaluación	Rango de valores Hombres	Rango de valores Mujeres
Baja adiposidad	< 10	< 15
Adecuada adiposidad	10,01 – 20	15,01 – 25
Adiposidad moderadamente alta	20,01 – 25	25,01 – 30
Alta adiposidad	>25,01	>30,01

Tabla 6. Criterios de evaluación del porcentaje de grasa corporal según *Deurenberg* y col (1990).

8.9.- RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La información recopilada a través de las encuestas aplicadas (*Anexo 1*) a los padres y/o apoderados, y las clasificaciones antropométricas obtenidas de las mediciones aplicadas en los niños se analizarán para relacionar si existe relación entre aquellos padres con menor nivel de educación y aquellos niños que presenten mayor porcentaje de grasa corporal.

CAPITULO IX

RESULTADOS

9.1.- PRESENTACION DE RESULTADOS

- El nivel de escolaridad máximo alcanzado por padres y/o apoderados asistentes a la reunión escolar se muestra en el gráfico 4, la clasificación del nivel de escolaridad bajo, medio y alto fue realizado clasificado según años de escolaridad cursados (gráfico 5).

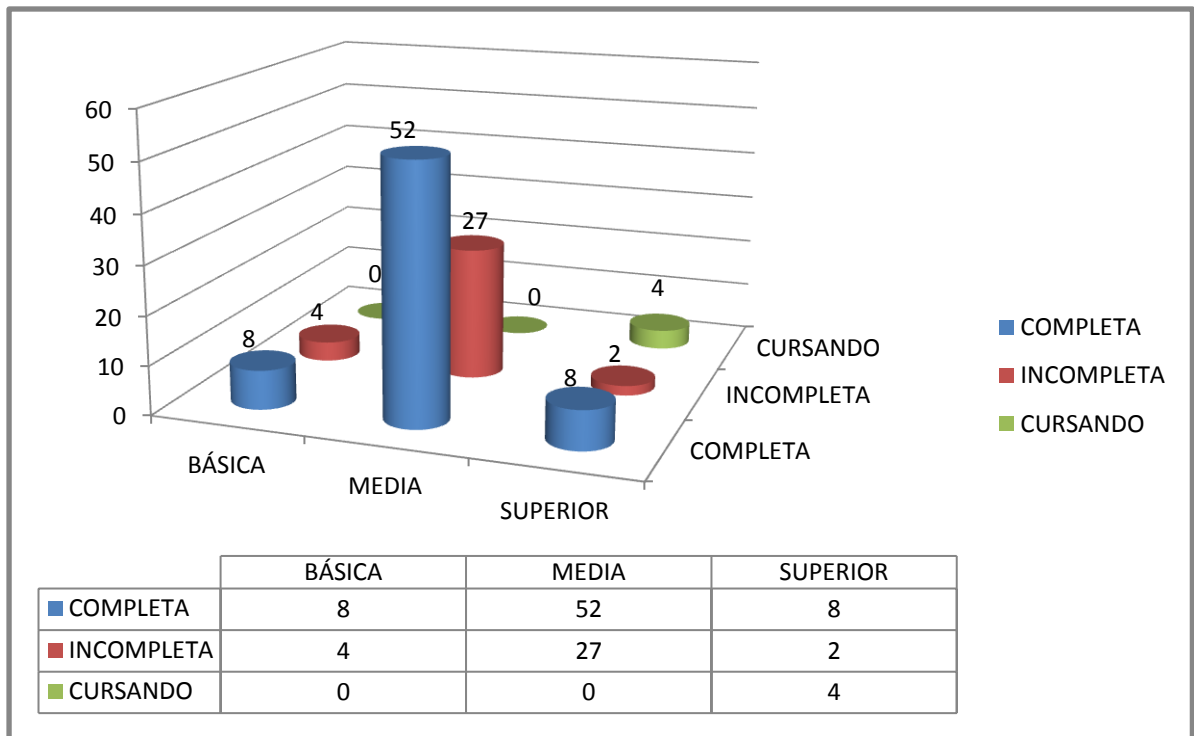


Gráfico 4. Distribución escolaridad máxima alcanzada por padres y/o apoderados

La mayor cantidad de padres se encuentran aprobando la enseñanza media, siendo la máxima alcanzada con un total de 52 individuos cursando hasta el curso cuarto medio. La menor cantidad de padres o apoderados han aprobado algún curso de enseñanza superior, con un total de 8 individuos.

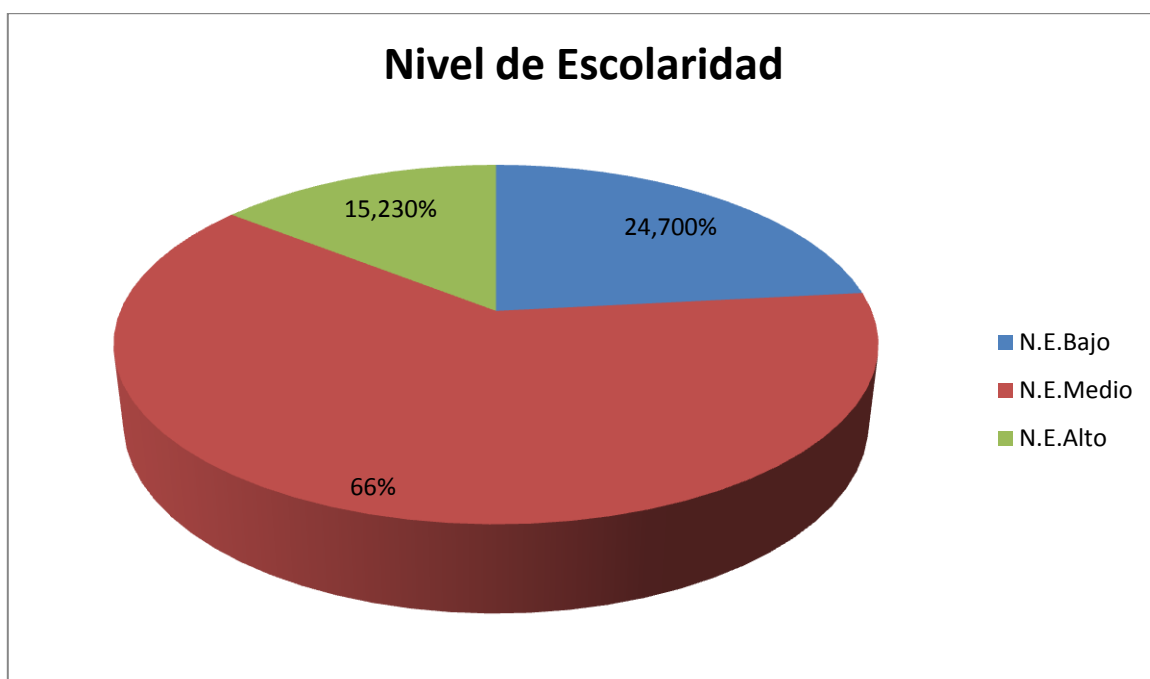


Gráfico 5. *Distribución porcentual del nivel de escolaridad de padres y/o apoderados.*

El 15,2% de los padres presenta un nivel de escolaridad alto representando a un total de 16 padres y/o apoderados.

El 24,7% de los padres presenta un nivel de escolaridad bajo constituido por 26 padres y/o apoderados.

El promedio de años de escolaridad cursados por padres y/o apoderados es de 12,3 años; siendo la enseñanza media la que predomina entre la población estudiada con un 66% del total de la población (105 padres y/o apoderados encuestados).

- La estimación del porcentaje de grasa estimado según fórmula de Deurenberg con mediciones de pliegues cutáneos como Tricipital, Bicipital, Subescapular y Suprailiaco se muestra en la tabla 7. El promedio del porcentaje de grasa corporal para niñas es de 21.1 y 20.9 para los niños, existiendo una pequeña diferencia entre ambos sexos. La clasificación del nivel de adiposidad corporal presente en niñas y niños (*gráfico 6 y 7*) presenta criterios tales como baja adiposidad, moderada adiposidad, adiposidad moderadamente alta y alta adiposidad.

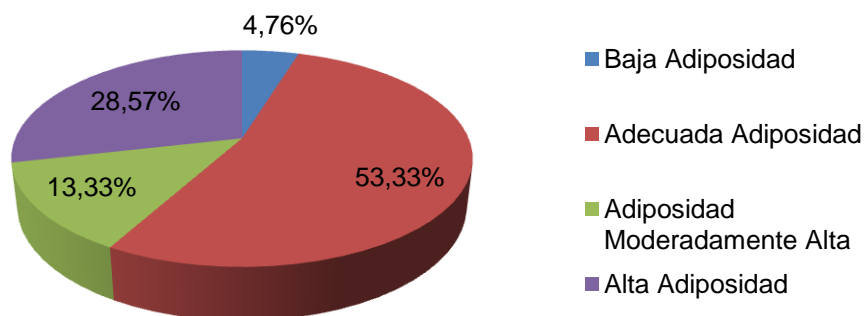
	P.T.	P.B.	P.SE	P.SI	D	%GC
Niñas						
6 años	9,6	6.7	6.5	9.5	8,1	17.3
7 años	10,8	8.9	8.6	11.9	10,1	21.4
8 años	13,5	10	10	12.5	11,5	24.5
Niños						
6 años	10.4	7.9	7.5	10.2	9	18.6
7 años	10.6	8.8	9.1	11.7	10,1	21.3
8 años	12.5	9.5	8.3	13	10,8	22.7
Total	11.2	8.6	8.3	11.4	9,9	20.9

Tabla 7. Promedio datos de mediciones antropométricas a niños según sexo y edad

P.T: Pliegue Tricipital; P.B: Pliegue Bicipital; P.SE: Pliegue Subescapular; P.SI: Pliegue Suprailiaco; D: Densidad (sumatoria de los cuatro pliegues); %GC: Porcentaje Grasa Corporal.

El promedio general de la clasificación de adiposidad en niños y niñas es de 20,9, lo que es clasificado en ambos sexos como Adecuada Adiposidad.

Clasificación de Adiposidad de niños y niñas



Clasificación de adiposidad	Cantidad de niños
Baja adiposidad	5
Adecuada adiposidad	56
Adiposidad moderadamente alta	14
Alta adiposidad	30

Gráfico 6. Clasificación de Adiposidad según criterios de Deurenberg (1990).

Las mayores cifras obtenidas por los niños y niñas corresponden a la clasificación de adecuada adiposidad, mientras que la menor cifra está en la clasificación de baja adiposidad con un 4,76% del total de la población.

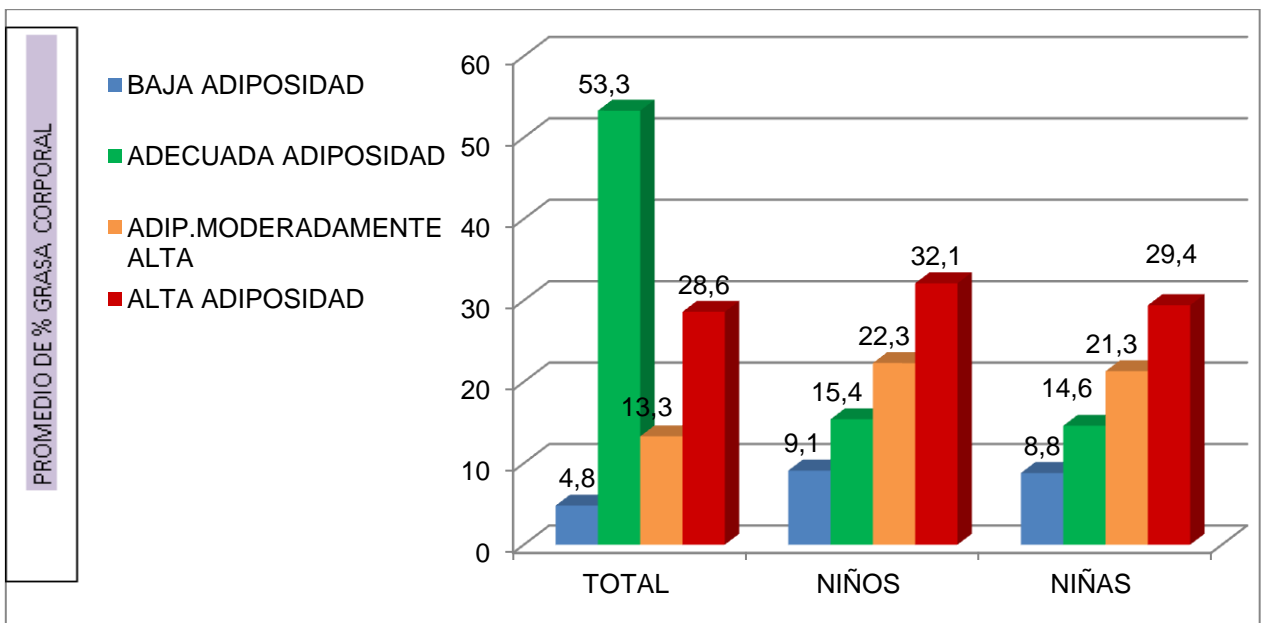


Grafico 7. Clasificación del promedio de porcentaje de grasa corporal según sexo.

B.A: Baja Adiposidad; A.A: Adecuada Adiposidad; A.M.A: Adiposidad Moderadamente Alta; A.AD: Alta Adiposidad.

Los mayores índices de adiposidad son adquiridos por los niños en las diferentes clasificaciones expuestas que las niñas.

Una vez obtenidos todos los datos necesarios para analizar las variables estudiadas fue necesario realizar una tabla comparativa (anexo 5) de ambas variables para entender la situación actual de la población estudiada.

Nivel Escolaridad de padres con niños con Alta Adiposidad

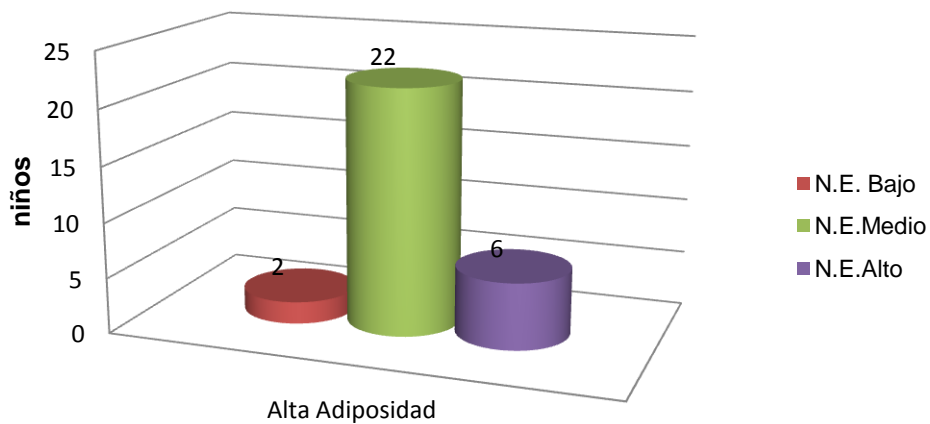


Gráfico 8. Frecuencia de niños con Alta Adiposidad y su distribución en los diferentes niveles de escolaridad.

Del total de los alumnos con Alta Adiposidad sólo 2 de ellos tienen padres con nivel de escolaridad bajo. La mayor cantidad se concentra en el nivel de escolaridad medio.

Alta Adiposidad

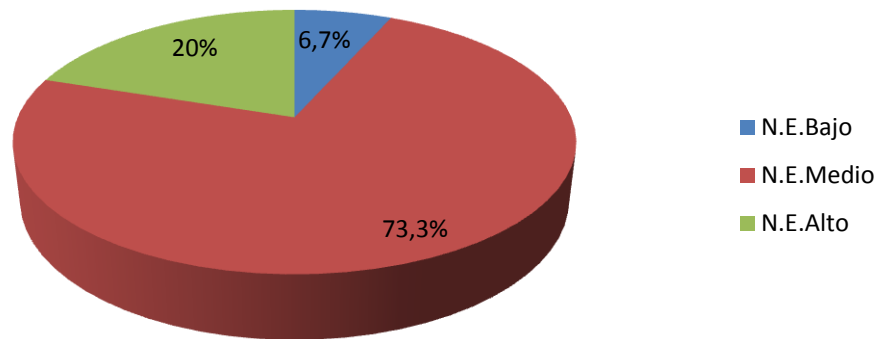


Gráfico 9. Distribución porcentual de los diferentes niveles de escolaridad con hijos clasificados con Alta Adiposidad.

Solo un 6,7% del total de los niños presenta padres con nivel escolaridad bajo, lo que representa una cifra poco significativa.

Comparación de niños y niñas con alta adiposidad

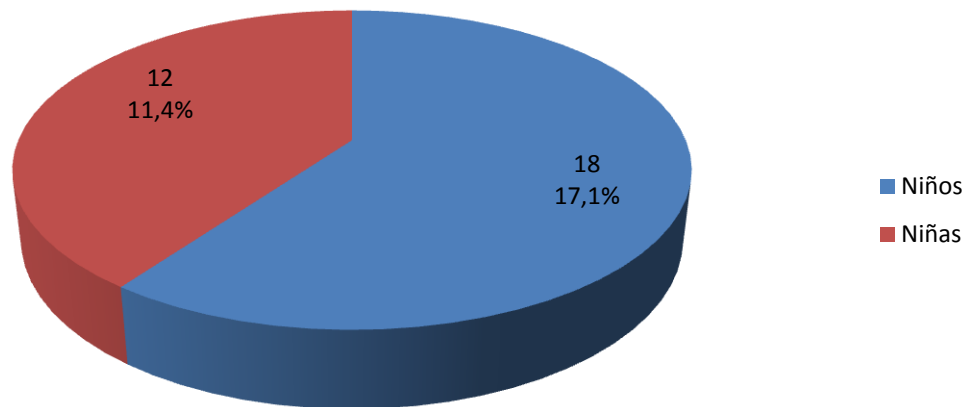


Gráfico 10. Comparación y distribución porcentual entre niños y niñas clasificados con alta adiposidad.

Los niños y niñas clasificados con alta adiposidad corresponden a un total de 30, representando al 28,5% del total de la población estudiada. Los varones son aquellos que representan la mayor cantidad en este grupo.

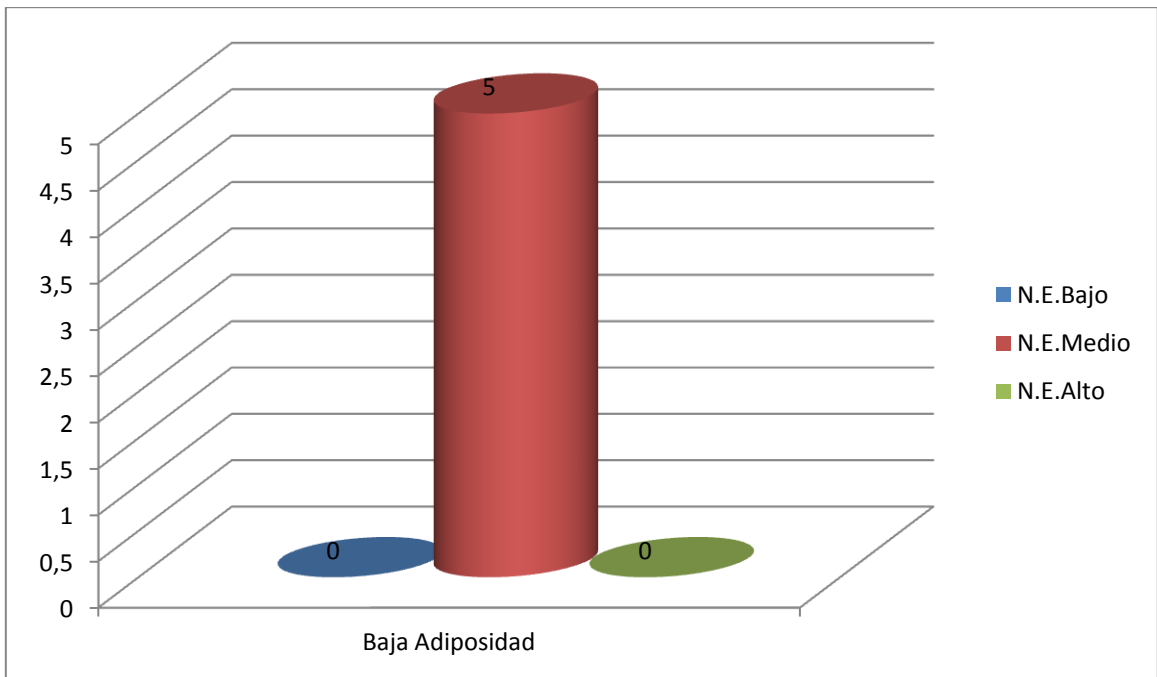


Gráfico 11. Frecuencia de niños con Baja Adiposidad y su distribución en los diferentes niveles de escolaridad de los padres.

Todos los niños que clasifican con Baja Adiposidad pertenecen a padres con nivel de escolaridad Medio

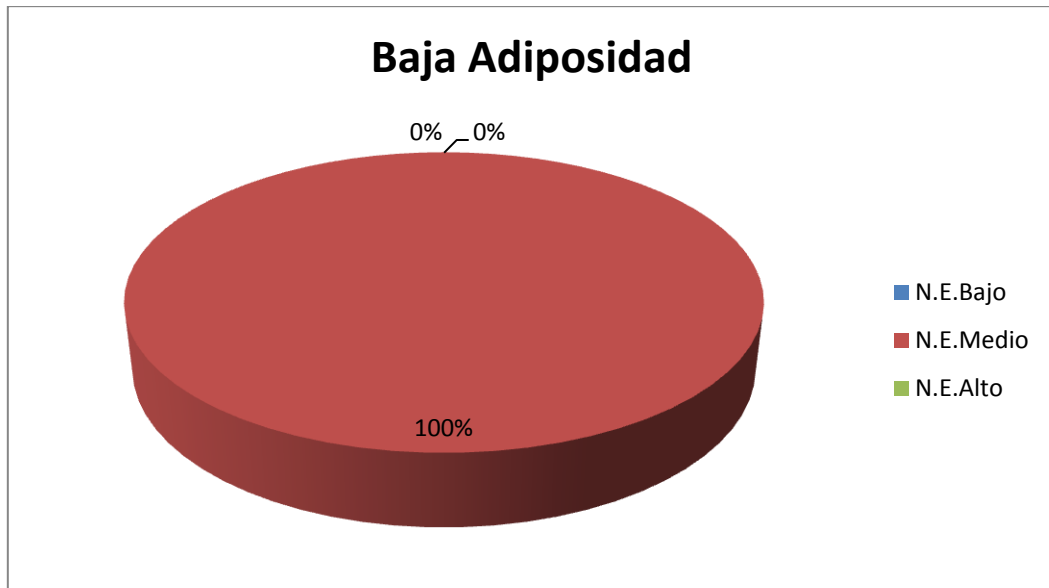


Gráfico 12. Distribución porcentual de niños con Baja Adiposidad en los distintos niveles de escolaridad de los padres.

Los niños y niñas clasificados con nivel de adiposidad bajo corresponden al 100% del total de padres con nivel de escolaridad medio.

Comparación de niños y niñas con baja adiposidad

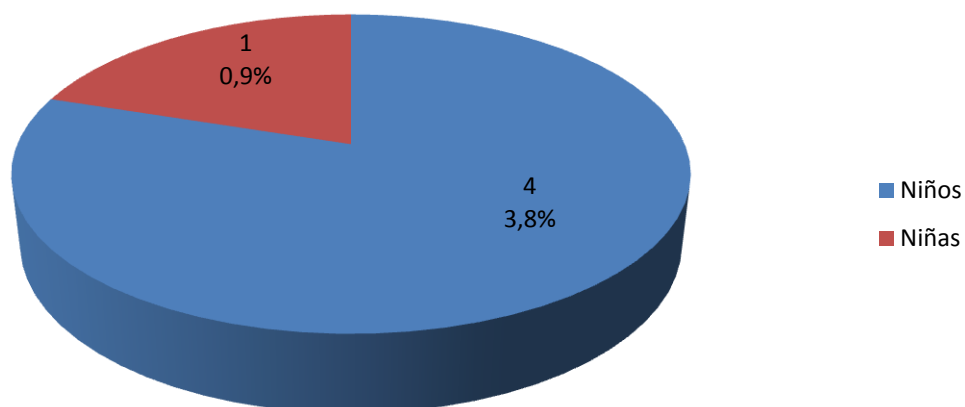


Gráfico 13. Comparación y distribución porcentual entre niños y niñas con baja adiposidad.

Los niños y niñas clasificados con baja adiposidad representan al 4,7% del total de la población estudiada, correspondiendo a un total de 5 alumnos, de los cuales 4 son hombres y 1 mujer.

Correlación de Pearson

Correlaciones

		Porcentaje Grasa	Años Escolaridad
Porcentaje Grasa	Correlación de Pearson	1	,131
	Sig. (bilateral)		,184
	N	105	105
Años Escolaridad	Correlación de Pearson	,131	1
	Sig. (bilateral)	,184	
	N	105	105

Tabla 8. Correlación de Pearson.

La correlación de las variables nivel de escolaridad de los padres y/o apoderados medidos a través de la cantidad de años de escolaridad cursados y el porcentaje de grasa de los alumnos obtenidos a través de la ecuación de Deurenberg, es débil y directamente proporcional. La significancia obtenida en esta correlación presenta un valor de 84%, lo que aclara que existe poca relación entre las variables estudiadas.

9.1.1.- ANALISIS DE RESULTADOS

Mediante la participación de padres y apoderados asistentes a una reunión mensual en el establecimiento educacional se recopilaron los datos necesarios para clasificar el nivel de escolaridad en bajo, medio y alto; el nivel bajo es clasificado con menor o igual a 9 años cursados completos, el nivel medio entre 10 y 13 años cursados completos y el nivel alto igual o mayor a 14 años cursados. La moda de los años de escolaridad se encuentra en el nivel medio con 13 años, indicando que la enseñanza media fue la más cursada por los padres. La media de los años de escolaridad de los padres es en promedio 12,3 años, ubicándolos en el nivel de escolaridad medio; el 11,43% de los padres presenta años de escolaridad sobre la media, 38,1% de los padres está bajo la media de años de escolaridad.

Durante una semana se realizaron medidas antropométricas de pliegues cutáneos a un total de 105 alumnos de los cuales 41 son niñas y 64 niños con edad promedio de 7 años, pertenecientes a tres primeros básicos del Colegio San Alberto Magno, para clasificar su nivel de adiposidad a través del porcentaje de grasa. Del total de la población muestral sólo un 4,76% tiene una baja adiposidad, la mayor concentración se encuentra en adecuada adiposidad con un 53,33%, un 13,33% tiene una adiposidad moderadamente alta y el 28,57% tiene una alta adiposidad. Diferenciando entre sexos, las niñas presentan mayor porcentaje de grasa (21,1%) que los niños (20,8%), al diferenciar por edad nos encontramos en la misma situación, las niñas son las que

presentan mayores porcentajes que los niños, sólo se encuentra un aumento en los niños de 6 años con un porcentaje de 18,6% y 17,3% en las niñas.

Al relacionar las variables estudiadas encontramos los siguientes datos:

- ✓ 2 niños clasificados con Alta Adiposidad tienen padres con nivel de escolaridad Bajo.
- ✓ No hay niños clasificados con Baja Adiposidad con padres que presentan un nivel de escolaridad Alto.

Los resultados obtenidos no confirman la hipótesis de que a menor nivel de escolaridad de los padres y/o apoderados, mayor es el porcentaje de grasa de los niños. Por lo cual nos invita a indagar sobre otros factores que estarían prevaleciendo en la condición del porcentaje de grasa de niños y niñas.

La medición del Coeficiente de correlación de Pearson presenta una correlación débil de carácter positivo, confirmando los resultados expuestos anteriormente, que no existe relación positiva significativa entre ambas variables estudiadas. Indicando que el aumento del porcentaje de grasa puede estar vinculado a otros factores tales como ambientales, sociodemográficos y/o genéticos.

CONCLUSIÓN

Las alarmantes cifras de malnutrición por exceso entregadas por JUNAEB en el año 2013 sobre el estado nutricional de los niños de primer año básico asistentes a establecimientos educacionales municipalizados y particulares subvencionados de nuestro país van en asenso cada año. Se dispone de suficiente información acerca el estado nutricional de los escolares, es por eso que en esta investigación se procedió a analizar la grasa corporal en niños de esta edad. Es importante para el diagnostico de la obesidad e incluso del sobrepeso, complementar la clasificación otorgada por el índice de masa corporal para la edad con los resultados obtenidos a través de la medición de pliegues cutáneos, ya que estos nos indican la localización de la grasa corporal y a demás clasificar mediante el porcentaje de grasa obtenido el estado de riesgo en el que se encuentra este exceso de grasa corporal.

Los datos obtenidos a través de los distintos análisis arrojaron resultados diferentes a los esperados, la mayor prevalencia en los niños de grasa corporal se encuentra en un estado de normalidad (adecuada adiposidad). El nivel de escolaridad de los padres y/o apoderados no influye en el porcentaje de grasa que presentan los niños, ya que padres con nivel educativo bajo no se presentan hijos clasificados con alta adiposidad, lo mismo ocurre con los padres que presentan un nivel educativo alto, estos no tienen hijos clasificados con adiposidad baja. Por lo que se concluye que el nivel de escolaridad de los padres no se relaciona con el porcentaje de grasa de los niños, son otros factores los que podrían condicionar el nivel de adiposidad en los escolares.

DISCUSION

La escasa información que se presenta a nivel de país sobre la grasa corporal hace que esta investigación sea realizada. La estimación del porcentaje de grasa para niños y adolescentes se realiza mediante la fórmula de Deurenberg utilizando pliegues cutáneos y edad de los menores, es una formula poco invasiva, con gran sensibilidad y un poco antigua, por lo que se hace necesario realizar nuevos trabajos de investigación para actualizar dicha información; esta fórmula presenta una gran concordancia en niños y prepúberes a diferencia de Slaughter y ha sido validada en diferentes países por estudios en población infantil. La estimación del porcentaje de grasa se hace primordial para un diagnostico nutricional más completo, ya que depende de donde se localiza la grasa son las consecuencias que podría traer a futuro. Estas cuantificaciones son de utilidad para la valoración de recomendaciones nutricionales y poder elaborar nuevas políticas de salud. Si bien un 53,3% de la población estudiada presenta un nivel de adecuado de adiposidad, un porcentaje cercano de 41,9% presenta adiposidad moderadamente alta y alta adiposidad, dentro de estos porcentajes son los niños quienes presentan mayor prevalencia a diferencia de los que estima Alarcón en un estudio realizado en La Serena donde la mayor prevalencia la presentan las mujeres.

Los datos obtenidos a través de esta investigación muestran una relación débil de carácter positiva entre el nivel de escolaridad de los padres y el porcentaje de grasa corporal de los hijos a semejanza de cómo lo indica Díaz y Mena en su estudio realizado en el año 2013 sobre estado nutricional de escolares (estimado por índice de masa corporal) y diferentes factores, dentro de ellos el nivel socioeconómico de la

familia, en el estudio se afirma que no hay relación significativa entre el nivel de escolaridad de la familia y el estado nutricional de los hijos, dado que son dos variables distintas las que fueron evaluadas, ambas concuerdan en que el nivel de escolaridad medio de los padres presenta un nivel adecuado de adiposidad y/o un estado nutricional adecuado para la edad. Por otro lado se considera que se obtuvieron resultados positivos en cuanto a la evaluación y clasificación del porcentaje de grasa y nivel de adiposidad en los estudiantes, ya que las cifras que son entregadas por JUNAEB anualmente muestran resultados desfavorables en cuanto a estado nutricional a nivel de comuna y país.

Si bien esta investigación cuenta con una gran muestra (105 padres y 105 alumnos), no arrojan resultados significativos que pueden ser utilizados de manera generalizada, ya que la comuna analizada es una de las más grandes a nivel de país y sólo fue evaluado una pequeña parte.

Es necesario incorporar nuevos estudios e investigaciones sobre todo a nivel nacional con temas sobre adiposidad y/o grasa corporal en las personas, ya que la prevalencia de malnutrición por exceso en la población escolar es muy alta y una detección temprana de la localización de este exceso de adiposidad es relevante para evitar posibles complicaciones a futuro.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Alonso J. Septiembre 2013. Obesidad. Revista Cubana de Salud Pública. Volumen 39. Número 3.
- 2-4 Díaz X, Martínez I, Mena C, Chavarría P, Rodríguez A, Valdivia-Moral P. Febrero 2013. Estado nutricional de escolares según su nivel de actividad física, alimentación y escolaridad de la familia. Revista Cubana de Salud Pública. Volumen 2. Páginas 640-650.
- 3.- Monckeberg F, Muzzo S. Marzo 2015. La desconcertante epidemia de obesidad. Revista Chilena de Nutrición. Volumen 42. Número 1.
- 5- Ministerio de Salud, Subsecretaria de Salud Pública. Departamento de Nutrición y Alimentos. Agosto 2014. Diagnostico del estado nutricional de menores de 6 años, gestantes, nodrizas y adultos mayores, bajo control en el sistema público de salud. Páginas 7 – 9.
- 6.- Ramos-Ibañez N. Diciembre 2009. Tejido adiposo intra-abdominal: crecimiento, evaluación y su asociación con el desarrollo de problemas metabólicos en niños y adolescentes. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. Volumen 66. Número 6.
- 7.- Salazar G, Rocha M, Mardones F. Enero 2003. ¿Es útil la antropometría para estimar la composición corporal en niños preescolares?. Revista Chilena de Pediatría. Volumen 74. Número 1. Páginas 37 – 45.
- 8.-Facultad de Medicina. Carrera de Nutrición. Cátedra de Evaluación Nutricional. 2015. Contenidos Teóricos. Evaluación Nutricional. Sitio web: <http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/2015/evaluacion.pdf>.
- 9.- Alarcón M, Lancellotti D, Pedreros A, Bugeño M, Munizaga R. Junio 2016. Estado nutricional y composición corporal en escolares de La Serena, Chile. Revista chilena de Nutrición. Volumen 43. Numero 2.
- 10.- Hall J, Ochoa P, Borbón J, Monreal L. 2013. Prevalencia de porcentaje de grasa corporal, Obesidad abdominal y Estado nutricional en una Escuela Primaria de Mexicali Baja California, México. International Journal of Monophology. Volumen 31. Numero 4. Páginas 1269 – 1275.
- 11.-Díaz M. Julio 2000. Percepción materna del estado nutritivo de sus hijos obesos. Revista Chilena de pediatría. Volumen 17. Número 4.
- 12.- Adjemian D, Bustos P, Amigo H. 2007. Nivel socioeconómico y estado nutricional. Un estudio en escolares. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Volumen 57. Número 2. Páginas 125 – 129.

- 13.- Duran P, Caballero B, de Onis M. 2006. Asociación entre retraso en el crecimiento y el sobrepeso en América Latina y el Caribe de niños preescolares. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Volumen 27. Numero 5. Página 300.
- 14.-Díaz X, Martínez I, Mena C, Chavarría P, Rodríguez A, Valdivia-Moral P. Febrero 2013. Estado nutricional de escolares según su nivel de actividad física, alimentación y escolaridad de la familia. Revista Cubana de Salud Pública. Volumen 2. Páginas 640-650.
- 15.- Vio del Río F. Agosto 2013. El preocupante incremento de la obesidad infantil en Chile. Instituto de nutrición y tecnología de los alimentos. Universidad de Chile. <http://www.inta.uchile.cl/opinion/el-preocupante-incremento-de-la-obesidad-infantil-en-chile>.
- 15.- Baudrand R, Arteaga E, Moreno M. Octubre 2010. El tejido graso como modulador endocrino: Cambios hormonales asociados a la obesidad. Revista Médica de Chile. Volumen 138. Número 10. Páginas 1294 – 1301.
- 16.- Urrejola P. 2007. ¿Por qué la obesidad es una enfermedad? Revista Chilena de Pediatría. Volumen 78. Número 4. Páginas 421 – 423.
- 17.-Martínez E. Junio 2010. Composición corporal: Su importancia en la práctica clínica y algunas técnicas relativamente sencillas para su evaluación. Revista de Salud Uninorte. Volumen 26. Número 1.
- 18.- Gobierno de Chile. Ministerio de Educación. Junio 2010. Metodología de construcción de grupos socioeconómicos en SIMCE 8º básico 2009.
- 19.- Lira M. Julio 2014. Informe Mapa Nutricional 2013. Junta Nacional de Auxilio Escolar y Beca. Páginas 50 – 52.
- 20.- Rodríguez, D. 28 de Abril del 2014. El 34% de los niños menores de 6 años sufre obesidad. Noticias 24 horas. TVN. URL <http://www.24horas.cl/nacional/el-34-de-ninos-menores-de-6-anos-sufre-obesidad-1202733#>.
- 21.- Colegio San Alberto Magno. 2016. Cuenta Pública DFL N°2, 1998. Página 5.
- 22.- OMS. Junio 2016. Obesidad y Sobrepeso. Nota descriptiva N° 311.
- 23.- De Onis M, Lobstein T. 2010. Defining obesity risk status in the general childhood population: Wich cut-offs should we use?.International Fournal of PediatricObesity. Volumen 5. Págs. 458 – 460.
- 24.- Fariñas L, Vásquez V, Martínez A, Fuentes L, Toledo E, Martiato M. Diciembre 2011. Evaluación nutricional de niños de 6 a 11 años de Ciudad de La Habana. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. Volumen 34. Número 4.
- 25.-Urrejola P, Hernández M, Icaza M, Velandia S, Reyes M, Hodgson M. Diciembre 2011. Estimación de masa grasa en niños chilenos: ecuaciones de pliegues

subcutáneos vs densitometría de doble fotón. Revista Chilena de Pediatría. Volumen 82. Número 6. Páginas 502 – 511.

26.- Urrejola P, Hernández I, Icaza M, Velandia S, Reyes L, Hodgson M. Noviembre – Diciembre 2011. Estimación de masa grasa en niños chilenos: Ecuaciones de pliegues subcutáneos versus densitometría de doble fotón. Revista Chilena de Pediatría. Volumen 82. Páginas 502-511.

27.- Díaz J, Espinoza-Navarro O. Diciembre 2012. Determinación del porcentaje de masa grasa, según mediciones de perímetros corporales, peso y talla: Un estudio de validación. International Journal of Morphology. Volumen 20. Número 4. Páginas 1604 – 1610.

28.- Fernandez-Alvira J. Marzo 2013. Los padres con mayor nivel educativo dan de comer a sus niños menos grasa y azúcar. Biomedicina y Salud. Revista Sinc. Sitio web: <http://www.agenciasinc.es/Noticias/Los-padres-con-mayor-nivel-educativo-dan-de-comer-a-sus-hijos-menos-grasa-y-azucar>

29.- Díaz X, Mena C, Chavarría P. Diciembre 2013. Estado nutricional de escolares según actividad física, alimentación y nivel de escolaridad de la familia. Revista Cubana de Salud Pública. Volumen 39. Número 4.

30.- Atalah E. Marzo 2012. Epidemiología de la obesidad en Chile. Revista Médica Clínica Las Condes. Volumen 23. Págs. 117 – 123.

31.- Hott M. 2014. Universidad de Tarapacá. Facultad de Ciencias de la Salud. Guía de evaluación del estado nutricional. Material de apoyo para la asignatura de Evaluación del estado nutricional de los alumnos de la carrera de Nutrición y Dietética. Páginas 19 – 35.

32.- Vásquez P, Olivares S. 2013. Influencia familiar sobre la conducta alimentaria y su relación con la obesidad infantil. Departamento de Nutrición, Diabetes y Metabolismo Universidad Católica de Chile, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos Universidad de Chile.

ANEXOS

ANEXO 1: Encuesta a los padres sobre su nivel de escolaridad.

<p style="text-align: center;"><u>Encuesta</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Nivel de Escolaridad</u></p> <p style="text-align: center;">Enseñanza Básica</p> <p style="text-align: center;">Completa</p> <p><input type="checkbox"/> Incompleta</p> <p>Último Curso aprobado</p> <hr/>
<p style="text-align: center;">Enseñanza Media</p> <p><input type="checkbox"/> Completa</p> <p><input type="checkbox"/> Incompleta</p> <p>Último curso aprobado</p> <hr/>
<p style="text-align: center;">Enseñanza Superior</p> <p><input type="checkbox"/> Completa</p> <p><input type="checkbox"/> Incompleta</p> <p><input type="checkbox"/> No cursada</p> <p>Camera</p> <hr/>
<p>Firma y Rut:</p> <p>Nombre Alumno:</p>

ANEXO 2: Mediciones antropométricas realizadas a alumnos de primer año básico.

Nombre	Sexo	Edad	Pliegue Tricipital	Pliegue Bicipital	Pliegue Subescapular	Pliegue Suprailiaco	Densidad
A.S.	M	8	11	9	6	9	35
A.M.	M	7	11	12	7	10	40
A.F.	M	6	18	17	17	23	75
A.B.	M	7	19	13	20	25	77
A.T.	M	8	18	14	13	22	67
A.D.	M	6	6	4	4	5	19
A.I.	M	6	13	12	9	23	57
B.V	M	7	12	11	14	16	53
B.J.	M	6	18	14	16	19	67
B.S.	M	6	7	5	9	5	26
C.I.	M	6	9	5	5	5	24
C.S.	F	7	10	8	8	9	35
C.S.	M	6	10	5	5	8	28
C.A.	M	7	9	8	6	7	30
C.V.	F	7	13	11	10	16	50
C.I.	F	6	16	9	9	14	48
C.M.	M	7	12	9	6	7	34
C.V.	M	7	9	7	6	10	32
C.R.	F	6	6	4	6	5	21
C.J.	F	6	6	7	5	6	24
C.A.	F	8	10	9	5	8	32
C.C.	M	6	12	8	6	9	35
C.T.	M	6	15	12	11	15	53

Continuación ANEXO 2

Nombre	Sexo	Edad	Pliegue Tricipital	Pliegue Bicipital	Pliegue Subescapular	Pliegue Suprailiaco	Densidad
D.B.	M	7	12	11	8	10	41
E.A.	M	7	6	5	8	9	28
E.A.	F	7	9	7	4	8	28
F.J.	M	7	13	11	10	15	49
F.E.	F	6	5	4	6	7	22
F.C.	F	7	11	9	13	15	48
F.F.	F	6	8	6	4	8	26
G.F.	M	6	11	9	4	8	32
G.M.	M	7	11	7	7	11	36
G.C.	M	8	15	12	11	17	55
G.C.	F	7	12	13	8	15	48
G.S.	F	6	8	4	4	7	23
G.D.	M	7	16	11	12	17	56
H.F.	M	7	9	7	6	6	28
K.B.	M	6	6	4	3	4	17
L.M.	F	6	16	11	12	19	58
L.M.	M	6	8	4	5	9	26
L.A.	F	7	11	6	6	9	32
L.P.	F	6	15	9	11	15	50
L.A.	M	7	13	11	9	15	48
L.S.	F	6	6	4	4	3	17
M.F.	F	6	10	11	7	11	39
M.D.	M	7	11	7	18	26	62
M.M.	F	7	9	8	10	13	40
M.N.	M	6	11	9	6	9	35
M.M.	M	7	8	6	8	9	31
M.V.	M	6	9	6	6	6	27
M.M.	F	7	18	9	14	13	54
M.F.	F	7	8	7	5	8	28
M.I.	M	8	6	3	3	4	16
M.K.	F	6	9	6	4	6	25
M.I.	F	6	11	6	7	10	34
M.M.	F	7	12	14	16	19	61
M.P.	M	7	7	5	9	7	28
M.F.	M	6	7	4	5	5	21
M.M.	F	6	13	8	7	13	41
N.D.	M	6	9	8	4	8	29
N.V.	M	6	6	7	4	4	21
N.B.	F	6	13	8	7	11	39
O.M.	M	6	9	4	6	7	26
O.M.	F	7	12	8	8	13	41
O.S.	M	7	10	8	5	8	31
P.D.	M	6	11	8	5	8	32

P.F.	M	7	6	5	5	8	24
P.V.	F	6	6	4	5	7	22
P.P.	F	8	17	11	15	17	60
P.V.	M	6	20	19	19	21	79
P.M.	M	7	7	4	4	4	19
P.A.	M	7	10	11	8	8	37
P.A.	M	6	8	7	9	9	33
P.M.	M	7	8	6	5	7	26
P.G.	M	7	13	15	18	23	69
Q.I.	F	7	10	6	7	9	32
Q.B.	M	7	11	10	9	13	43
R.R.	M	7	14	12	15	16	57
R.R.	F	7	12	9	7	11	39
R.N.	M	7	11	8	8	9	36
R.A.	F	6	17	12	12	16	57
R.D.	M	7	10	12	6	7	35
R.S.	F	6	10	7	6	12	35
R.D.	F	7	11	9	8	10	38
R.F.	M	7	7	9	5	7	28
R.N.	M	7	7	6	6	7	26
R.C.	M	7	13	11	20	15	59
S.N.	F	7	11	12	9	17	49
S.M.	F	6	6	6	5	9	26
S.G.	M	6	8	7	6	12	33
S.E.	M	6	14	10	11	19	54
S.A.	F	7	9	8	11	14	42
S.A.	F	6	7	4	5	5	21
S.S.	F	6	6	5	4	6	21
S.V.	F	6	8	6	7	10	31

Continuación ANEXO 2

Nombre	Sexo	Edad	Pliegue Tricipital	Pliegue Bicipital	Pliegue Subescapular	Pliegue Suprailiaco	Densidad
S.I.	M	7	12	11	8	16	47
T.J.	M	6	8	7	5	7	27
V.I.	F	7	5	6	5	6	22
V.J.	M	7	12	10	8	8	38
V.G.	M	6	9	6	7	7	29
V.V.	M	7	8	5	5	6	24
V.M.	F	7	18	19	17	16	70
Z.J.	M	7	13	8	10	21	52
Z.F.	F	7	12	8	7	13	40
Z.E.	M	6	8	6	8	9	31

ANEXO 3: Recopilación antecedentes educacionales de padres y/o apoderados.

Nombre alumno	Mayor curso aprobado	Años de escolaridad
A.S.	2º Medio	11
A.M.	4º Medio	13
A.F.	4º Medio	13
A.B.	7º Básico	8
A.T.	Cursando Enseñanza Superior	14
A.D.	3º Medio	12
A.I.	2º Medio	11
B.V.	Enseñanza Superior Incompleta	13
B.J.	Enseñanza Superior Completa	16
B.S.	7º Básico	8
C.I.	2º Medio	11
C.S.	8º Básico	9
C.S.	5º Básico	6
C.A.	4º Medio	13
C.V.	4º Medio	13
C.I.	3º Medio	12
C.M.	2º Medio	11
C.V.	4º Medio	13
C.R.	4º Medio	13
C.J.	8º Básico	9
C.A.	2º Medio	11
C.C.	Cursando Enseñanza Superior	14
C.T.	1º Medio	10
D.B.	4º Medio	13
E.A.	4º Medio	13
E.A.	3º Medio	12
F.J.	4º Medio	13
F.E.	Enseñanza Superior Completa	16
F.C.	2º Medio	11
F.F.	8º Básico	9
G.F.	4º Medio	13
G.M.	4º Medio	13
G.C.	4º Medio	13
G.C.	4º Medio	13
G.S.	4º Medio	13

Continuación ANEXO 3

Nombre alumno	Mayor curso aprobado	Años de escolaridad
G.D.	4º Medio	13
H.F.	1º Medio	10
K.B.	4º Medio	13
L.M.	4º Medio	13
L.M.	2º Medio	11
L.A.	4º Medio	13
L.P.	4º Medio	13
L.A.	4º Medio	13
L.S.	4º Medio	13
M.F.	8º Básico	9
M.D.	2º Medio	11
M.M.	4º Medio	13
M.N.	Enseñanza Superior Incompleta	13
M.M.	4º Medio	13
M.V.	4º Medio	13
M.M.	4º Medio	13
M.F.	2º Medio	11
M.I.	2º Medio	11
M.K.	4º Medio	13
M.I	2º Medio	11
M.M.	4º Medio	13
M.P.	4º Medio	13
M.F.	4º Medio	13
M.M.	4º Medio	13
N.D.	4º Medio	13
N.V.	4º Medio	13
N.B.	4º Medio	13
O.M.	8º Básico	9
O.M.	3º Medio	12
O.S.	8º Básico	9
P.D.	4º Medio	13
P.F.	1º Medio	10
P.V.	4º Medio	13
P.P.	4º Medio	13
P.V.	4º Medio	13
P.M.	1º Medio	10
P.A.	4º Medio	13

Continuación ANEXO 3

Nombre alumno	Mayor curso aprobado	Años de escolaridad
P.A.	4º Medio	13
P.M.	8º Básico	9
P.G.	8º Básico	9
Q.I.	4º Medio	13
Q.B.	8º Básico	9
R.R.	Enseñanza Superior Completa	16
R.R.	4º Medio	13
R.N.	3º Medio	12
R.A.	4º Medio	13
R.D.	4º Medio	13
R.S.	4º Medio	13
R.N.	2º Medio	11
R.F.	4º Medio	13
R.D.	4º Medio	13
R.C.	4º Medio	13
S.N.	4º Medio	13
S.M.	3º Medio	12
S.G.	4º Medio	13
S.E.	2º Medio	11
S.A.	4º Medio	13
S.A.	1º Medio	10
S.S.	4º Medio	13
S.V.	Cursando Enseñanza Superior	14
S.I.	2º Medio	11
T.J.	2º Medio	11
V.I.	4º Medio	13
V.J.	Cursando Enseñanza Superior	14
V.G.	4º Medio	13
V.V.	4º Medio	13
V.M.	1º Medio	10
Z.J.	4º Medio	13
Z.F.	4º Medio	13
Z.E.	Enseñanza Superior Completa	18

ANEXO 4: Porcentaje de Grasa Corporal y Clasificación de Adiposidad, según criterios de Deurenberg (1990).

Nombre del alumno	Porcentaje de Grasa Corporal	Clasificación de Adiposidad
A.S.	18,3%	Adecuada Adiposidad
A.M.	21,1%	Adiposidad Moderadamente Alta
A.F.	40,4%	Alta Adiposidad
A.B.	41,2%	Alta Adiposidad
A.T.	35,5%	Alta Adiposidad
A.D.	9,8%	Baja Adiposidad
A.I.	15,7%	Adecuada Adiposidad
B.V	28,2%	Alta Adiposidad
B.J.	36%	Alta Adiposidad
B.S.	13,7%	Adecuada Adiposidad
C.I.	12,6%	Adecuada Adiposidad
C.S.	18,4%	Adecuada Adiposidad
C.S.	14,8%	Adecuada Adiposidad
C.A.	15,7%	Adecuada Adiposidad
C.V.	26,6%	Alta Adiposidad
C.I.	25,7%	Alta Adiposidad
C.M.	17,9%	Adecuada Adiposidad
C.V.	16,8%	Adecuada Adiposidad
C.R.	11,2%	Adecuada Adiposidad
C.J.	12,9%	Adecuada Adiposidad
C.A.	17,3%	Adecuada Adiposidad
C.C.	18,6%	Adecuada Adiposidad
C.T.	28,4%	Alta Adiposidad

Continuación ANEXO 4

Nombre del alumno	Porcentaje de Grasa Corporal	Clasificación de Adiposidad
D.B.	21,7%	Adiposidad Moderadamente Alta
E.A.	15,1%	Adecuada Adiposidad
E.A.	14,7%	Adecuada Adiposidad
F.J.	26%	Alta Adiposidad
F.E.	11,5%	Adecuada Adiposidad
F.C.	25,5%	Alta Adiposidad
F.F.	14%	Adecuada Adiposidad
G.F.	16,9%	Adecuada Adiposidad
G.M.	19%	Adecuada Adiposidad
G.C.	29%	Alta Adiposidad
G.C.	26,2%	Alta Adiposidad
G.S.	12,3%	Adecuada Adiposidad
G.D.	29,8%	Alta Adiposidad
H.F.	14,7%	Adecuada Adiposidad
K.B.	8,8%	Baja Adiposidad
L.M.	31,8%	Alta Adiposidad
L.M.	13,7%	Adecuada Adiposidad
L.A.	16,8%	Adecuada Adiposidad
L.P.	26,8%	Alta Adiposidad
L.A.	25,5%	Alta Adiposidad
L.S.	8,8%	Baja Adiposidad
M.F.	20,8%	Adiposidad Moderadamente Alta
M.D.	33%	Alta Adiposidad
M.M.	21,1%	Adiposidad Moderadamente Alta

Continuación ANEXO 4

Nombre	Porcentaje de Grasa Corporal	Clasificación de Adiposidad
M.N.	18,6%	Adecuada Adiposidad
M.M.	16,3%	Adecuada Adiposidad
M.V.	14,2%	Adecuada Adiposidad
M.M.	28,7%	Alta Adiposidad
M.F.	14,7%	Adecuada Adiposidad
M.I.	8,1%	Baja Adiposidad
M.K.	13,4%	Adecuada Adiposidad
M.I.	18,4%	Adecuada Adiposidad
M.M.	33,4%	Alta Adiposidad
M.P.	14,6%	Adecuada Adiposidad
M.F.	10,9%	Adecuada Adiposidad
M.M.	22,3%	Adiposidad Moderadamente Alta
N.D.	15,3%	Adecuada Adiposidad
N.V.	11%	Adecuada Adiposidad
N.B.	20,8%	Adiposidad Moderadamente Alta
O.M.	13,7%	Adecuada Adiposidad
O.M.	21,7%	Adiposidad Moderadamente Alta
O.S.	16,3%	Adecuada Adiposidad
P.D.	17%	Adecuada Adiposidad
P.F.	12,5%	Adecuada Adiposidad
P.V.	11,5%	Adecuada Adiposidad
P.P.	31,7%	Alta Adiposidad
P.V.	42,6%	Alta Adiposidad
P.M.	9,8%	Baja Adiposidad

Continuación ANEXO 4

Nombre del alumno	Porcentaje de Grasa Corporal	Clasificación de Adiposidad
P.A.	19,5%	Adecuada Adiposidad
P.A.	17,5%	Adecuada Adiposidad
P.M.	13,6%	Adecuada Adiposidad
P.G.	36,8%	Alta Adiposidad
Q.I.	16,8%	Adecuada Adiposidad
Q.B.	22,8%	Adiposidad Moderadamente Alta
R.R.	30,3%	Alta Adiposidad
R.R.	21,2%	Adiposidad Moderadamente Alta
R.N.	19%	Adecuada Adiposidad
R.A.	31,3%	Alta Adiposidad
R.D.	18,4%	Adecuada Adiposidad
R.S.	18,6%	Adecuada Adiposidad
R.D.	20,1%	Adiposidad Moderadamente Alta
R.F.	14,7%	Adecuada Adiposidad
R.N.	13,6%	Adecuada Adiposidad
R.C.	31,4%	Alta Adiposidad
S.N.	26%	Alta Adiposidad
S.M.	13,7%	Adecuada Adiposidad
S.G.	17,5%	Adecuada Adiposidad
S.E.	28,9%	Alta Adiposidad
S.A.	22,2%	Adiposidad Moderadamente Alta
S.A.	10,9%	Adecuada Adiposidad
S.S.	10,9%	Adecuada Adiposidad
S.V.	16,4%	Adecuada Adiposidad

Continuación ANEXO 4:

Nombre del alumno	Porcentaje de Grasa Corporal	Clasificación de Adiposidad
S.I.	25%	Adiposidad Moderadamente Alta
T.J.	14,2%	Adecuada Adiposidad
V.I.	11,4%	Adecuada Adiposidad
V.J.	20,1%	Adiposidad Moderadamente Alta
V.G.	15,3%	Adecuada Adiposidad
V.V.	12,5%	Adecuada Adiposidad
V.M.	34,8%	Alta Adiposidad
Z.J.	27,6%	Alta Adiposidad
Z.F.	21,7%	Adiposidad Moderadamente Alta
Z.E.	16,4%	Adecuada Adiposidad

ANEXO 5: Porcentaje de Grasa de Corporal de niños versus Años de escolaridad de padres.

%G.C.	A.E.
18,3	11
21,1	13
40,4	13
41,2	8
13,7	8
12,6	11
18,4	9
14,7	13
25,5	11
14,7	10
20,8	9
33,0	11
21,1	13
18,6	13
11,0	13
20,8	13
13,7	9
36,8	9
13,6	9
17,5	13
19,5	13
9,8	10
42,6	16
20,1	13
14,7	16
13,6	11
31,4	13
26,0	16
13,7	12
17,5	13
11,4	13
36,0	16
14,8	6
15,7	13
26,6	13

%G.C.	A.E.
25,7	12
17,9	11
16,8	13
21,7	13
26,0	13
11,5	16
16,9	13
8,8	13
25,5	13
26,8	13
16,8	13
13,7	11
16,3	13
14,2	13
28,7	13
14,7	11
8,1	11
15,3	13
21,7	12
31,7	13
11,5	13
12,5	10
16,8	13
18,6	13
28,9	11
22,2	13
11,0	10
11,0	13
16,4	14
14,2	11
20,1	14
27,6	13
35,5	14
9,8	12
15,7	11

%G.C.	A.E.
28,2	13
11,2	13
12,9	9
17,3	11
18,6	14
28,4	10
15,1	12
19	13
29	13
26,2	13
12,3	13
29,8	13
14	9
8,8	13
13,4	13
31,8	13
18,4	11
33,4	13
14,6	13
10,9	13
22,3	18
16,3	9
17	13
22,8	9
21,2	13
19	12
31,3	13
18,4	13
30,3	16
25	11
15,3	13
12,5	13
38,4	10
21,7	13
16,4	18