

Niveles de sobrepeso, obesidad, hábitos alimenticios y actividad física de los niños y niñas de 8 a 12 años de dos Instituciones Educativas una oficial y una no oficial de Tuluá en el año 2019

Jessica Joellen Viedman Ospina

María Camila Ramírez Barbosa

Línea de investigación: Educación Física, Recreación y Deportes

Unidad Central del Valle del Cauca

Facultad de Ciencias de la Educación

Programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y

Deporte

Tuluá–Valle del Cauca

2019

Niveles de sobrepeso, obesidad, hábitos alimenticios y actividad física de los niños y niñas de 8 a 12 años de dos Instituciones Educativas una Oficial y una no Oficial de Tuluá en el año 2019

Jessica Joellen Viedman Ospina

María Camila Ramírez Barbosa

Trabajo presentado para optar el título de  
Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte

Director

Mg. César Augusto Mazuera Quiceno

Unidad Central del Valle del Cauca

Facultad de Ciencias de la Educación

Programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y

Deporte

Tuluá–Valle del Cauca

2019

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

Tuluá, 27 de Junio del 2019

## **Agradecimientos**

A la Unidad Central del Valle del Cauca, y a todos los docentes, por la enseñanza, la colaboración constante, y la formación profesional y humana en estos cinco años de estudio.

A nuestro director César Augusto Mazuera Quiceno por su dedicación, empeño y vocación, por brindarnos su tiempo y compartirnos sus conocimientos a lo largo de todo el proceso de investigación.

A nuestras familias por el apoyo incondicional a lo largo de este camino, por ser nuestro pilar fundamental y confiar en nosotras, por ayudarnos a cumplir nuestros objetivos y sostenernos en los momentos difíciles.

## Tabla de contenido

<b>Resumen</b> .....	10
<b>Abstract</b> .....	11
<b>Introducción</b> .....	12
<b>1 Niveles de sobrepeso, obesidad, hábitos alimenticios y actividad física en escolares</b> ....	18
1.1 Obesidad en edad infantil.....	18
1.1.1 El peso graso de los niños y niñas. ....	18
1.1.2 Ecuación de Lohman.....	19
1.2 Nivel de sobrepeso en la edad infantil. ....	20
1.2.1 Clasificación de los niveles de sobrepeso y obesidad para población infantil .....	21
1.2.2 Causas de la obesidad y el sobrepeso infantil.....	21
1.3 Hábitos alimenticios en la edad infantil.....	25
1.3.1 Alimentación variada y equilibrada.....	29
1.3.2 Buenos hábitos alimenticios .....	29
1.3.3 Buenas costumbres en el comer.....	30
1.3.4 Encuesta de frecuencia alimentaria.....	30
1.4 Actividad física .....	35
1.4.1 Subcategorías de la actividad física .....	35
1.4.2 Relación entre actividad física y obesidad.....	36
1.4.3 Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C).....	41
<b>2 Metodología</b> .....	43
2.1 Enfoque .....	43
2.2 Diseño.....	43
2.3 Alcance.....	43
2.4 Población.....	43
2.4.1 Muestra. ....	44

2.5	Líneas de investigación: .....	49
2.6.	Recolección de datos .....	53
3	<b>Resultados</b> .....	54
4	<b>Análisis y discusión</b> .....	65
5	<b>Conclusiones</b> .....	68
6	<b>Recomendaciones</b> .....	70
	<b>Referencias</b> .....	72
	<b>Anexos</b> .....	81

## Lista de tablas

<b>Tabla 1</b>	Distribución de la población del género femenino según edades de la IE oficial .....	43
<b>Tabla 2</b>	Distribución de la población del género masculino según edades de la IE oficial. ....	44
<b>Tabla 3</b>	Distribución de la población del género femenino de la IE no oficial.....	46
<b>Tabla 4</b>	Distribución de la población del género masculino de la IE no oficial. ....	47
<b>Tabla 5</b>	Operacionalización de las variables de estudio. ....	50
<b>Tabla 6.</b>	Medidas de tendencia central y dispersión de la edad en años de la muestra.....	54
<b>Tabla 7.</b>	Distribución porcentual según género y grupo de investigación. ....	55
<b>Tabla 8.</b>	Estrato socioeconómico según grupo de investigación. ....	56
<b>Tabla 9.</b>	Nivel de actividad física según grupo de investigación.....	61
<b>Tabla 10.</b>	Componente antropométrico de la muestra. ....	62
<b>Tabla 11.</b>	Índice de masa corporal según grupo de investigación. ....	63
<b>Tabla 12.</b>	Porcentaje de grasa corporal según grupo de investigación. ....	64

**Lista de ecuaciones**

<b>Ecuación 1.</b> Balestrini para poblaciones finitas .....	44
<b>Ecuación 2.</b> Determinación de la muestra.....	45
<b>Ecuación 3.</b> Ecuación para determinar la fracción constante.....	45

### Lista de gráficas

<b>Gráfica 1.</b> Hábitos alimenticios cereales, verduras, frutas y vegetales.....	57
<b>Gráfica 2.</b> Hábitos alimenticios leche, carnes, quesos, huevos, grasas y aceites.....	59

## Resumen

En esta investigación se comparó los niveles de sobrepeso, obesidad, hábitos alimenticios y actividad física de los niños y niñas de 8 a 12 años de una Institución Educativa oficial y una no oficial de Tuluá en el año 2019.

Este estudio utilizó un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental transeccional de tipo descriptivo. La selección de la muestra se llevó a cabo por medio de un muestreo por afijación proporcional, dicha muestra estuvo conformada por 80 niños y niñas de la Institución Educativa oficial de Tuluá, y 60 niños y niñas de la Institución Educativa no oficial de Tuluá.

Los resultados evidenciaron que los niños y niñas de la IE oficial presentaron un 20% en sobrepeso y un 26,2% obesidad y el 48,8% eran poco activos, el 6,2% presentaron un nivel de activos, respecto al consumo de los grupos de alimentos, el 16,2% presentaron un alto consumo de verduras, y el 47,5% presentaron un bajo consumo de frutas. Ahora bien, frente a las cifras obtenidas en la IE no oficial, el 38,3% niños y niñas presentaron sobrepeso, el 18,3% obesidad, el 61,7% eran poco activos, este grupo no alcanzó el nivel de activos, respecto al consumo de los grupos de alimentos el 43,3% presentaron un alto consumo de verduras y el 46,7% obtuvieron un adecuado consumo de frutas.

Los niños y niñas de la IE oficial presentaron un mayor porcentaje en obesidad y menor en sobrepeso, comparado con los niños y niñas de la IE no oficial en los cuales predominó el sobrepeso, en la IE oficial tuvieron un bajo consumo de frutas, vegetales y verduras, un alto consumo de carnes y grasas y tan solo un adecuado consumo de leche y derivados, a diferencia de la IE no oficial donde obtuvieron un adecuado consumo de frutas, leche y derivados, un alto consumo de verduras, grasas y carnes y tan solo un bajo consumo de vegetales, los niños y niñas de la IE no oficial y la oficial presentaron un alto porcentaje en el nivel de poco activos.

**Palabras clave:** nivel de actividad física, obesidad, sobrepeso, hábitos alimenticios, niños y niñas.

## Abstract

This study compared levels of overweight, obesity, eating habits and physical activity of children from 8 to 12 years of an official educational institution and an unofficial Tulua in 2019.

This study used a quantitative approach and non-experimental transectional descriptive design. The selection of the sample was carried out by using a sampling by proportional affixation, the sample was formed by 80 children and girls from the educational institution official Tulua, and 60 children and girls of the non-formal educational institution in Tulua.

The results showed that children of the official IE showed a 20% overweight and 26.2% obesity and 48.8% were little active, 62.2% had a level of assets, with respect to the consumption of food groups, 16.2% showed a high intake of vegetables, and 47.5% presented a low consumption of fruits. Now, facing the figures obtained in the IE officer, 38.3% boys and girls did not overweight, 18.3% obesity, 61.7% were little active, this group does not reach the level of assets, with respect to the consumption of the food groups 43.3% presented a high consumption of vegetables and 46.7% obtained an adequate consumption of fruit.

Children of the official IE showed a greater percentage of obesity and lower in overweight, compared with children of the unofficial IE in which dominance overweight, in the official IE had a low consumption of fruits, vegetables and vegetables a high consumption of meat and fat and only adequate consumption of milk and derivatives, as opposed to the unofficial IE where they got an adequate consumption of fruit, milk and derivatives, a high consumption of vegetables, fat and meat and only a low consumption of vegetables unofficial EI children presented a high percentage at the level of some assets, as opposed to the official IE who presented a high percentage in the level of moderately active.

**Key words:** level of physical activity, obesity, overweight, eating habits, children and girls.

## Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017), en el mundo, el número de niños menores de 5 años que padecen obesidad o sobrepeso aumentó de 32 millones en el año 1990 a 41 millones en el 2016; asimismo, en el informe del Banco Mundial (2018) en los países de ingreso bajo y mediano, la prevalencia del sobrepeso y obesidad infantil en preescolares supera el 30%, de mantenerse esa tendencia, el número de niños de 5 años con sobrepeso u obesidad aumentará a 70 millones en el 2025.

Rivera et al, (2014), estimaron la prevalencia del sobrepeso y obesidad en niños de 0 a 19 años de América Latina por medio de una revisión sistemática, identificando que en los menores de 5 años, el sobrepeso es de 7,1%, en los niños en edad escolar de 5 a 11 años fue 18,9% a 36,9% y en adolescentes fue de 16,6% a 35,8%, se estimó que 8 millones de niños menores de 5 años, 9 millones de niños en edad escolar, y 1 millón de adolescentes tenían sobrepeso o eran obesos.

No obstante, cabe resaltar que en Colombia se obtuvieron datos que evidencian en la población infantil de 5 a 12 años de edad, el exceso de peso se incrementó de un 18,8% en el 2010 a 24,4% en el 2015 (MINSALUD, 2017). Ahora bien, en el Valle de Cauca determinaron el estado nutricional en niños y adolescentes de 5 a 17 años se identificó que el 14,7% de la población tenían sobrepeso, y el 6,3% obesidad (Cubides et al, 2014).

En un estudio realizado en el Municipio de Tuluá, se estimó el crecimiento y desarrollo en escolares de 8 a 10 años, identificando que el 65% de la población tenían un peso no ideal y tan solo el 35% tenían un peso ideal, cabe resaltar que el autor de esta investigación no discrimino como bajo peso o sobrepeso la variable (peso no ideal) (Duque, 2004).

Estas cifras evidencian que la obesidad infantil está tomando proporciones alarmantes, como se pudo observar en los estudios realizados; esta problemática se ha reflejado de manera ascendente en todas las comunidades del mundo, aún en las que presentan altos niveles de desnutrición, pues se ha convertido en una pandemia, resultando ser un problema de salud pública, que tiene como origen una cadena causal compleja de etiología multifactorial, entre estos factores se encuentra la alimentación, la actividad física, la familia, la cultura y la genética (MINSALUD, 2017).

Además, como lo afirman Meléndez (2008), existe una serie de factores asociados con sobrepeso y obesidad en edad escolar, los cuales son biológicos, genéticos, psicológicos, sociales, antropológicos, económicos y ambientales, estos factores se encuentran en el hogar, la escuela y en la calle.

Otros autores como Álvarez, Sánchez, Gómez, y Tarqui (2010), confirman que los factores consecuentes del aumento del sobrepeso y obesidad son los determinantes sociales como la educación, el sexo, bajo estrato, lugar de residencia, entre otros.

Por tal motivo, la finalidad principal de esta investigación es comparar los niveles de sobrepeso, obesidad, hábitos alimenticios y actividad física de los niños y niñas de 8 a 12 años de una Institución Educativa oficial y una no oficial de Tuluá. Para alcanzar dicho objetivo se plantearon como objetivos específicos el identificar variables sociodemográficas como edad, género y estrato socioeconómico de la población escolar de la Institución Educativa Moderna Sede Santa Cecilia de Tuluá (IE oficial) dicha institución es de carácter mixto, su formación es básica primaria y sus educandos son de estrato 1 y 2. Respecto al Colegio San Bartolomé La Merced de Tuluá (IE no oficial), es de tipo mixto, donde su formación es desde preescolar y básica primaria, sus educandos son de estrato 4 y 5 (Secretaría de Educación de Tuluá, 2017).

Posteriormente, se pretende determinar los hábitos alimenticios y nivel de actividad física de los niños y niñas de 8 a 12 años, y por último valorar los componentes antropométricos como son talla, peso, índice de masa corporal (IMC), y porcentaje de grasa corporal (PGC), de los niños y niñas de 8 a 12 años de la Institución Educativa oficial y no oficial de Tuluá en el año 2019.

Al plantear esta investigación, se tuvieron en cuenta los resultados obtenidos por Rojas (2011), quien desarrolló una investigación en la que determinó hábitos alimenticios, el estado nutricional y la práctica de actividad física en población escolar de 9 a 11 años, en la que se recolectaron por medio de encuestas. Para la variable de los hábitos alimenticios se utilizó un cuestionario semi – estructurado de frecuencia de consumo validada en la población escolar de Bogotá; en el caso del nivel de actividad física, se aplicó el cuestionario *International Physical Activity Questionnaire for children* en adelante (PAQ- C) y para la toma de medidas antropométricas se utilizaron los parámetros estipulados en la resolución 2121 de 2010 del Ministerio de Protección Social, instrumento mediante el cual Rojas (2011), identificó que había un 17,4% de niños con sobrepeso,

en los resultados obtenidos según el cuestionario de frecuencia alimentaria, se identificó un bajo consumo de frutas con un (3,6%) y verduras un (2,4%) frente al consumo recomendado para una alimentación saludable que son (3 – 5 porciones al día), las leguminosas con un (12%) consumiéndolas de 2 – 5 veces por semana.

En cuanto a la práctica de la actividad física los resultados obtenidos por medio de la encuesta PAQ-C determinaron que el 88,4% de la población estudio, fueron clasificados como irregularmente activos, además como lo cita Rojas el sobrepeso y la obesidad prevalece en los estratos 1 y 2 (14,3% y 17,3%) respectivamente, además de otros autores que obtuvieron resultados semejantes (Rojas, 2011).

Igualmente Arellano et al, (2014), en el estudio de sobrepeso y obesidad, hábitos alimenticios, actividad física y actividades de ocio de la ciudad de Cartagena, en población escolar entre los 7 y 12 años, obtuvieron como resultados que las edades que comprendían entre los 7 – 12 años presentaron un promedio de 9,5 (DE= 1,07) años. En cuanto al estrato el mayor porcentaje de escolares pertenecían al estrato 2 con un 49,6%, el 41,9% pertenecían al estrato 1, mientras que el 8,5% al estrato 3, destacaron también que en el 18,8% de la población prevalecía el sobrepeso y en el 10,7% prevalecía la obesidad, por tanto, para la distribución del género para sobrepeso y obesidad, las niñas representaban un 51,1% de sobrepeso, mientras que el 52,5% obesidad, mientras que los niños representaron el 48,9% en sobrepeso y 47,5% de obesidad; en cuanto a la edad el mayor porcentaje predominaba en los escolares de 10 años con un 29,8% para sobrepeso y 32,5% para obesidad. Al respecto para obtener los resultados de actividad física los investigadores utilizaron la encuesta PAQ – C donde se obtuvo un alto porcentaje en la inactividad física de los escolares. Ahora bien, para los resultados de los hábitos alimenticios se tuvo en cuenta la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) donde se encontró que los niños con sobrepeso y obesidad consumían un mayor porcentaje del grupo de alimentos de leche y derivados; cabe resaltar que son los mismos niños que mayormente consumían un alto porcentaje del grupo de carnes especialmente carne de res.

Como complemento Díaz, Casas y Ortega (2013), determinaron los hábitos alimentarios y nivel de actividad física de los estudiantes de 8 a 12 años, de dos colegios oficial y uno no oficial, utilizando como instrumento para medir el nivel de actividad física el PAQ-C o Cuestionario

Internacional de la Actividad Física y para medir los hábitos alimenticios utilizaron un cuestionario de frecuencia de consumo.

De acuerdo al estudio realizado se establece que los niños criados en un ambiente económico estable alcanzan mayores tallas y mejor desempeño académico factores relacionados con una buena nutrición acompañada de un correcto desempeño de actividad física. En cuestión de hábitos alimentarios y frecuencia de consumo se identificó que en la IE oficial tenían un moderado consumo de cereales, carnes y frutas, un alto consumo de vegetales y grasas, y un bajo consumo de leches. Mientras que en la IE no oficial, se presentó una alta ingesta de cereales y verduras, carnes, leche y derivados y una baja ingesta de vegetales y grasas.

En la Institución Educativa oficial, en el componente de actividad física se obtuvo como resultado que el 88% de los estudiantes son raramente activos y tan solo el 12% realizan actividad, mientras que en el Colegio no oficial el 50% de los estudiantes son muy activos y el 37,7% son altamente activos (Díaz et al, 2013).

Por otra parte, Quiroz, Salas y Salazar (2016), demostraron que en una Institución Educativa Privada el 50.0% de los estudiantes de 6 a 11 años, obtuvieron un consumo de alimentos medianamente adecuados, en la práctica de actividad física el 50,6% que tuvieron una frecuencia medianamente adecuada. Así mismo, Se halló que el 19.7% de los niños tenían sobrepeso y el 32.2% obesidad; en efecto existe una relación entre los niños obesos con tendencia a tener inadecuados hábitos alimenticios como de actividad física.

Según un estudio sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad y sus principales factores asociados en los escolares de 6 a 14 años, se encontró que el 44,6% tenían peso normal mientras que 33,8% de la población estudiada padece sobrepeso y el 21,4% obesidad respectivamente, la mayor tasa de obesidad lo presentaron los escolares varones frente a las mujeres (31,8% a un 13,2%), los escolares con sobrepeso y obesidad realizan menos de 2 horas de educación física a la semana con un 71,5% y menos de 3 horas de actividad física extraescolar a la semana con un 73,9% (Aguilar, 2011).

Mientras que un estudio realizado a escolares de 9 a 17 años en el (2012), pertenecientes a centros educativos públicos y privados, determinaron el nivel educativo de los padres, el estado

nutricional, el peso, la talla y el IMC de los escolares, donde obtuvieron como resultados que a medida que aumenta el nivel educativo de los padres, el estado nutricional de los menores mejora, en lo que se refiere a la práctica del ocio sedentario, se encontraron diferencias estadísticamente significativas para los valores de índice de masa corporal (IMC) a medida que disminuye el número de horas a actividades físicas, el índice de masa corporal incrementan exponencialmente. Para culminar ésta investigación el resultado fue que el 20,6% de los niños presentaron sobrepeso y el 15,5% obesidad respectivamente (González et al, 2012).

Sin embargo, a pesar de que existen varias investigaciones relacionadas con este tema de estudio se puede concluir que en las poblaciones estudiadas era mayor la prevalencia de sobrepeso que de obesidad, determinando que esto ocurría en la mayoría de casos por los malos hábitos alimenticios de la población encuestada, en su mayoría niños que comprendían edades entre los 3 años hasta los 16.

Por tal motivo, para marcar una diferencia con el cuerpo investigativo encontrado, en esta investigación realizada en las dos Instituciones Educativas del municipio de Tuluá se hizo énfasis en que la estimación del sobrepeso y la obesidad en los niños escolares de 8 a 12 años de ambos centros educativos se realizaron teniendo en cuenta el índice de masa corporal, que es la relación peso –talla, teniendo en cuenta la clasificación antropométrica de crecimiento infantil, valorada en la escala de desviación estándar, cuando la valoración es mayor a más una y menor o igual a más dos ( $DS >+1$  a  $\leq +2$ ), equivale a sobrepeso, y si es mayor a más dos ( $DS >+2$ ), corresponde a obesidad, según la tabla de clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas y niños, adolescentes de 5 a 17 años, avalada por la OMS, Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (2016).

Cabe anotar que para comprender los hábitos alimentarios de la población de estudio se utilizó la encuesta Cuestionario de Frecuencia Alimentaria, técnica que consiste en registrar la frecuencia con que ingieren los alimentos los niños de 8 – 12 años de las Instituciones Educativas; para ello se agruparon los datos según el aporte nutricional avalada por el Instituto Colombiano de Bienestar Familia (ICBF) (2015), de esta manera también se estableció el periodo de referencia por raciones los cuales fueron diario y semanal.

Por lo general para mayor confiabilidad, las cantidades correspondientes a una semana, fueron las más ideales en cuanto a los alimentos que se consumieron diariamente, para clasificar a la población de acuerdo con sus ingestas por los grupos de alimentos.

Y por último, para evaluar la actividad física en los infantes se utilizó el cuestionario PAQ-C siendo de alta fiabilidad y validado en Colombia, donde se tienen en cuenta 10 ítems, cada uno con una valoración del 1 al 5, donde el 5 comprende vigorosa actividad física (Herazo y Domínguez, 2012). Los autores concluyen que el PAQ-C tiene una aceptable consistencia interna y confiabilidad test- retest, convirtiéndose en un cuestionario que contribuye a evaluar la actividad física en niños y niñas durante el año escolar.

Esta investigación se realizó principalmente por el interés que las autoras tenían de encontrar un tema de investigación que sirviera de punto de partida para realizar futuros abordajes desde el área de la educación física, recreación y deportes, ya que es un tema que no sea agota en una sola investigación; además de que permitió a las autoras poner en práctica los conocimientos adquiridos durante su proceso de aprendizaje académico profesional. La realización de este estudio permitió evidenciar una problemática que habitualmente se presenta en las instituciones educativas en las que se desaprovecha el corto tiempo que se le brinda al área de educación física desaprovechando la oportunidad de motivar en los estudiantes y a la necesidad latente de que las instituciones educativas fomenten en los estudiantes desde la niñez la práctica de actividad física en forma regular; en el entorno escolar se percibe que tampoco se sensibiliza a los estudiantes sobre hábitos alimenticios adecuados; por tal motivo, es de gran importancia que este reporte con carácter de veracidad sea de utilidad y un referente para quienes deban llevar a cabo un proceso de investigación similar.

## **1 Niveles de sobrepeso, obesidad, hábitos alimenticios y actividad física en escolares**

### **1.1 Obesidad en edad infantil.**

La obesidad tiene una etiología multifactorial, que no solo abarca el campo fisiológico, sino también el comportamental. Ahora es reconocida por la comunidad médica como un problema de salud pública, como una epidemia mundial, una enfermedad seria y crónica con una variedad de causas subyacentes y un número relevante de situaciones asociadas que conducen a una mayor morbilidad y mortalidad (Muñoz y Arango, 2017).

El riesgo de padecer obesidad no solo se ve reflejado en la población adulta, también tiene una gran influencia en la población infantil en edad escolar, pues en la mayoría de países la obesidad infantil ha aumentado de manera considerable en los últimos años. Los niños con obesidad presentan numerosas comorbilidades desde la infancia, lo que puede acarrear consecuencias graves en la vida adulta (Moreno y Marco, 2012).

Por otra parte, los hábitos nutricionales, la práctica constante de actividad física se ven afectados de manera directa por el ambiente, ya que al desarrollar o querer implementar programas para prevenir la obesidad, resulta determinante tener en cuenta estos factores, puesto que es muy complejo querer implementar programas de actividad física para prevenir o tratar la obesidad y el sobrepeso en una población con poco o nulo nivel de actividad física (Gómez, 2011).

#### **1.1.1 El peso graso de los niños y niñas.**

Se considera obesa a una persona, no en función de su peso, si no en función del porcentaje de grasa que tiene, de tal modo que el peso total del cuerpo podría identificarse con la suma del peso de grasa y del peso restante o residual. Este último tiene que ver con los huesos (peso óseo), con los músculos (peso magro o muscular), y con el resto del cuerpo (sangre y demás, peso residual) (Alvero et al, 2009).

El peso graso de los niños se calcula a través de los pliegues cutáneos. El instrumento con el cual se mide es el plicómetro, adipómetro o caliper, siempre se mide en el mismo sitio, es decir, el lado derecho del cuerpo. Para medir el pliegue tricípital, cuadrícipital, pliegue peroneal, subescapular, supra ilíaco, pectoral y abdominal (Jelliffe y OMS, 1968).

Este instrumento es sencillo, pero es un método muy fiable para calcular el porcentaje de grasa corporal de los niños. Con los dedos índice y pulgar se separa la piel del cuerpo, la pinza del plicómetro, aprisiona la piel, siguiendo las técnicas de medición descritas por Jelliffe, obteniéndose medidas en milímetro (Jelliffe y OMS, 1968).

Existen diversas fórmulas para calcular la grasa corporal con el plicómetro, la fórmula de siete pliegues, la fórmula de seis pliegues, la de cuatro pliegues y la de tres pliegues a razón de que esto se haga a través de los pliegues cutáneos, es debido a que el 50% de la grasa del cuerpo está por debajo de la piel como protección, temperatura y demás, asimismo hay grasa rodeando los órganos principales (Márquez, 2009).

También existen otras formas de medir el peso graso en los niños como la densitometría, y la velocidad de los impulsos eléctricos, llamada impedancia bioeléctrica, la cual consiste en que los tejidos libres de grasa tienen más electrolitos es decir, menor resistencia eléctrica, lo que permite que el flujo de corriente alterna entre dos electrodos se transporte más rápido a través de tejidos corporales libres de grasa hidratados con respecto al tejido adiposo o tejido óseo. Todos estos métodos son indirectos pero el más fiable es el método con el plicómetro (Alvero et al, 2009).

Para medir el porcentaje de grasa corporal, el método más confiable para utilizar es la adipometría que permite definir con exactitud la cantidad de grasa que contiene el organismo, separando el peso del tejido graso de la masa corporal. Las ventajas de la utilización de este método es el bajo costo de su aplicación comparado con otros métodos, la facilidad de su aplicación y su sencillez, además de que está validado por una amplia franja poblacional que engloba desde niños hasta adulto mayor, pasando también por atletas; este programa posee un margen de error de entre el 3 – 11 %, por ello es muy importante que sea realizado por personas altamente calificadas para que la medida sea confiable (Costa, Alonso, Patrocinio, y Candia, 2015).

### **1.1.2 Ecuación de Lohman**

Durante el proceso de crecimiento y desarrollo se produce una serie de alteración en la composición corporal, principalmente en el almacenamiento y distribución del tejido muscular, óseo y adiposo, de acuerdo a edad y sexo. La niñez es un período de intensa actividad metabólica, con un desarrollo sostenido de la masa muscular y ósea hasta alcanzar la vida adulta. Las

variaciones en estos componentes corporales dependen de la edad, sexo, grupo étnico, herencia, alimentación, actividad física, salud, ambiente físico y psicosocial.

Los indicadores de carácter global más ampliamente utilizados son peso y talla, mas ellos no suministran información sobre la composición corporal. La medición de pliegues cutáneos, representa el promedio de la grasa subcutánea; la proyección de este valor a la cantidad de grasa total en el cuerpo, dependerá del número y tipo de pliegues y finalmente de la ecuación utilizada (Velásquez, Salazar, Vio de, Díaz, y Anziani, 2008).

Existen otras ecuaciones predictivas para determinar el porcentaje de adiposidad en los niños, pero que no han sido validadas. Hasta el momento, la ecuación más utilizada es la propuesta por Boileau, Lohman y Slaughter, en donde se tiene presente, la fecha de nacimiento, la fecha actual, el peso, talla, pliegue de tríceps y pantorrilla para su predicción (Lohman, Hingle, y Going, 2013).

## **1.2 Nivel de sobrepeso en la edad infantil.**

Según la OMS (2018) la obesidad “Se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud” (párr.2). Esta acumulación de grasa excesiva se puede detectar fácilmente, para ello se debe tomar el índice de masa corporal (IMC) que es un pilar simple de la relación entre el peso y la talla, (altura) que se usa constantemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (MINSALUD, 2015).

El IMC es actualmente la medida más útil para evaluar la condición del sobrepeso y la obesidad en la población en general, presenta como ventaja el ser aplicable a ambos sexos y en todas las edades. El sobrepeso se diferencia según la clasificación antropométrica en adultos, en niños de cinco a diecinueve años, y en niños menores de cinco años, ya que, en las edades pediátricas, la clasificación de la obesidad suele ser mucho más complicada que en la edad adulta, debido a que continuamente se están presentando cambios tanto en la composición corporal como en la talla, donde dichos cambios generalmente varían en los distintos grupos poblacionales.

### 1.2.1 Clasificación de los niveles de sobrepeso y obesidad para población infantil

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes se define de acuerdo con los patrones de crecimiento de la OMS, donde el sobrepeso es el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS, y obesidad es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (OMS, 2018).

Por lo tanto, en las tablas de IMC se tiene en cuenta la edad y género, usando criterios de percentiles para definir riesgo de sobrepeso, de tal manera que los valores iguales o mayores del percentil 85 y menores del percentil 95 definen riesgo de sobrepeso y los valores iguales o mayores del percentil 95 definen sobrepeso en niños y adolescentes (OMS, 2018).

- **Obesidad de alto riesgo:** se define como niños obesos a aquellos cuyos índices de masa corporal se encuentren igual o mayor al percentil 95 de las curvas; es por tanto que el escolar clasificado como obeso, obedece a un mayor riesgo de mortalidad que los de peso adecuado, por tal razón, se clasifica como obeso de alto riesgo (Kaufer y Toussaint, 2008).
- **Sobrepeso o en riesgo** si el niño presenta (IMC igual o mayor al percentil 75) sin ningún factor asociado, se clasifica como sobrepeso de bajo riesgo. (Barceló, Bossio, y Libman, 2009)
- **No sobrepeso** Se refiere a todos los niños cuyo índice de masa corporal se encuentra por debajo del percentil 75, se clasifican como peso adecuado. (Barceló, Bossio y Libman, 2009).

### 1.2.2 Causas de la obesidad y el sobrepeso infantil

Dado que, la causa fundamental del sobrepeso y la obesidad infantil es el desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto calórico, se le atribuyen otros factores tales como:

La disposición a la disminución de la actividad física, el mal uso de la tecnología, la facilidad de acceso a los medios de transporte y la creciente urbanización, el comportamiento del niño, desarrollo económico, y la educación (OMS, 2018).

Al contrario de la mayoría de los adultos, los niños y adolescentes no pueden elegir el entorno en el que viven ni los alimentos que consumen. Asimismo, tienen una capacidad limitada para comprender las consecuencias a largo plazo de su comportamiento. Por consiguiente, necesitan una atención especial en la lucha contra la epidemia de obesidad.

El hábito de comer fuera de casa se relaciona fuertemente con el desarrollo de la obesidad, las porciones de alimentos y bebidas que se ofrecen actualmente en restaurantes y establecimientos de comida rápida son entre dos y cinco veces más grandes de lo que eran hace dos décadas (Mélendez, 2008).

En este sentido la oferta alimentaria en el ámbito escolar está dada por lo que se considera adecuado o acorde al espacio y el momento, por lo que la concepción de lo que es sano y nutritivo se ve reflejado en las ofertas de consumo y las prácticas de alimentación, que muestran los hábitos alimenticios más comunes (Mélendez, 2008).

Según el origen de la obesidad, ésta se clasifica en los siguientes tipos:

**Obesidad exógena:** La obesidad es producida debido a una alimentación excesiva, siendo provocada por los hábitos de cada persona, este tipo de obesidad constituye entre el 90 y el 95% de todos los casos de obesidad, lo que significa que la mayoría de las personas padecen de esta enfermedad no por motivos patológicos sino por una inadecuada régimen de alimentación y estilo de vida (Sarabia, Can, y Guerrero, 2014).

**Obesidad endógena:** La que tiene por causa alteraciones metabólicas. Dentro de las causas endógenas, se habla de obesidad endocrina cuando está provocada por disfunción de alguna glándula endocrina, como la tiroides (obesidad hipotiroidea) o por deficiencia de hormonas sexuales como es el caso de la obesidad gonadal (Mélendez, 2008).

### **1.2.3. Orígenes multifactoriales de la obesidad**

- Factores genéticos:

La obesidad en la infancia es un fenotipo común en a varias formas mono genéticas de obesidad humana, y obedece a síndromes generados por anormalidades cromosómicas, entre ellos están los síndromes genéticos o endocrinos que son responsables de 1 por ciento de la obesidad infantil, y

el 99 por ciento que resta corresponde a la obesidad nutricional, simple o exógena, ese porcentaje se debe a que se han descubierto varios genes relacionados con la génesis OB, el gen OB, carece de un factor sérico que pone en orden la ingesta de nutrientes y su metabolismo, el paciente OB, no puede producir leptina, por tal motivo esta mutación origina un apetito voraz y una importante disminución de la actividad física; entre otros aspectos genéticos que no son frecuentes o que solo se ve en familias con múltiples antecedentes de obesidad mórbida (Pombo, 1997).

- Factores socioculturales:

Existen dos factores socioculturales que influyen en el aumento de la obesidad como lo son el sedentarismo, y las alteraciones en los patrones de alimentación, el mejoramiento del confort de vida, y otros accesos tecnológicos han reducido la actividad física, sin embargo algunos expertos han evidenciado que las diferencias socioeconómicas, educacionales, y de acceso a la información pueden limitar explícitamente la capacidad para elegir de manera adecuada el tipo de alimentación, de otro modo, los cambios económicos, laborales y sociales o demográficos, han inducido modificaciones en la dieta y en los estilos de vidas, afectando las bases de la forma de vivir y de alimentarse, incremento de la población urbana, aumento del sector económico terciario, y en consecuencia, disminución del ejercicio físico, reducción de la familia, incorporación al mundo laboral de todos los miembros del núcleo familiar, modificaciones en la jornada laboral y mayores desplazamientos que generan menor tiempo para dedicar a las tareas domésticas, por lo tanto los infantes se ven afectados, de tal manera que a los alimentos que se consumen a diario se les incrementan calorías y lípidos en las ingestas diarias, mayor ingestas de alimentos procesados industrialmente y rutinas cotidianas que favorecen el consumo de comida procesada, lipídica y barata, consumo de alimentos fuera de casa no es necesario seguir, a esto se puede añadir una situación de crisis socioeconómica como la actual, que ha afectado más capas sociales con menor poder adquisitivo que al resto (Medina, Aguilar y Solé, 2014).

- Factores familiares:

Determinados alimentos se encuentran fuertemente condicionados durante la infancia por el contexto familiar, pues en este periodo es cuando adquiere la mayoría de los hábitos y prácticas alimentarias, teniendo presente que durante la infancia es la madre o la persona que elabora el menú familiar en esta caso puede ser la abuela, el padre o una empleada doméstica, los

responsables de la transmisión de las pautas de alimentación saludable, para la disminución o prevención de enfermedades, o por el contrario se adoptan hábitos alimentarios poco saludables, empeorando el estado nutricional de los niños a esto obedece incluso la aparición del sobrepeso y la obesidad entre la población infantil, ya que los cuidadores son permisivos, con la elección de la alimentación de sus hijos o menores a cargo, tales como el tipo, la calidad, la cantidad y los horarios, estas situaciones también se ven influenciadas por las tradiciones familiares (Macias, Gordillo, y Camacho, 2012).

Algunos estudios explican la relación que existe entre el nivel cultural de los progenitores y un estado nutricional inadecuado de sus hijos. En el caso de las madres con estudios superiores, esa relación es más aun estrecha y estadísticamente significativa, en todo caso se puede concluir que el estado nutricional de los infantes empeoraba, de acuerdo con la edad y el sexo, cuando el padre y en especial la madre contaban con un nivel de estudios bajo; no obstante sería necesario realizar más estudios que confirmen este planeamiento (González et al, 2012).

Por otra parte las consecuencias de una situación de estrés afectan de distinta forma según el sexo de los hijos, como se cita en el estudio la autora Daphne Hernández (2016), del Departamento de Salud y Desempeño de la Universidad de Houston afirmando que el estrés familiar se asocia al incremento del sobrepeso y la obesidad en los niños (Salud y Bienestar , 2016).

En lo que se refiere a la práctica del ocio sedentario, se encontraron valores significativos a aquellos infantes con actitudes ociosas eminentemente sedentarias, con respecto a aquellos que no las mantenían, como se cita en un estudio Serra et al (2003) en donde se verificó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad era inferior en aquellos niños que habitualmente realizaban actividades dos o tres veces a la semana, frente a los que eran más sedentarios, de todo aquello cabe concluir la necesidad de fomentar prácticas y estilos de vida saludables (González et al, 2012). Por tal motivo los padres influyen en cuanto si han tenido historia deportiva o realizan alguna actividad física, o si es nulo el fomento de la práctica del ejercicio físico dentro del ámbito familiar, al aprovechar el tiempo libre en familia en la realización de rutas de senderismo, como montar bicicleta o practicar otro deporte suma un papel tan importante en el entorno familiar pues previene la aparición de las problemáticas de sobrepeso y obesidad además de fomentar el compartir el tiempo libre con los hijos.

- Factores psicológicos:

Algunos de los problemas que ayudan con el aumento del peso, más allá de los mencionados son los problemas psicológicos, la población diagnosticada con esta problemática presentan un doble de alteraciones psicopatológicas que la población con un peso normal (Portillo, Pérez , Loyal, Hidalgo y Puente , 2016). Entre estas alteraciones, se presenta mayor preponderancia los trastornos de ansiedad, depresión y trastornos por déficit de atención e hiperactividad, trastornos de espectro autista y trastornos de estrés postraumático. Contemplando que aquellos trastornos juegan un papel bidireccional, debido a que aumenta la posibilidad de desarrollar o mantener el sobrepeso y la obesidad (Lacunza, Caballero, Salazar y Sal , 2015).

### **1.3 Hábitos alimenticios en la edad infantil**

Se definen hábitos alimentarios como la disposición adquirida por actos repetidos, cotidianos, estables y poderosos, por la cual un individuo o grupo de individuos prepara y consume alimentos directa o indirectamente como parte de prácticas culturales, sociales y religiosas. Los hábitos alimentarios presentan gran complejidad ya que se generan teniendo en cuenta las facetas individual y social del ser humano, estando influidos tanto por la familia, el estatus socioeconómico, la localización geográfica, la pertenencia a un determinado grupo étnico, la religión, etc (Moreno , Ahrens y Pigeot , 2011).

Los patrones alimenticios de las familias se transmiten de padres a hijos y están influidos por varios factores entre los que destacan: el lugar geográfico, el clima, la vegetación, la disposición de la región, hábitos y experiencias, por supuesto que también tienen que ver la capacidad de adquisición, la forma de selección y preparación de los alimentos y la forma de consumirlos (horarios, compañía) (Ministerio de Educación y Deportes, 2014).

Asimismo, otros autores afirman que “los hábitos alimenticios se aprenden en el seno familiar y se incorporan como costumbres, basados en la teoría del aprendizaje social, e imitadas de las conductas observadas por personas adultas que las representan” (Macías, Gordillo, y Camacho, 2012). Otras formas de aprendizaje se dan por las preferencias o rechazos alimentarios de los niños, en donde estos últimos son expuestos repetitivamente a un conjunto de alimentos que conocen a través del acto de comer enmarcado por encuentros entre progenitores y procedentes.

Sin embargo, los hábitos alimenticios se han ido modificando por diferentes circunstancias que alternan la dinámica e interacción familiar, uno de ellos retribuye a la situación económica que afecta los patrones de consumo de los alimentos tanto de los niños como de los adultos, pues el estrato económico donde vive el niño y el estrato de la escuela influyen en la preferencia de los alimentos de los niños (López et al, 2007).

Por otra parte, el marketing o medios de comunicación como la televisión, forma parte del ambiente social humano, que en el caso de su influencia en los hábitos alimenticios de los infantes ha ido desplazando a instancias como la familia y la escuela, fomentando un consumo alimentario no saludable, ya que los niños son más susceptibles de influenciar, debido a que se encuentran en una etapa de construcción de identidad, y por lo tanto son fáciles de manipular por medio de anuncios publicitarios (Macías et al, 2012).

En el caso de la escuela, permite al niño enfrentarse a nuevos hábitos alimenticios, que en muchas circunstancias no son saludables, aunque también asume un rol importante en la promoción de factores protectores en cuestión de hábitos alimenticios, en este caso, las acciones de promoción y prevención están a cargo de los profesores a través de los contenidos temáticos en asignaturas como ciencias naturales y educación física, sin embargo es necesario tratar este tipo de temas desde una perspectiva integral, que permitan integrar conocimientos actitudes y conductas que promuevan en los niños un estilo de vida saludable, e incluso coadyuve a evitar la aparición de enfermedades (Macías et al, 2012).

Con base en lo anterior, se puede decir que las rutinas alimentarias no solo dependen principalmente de los hábitos que se les infunden a los niños desde el hogar, sino que también se ven muy influenciados por la escuela sobre todo en las escuelas de carácter oficial en las que se cuenta con programas de alimentación gratuita para los estudiantes financiados por el gobierno nacional; al observar el menú que se ofrece diariamente se percibe que en ocasiones no tienen frutas y vegetales y por el contrario los alimentos contienen un gran porcentaje de harinas o grasas, lo que influye negativamente en la percepción del niño sobre lo que es una alimentación adecuada, pues al consumir diariamente este tipo de alimentos va a pensar que esta es una buena dieta y la adoptará como una práctica habitual en su comportamiento nutritivo, generando una serie de riesgos ya que al no incluir en su dieta los alimentos de todos los grupos nutricionales sobre todo

frutas y verduras podría padecer diversas enfermedades relacionadas con una alimentación desbalanceada, enfermedades que son las que actualmente aquejan la población no solo local o nacional, sino también mundial (Macías et al, 2012).

En la actualidad se ha replanteado el enfoque pedagógico en los diferentes espacios que hacen parte de la vida escolar, es por esto que el interés de padres y maestros, así como del conjunto de la sociedad, se han centrado en que el comedor escolar no sea solo un espacio para recibir alimentos y nutrirse sino que este espacio tiene como objetivo principal cubrir las necesidades biológicas en cuanto a las satisfacciones psicopedagógicas y sociales de los infantes y adolescentes como un proceso de socialización y educación. Esto se evidencia en el comedor escolar como un espacio de aprendizaje y cumplimiento de normas, aunque sea de un modo más explícito en unos centros frente a otros en los que este enfoque permanece tácito. El contenido mismo de las normas, así como los procedimientos para hacer observar su cumplimiento o el grado de tolerancia permitido, pueden ser objeto de una mayor o menor aceptación (Mateos, Hernandez, y Serrano, 2012).

La relación con las personas que trabajan en la cocina del restaurante escolar y a su vez con el espacio, presentan una diferencia importante en cuanto a la relación con la experiencia desarrollada por el niño en su hogar. La cocina escolar casi nunca se le da relevancia ni a las personas implicadas en la alimentación escolar (docentes, niños y padres), ocasionando prevención en los alimentos que se van a consumir, ya que no se conocen las personas que trabajan en la cocina ni su método de preparación de los alimentos. A partir de la observación en el restaurante escolar la mayor cantidad de alimentos que se dejaban en el plato eran por parte de los estudiantes más pequeños, y sus mayores reparos eran frente a platos desconocidos o que eran muy habituales en la comida servida en su hogar (Mateos et al, 2012).

La totalidad de los 50 menús escolares están compuestos por un primer plato (una entrada), un segundo plato con o sin guarnición, y un postre. Uno de los alimentos que se encuentran frecuentemente en el menú escolar son el pan y el agua, variando a veces en algunos colegios que ofrecen jugo un día a la semana generalmente un día específico, a diferencia de los alimentos suministrados en el hogar (Contreras, Gracia, Atie, Pareja, y Zafra, 2012).

La elaboración de los menús escolares varía según la etnia y problemas de salud específicos, como lo son la diabetes, problemas intestinales y/o alergias, que requieren de menús diferentes.

Estos cambios de menú solo se presentan si en el colegio se solicita, y por lo general los estudiantes no muestran apatía frente a estos cambios (Contreras et al, 2012).

El ámbito social en el comedor escolar, junto con las reglas para el consumo de los alimentos, el tiempo estimado para comer tienen una gran influencia en el consumo efectivo o no que se realice. Aunque los menús elaborados sean equilibrados, el problema radica principalmente en averiguar en qué medida los estudiantes consumen realmente estos alimentos. En efecto, el menú diseñado balanceadamente, se desequilibra fácilmente, a medida de que las raciones reales se ven alteradas por las sobras y por los intercambios realizados por los comensales escolares, así como por los alimentos que pueden tirarse entre ellos (Contreras et al, 2012).

En este sentido la oferta alimentaria en el ámbito escolar está dada por lo que se considera adecuado o acorde al espacio y el momento, por lo que la concepción de lo que es sano y nutritivo se ve reflejada en las ofertas de consumo y las prácticas de alimentación, que muestran los hábitos alimenticios más comunes (Barrial y Barrial, 2011).

Según el PAE “El Programa de Alimentación Escolar” brinda un complemento alimentario a los niños, niñas y adolescentes de todo el territorio nacional, registrados en el Sistema de Matrícula -SIMAT- como estudiantes oficiales, financiados con recursos del Sistema General de Participaciones. Su objetivo fundamental es contribuir con la permanencia de los estudiantes en el sistema escolar y aportar, durante la jornada escolar, macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas) y los micronutrientes (zinc, hierro, vitamina A y calcio) en los porcentajes que se definen para cada modalidad (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

La implementación del PAE busca garantizar a los escolares una alimentación adecuada para evitar problemáticas como la desnutrición, pero a veces se presenta el otro extremo, la sobre nutrición que se refleja en la aparición de sobrepeso y obesidad; este desequilibrio en el peso corporal puede provocar diabetes en la infancia, y enfermedades cardiovasculares y otros problemas graves de salud en la edad adulta.

Los problemas nutricionales en edad infantil derivan de hábitos alimentarios inadecuados como puede ser irregularidad en las comidas, consumo frecuente de productos altos en energía, pero pobres en otros nutrientes fundamentales; por ejemplo, bebidas azucaradas o alimentos fritos y

ricos en almidón; en estos casos, es imperioso mejorar la calidad de la alimentación del niño y a la vez inducirlo a la realización de ejercicio y actividad física (UNICEF, 2012).

La calidad es un conjunto de características que hacen referencia a la presentación, composición y pureza, tratamiento tecnológico y conservación que hacen que un alimento sea más agradable ante el comensal y por otra parte al aspecto sanitario y valor nutritivo de los alimentos. Por lo tanto se refiere a calidad nutritiva, sanitaria, tecnológica, organoléptica y económica, mientras que, los determinantes de la calidad son el color, aroma, sabor, textura y ausencia de contaminantes (Greppi, 2012).

### **1.3.1 Alimentación variada y equilibrada**

El balance de los alimentos consta de una proporción diaria de hidratos de carbono, proteínas y grasas. La alimentación en la actualidad tiende a desnivelarse ya que se consume más cantidad de proteína e hidratos de carbono de la que requieren los niños. La pirámide alimentaria ofrece cantidades y proporciones adecuadas para tener una dieta equilibrada según la etapa del infante. Para tener una adecuada alimentación se debe tener en cuenta que se debe consumir cinco raciones diarias de frutas y verduras, consumir carne dos o tres veces por semana y comer pescado en la misma proporción, consumir diariamente grupos de alimentos de cereales como son arroz pasta o pan y limitar al máximo otros grupos de alimentos como lo son la comida rápida, refrescos envasados que contienen mucha grasa y calorías (Centro Cardiológico de Bogotá, 2016).

### **1.3.2 Buenos hábitos alimenticios**

Para conservar buenos hábitos alimenticios se debe tener en cuenta que se deben establecer horarios específicos para cada comida, acostumbrando al organismo de los niños a unos horarios fijos limitando comer entre horas no adecuadas, se deben planear las comidas con anticipación para que sean más balanceadas, estableciendo un día a la semana en el cual se diseña un menú, preparar las comidas más apetecibles ya que la monotonía de alimentos produce insatisfacción e induce a comer otros alimentos a deshoras. (Centro Cardiológico de Bogotá, 2016).

### **1.3.3 Buenas costumbres en el comer**

Poseer unas buenas costumbres al comer garantiza que se consume lo que se necesita y se aprende a comer de manera más consciente guiado por la necesidad del organismo y no porque toca o por ansiedad. En cuanto a la alimentación de los niños no se debe obligar a terminar el plato, ya que se si el niño manifiesta que está lleno, hay que dejarlo, se debe ofrecer al infante un espacio tranquilo el cual le permita percibir una sensación de saciedad, por eso no se debe insistir en comer deprisa ya que se estaría incitando a comer más de lo que realmente necesita. Se recomienda consumir lácteos tres veces al día, dos raciones de verduras y tres de frutas diariamente y el grupo de alimentos de pescado y legumbres se recomiendan ser consumidos dos veces a la semana. La buena nutrición y una dieta balanceada favorece a que los niños crezcan saludables, para esto se necesitan unas estrategias que ayuden al mejoramiento de los hábitos como son: establecer un horario específico para cada comida en familia, suministrar alimentos saludables, consumir alimentos nutritivos. Sin embargo, no es fácil tomar estas medidas ya que actualmente los días están saturados de responsabilidades, y las comidas de preparación rápida están siempre a la mano (Centro Cardiológico de Bogotá, 2016).

El balance de los alimentos, se obtiene combinando en cada menú un alimento de cada uno de los grupos básicos. Los grupos básicos de alimentos son: Leche y derivados, además del grupo de alimentos de las carnes y huevos que proporcionan un alto valor biológico en calcio, hierro y vitaminas del complejo B, respecto a las frutas y vegetales, este grupo de alimentos fibra, vitaminas A y C y minerales y en cuanto al grupo de alimentos de los cereales y verduras, proveen energía, suministrando carbohidratos, fibra y vitaminas del complejo B (McNeal, 2000).

### **1.3.4 Encuesta de frecuencia alimentaria**

En cuanto al estado nutricional de una persona se refiere a la condición real del mismo en relación con la nutrición, esto refleja si la ingestión, absorción y la utilización de los nutrientes son adecuadas para las necesidades del organismo.

Por otra parte, el resultado de la alimentación que ha tenido una persona a lo largo de su vida y de las demandas nutritivas particulares necesarias para mantener un estado de salud óptimo y éste

va a estar determinado por las necesidades reales de los nutrientes para mantener las reservas corporales y compensar las pérdidas por desgaste físico.

Los factores principales que influyen en la ingesta de nutrientes son la disponibilidad de los alimentos, es decir, la capacidad de acceso que tienen las personas para adquirir las comidas que van a consumir; el estado de salud de cada persona, ya que si padece cierta enfermedad puede que tengan una dieta especial o también no puedan ingerir cierto tipo de alimentos; el medio ambiente, el patrón cultural que los rige, la economía y la conducta alimentaria; mientras que, hay otros factores que determinan la necesidad individual de los nutrientes como son el sexo, edad, talla, la actividad física regular, estrés psicofísico, estado de salud, aunque algunos de estos factores pueden ser modificados por la persona misma como por ejemplo la actividad física mientras que otros tantos como el sexo o la edad no pueden ser modificados (Díaz, 2014).

De este modo si los factores que afectan al consumo de alimentos son desfavorables como lo es la falta de acceso a los alimentos y comprometen el desarrollo normal de la persona pues sus necesidades nutricionales no pueden cubrirse de la manera esperada, o por el contrario se puede dar el caso de que la persona supla sus necesidades nutricionales por encima de lo adecuado, en cualquiera de estos dos casos se puede ocasionar un desbalance con pérdida del equilibrio ya sea por la carencia de los nutrientes o por el exceso de los mismos afectando así el estado nutricional y la salud en general del individuo (Haulet, 2011).

De tal manera que ambos procesos (exceso o carencia de nutrientes) pueden ser progresivos, por lo que la aparición de uno de ellos se ve reflejado en la interacción prolongada de uno de estos factores a largo plazo; así que, ante la existencia de cualquiera de estos procesos se van produciendo unas adaptaciones para mantener un equilibrio sin que haya una pérdida importante del funcionamiento normal

De esta forma, la valoración del estado nutricional debe hacer parte de los exámenes rutinarios de una persona sana, por lo tanto, la evaluación del estado de nutrición constituye una parte importante que permite determinar cuál es el estado de salud de los individuos o de los grupos poblacionales en relación a la influencia que haya tenido sobre la misma adquisición de los alimentos o la ingesta de los mismos (Agudelo, 2016).

El diagnóstico inicial es el punto de partida que se necesita para saber cuáles son los requerimientos nutricionales para escoger unas estrategias de intervención que permitan conocer el estado actual del individuo.

La aplicación de este tipo de encuesta es muy importante ya que a través de la misma se pueden detectar carencias o excesos de los nutrientes y así mismo poder intervenir a tiempo para reducir o prevenir consecuencias que pueden ser perjudiciales a mediano o largo plazo; también se debe tener en cuenta la composición corporal que hace referencia a la morfología o forma y estructura del cuerpo (Wilmore y Costill, 2008).

Existen diferentes métodos o técnicas para evaluar la ingesta de alimentos de los individuos como son los prospectivos que consisten en analizar la ingesta en el momento actual y su aplicación consiste en hacer el registro de alimentos y por otra parte está el método retrospectivo que brinda información de los alimentos consumidos durante un tiempo determinado (pasado, reciente o inmediato).

El cuestionario que más se adaptó a la investigación fue el de Frecuencia Alimentaria y esta técnica consiste en registrar la frecuencia con que se ingieren los alimentos y para ello estos pueden agruparse según el aporte nutricional o simplemente listarse, y el periodo de referencia puede ser diario o semanal (Haulet, 2011).

Hay dos conceptos que son fundamentales para poder entender las limitaciones de la ingesta alimentaria como son la fiabilidad y la validez. La fiabilidad está relacionada con la reproducibilidad del método utilizado, es decir, que se refiere a obtener resultados similares cuando se utiliza en forma repetida posibilitando la reproducción del estudio realizado posterior a su comparación; la precisión ya depende de los errores de la medición y la incertidumbre producto de la variación diaria de la ingesta. La precisión de este método puede ser determinada usando el diseño de neutralización, que consiste en que este método es utilizado nuevamente en las mismas personas después de un intervalo de tiempo (Porca, Tejera y Bellido, 2016).

Por otra parte, la validez describe el grado por el cual el método refleja el parámetro estudiado, es decir, el grado mide lo que quiere medir. Los métodos diseñados para caracterizar la ingesta actual en los individuos son los más difíciles de validar porque la verdadera ingesta nunca es

conocida con absoluta certeza; debido a las dificultades para medir la validación absoluta de los datos los investigadores adoptaron un método el cual mide la valoración relativa (Girolami, 2003).

Para que se pueda llegar con éxito a la culminación del estudio se debe realizar una adecuada recolección de datos sino también del análisis y la interpretación, asimismo determinar la utilidad que pueden brindar los resultados obtenidos. El proceso de sistematización y análisis de los resultados consiste en convertir los datos de la ingesta de los grupos de alimentos recogidos a ingreso específico de nutrientes, es decir, que sean parámetros comparables y para ello se requiere de tablas de composición que permitan transformar el alimento en los nutrientes que lo conforman.

Ante desequilibrios en la alimentación el organismo sufre en el periodo inicial una serie de alteraciones metabólicas, bioquímicas y fisiológicas que pueden contribuir a disminuir su rendimiento normal y si perdura en el tiempo puede conllevar a alteraciones mayores como son cambios patológicos con o sin manifestaciones clínicas en estados más avanzados (Garcés de los Fayos y Caballero, 2002).

Por tal motivo, cabe resaltar la importancia de las proteínas, grasas y carbohidratos, en la alimentación diaria enfatizando en cada una de ellas, ya que serán tenidas en cuenta a la hora de realizar la encuesta a la población, así pues las proteínas son macromoléculas las cuales cumplen con la mayoría de las funciones en las células de los seres vivos formando parte de la estructura básica de los tejidos como son los músculos, tendones, piel, entre otros, mientras se desarrollan los procesos de crecimiento (González, Tellez y Najera, 2007).

Las proteínas se pueden clasificar según su contenido de aminoácidos en completas e incompletas. Cuando se habla de proteínas completas se refiere a las que abarcan los nueve aminoácidos indispensables en concentraciones suficientes para cubrir las necesidades de los seres humanos, mientras que, cuando se habla de proteínas incompletas se refiere a las proteínas que carecen de uno o más aminoácidos de los nueve que son fundamentales y deben ser proporcionados por los alimentos (González et al, 2007).

Se pueden tomar como ejemplos de proteínas alimentarias el arroz, frijoles, lentejas, pasta, queso, garbanzos, o sopa y pueden ser consumidas a lo largo del día en combinación con las reservas corporales de aminoácidos, generalmente aseguran un balance adecuado. En general se

recomienda unos 40 a 60 g de proteínas al día para un niño o adolescente sano, por lo tanto se ha planteado que la proteína de un alimento es completa cuando comprende todos los aminoácidos en una porción superior o igual a la instaurada para cada aminoácido necesario en una proteína (González et al, 2007).

Los hidratos de carbono (Carbohidratos) se clasifican en simples que son: Monosacáridos (glucosa, fructosa, galactosa) y en complejos que son: Disacáridos (sacarosa, lactosa, maltosa) y sus principales fuentes de obtención son los cereales, legumbres, leche, frutas, verduras, dulces; en cuanto a función energética componen de un 55 – 60 % de la principal fuente estructural. (Palomino, Grande y Prieto, 2013).

Las grasas que se consumen le dan la energía al cuerpo que necesita para trabajar adecuadamente, ya que durante el ejercicio o las actividades físicas diarias el cuerpo utiliza las calorías de los carbohidratos, pero después de 20 minutos dependiendo del ejercicio o la actividad se procede a utilizar las calorías procedentes de la grasa. Las grasas que el cuerpo obtiene por medio de alimentos que otorgan ácidos esenciales como son el ácido linoleico y el linolénico son las que el mismo cuerpo no las puede producir o no puede trabajar sin ellos (Medline Plus, 2018).

Los alimentos ricos en grasas que pueden ser incluidos en una dieta saludable son el pescado, aguacate, frutos secos, aceite de oliva, vegetales, huevos y garbanzos ya que son alimentos ricos en omega 3 (Medline Plus, 2018).

El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF, 2015) y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2015), ha formulado una serie de recomendaciones respecto a la adecuada alimentación del grupo familiar como son: consumir alimentos frescos y heterogéneos, en cuanto a la salud de los músculos y huesos se sugiere consumir lácteos y derivados, para mantener una buena digestión y prevención de enfermedades cardiovasculares incluir grupos de alimentos como frutas y verduras, consumir al menos dos veces a la semana legumbres, para mantener un peso saludable se debe reducir el consumo de grasas y otros grupos de alimentos como bebidas envasadas y comidas rápidas, asimismo para mantener una presión arterial adecuada, reducir el consumo de sal y grupo de alimentos como carnes embutidas, enlatados y productos de paquete alto en sodio, además todo debe ir acompañado de la realización de actividad física regular.

## **1.4 Actividad física**

Es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal. Incluye actividades de la rutina diaria, como las tareas del hogar, ir a la compra, trabajar. De acuerdo con el artículo de nutrición y salud, tener huesos fuertes, buen tono muscular y menor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas son algunos de los beneficios clave derivados de la actividad física regular; además de ello trae consigo bienestar psicológico y menor depresión y ansiedad según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Tarka, 2010).

Ahora bien, uno de los factores más determinantes para el aumento de peso en la población escolar es la falta de actividad física, ya que muchas veces la escuela carece de espacios físicos y temporales para fomentar la práctica de actividad física entre sus estudiantes; otro factor que incide en esta ausencia de actividad física es la no programación de actividades extracurriculares o que en las clases de educación física no se cumple con los parámetros establecidos para la práctica deportiva, sino que se realizan otras actividades que no se relacionan con el ejercicio.

Es muy común que en los colegios públicos se cuente con poco espacio y poco material para realizar las actividades, por lo tanto, éste es otro de los factores determinantes de la poca oportunidad con que cuentan algunas poblaciones escolares conduciéndolos a llevar una vida sedentaria; además de no ejercitarse en la escuela, en el hogar tampoco se les motiva a practicar deporte o a recrearse (Iglesias, 2018).

### **1.4.1 Subcategorías de la actividad física**

**Ejercicio:** El ejercicio está relacionado con ejecuciones vigorosas de actividades físicas aeróbicas y competitivas, es decir que son difíciles de mantener como estrategia que promueva la salud ya que es un tipo de actividad física planeada y repetitiva que tiene como propósito mejorar una o varias cualidades de la aptitud física, es un tipo de actividad física estructurada con el propósito de incidir en uno o varios componentes de la condición física con enfoque salud o rendimiento incluyendo las actividades diarias o el trabajo. Requieren un ritmo discreto o moderado en cuanto al nivel de actividad, lo cual lo convierte en un componente central de la salud y el bienestar (Sánchez, 2006).

Deporte: es una subcategoría de la actividad física caracterizado por el nivel competitivo que requiere de un entrenamiento físico estructurado y asistido que se practica a altas intensidades de una manera frecuente y está regido por entes gubernamentales, de manera que el objetivo principal no es fomentar la salud y el bienestar sino mantener el régimen competitivo el deporte a nivel competitivo que requiere de un entrenamiento físico bien dirigido (Sánchez, 2006).

#### **1.4.2 Relación entre actividad física y obesidad**

Un balance energético positivo da lugar a una ganancia de peso, mientras que un balance energético negativo tiene el efecto contrario. El aumento en la prevalencia de los casos de sobrepeso y la obesidad en todo el mundo se produce sobre un fondo de reducción progresiva en el gasto energético derivado del trabajo y de las actividades laborales, así como por un elevado aporte calórico en la dieta, siendo un fenómeno cada vez más extendido, tanto en los adultos como en la población infantil (Prentice y Jebb, 1995). Un incremento en la dependencia de la tecnología ha reducido de forma sustancial la actividad física relacionada con el trabajo y el gasto energético necesario para las actividades comunes de la vida diaria. La disminución de la actividad física sería, por tanto, uno de los factores de mayor contribución a la actual epidemia de obesidad que afecta a diversos países en todo el mundo y es una de las razones de la necesidad de políticas tendentes a aumentarla.

El estilo de vida activo y el mantenerse en forma pueden prevenir la obesidad y el aumento de peso que se dan en personas de mediana edad. Además, la actividad física, asociada a una dieta hipocalórica, puede tener un efecto beneficioso en personas que ya son obesas o tienen sobrepeso. Una ventaja adicional en las personas obesas que logran mantenerse activas es su influencia sobre el periodo I de riesgo para la salud, reduciendo la tendencia a padecer afecciones cardiacas y diabetes-(Fogelholm y Kukkonen, 2001).

Un problema de gran relevancia es la incidencia de enfermedades de salud pública como la obesidad que está aumentando significativamente en la infancia con consecuencias para la salud como es el exceso de grasa corporal, muchas veces no se presenta de forma inmediata con altas probabilidades de que evidencie en niños, adolescentes y adultos jóvenes, aún sin tener antecedentes de diabetes tipo II, enfermedades cardiovasculares e hipertensión. De esta manera, la

probabilidad de sufrir de sobrepeso y obesidad es menor cuando los niños practican actividad física (Márquez, Rodríguez y De Abajo Olea, 2013).

Las actitudes conductuales y habilidades sociales están relacionadas con la adquisición de niveles de práctica de ejercicio regular, de esta manera, también promover la actividad física es una de las claves para la inclusión en programas de actividad física. Uno de los obstáculos más frecuentes para adoptar hábitos de vida saludables es el abandono de programas de ejercicio y la práctica irregular de actividad física (Márquez y Garatachea, 2013).

El concepto de adherencia al ejercicio físico ha sido utilizado por distintos autores (Dishman, 1994) y se enmarca en un campo de investigación desarrollado por la psicología social (en función de la actitud hacia el ejercicio y la intencionalidad de su práctica, la percepción por parte del propio individuo y su capacidad de autocontrol. Respecto a la edad, los niveles de participación en actividad físico-deportiva decrecen a medida que aumenta la edad, sin embargo la edad tiene menor impacto en actividad de intensidad moderada (US Department of Health and Human Services, 2000).

Dicho de otro modo, la preocupación por los altos niveles de sedentarismo e inactividad física en la infancia y adolescencia es una constante que varía según el grado de políticas institucionales en cada país, el problema sin duda es muy complejo y está condicionado por varios factores que requieren de unas bases sólidas para poder entrar en acción y esta tarea inevitablemente incluye a todos, principalmente a los educadores físicos (Abarca, Zaragoza, Albo y García, 2016).

En la actualidad, existe un gran afán por encontrar las medidas precisas para calcular la cantidad de ejercicio o actividad que realiza una persona, puesto que la utilización de estos métodos ayudará a mejorar el conocimiento y diagnóstico del problema. Algunos de estos métodos son la calorimetría directa que es una técnica de medida que se utiliza dentro de una cabina cerrada que recoge el total de energía producido por el cuerpo humano cuando está realizando diferentes actividades, esta técnica es muy precisa aunque solo se puede aplicar a una persona por lo que requiere de varias horas para evaluar a un grupo de sujetos así que para esta población en general con la que se va a trabajar no es muy necesaria; el agua doblemente marcada es una técnica biomecánica que calcula la energía expedida a través de marcadores biológicos, se mide la excreción de los isótopos por medio de la orina proveyendo de una medida indirecta de la

producción de dióxido de carbono y por consiguiente la energía expedida, esta técnica es muy precisa pero a la vez es costosa y no da la información acerca de las AF, así que tampoco es muy recomendada.

Los auto reportes son el instrumento más comúnmente utilizado para medir la AF, entre esas técnicas, se pueden destacar los diarios de AF, los cuestionarios auto administrados o administrados por un entrevistador y los reportes de personas cercanas (los padres) ya que es una técnica fácil de utilizar y de bajo costo que permite su aplicación en varias muestras y se pueden recoger datos cualitativos y cuantitativos, sin embargo existen algunos problemas con la fiabilidad de los cuestionarios asociados con una falta de precisión, aunque esta será la técnica utilizada para la investigación, que se realizará por medio de cuestionarios (Abarca et al, 2016).

A propósito, las recomendaciones sobre actividad física para niños es la realización de al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada, aunque más recientemente Andersen y otros colaboradores han planteado que se debe estar cerca de los 90 minutos para evitar los factores de riesgo, todo ello asociado al sobrepeso, obesidad, sedentarismo, enfermedades cardiovasculares desde una perspectiva de salud pública asegurando las mejores técnicas para que la intervención y el aumento de práctica de actividad física sea más significativo.

Entre tanto, las políticas y el tipo de estrategias utilizadas para mejorar la salud por medio de la actividad física deben estar fundamentadas en las investigaciones y pruebas científicas disponibles, utilizando el conocimiento sobre factores determinantes de la actividad física; los beneficios de la actividad física para la salud y la aparición de la inactividad física como factor de riesgo están ampliamente documentados y son las bases donde se apoyan para la divulgación de la práctica de actividad física como una herramienta de salud (Ara, 2014).

En efecto, en la lista de los factores de riesgo para la salud figuran como detectados principalmente en las sociedades con un estrato socioeconómico alto y estos factores de riesgo predominan en países de ingresos medianos y altos, por medio de estos resultados se reconoció la importancia de la actuación en manera de régimen de la actividad física como parte de prevención de enfermedades no transmisibles con el fin de reducir los impactos de los principales factores de riesgo como es una dieta poco adecuada, la inactividad física, siendo como determinantes de las

problemáticas analizadas la mala alimentación y la falta de equilibrio energético hallado en los niños y adolescentes (Abarca et al, 2016).

Es así como a través de la clase de educación física se puede influir motivacionalmente para que los niños y adolescentes practiquen la actividad física en su tiempo de ocio, puesto que la parte motivacional es un factor importante en la vida de los niños y el apoyo a la autonomía por parte de padres, tutores o profesores se muestra como una parte vital para desarrollar motivación auto determinada hacia la actividad física a través de la satisfacción de necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relación. La autodeterminación juega un papel importante sobre los juicios cognitivos y sociales que anteceden a un comportamiento influyendo de manera positiva o negativa en las intenciones que se concretarán con la práctica de actividad física extraescolar (González , Ferriz y Beltrán, 2016).

De manera tal que si los estudiantes tienen experiencias enriquecedoras en sus clases de educación física, se inclinarán por buscar experiencias similares en otros contextos, así que, el desarrollo de una motivación auto determinada en la clase de educación física podría dar lugar hacia la actividad física en el tiempo de ocio y esto incidirá en que el alumno desarrolle actitudes positivas frente a esta clase, al darse cuenta que las personas que le rodean quieren que él realice actividad física y experimente que él tiene pleno control sobre su comportamiento sintiéndose auto eficaz y percibiendo que no hay barreras que le impidan practicar actividad física (González et al, 2016).

El apoyo a la autonomía de padres e iguales, apoya en forma positiva las tres necesidades psicológicas básicas en la actividad física de ocio. Poniendo de manifiesto la importancia que juegan los padres en el desarrollo de una motivación positiva frente a la actividad física, por lo tanto es aconsejable que la participación en la escuela por parte de los docentes sea para fomentar la práctica de actividad física no sólo centrados en la clase de educación física, sino que también se tenga en cuenta los padres de familia ya que son un apoyo para los alumnos , además el apoyo a la autonomía por parte de los padres no solo se predijo de forma directa en las necesidades psicológicas básicas sino también en las actitudes, normas perspectivas y la percepción de control de comportamiento (González et al, 2016).

Por consiguiente, el desplazamiento activo al colegio es una oportunidad para aumentar los niveles de práctica de actividad física diaria en niños; pues se ha demostrado que este desplazamiento está relacionado con mayores niveles de capacidad cardiorrespiratoria y en algunos casos incluso con una composición corporal más saludable, sin embargo en la actualidad las tasas de desplazamiento activo han disminuido significativamente tanto en niños como en adolescentes (Chillón y Herrador, 2016).

Con el fin de mantener una buena salud a lo largo de la infancia es fundamental que los niños cumplan con las recomendaciones de práctica de actividad física saludable, 60 minutos de actividad moderada o vigorosa constatándose que dicho cumplimiento no se lleva a cabo con regularidad en países de occidente; actualmente los jóvenes y niños realizan actividad física por debajo del rango estimado de práctica de actividad para la salud (60 minutos) de ejercicio moderado o vigoroso diarios; se ha constatado que hay una baja participación de los niños en cuanto a la práctica de actividad física mostrando un porcentaje mayor de niños inactivos que activos, se evidencian diferencias en cuanto al género siendo más activos los niños que las niñas (Abarca et al, 2016).

Además, la influencia de los profesores y especialmente la del profesor de educación física en la práctica de actividad física ha sido analizada en pocos estudios aunque se ha destacado que los docentes tienen la potencialidad de influenciar a los adolescentes y niños, pero por otra parte, el estatus socio económico de la familia que viene determinado por el nivel educativo y cultural, el estatus laboral y el nivel de ingresos de los padres puede tener especial relevancia ya que se han encontrado asociaciones positivas entre la actividad física, los ingresos familiares y el nivel educativo de los padres (Abarca et al, 2016).

Entonces, una vez analizados los factores sociales y familiares, diferentes estudios señalan al entorno como el elemento clave para la práctica de actividad física. Cambios en el entorno pueden mejorar y crear condiciones más favorables para todos los individuos que estén influenciados por el mismo, pudiendo ser más efectivos que implementar acciones a nivel personal y social (Abarca et al, 2016).

Existen por otra parte, diversos factores ambientales como son los factores micro ambientales los cuales permiten una relación directa entre el entorno y la persona, como por ejemplo la escuela

o el barrio, luego están los factores macro ambientales los cuales incluyen infraestructuras más amplias que pueden apoyar o no la realización de comportamientos relacionados con la práctica del deporte como por ejemplo la climatología o el entorno como tal.

De la misma manera, la intervención desde los centros escolares es la forma más eficaz para aumentar la buena actitud hacia la práctica de actividad física, mejorar aptitud y habilidades motoras reduciendo el riesgo de enfermedades cardiovasculares, implementando intervenciones desde la educación física y a partir de programas no curriculares como el tiempo de recreo y el transporte activo destacando que para que sean eficaces tienen que generarse redes de acción que impliquen a todos los actores y agentes principales que participen de ella (Gutiérrez, 2004).

En relación al barrio se destacan una serie de aspectos que se relacionan positivamente con la práctica de actividad física, presencia de parques, densidad residencial, conexión entre las calles, posibilidad de andar, estructuras de seguridad para el peatón, seguridad y vegetación; de igual modo se encontraron otros relacionados negativamente como son el tráfico y desordenes públicos.

### **1.4.3 Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C)**

El PAQ-C es un formulario específico para niños entre 8-14 años (*Physical Activity Questionnaire for Children*), es la versión española del IPAQ-A que es una encuesta sencilla que valora la actividad física del adolescente. Son instrumentos idénticos excepto por la omisión de la pregunta del IPAQ-A sobre actividad relacionada con el recreo escolar que no se tiene en cuenta en el PAQ-C.

El IPAQ-C es un cuestionario auto administrado diseñado para medir actividad física moderada a vigorosa en niños y adolescentes, que, realizada en los últimos 7 días, consiste en diez ítems, nueve de los cuales se utilizan para calcular el nivel de actividad y el otro ítem evalúa si obtuvo alguna enfermedad u otro acontecimiento que le impidiera realizar sus actividades regulares en la última semana. El resultado global del test es una puntuación de 1 a 5, de tal forma que las puntuaciones más altas indican un mayor nivel de actividad (Pérez, 2017).

Este cuestionario en su versión original ha demostrado una buena consistencia interna, fiabilidad test- retest, y se ha evidenciado que se correlaciona con otros instrumentos que evalúan la actividad física como el acelerómetro entre otros.

Ahora bien, El Cuestionario de Actividad Física para niños escolares (PAQ-C) ha sido utilizado por diferentes investigadores y su validez y confiabilidad del cuestionario ha sido reportada por diferentes autores, sin embargo, en Colombia ya se realizó el estudio sobre su confiabilidad test retest y de consistencia interna que permite su uso en futuras investigaciones, como lo hicieron en Cartagena en la revista Salud Publica, confiabilidad del cuestionario de actividad física en niños Colombianos, donde se modificó solo una palabra de la actividad “saltar la comba” por “saltar la cuerda, obteniendo como resultado que el PAQ-C tiene una aceptable consistencia interna y confiabilidad test-retest, convirtiéndose en una medida de auto reporte de la actividad física de los niños, valiosa para estudios poblacionales en Colombia (Herazo y Domínguez, 2012).

## 2 Metodología

### 2.1 Enfoque

El presente estudio se abordó bajo un enfoque cuantitativo ya que se manejó la recolección y análisis de datos cuantitativos y uso de la estadística para analizar las variables de la investigación.

### 2.2 Diseño

Se abordó la investigación con un diseño no experimental de tipo transversal.

### 2.3 Alcance

Descriptivo transversal.

### 2.4 Población

La población estuvo constituida por 80 estudiantes de la Institución Educativa Liceo Moderno Sede Santa Cecilia de Tuluá, y 60 estudiantes del Colegio San Bartolomé La Merced de Tuluá; de los grados terceros, cuartos y quintos, y las edades de los estudiantes que se evaluaron fueron de 8 a 12 años.

**Tabla 1** Distribución de la población del género femenino según edades de la IE oficial

8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	<b>Total niñas</b>
1	7	0	1	0	9
7	2	0	0	0	9
6	9	1	0	0	16
7	6	4	1	0	18
4	2	4	2	0	12
1	0	0	0	0	1
					65

Fuente: Base de datos estudiantes encuestados sede Santa Cecilia.

**Tabla 2** Distribución de la población del género masculino según edades de la IE oficial.

8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	Total niños
1	3	1	2	1	8
8	4	0	0	0	12
1	10	4	0	0	15
3	10	4	0	0	17
0	4	4	3	1	12
2	0	0	0	0	2
					66

Fuente: base de datos estudiantes encuestados sede Santa Cecilia.

La población (N=131) estuvo conformada por los estudiantes de los grados 3, 4, 5 de primaria de la Institución educativa Santa Cecilia donde se determinó el número de estudiantes por medio de la base de datos de registro académico.

#### 2.4.1 Muestra.

Para hallar la muestra de la Institución Educativa Liceo Moderno Sede Santa Cecilia, se utilizó la fórmula propuesta por Balestrini, aplicada para poblaciones finitas.

**Ecuación 1.** Balestrini para poblaciones finitas

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

**Fuente:** Herrera (2011)

Donde:

N= Total de la población = 131

Z $\alpha$ = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p= Proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q= 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d= Precisión (en su investigación use un 5%)

**Ecuación 2.** Determinación de la muestra

$$n = \frac{131(3.8416)(0.0475)}{(0.0009)(130) + (3.8416)(0.0475)}$$

n= 80 estudiantes

**Fuente:** las autoras

Posterior a la determinación de la muestra se procedió a realizar una estratificación por afijación proporcional teniendo en cuenta el procedimiento propuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2014), esto debido a que la estratificación aumenta la precisión de la muestra, la cual fue estratificada según el número de estudiantes por género y edad.

**Ecuación 3.** Ecuación para determinar la fracción constante

$$ksh = \frac{nh}{Nh}$$

**Fuente:** Hernández (2014)

nh= Muestra

Nh=Población

ksh= Fracción constante

N= 131

n= 80

$$ksh = \frac{80}{131} = 0.610687022$$

El total de las subpoblaciones (género) se multiplicó por esta fracción constante para obtener el tamaño de la muestra para cada estrato según el género.

- Primer estrato: género

Estudiantes femeninas (65) (0.610687022) = 40 estudiantes.

Estudiantes masculinos (66) (0.610687022) = 40 estudiantes.

Para determinar el número de estudiantes según la edad se halló la fracción constante para cada género:

- Segundo estrato: edad

Género femenino:

$$ksh = \frac{40}{65} = 0.615384615$$

Número de niñas según la edad:

- 8 años (26) (0.615384615) = 16 niñas
- 9 años (26) (0.615384615) = 16 niñas
- 10 años (9) (0.615384615) = 6 niñas
- 11 años (4) (0.615384615) = 2 niñas
- No hay niñas de 12 años.

Género masculino:

$$ksh = \frac{40}{66} = 0.606060606$$

Número de niños según la edad:

- 8 años (15) (0.606060606) = 9 niños
- 9 años (31) (0.606060606) = 19 niños
- 10 años (13) (0.606060606) = 8 niños
- 11 años (5) (0.606060606) = 3 niños
- 12 años (2) (0.606060606) = 1 niño

**Tabla 3** Distribución de la población del género femenino de la IE no oficial.

▪ 8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	<b>Total niñas</b>
1	1	0	1	0	3
3	2	0	3	0	8
1	4	0	2	1	8
2	1	2	1	3	9
0	2	4	1	1	8
0	0	1	0	0	1
					<b>37</b>

Fuente: base de datos estudiantes encuestados San Bartolomé La Merced.

**Tabla 4** Distribución de la población del género masculino de la IE no oficial.

8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	<b>Total niños</b>
1	3	1	2	1	8
8	4	0	3	0	15
1	2	4	2	3	12
3	1	0	1	0	5
0	1	0	2	1	4
2	0	0	0	0	2
					46

Fuente: base de datos estudiantes encuestados Colegio San Bartolomé La Merced.

La población (N=83) estuvo conformada por los estudiantes de los grados 3, 4, 5 de primaria de la Institución educativa Santa Cecilia donde se determinó el número de estudiantes por medio de la base de datos de registro académico.

Asimismo para hallar la muestra del colegio San Bartolomé La Merced, se utilizó la misma fórmula propuesta por Balestrini. Donde:

N= Total de la población = 83

Z $\alpha$ = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p= Proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q= 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d= Precisión (en su investigación use un 5%)

**Ecuación 4.** Determinación de la muestra

$$n = \frac{83(3.8416)(0.0475)}{(0.0009)(82) + (3.8416)(0.0475)}$$

n= 59 estudiantes

**Fuente:** las autoras

Del mismo modo, se procedió a realizar la estratificación por afijación proporcional teniendo en cuenta el procedimiento propuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2014), la cual fue estratificada según el número de estudiantes por género y edad.

$$N= 83$$

$$n= 59$$

$$ksh = \frac{59}{83} = 0.710843373$$

El total de las subpoblaciones (género) se multiplicó por esta fracción constante para obtener el tamaño de la muestra para cada estrato según el género.

Primer estrato: genero

Estudiantes femeninas: (37) (0.710843373)= 26 estudiantes

Estudiantes masculinos: (46) (0.710843373)= 33 estudiantes

Para determinar el número de estudiantes según la edad se halló la fracción constante para cada género:

- Segundo estrato: edad

Género femenino:

$$ksh = \frac{26}{37} = 0.702702702$$

Número de niñas según la edad:

- 8 años (7) (0.702702702) = 5 niñas
- 9 años (10) (0.702702702) = 7 niñas
- 10 años (7) (0.702702702) = 5 niñas
- 11 años (8) (0.702702702) = 6 niñas
- 12 años (5) (0.702702702) = 3 niñas

Género masculino

$$ksh = \frac{33}{46} = 0.717391304$$

Numero de niños según la edad:

- 8 años (15) (0.717391304) = 11 niños
- 9 años (11) (0.717391304) = 8 niños
- 10 años (5) (0.717391304) = 4 niños

- 11 años (10) (0.717391304) = 7 niños
- 12 años ( 5) (0.717391304) = 3 niños

## **2.5 Líneas de investigación:**

Educación Física, Recreación y Deporte.

**Tabla 5** Operacionalización de las variables de estudio.

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Nivel de Medición</b>	<b>Unidad de Medida</b>
<b>Peso de los niños y niñas en edad escolar</b>	Rama de la biología humana que se ocupa de la cuantificación in vivo de los componentes corporales, las relaciones cuantitativas entre los componentes y los cambios cuantitativos en los mismos relacionados con factores influyentes.	Peso en Kilogramos Peso en libras	Basculas	Kilogramos (kg)
<b>Talla de los niños y niñas en edad escolar</b>	Designa la altura de un individuo. Generalmente se expresa en centímetros y viene definida por factores genéticos y ambientales.	Talla en centímetros.	Cinta métrica	. Talla Centímetros (cm)
<b>Índice de Masa Corporal (IMC) de los niños y niñas en edad escolar</b>	El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar las categorías en las que se pueda encontrar el individuo, en relación	Obesidad Sobrepeso IMC adecuado para la edad Riesgo de delgadez Delgadez	Peso/talla <sup>2</sup>	Desviación estándar

---

peso- talla, ya sea en niños, adolescentes o adultos, de ambos sexos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg/m}^2$ ) (OMS, 2018).

<b>Porcentaje de grasa corporal (PGC) de los niños y niñas en edad escolar</b>	El porcentaje de grasa es el aumento incontrolable de los adipocitos y la relación que existe entre masa grasa y masa libre de grasa que son musculo, hueso y vísceras (Deuremberg, Pieters y Hautvast, 1990).	Baja adiposidad Adecuada adiposidad Adiposidad moderadamente alta Alta adiposidad	Ecuación Lohman niños	Rango de valores según genero
<b>Niveles de Sobrepeso y Obesidad en niños y niñas en edad escolar</b>	el sobrepeso es el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS, y la obesidad es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Sobrepeso</li> <li>• Obesidad tipo 1</li> <li>• Obesidad tipo 2</li> <li>• Obesidad tipo 3</li> </ul>	Clasificación Antropométrica, patrones de crecimiento infantil.	Numero de desviación estándar

---

---

crecimiento infantil de la OMS (OMS, 2018).

<b>Hábitos</b>	Son comportamientos	Grupos de alimentos	Cuestionario de	Categorico
<b>Alimentarios en niños y niñas en edad escolar</b>	conscientes, colectivos y repetitivos, que conducen a las personas a seleccionar, consumir y utilizar determinados alimentos o dietas, en respuesta a unas influencias sociales y culturales y la adquisición de estos hábitos empieza por la familia (FEN, 2014).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cereal, verduras</li> <li>• Frutas</li> <li>• Vegetales</li> <li>• Leche y derivados</li> <li>• Carnes y huevos</li> <li>• Grasas y aceites</li> <li>• Otros alimentos</li> </ul>	frecuencia Alimentaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto</li> <li>• Adecuado</li> <li>• Bajo</li> </ul>
<b>Nivel de Actividad Física en niños y niñas en edad escolar</b>	Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía (OMS, 2018).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedentarios</li> <li>• Poco activos</li> <li>• Moderadamente activos</li> <li>• Activos</li> <li>• Muy activos</li> </ul>	Instrumento de medida PAQ-C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 a 1,499</li> <li>• 1,5 a 2,499</li> <li>• 2,5 a 3,499</li> <li>• 3,5 a 4,499</li> <li>• 4,5 a 5</li> </ul>

---

---

	Es un estudio	• Estrato	Encuesta de	Estrato
<b>Sociodemogr</b>	estadístico de las	socioeconómi	perfil	socioeconómico:
<b>áfico</b>	características sociales	co.	sociodemográfi	<b>1.</b> Bajo-bajo
	de una población		co	<b>2.</b> Bajo
				<b>3.</b> Medio bajo
				<b>4.</b> Medio
				<b>5.</b> Medio alto
				<b>6.</b> Alto

---

**Fuente:** las autoras.

## 2.6. Recolección de datos

El presente estudio fue apoyado por Directores y Docentes de las Instituciones Educativas Moderna de Tuluá Sede Santa Cecilia y el Colegio San Bartolomé La Merced de Tuluá, en el año 2019, teniendo como base de investigación la Educación primaria de dichas instituciones.

En reuniones con los padres de familia y/o acudientes de los escolares, se explicó la finalidad del proyecto y los procedimientos, obteniendo la aprobación para recolectar la información que fuera suficiente para el trabajo investigativo, ya que los padres de familia debían llenar unas encuestas sobre hábitos alimenticios, nivel de actividad física y perfil sociodemográfico de los niños para determinar los datos necesarios para la investigación.

### 3 Resultados

**Tabla 6.** Medidas de tendencia central y dispersión de la edad en años de la muestra.

		Edad en años	
		IE no oficial	IE oficial
N	Válidos	60	80
	Perdidos	0	0
Media		9,67	9,03
Mediana		9,00	9,00
Desv. típ.		1,374	9,27
Mínimo		8	8
Máximo		12	12

Fuente: Las autoras.

IE: Institución educativa.

En la tabla 6 se observa que la edad promedio de los niños de la IE no oficial fue de  $9,67 \pm 1,37$  años y los niños de la IE oficial tenían una edad promedio de  $9,03 \pm 9,27$  años.

**Tabla 7.** Distribución porcentual según género y grupo de investigación.

		Grupo de investigación	
		IE no oficial	IE oficial
Género	Femenino	43,3%	50,0%
	Masculino	56,7%	50,0%
Total		100,0%	100,0%

Fuente: Las autoras.

IE: Institución educativa.

En la tabla 7 se puede observar que dentro del grupo de investigación de la IE no oficial, el género masculino representó el 56,7% y el femenino el 43,3%. Ahora bien dentro del grupo de investigación de la IE oficial la muestra estuvo distribuida proporcionalmente con el 50% para cada género.

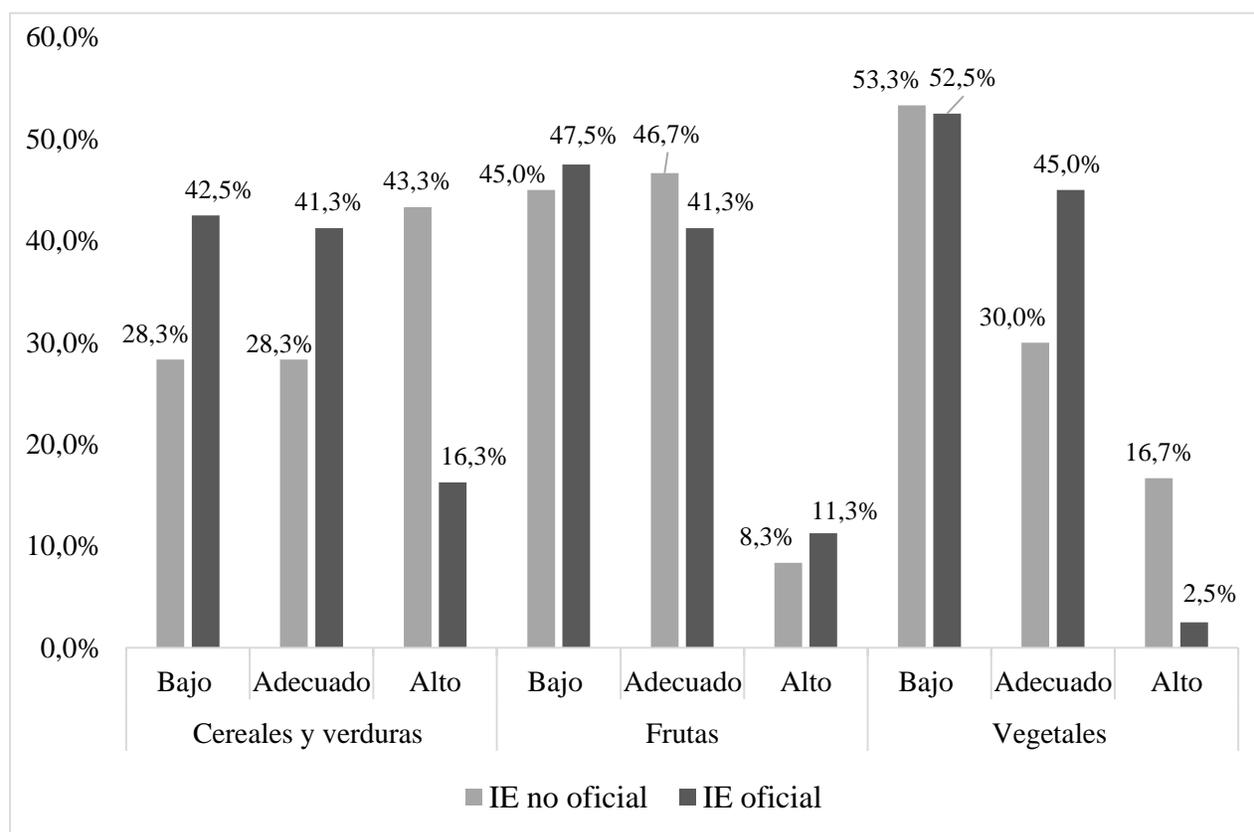
**Tabla 8.** Estrato socioeconómico según grupo de investigación.

		Grupo de investigación	
		IE no oficial	IE oficial
Estrato socioeconómico	Bajo-bajo		33,8%
	Bajo	3,3%	58,8%
	Medio-bajo	56,7%	7,5%
	Medio	40,0%	
Total		100,0%	100,0%

Fuente: Las autoras.

IE: Institución educativa.

En la tabla 8 se puede observar que dentro del grupo de investigación de los estudiantes de la IE oficial el 58,8% de la muestra pertenecían al estrato socioeconómico bajo, seguido por el 33,8% de los estudiantes que pertenecían al estrato bajo-bajo, se destaca que ninguno de estos estudiantes se ubicó en el estrato socioeconómico medio. Ahora bien 56,7% de los estudiantes del grupo de investigación de la IE no oficial pertenecían al estrato socioeconómico medio-bajo, seguido por el 40% de los estudiantes de este grupo que se ubicaron en el estrato socioeconómico medio.

**Gráfica 1.** Hábitos alimenticios cereales, verduras, frutas y vegetales.

Fuente: Las autoras.

IE: Institución Educativa.

En la gráfica 1 se observa que dentro del grupo de investigación de la IE no oficial se destaca que el 43,3% de los estudiantes encuestados presentaron un alto consumo de cereales o verduras y tan solo el 28,3% de los estudiantes de este grupo mostraban un adecuado consumo de cereales o verduras. El resultado dentro de los estudiantes del grupo de investigación de la IE oficial evidenció que el 42,5% presentaban un bajo consumo de cereales o verduras, tan solo el 16,3% presentaba un alto consumo de este grupo alimenticio.

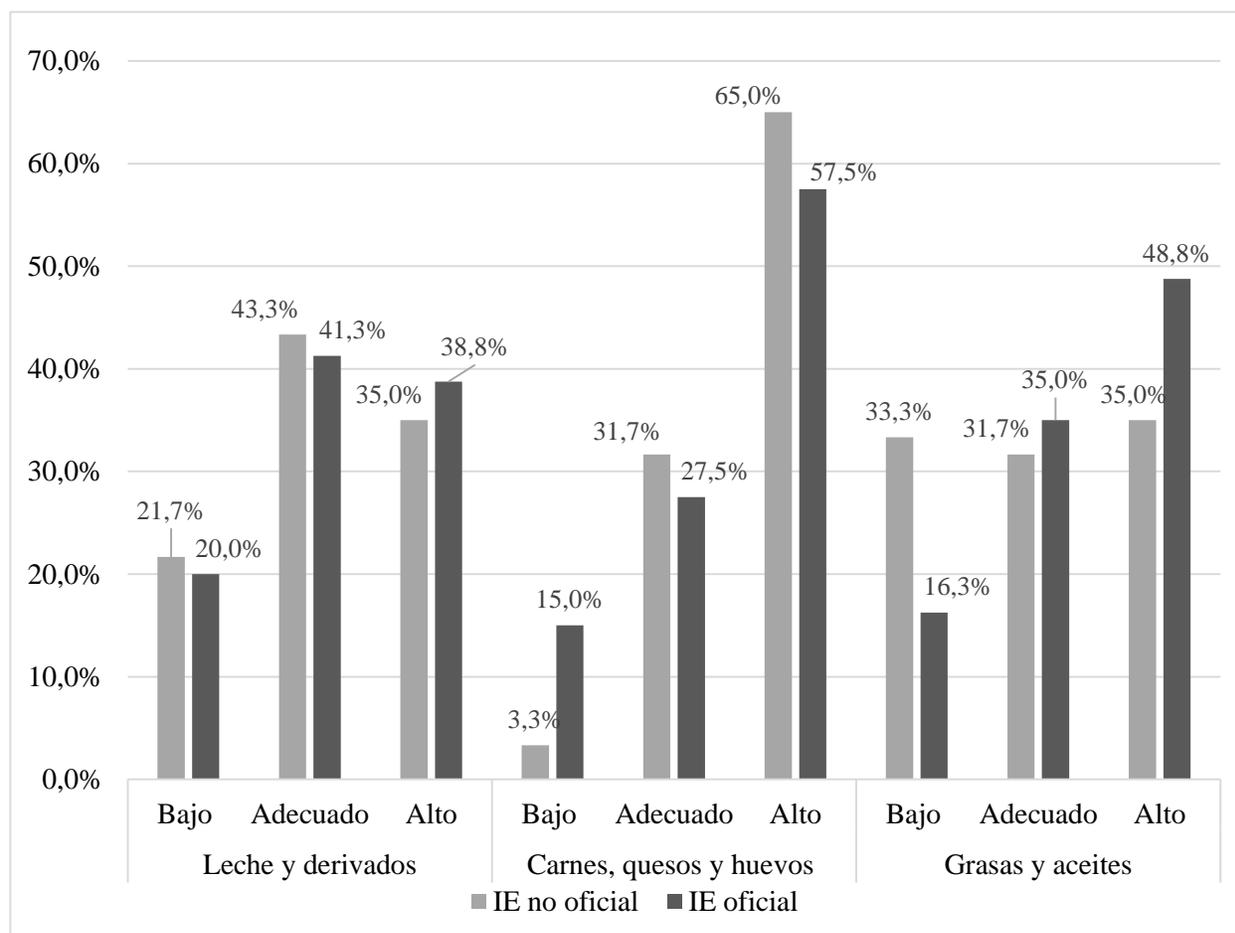
Respecto al consumo de frutas se puede observar que dentro del grupo de investigación de la IE no oficial el 46,7% tenían un consumo adecuado de frutas, cabe destacar que a pesar del porcentaje que se evidencia en consumo adecuado de frutas, el 45,0% de este grupo tenían un bajo consumo; y tan solo el 8,3% presentaban un consumo alto.

Por otro lado el resultado del grupo de investigación de la IE oficial evidenció que el 47,5% de los estudiantes mostraban un bajo consumo de frutas, y el 41,3% un consumo adecuado.

Ahora bien al comparar el consumo de frutas dentro de la categoría de adecuado se evidenció que los estudiantes de la IE oficial tenían un menor consumo de frutas frente a los estudiantes de la IE no oficial.

Respecto a los hábitos de consumo de vegetales se puede observar dentro del grupo de investigación de la IE oficial se evidenció que el 52,5% de los estudiantes tenían un bajo consumo de vegetales y tan solo 2,5% un alto consumo.

Dentro de grupo de investigación de la IE no oficial se encontró que el 53,3% tenían un bajo consumo de vegetales y es de destacar que el 45% tenían un adecuado consumo.

**Gráfica 2.** Hábitos alimenticios leche, carnes, quesos, huevos, grasas y aceites.

Fuente: Las autoras.

IE: Institución Educativa.

En la gráfica 2 se puede observar que dentro del grupo de investigación de los estudiantes de la IE oficial el 41,3% de los estudiantes encuestados mostraron un consumo adecuado de leche y sus derivados, mientras que el 38,8% presentaban un alto consumo. Ahora bien el 43,3% de los estudiantes de la IE no oficial tiene un adecuado consumo de leche y sus derivados y el 35% un alto consumo.

Se puede observar que dentro del grupo de investigación de los estudiantes de la IE oficial el 27,5% de los estudiantes encuestados mostraban un consumo adecuado de carne, quesos y huevos, y el 57,5% presentaban un alto consumo. Ahora bien el 31,7% de los estudiantes de la IE no oficial tenían un adecuado consumo de carne, quesos y huevos y el 65% un alto consumo.

En la gráfica 2 también se puede observar que dentro del grupo de investigación de los estudiantes de la IE oficial el 35,0% de los estudiantes encuestados evidenciaban un consumo adecuado de grasas y aceites, y el 48,8% presentó un alto consumo. Ahora bien el 31,7% de los estudiantes de la IE no oficial tenían un adecuado consumo de grasas y aceites y tan solo el 33,3% un bajo consumo.

**Tabla 9.** Nivel de actividad física según grupo de investigación.

		Grupo de investigación	
		IE no oficial	IE oficial
Nivel de actividad física	Poco activos	61,7%	48,8%
	Moderadamente activos	38,3%	45,0%
	Activos		6,2%
Total		100,0%	100,0%

Fuente: Las autoras.

IE: Institución educativa.

En la tabla 9 se puede observar que dentro del grupo de investigación de los estudiantes de la IE oficial el 48,8 % eran poco activos y tan solo el 6,2% presentaban un nivel activo. Ahora bien respecto al nivel de actividad los estudiantes de la IE no oficial se observa que el 61,7% eran poco activos, y el 38,3% eran moderadamente activos, este grupo no alcanzó el nivel de activos.

Para terminar hay que resaltar que ninguno de los estudiantes se clasificó en las siguientes categorías del nivel de actividad física: sedentario y muy activo.

**Tabla 10.** Componente antropométrico de la muestra.

Grupo de investigación		Talla en centímetros	Peso corporal en Kg
IE no oficial	N	Válidos	60
		Perdidos	0
	Media	142,42	38,793
	Mediana	140,00	38,400
	Desv. típ.	9,480	8,9698
	Mínimo	120	17,6
	Máximo	165	62,0
IE oficial	N	Válidos	80
		Perdidos	0
	Media	136,16	36,305
	Mediana	135,00	33,150
	Desv. típ.	9,177	11,4938
	Mínimo	116	18,0
	Máximo	162	83,3

Fuente: Las autoras.

IE: Institución educativa.

Se puede observar en la tabla 10 dentro del grupo de investigación de la IE oficial los niños y niñas obtuvieron una  $M_e$  en su talla de 135 cm (mínimo 116 cm y máximo 162 cm). En relación con el peso corporal en kilogramos la  $M_e$  es de 33,1 kg (mínimo 18 kg y máximo 83,3 kg). Con respecto a los niños y niñas de la IE no oficial tenían una  $M_e$  en su talla en centímetros de 140 cm (mínimo 120 y máximo 165), en cuanto al peso en kilogramos obtuvieron una  $M_e$  de 38,4 kg (mínimo 17,6 kg y máximo 62 kg).

**Tabla 11.** Índice de masa corporal según grupo de investigación.

		Grupo de investigación	
		IE no oficial	IE oficial
Índice de masa corporal	Obesidad	18,3%	26,2%
	Sobrepeso	38,3%	20,0%
	IMC adecuado	30,0%	30,0%
	Riesgo de delgadez	10,0%	17,5%
	Delgadez	3,3%	6,2%
Total		100,0%	100,0%

Fuente: Las autoras.

IE: Institución educativa.

En la tabla 11 se observa que dentro del grupo de investigación de la IE no oficial el 38,3% de los estudiantes presentaban sobrepeso, el 18,3% presentaban obesidad y el 30% un índice de masa corporal adecuado, ahora bien dentro del grupo de investigación de la IE oficial se observó que el 30% de los estudiantes de este grupo presentaban un índice de masa corporal adecuado, un 20% sobrepeso y un 26,2% obesidad.

**Tabla 12.** Porcentaje de grasa corporal según grupo de investigación.

		Grupo de investigación	
		IE no oficial	IE oficial
Nivel de porcentaje de grasa	Baja adiposidad	1,7%	
	Adecuada adiposidad	16,7%	18,8%
	Adiposidad moderadamente alta	21,7%	23,8%
	Alta adiposidad	60,0%	57,5%
Total		100,0%	100,0%

Fuente: Las autoras.

IE: Institución educativa.

En la tabla 12 se muestran los resultados respecto al porcentaje de grasa corporal que tenían los estudiantes, se observa que de la IE no oficial el 60% de la población presentaban alta adiposidad, y el 21,7% una adiposidad moderadamente alta, ahora bien dentro del grupo de investigación de la IE oficial se observa que el 57,5% de los estudiantes mostraban alta adiposidad y el 23,8% una adiposidad moderadamente alta.

#### 4 Análisis y discusión

A partir de los resultados encontrados en esta investigación se determinó el nivel de sobrepeso, obesidad, hábitos alimenticios y nivel de actividad física, de los niños y niñas de dos instituciones educativas, una oficial y una no oficial de Tuluá. La muestra estuvo conformada por 80 niños y niñas de la Institución Educativa (IE) oficial y 60 niños y niñas de la IE no oficial, con una edad promedio de  $9,67 \pm 1,37$  años de la IE no oficial, y  $9,03 \pm 9,27$  años de la IE oficial. Los estudiantes de la institución oficial pertenecían a estratos bajo - bajo en un 33,8% y bajo en un 58,8%, mientras que los estudiantes de la no oficial se ubicaron en los estratos medio – bajo en un 56,7% y medio en un 40%.

Con respecto al consumo de los diferentes grupos de alimentos, al hacer la comparación entre los hábitos alimenticios de los niños y niñas de la IE oficial y la no oficial el 43,3% de los niños y niñas de la IE no oficial presentaban un alto consumo de cereales y verduras frente al 16,3% de los niños y niñas de la IE oficial. En relación con el consumo de frutas se evidenció que los estudiantes de la IE no oficial el 46,7% tenían un consumo adecuado de frutas, contrastando con el 47,5% de estudiantes de la IE oficial que presentaron un bajo consumo de frutas. Ahora, en el caso del hábito de consumir vegetales se observó que el 52,5% de estudiantes de la IE oficial tenían un bajo consumo de este alimento, siendo muy similar el bajo consumo presentado por los estudiantes de la IE no oficial, en este caso un 53,3% de la población infantil de esta institución educativa.

Respecto al consumo de leche y sus derivados el 41,3% de los niños y niñas de la IE oficial y el 43,3% de los niños y niñas de la IE no oficial presentaron un consumo adecuado, en el caso del nivel de consumo de carnes, quesos y huevos, se observó cómo el 57,5% de los estudiantes de la IE oficial presentaron un alto consumo de estos alimentos, al igual que el 65% de los estudiantes de la IE no oficial, , siendo igual en el consumo de grasas, muy similares en proporción de estudiantes, aunque, resaltando el alto consumo de grasas en ambas Instituciones Educativas (oficial 48,8% y no oficial 35%). considerando de esta forma, como grupo de alimentos (carnes, quesos y huevos), el de mayor consumo en ambas instituciones educativas por más del 50% de la población de estudiantes de 8 a 12 años (57,7% IE oficial y 65% IE no oficial).

En relación con el nivel de sobrepeso y la obesidad, se observó que entre los estudiantes de la IE no oficial, el 38,3% de los estudiantes presentaban un índice de masa corporal (IMC) considerado como sobrepeso, el 18,3% como obesidad y el 30% como adecuado, frente a las cifras obtenidas en la IE oficial, en la que se evidenció que el 20% presentaba sobrepeso, el 26,2% obesidad, mientras que el 30% de los estudiantes presentaron un IMC adecuado. Ahora, con respecto al porcentaje de grasa corporal, el 60% de los estudiantes de la IE no oficial presentaron una alta adiposidad, el 57,5% de estudiantes de la IE oficial, igualmente se observó una alta adiposidad.

En cuanto a la práctica de actividad física se observó que un alto porcentaje de los estudiantes de ambas instituciones educativas no realizaban actividad física, de los estudiantes de la IE oficial el 48,8 % eran poco activos y tan solo el 6,2% presentaban un nivel activo. Ahora bien respecto al nivel de actividad de los estudiantes de la IE no oficial se observó que el 61,7% eran poco activos, y el 38,3% eran moderadamente activos, este grupo no alcanzó el nivel de activos.

Al comparar las cifras porcentuales de exceso de peso encontradas en la población de 5 a 12 años de Colombia en la encuesta nacional de situación nutricional realizada en el 2015, y publicada en el 2017, se observa como el 24,4% de esta población presenta exceso de peso, muy cercano al porcentaje de estudiantes con sobrepeso de 8 a 12 años encontrados en la institución educativa (IE) oficial de Tuluá (20%), pero que contrasta con los niveles de sobrepeso encontrados en la IE no oficial de Tuluá, caracterizándose por un mayor porcentaje pues el 38,8% de sus estudiantes padecen de sobrepeso. En el caso de los niveles de obesidad, al analizar las cifras encontradas en las Instituciones educativas (IE) de estudiantes de 8 a 12 años, se observa como existe un mayor porcentaje de estudiantes con obesidad en la IE oficial (26,6%), con respecto a la IE no oficial (18,3%), existiendo un 7,9% más de estudiantes con obesidad en la IE oficial; a diferencia del nivel de sobrepeso, que fue mucho menor en la IE oficial con respecto a la IE no oficial (un 18,3% de estudiantes menos).

También, uno de los factores que presenta mayor contribución a la presencia de sobrepeso y obesidad es la falta de actividad física, apreciándose como el 61,7% de los estudiantes de la IE no oficial y el 48,8% de la IE oficial presentaron niveles considerados como poco activos, al igual que en los estudios de Arellano et al (2014) caracterizado por los altos índices de inactividad física, de Díaz et al (2013), donde el 93% de los estudiantes de las IE no oficiales y el 67% de los

estudiantes de IE oficiales, no realizan actividad física, y de Aguilar (2011) donde se identificaron bajos niveles de actividad física (menos de dos horas semanal y menos de 3 horas extraescolar), analizándose de esta forma, como este factor de riesgo presenta una gran incidencia en los niveles de sobrepeso y obesidad encontrados en estas investigaciones. Un aspecto característico de todas estas investigaciones, incluyendo la realizada en Tuluá, es el mayor nivel de inactividad física en las instituciones educativas no oficiales.

Para Sanabria et al, (2014), la obesidad tiene diversos factores etiológicos entre los que se destaca la obesidad exógena, estos autores afirman que del 90%-95%, se atribuyen a la alimentación excesiva y al inadecuado estilo de vida, tales resultados concuerdan con lo encontrado en la presente investigación, dado que los niños de las IE oficial y no oficial presentaron un alto consumo de carnes y grasas. En lo que concierne al estudio realizado por Arellanos et al, (2014), donde se caracterizó que los estudiantes tuvieron un alto consumo de carnes y grasas lo que conlleva al sobrepeso y a la obesidad.

Ahora bien, respecto a lo encontrado por Díaz et al, (2013), se aprecia que los estudiantes de la IE oficial, presentan un adecuado consumo de verduras y frutas, la IE no oficial un alto consumo. Lo que discrepa con el estudio realizado en esta investigación, dado que se identificó que los estudiantes de la IE oficial presentaron un bajo consumo de verduras y frutas, en cuanto a la IE no oficial tenían un adecuado consumo de frutas y alto en verduras.

En cuanto al el estrato socioeconómico, López et al, (2007), afirman que los estratos de los niños tanto en la vivienda como en la escuela influyen en preferencia de los alimentos, aspecto que es evidente en esta investigación ya que los resultados en la IE no oficial los estudiantes que pertenecen a los estratos 3 y 4 tenían un mejor consumo en algunos grupos de alimentos, respecto a los estudiantes de la IE oficial que pertenecen a los estratos 1 y 2 presentaron una disminución del consumo de algunos grupos de alimentos.

## 5 Conclusiones

- Los valores obtenidos en cuanto a la talla los niños y niñas de la IE oficial alcanzaron una mediana de 135 cm con un mínimo de 116 cm y un máximo de 162 cm, respecto al peso presentaban una mediana de 33 kg con un mínimo de 18 kg y un máximo de 83,3 kg, en comparación la IE no oficial la muestra se caracterizó con una mediana de 140 cm con un mínimo de 120 cm y un máximo de 165 cm, en cuanto al peso presentaban una mediana de 38,4 kg con un mínimo de 17,6 kg y un máximo de 62 kg.
- Ahora bien respecto al índice de masa corporal, en la IE oficial se destacó por presentar un mayor porcentaje de obesidad con un 26,2% y un menor porcentaje de sobrepeso con un 20% comparado con la IE no oficial que predominó en sobrepeso con un 38,3%, y un 18,3% en obesidad.
- En cuanto al porcentaje de grasa corporal se halló que en la IE oficial los niños y niñas no presentaban una baja adiposidad, mientras que en la IE no oficial el 1,7% presentaron baja adiposidad, ahora bien ambas Instituciones presentaron alta adiposidad con un 57,5% de la IE oficial y un 60% de la IE no oficial.
- Los niños y niñas de la IE oficial se caracterizaron porque presentaban un bajo consumo del grupo de alimentos de cereales o verduras con un 42,2% respecto a los niños y niñas de la IE no oficial que presentaban un alto consumo con un 43,3% y un adecuado consumo de frutas con un 46,7% mientras que en la IE oficial presentaban un bajo consumo con un 47,5%, ahora bien, ambas instituciones presentaban un bajo consumo de vegetales con un 52,5% de la IE oficial y un 53,3% de la no oficial, respecto al grupo de alimentos carnes, quesos y huevos la muestra evidenció un alto consumo con un 57,5% en la IE oficial y 65% en la IE no oficial, asimismo en el grupo de grasas y aceites presentaron un alto consumo con un 48,8% en la IE oficial y un 35% de la no oficial, mientras que en el grupo de leche y derivados la muestra de la IE oficial evidenció un adecuado consumo con un 41,3% y un 43,3% en la IE no oficial.
- En cuanto a nivel de actividad física de la IE oficial el 48,8% de los niños y niñas presentaron un nivel de poco activos, el 6,2% presentaron un nivel de activos, mientras que en la IE no oficial el 61,7% de los niños y niñas eran poco activos, este grupo no alcanzó en nivel de activos.
- La muestra de la IE oficial se caracterizó porque el 33,8% pertenecían a un nivel de estrato socioeconómico bajo – bajo, mientras que en la IE no oficial la muestra se caracterizó porque

el 56,7% pertenecían al estrato medio bajo. En cuanto a la edad los niños y niñas se caracterizaron por tener una media en su edad de 9,03 años frente a los niños y niñas de la IE no oficial que presentaban una media de 9,67 años. Respecto a la distribución del género, la muestra de la IE oficial representó que el 50% hacían parte del grupo femenino y el 50% al género masculino, con respecto a la IE no oficial el 43,3% de la muestra pertenecían al género femenino y el 56,7% al masculino.

## 6 Recomendaciones

- Se sugiere a las Instituciones Educativas fomentar la práctica de actividad física sistemática en el horario curricular, apoyados en el área fundamental y obligatoria de educación física recreación y deportes, como área educativa, en este caso del movimiento, como generador de hábitos de vida saludables, relacionados con el mejoramiento de la competencia motriz y axiológica corporal, establecidos por el Ministerio de Educación Nacional.
- Se recomienda a las Instituciones educativas la promoción de programas que incentiven el hábito del ejercicio, la práctica de actividades recreativas y de un deporte en horario extracurricular a las poblaciones que presentaban sobrepeso u obesidad, como alternativa saludable, articulado a la educación de padres, realizada por grupo de profesionales en equipo interdisciplinario que acompañe el proceso educativo para el control y disminución de este factor de riesgo.
- Se recomienda plantear procesos investigativos que permitan identificar factores de riesgo como el sedentarismo, obesidad y sobrepeso y los malos hábitos alimenticios, pero abarcando un mayor número de Instituciones Educativas, tanto oficiales como no oficiales pero además, del área rural, que permitan brindar a la secretaría de Educación y salud del municipio una información de base sobre esta problemática en Tuluá.
- Se sugiere aprovechar la oportunidad que ofrecen los Programas de Alimentación Escolar para contribuir a la adecuada alimentación de los estudiantes con la elaboración de minutas que incluyan todos los grupos de alimentos.
- Se recomienda a los futuros investigadores que aborden la temática desarrollada en esta investigación hacer uso de instrumentos de recolección de información de aplicación rápida y que ofrezcan resultados confiables como es el caso de las encuestas enfocadas a descubrir el origen de las problemáticas relacionadas con los inadecuados hábitos alimenticios y la renuencia a practicar deporte.
- Se debe proponer nuevas líneas de investigación que aborden los hábitos alimentarios y el nivel de actividad física en niños con sobrepeso y obesidad a nivel local, ya que se

encuentran procesos de investigación muy incipientes sobre esta temática en el municipio de Tuluá.

## Referencias

- Abarca, A., Zaragoza, J., y García, L. (06 de 05 de 2016). desplazamiento para la práctica de actividad física en jóvenes. En A. Cierro, *Promoción de la actividad física en la infancia y adolescencia* (pág. 81). Zaragoza: Jaime Narvaez. Obtenido de <https://www.slideshare.net/albertofreddyciertolino/actividad-fsica-en-la-infancia-y-la-adolescencia-62068290>
- Abarca, A., Zaragoza, J., Albo, J., y García, L. (16 de 05 de 2016). Actividad física en la Infancia y Adolescencia. En A. Cierro, *En el camino de soluciones reales* (pág. 83). Zaragoza: Jaime Narvaez. Obtenido de <https://www.slideshare.net/albertofreddyciertolino/actividad-fsica-en-la-infancia-y-la-adolescencia-62068290>
- Agudelo, S. (04 de 2016). *recomendaciones de ingesta de energía y nutrientes para la población colombiana*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/rien-documento-tecnico.pdf>
- Aguilar, R. (2011). *PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA SOBREPESO Y OBESIDADEN ESCOLARES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE COLEGIOS ESTATALES DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA - TACNA 2010*. Tesis , Tacna-Perú. Obtenido de <http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/260/TG0116.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Álvarez, D., Sánchez , J., Gómez , G., y Tarqui , C. (2009-2010). Overweight and obesity: prevalence and determining social factors of overweight in the peruvian population (2009-2010). *Revista Peruana Experimental y Salud Publica*, 3. Obtenido de [https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1726-46342012000300003&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1726-46342012000300003&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Alvero, J., Fenández García, J., Barrera Expósito, J., Alvarez Carnero , E., Carrillo de Alvornoz, M., Martín Fernández, M., y Reina Gómez , A. (2009). BODY COMPOSITION IN CHILDREN. *ACADEMIA*, 26(131), 229. Obtenido de [https://www.academia.edu/33055810/COMPOSICION\\_C3%93N\\_CORPORAL\\_EN\\_NI%C3%91OS\\_Y\\_ADOLESCENTES.\\_BODY\\_COMPOSITION\\_IN\\_CHILDREN](https://www.academia.edu/33055810/COMPOSICION_C3%93N_CORPORAL_EN_NI%C3%91OS_Y_ADOLESCENTES._BODY_COMPOSITION_IN_CHILDREN)
- Ara, I. (2014). Políticas y estrategias nacionales para la promoción de la actividad física para la salud en niños y adolescentes. En A. Cierro, *Promoción de la actividad física en la infancia y la adolescencia* (pág. 31). Zaragoza: Jaime Narvaez. Obtenido de <https://www.slideshare.net/albertofreddyciertolino/actividad-fsica-en-la-infancia-y-la-adolescencia-62068290>

- Arellano, M. T., Beltrán, M., Jiménez, E., y Troncoso, D. (2014). *Sobrepeso y obesidad, hábitos alimenticios, actividad física y actividades de ocio en escolares de una localidad de cartagena*. Obtenido de <http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/2659/1/INFORME%20FINAL.pdf>
- Barceló, A., Bossio, J., y Libman, I. (2009). *Módulo Obesidad*. Obtenido de <https://www.aepap.org/sites/default/files/aiepi-obesidad.pdf>
- Barrial, A., y Barrial, A. M. (Diciembre de 2011). *La educación alimentaria y nutricional desde una dimensión sociocultural como contribución a la seguridad alimentaria y nutricional*. Obtenido de [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/red-icean/docs/Colombia;Iceanenla%20familia;EAN%20sociocultural%20para%20SAN;2012.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/red-icean/docs/Colombia;Iceanenla%20familia;EAN%20sociocultural%20para%20SAN;2012.pdf)
- Centro Cardiológico de Bogotá. (2016). *Los hábitos saludables desde la niñez, hacen hombres fuertes*. Obtenido de <http://www.centrocardiobogota.com/index.php/preguntas-frecuentes/19-joomla/130-habitos-saludables>
- Chillón, P., y Herrador, M. (06 de 05 de 2016). factores determinantes en el desplazamiento activo al colegio de los jovenes. En A. Cierro, *Promoción de la actividad física en la infancia y adolescencia* (pág. 65). Zaragoza: Jaime Narvaez. Obtenido de <https://www.slideshare.net/albertofreddyciertolino/actividad-fsica-en-la-infancia-y-la-adolescencia-62068290>
- Contreras, J., Gracia, M., Atie, B., Pareja, S., y Zafra, E. (2012). Comer en la escuela: una aproximación etnográfica. En J. Martínez, *Nutrición y alimentación en el ámbito escolar* (págs. 27 - 28). Madrid. Obtenido de <http://www.nutricion.org/img/files/Nutricion%20ambito%20escolar%20FINALprot.pdf>
- Costa, O., Alonso, D., Patrocinio de Oliveira, C., y Candia , R. (2015). Métodos de evaluación de la composición corporal: una revisión. *Instituto de biomedicina BIOMED*, 391 - 392. Obtenido de [http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev1\\_costa\\_moreira.pdf](http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev1_costa_moreira.pdf)
- Cubides, Á., Moreno, F., Guarín, J., Barros , G., Villamarín, E., y Hernández, M. (2014). Estado nutricional en escolares del Valle Del Cauca. Año 2012. *Revista Colombiana de Salud Libre*, 9(2), 84-90. Obtenido de <file:///C:/Users/EDWIN%20&%20JESSI/Downloads/25-61-1-SM.pdf>
- Deuremberg, P., Pieters, J., y Hautvast, J. (1990). The assessment of the body fat percentage by skinfold thickness measurements in childhood and young adolescence. *La revista británica de nutrición* , 63(2), 293-303. doi:<https://doi.org/10.1079/BJN19900116>
- Díaz, L. K., Casas, D. M., y Ortega Ordoñez, F. (2013). *hábitos alimentarios y nivel de actividad física de los estudiantes de tercero a séptimo grado de dos colegios de Santiago de Cali*.

- Trabajo de Grado , Cali. Obtenido de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/6753/1/CD-0395376.pdf>
- Díaz, M. D. (5 de mayo de 2014). factores influyentes en el comportamiento alimentario infantil. *Revista de la facultad de medicina*, 237 - 245. doi:<https://doi.org/10.15446/revfacmed.v62n2.45414>
- Dishman, R. (1994). The measurement conundrum in exercise adherence research. *American Psychological Association*, 1382-1390. doi:<http://dx.doi.org/10.1249/00005768-199411000-00013>
- Dominguez, R., y Herazo, A. (2012). The reliability of a questionnaire regarding Colombian. *Rev. Salud Pública*, 14(5), 802-808. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/29939/1/28651-179166-1-PB.pdf>
- Duque, L. (2003-2004). *Crecimiento y desarrollo en escolares en el Municipio de Tuluá para las zonas Oriental y Occidental*. Informe técnico , Tuluá.
- FEN. (2014). hábitos alimentarios . *FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE LA NUTRICIÓN*.
- Fogelholm, M., y Kukkonen, K. (2001). Does physical activity prevent weight gain – a systematic review. *Obesity Reviews*, 95-111. doi:<https://doi.org/10.1046/j.1467-789x.2000.00016.x>
- Foodinsight. (6 de Octubre de 2010). *Nutrición, salud y actividad física en niños y adolescentes*. Obtenido de <https://foodinsight.org/nutricion-salud-y-actividad-fisica-en-ninos-y-adolescentes-antecedentes/>
- Garcés de los Fayos, E., y Caballero, J. (2002). En G. Nieto García, A. Olmedilla Zafra, y E. Garcés de los Fayos, *Manual de psicología del deporte* (págs. 319 - 336). España: DM.
- Girolami, D. (2003). *Cuestionario de frecuencia alimentaria*. Obtenido de [file:///C:/Users/CAMILA%20R/Downloads/Dialnet-EvaluacionAntropometricaIngestaDieteticaYNivelDeAc-4658729%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/CAMILA%20R/Downloads/Dialnet-EvaluacionAntropometricaIngestaDieteticaYNivelDeAc-4658729%20(1).pdf)
- Girolami, D. (2003). *Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal*. Obtenido de [http://www.tematika.com/libros/ciencias\\_de\\_la\\_salud\\_\\_naturales\\_y\\_divulgacion\\_cientifica--7/medicina--4/especialidades--17/fundamentos\\_de\\_valoracion\\_nutricional\\_y\\_composicion\\_corporal--193913.htm](http://www.tematika.com/libros/ciencias_de_la_salud__naturales_y_divulgacion_cientifica--7/medicina--4/especialidades--17/fundamentos_de_valoracion_nutricional_y_composicion_corporal--193913.htm)
- Gómez, L. A. (2011). Las enfermedades cardiovasculares: un problema de salud pública y un reto global. *Biomédica*, 31(4). Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-41572011000400001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572011000400001)
- González , D., Ferriz, R., y Beltrán, V. (06 de 05 de 2016). El modelo trans - contextual de la motivación. En A. Cierro . Zaragoza: Jaime Narvaez. Obtenido de

- <https://www.slideshare.net/albertofreddyciertolino/actividad-fsica-en-la-infancia-y-la-adolescencia-62068290>
- González, E., Aguilar, M., García, C., García, P., Álvarez, J., Padilla, C., y Ocete, E. (2012). Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares de Granada (España). *Nutrición Hospitalaria*, 27(01), 177 - 184. doi:DOI:10.3305/nh.2012.27.1.5424
- González, L., Tellez, A., y Najera, H. (06 de 2007). *Las proteínas en la nuteición*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2007/spn072g.pdf>
- Greppi, D. G. (Octubre de 2012). *Habitos alimenticios en escolares y adolescentes*. Tesis, Buenos Aires. Obtenido de Universidad Abierta Interamericana: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC111865.pdf>
- Gutiérrez, M. (2004). El valor del deporte en la educación integral del ser humano. *Revista de Educación*(335), 105 - 126. Obtenido de [http://www.revistaeducacion.mec.es/re335/re335\\_10.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re335/re335_10.pdf)
- Haulet, C. (2011). *Evaluación Nutricional*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/340917106/ND4-Cecilia-Haulet-Evaluaci-n-Nutricional-PARCIAL>
- Herazo, A., y Domínguez, R. (Octubre de 2012). Confiabilidad del cuestionario de Actividad física en niños Colombianos. *REVISTA DE SALUD PÚBLICA*, 14(5), 802-809. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/29939/1/28651-179166-1-PB.pdf>
- ICBF; FAO. (Noviembre de 2015). *Guías alimentarias basadas en alimentos*. Informe técnico, Colombia. Obtenido de <https://www.nocomasmasmientiras.org/wp-content/uploads/2017/11/00815-alimentacion.pdf>
- Iglesias, A. (Septiembre de 2018). *Colectivo Tandem Ocio Saludable y Educación*. Obtenido de <http://www.colectivotandem.com/los-10-beneficios-de-las-actividades-extraescolares/>
- Jelliffe, B., y OMS. (1968). Evaluación del estado de nutrición de la comunidad (con especial referencia a las encuestas en las regiones en desarrollo / Derrick B. Jelliffe ; obra preparada en consulta con veinticinco especialistas de varios países. 291. Obtenido de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/41408>
- Kaufer, M., y Toussaint, G. (2008). Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Boletín Médico Hospital Infantil México*, 65(6), 6 - 10. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462008000600009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000600009)

- Lacunza, A. B., Caballero, S. V., Salazar, R. J., y Sal, J. (2015). Características de personalidad en adolescentes con sobrepeso y obesidad. *Psicología y Salud*, 25(1), 5-14. Obtenido de <http://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/55710>
- Lohman, T., Hingle, M., y Going, S. (2013). Body Composition in Children. *Pediatric Exercise Science*, 25(4), 573-590. doi:<https://doi.org/10.1123/pes.25.4.573>
- López, J. C., Vázquez, V., Bolado, V., González, J., Castañeda, J., Robles, L., . . . Comuzzie, A. (2007). Influencia de los padres sobre las preferencias. *medigraphic Artemisa*, 143(6), 463-469. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2007/gm076b.pdf>
- López, R. (12 de enero de 2013). *Todo Culturismo*. Obtenido de Todo Culturismo: <http://todoculturismo.net/como-medir-la-grasa-corporal-con-un-plicometro/>
- Macías, A., Gordillo, L., y Camacho, E. (2012). Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Revista chilena de nutrición*, 39(3), 40 - 43. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182012000300006>
- Manchola, J., Bagur, C., y Girabent, M. (2 de Noviembre de 2015). Questionnaire of physical activity. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 17(65), 139-152. doi:<http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2017.65.010>
- Márquez, E. (14 de Enero de 2009). Innovación y Experiencias Educativas. *Revista Digital. Obtenido de Obesidad Infantil:* [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_14/ESTEFANIA\\_MARQUEZ\\_2.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_14/ESTEFANIA_MARQUEZ_2.pdf)
- Márquez, S., y Garatachea, N. (2013). *Actividad física y salud*. Madrid: Díaz de Santos. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?id=isxZr7nS2n8C&pg=PA41&lpg=PA41&dq=Uno+de+los+inconvenientes+m%C3%A1s+frecuentes+para+establecer+como+h%C3%A1bito+cualquier+actividad+f%C3%ADsica+en+el+estilo+de+vida+de+los+sujetos+es+el+abandono+de+los+programas+de+ejercicio>
- Márquez, S., Rodríguez, J., y De Abajo, S. (2013). Sedentarismo y salud: efectos beneficiosos de la actividad física. En S. Márquez, *Actividad física y salud* (Vol. 1, págs. 18 - 19). Madrid: Díaz de Santos. Obtenido de <https://www.raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/view/300632/390079>
- Martínez, J. (14 de Octubre de 2006). *WordReference.com*. Obtenido de WordReference.com: <https://forum.wordreference.com/threads/una-descripci%C3%B3n-sociodemogr%C3%A1fica.262314/?hl=es>
- Mateos, A., Hernandez, M., y Serrano, L. (2012). Comer en la escuela: una aproximación etnográfica. En J. R. Martínez, *Nutrición y Alimentación en el ámbito escolar* (pág. 25 ).

- Madrid. Obtenido de <http://www.nutricion.org/img/files/Nutricion%20ambito%20escolar%20FINALprot.pdf>
- McNeal, J. (2000). Los niños como consumidores de productos sociales y comerciales. En J. McNeal, *Salud y desarrollo adolescente programa de salud, familia y población* (pág. 210). Texas: Organización Panamericana de la Salud. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/325331643/Los-ninos-como-consumidores-de-productos-sociales-y-comerciales-pdf>
- Medina, F., Aguilar, A., y Solé-Sedeño, J. (2014). Aspectos sociales y culturales sobre la obesidad: reflexiones. *Nutrición Clínica Y Dietética Hospitalaria*, 67 - 71. doi:DOI: 10.12873/341medina
- Medline Plus. (2018). *explicacion de las grasas en la alimentacion*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000104.htm>
- Meléndez, G. (2008). *Associated Factors with Overweight and Obesity in the School Environment*. Mexico: Ed. Medica Panamericana. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ZPM27cISnucC&oi=fnd&pg=PR1&dq=sobrepeso+y+obesidad+escolar&ots=YSH3TQCPT7&sig=j9vCVuoxYoNGMExDCFTb0a4ABt0#v=onepage&q=sobrepeso%20y%20obesidad%20escolar&f=false>
- Meléndez, G. (2008). Factores Asociados con Sobrepeso y Obesidad en el Ambiente Escolar. En G. Meléndez, *Factores Asociados con Sobrepeso y Obesidad en el Ambiente Escolar* (págs. 86 - 91). Estados Unidos: Medica Panamericana. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?id=ZPM27cISnucC&pg=PA86&lpg=PA86&dq=el+h%C3%A1bito+de+comer+fuera+de+casa+se+relaciona+fuertemente+con+el+desarrollo+de+la+obesidad,+las+porciones+de+alimentos+y+bebidas+que+se+ofrecen+actualmente+en+restaurantes+y+establ>
- Ministerio de Educación Nacional. (Mayo de 2013). *Programa de Alimentación Escolar*. Obtenido de [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articulos-235135\\_archivo\\_pdf\\_lineamientos\\_tecnicos.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articulos-235135_archivo_pdf_lineamientos_tecnicos.pdf)
- Ministerio de Educación y Deportes. (07 de Mayo de 2014). *FORMACIÓN DE HÁBITOS ALIMENTARIOS Y DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLES*. Obtenido de <https://www.unicef.org/venezuela/spanish/educinic9.pdf>
- MINSALUD. (2015). *Sobrepeso y Obesidad*. Obtenido de <http://www.msal.gov.ar/ent/index.php/informacion-para-ciudadanos/obesidad>
- MINSALUD. (21 de Noviembre de 2017). Gobierno presenta Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia (ENSIN) 2015. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Gobierno-presenta-Encuesta-Nacional-de-Situaci%C3%B3n-Nutricional-de-Colombia-ENSIN-2015.aspx>

- Moreno , L., Ahrens, W., y Pigeot , L. (2011). *Epidemiology of Obesity in Children and Adolencents*. Obtenido de <https://www.springer.com/us/book/9781441960382>
- Moreno, L. A., y Marco, G. L. (15 de Junio de 2012). Prevención de la obesidad desde la actividad física: del discurso teórico a la práctica. *Anales de pediatria*, 77(2), 136.e1-6. doi:<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.04.011>
- Muñoz, F. L., y Arango , C. (2017). Obesidad infantil: un nuevo enfoque para su estudio. *Revista Científica Salud Uninorte*, 33(3), 492 - 503. doi: <http://dx.doi.org/10.14482/sun.33.3.10916>
- Nieto, G., Olmedilla, A., y Garcés de los Fayos, E. (2002). *Manual de psicología del deporte*. España: DM. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=3206>
- OMS. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Obtenido de [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/es/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/)
- OMS. (2017). *Comision para acabar con la obesidad*. Obtenido de <http://www.who.int/end-childhood-obesity/es/>
- OMS. (2018). *Estrategia Mundial sobre regimen alimentario, Actividad Fisica y Salud*. Obtenido de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- OMS. (2018). *Obesidad y Sobrepeso*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Panamericana de la Salud. (2000). *los niños como consumidores de productos sociales y comerciales* . Obtenido de <https://es.scribd.com/document/325331643/Los-ninos-como-consumidores-de-productos-sociales-y-comerciales-pdf>
- Palomino, P., Grande, M. J., y Prieto, I. (2013). *patrones de alimentación saludable*. Obtenido de [https://www.ujae.es/servicios/aulaverde/sites/servicio\\_aulaverde/files/uploads/Alimentacion%20y%20ajuste%20de%20dietas.pdf](https://www.ujae.es/servicios/aulaverde/sites/servicio_aulaverde/files/uploads/Alimentacion%20y%20ajuste%20de%20dietas.pdf)
- Pérez, B. (2017). Cuestionario PAQ-C: Midiendola actividad física de los pequeñoscon fiabilidad y consistencia. *ResearchGate*, 48. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/317318389\\_Cuestionario\\_PAQ-C\\_midiendo\\_la\\_actividad\\_fisica\\_de\\_los\\_pequenos\\_con\\_fiabilidad\\_y\\_consistencia\\_Articulo\\_de\\_divulgacion](https://www.researchgate.net/publication/317318389_Cuestionario_PAQ-C_midiendo_la_actividad_fisica_de_los_pequenos_con_fiabilidad_y_consistencia_Articulo_de_divulgacion)
- Pombo, M. (1997). *Tratado de Endocrinología Pediátrica* (Segunda Edición ed.). Madrid: Ediciones Díaz de Santos. S.A. Recuperado el 8 de Noviembre de 2018, de <https://books.google.com.co/books?id=kIru7hXwZxIC&pg=PA1160&lpg=PA1160&dq=esta+mutaci%C3%B3n+origina+un+apetito+voraz+y+una+importante+disminuci%C3%B3n+de+la+actividad+f%C3%ADsica&source=bl&ots=HzTvs0sySR&sig=9x1R2EQDh3dasrqkLc2aLmENDxY&hl=es-419&sa=X&ved>

- Porca, C., Tejera, C., y Bellido, V. (2016). Nuevo enfoque en la valoración de la ingesta dietética. *Nutrición clínica en medicina*, 95 - 107. Obtenido de <http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5040.pdf>
- Portillo, V., Pérez, M., Loyal, Y., Hidalgo, N., y Puente, A. (2016). Perfiles psicopatológicos de niños obesos y desnutridos medidos con el CBCL/6-18. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 48, 108 - 116. doi:doi.org/10.1016/j.rlp.2015.10.001
- Prentice, A., y Jebb, S. (1995). Obesity in Britain: Gluttony or sloth. *thebmj*, 437-439. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.311.7002.437>
- Quiroz, G., Salas, D., y Salazar, D. (2016). *RELACIÓN ENTRE HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA CON EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA*. Tesis, Lima - Perú. Obtenido de [http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/854/Relacion\\_QuirozVilela\\_Geraldine.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/854/Relacion_QuirozVilela_Geraldine.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Rivera, J. Á., Gonzales, T., Pedraza, L. S., Aburto, T., Sánchez, G. T., y Martorell, R. (13 de Diciembre de 2014). La obesidad y la obesidad infantil y adolescente en América Latina: una revisión sistemática. *The Lancet Diabetes y Endocrinology*, 2(4). doi:DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(13\)70173-6](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(13)70173-6)
- Rojas, D. M. (2011). *Percepción de alimentación saludable, hábitos alimentarios, estado nutricional y práctica de actividad física en población de 9 - 11 años n*. Trabajo de grado, Bogotá. Obtenido de <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis704.pdf>
- Salud y Bienestar . (25 de Febrero de 2016). *KNOWIN*. Obtenido de <https://knowi.es/obesidad-infantil-estres-familiar/>
- Sánchez, J. (2006). *Definición y Clasificación de Actividad Física y Salud*. Obtenido de <https://g-se.com/definicion-y-clasificacion-de-actividad-fisica-y-salud-704-sa-N57cfb271785ca>
- Sarabia, B., Can Valle, A., y Guerrero Ceh, J. G. (2014). Prevalence of exogenous obesity in men and women 20 to 45 years of age in the community of Alfredo V. Bonfil during the period from January 1 to October 30, 2014. *Revista Iberoamericana de las Ciencias de la Salud*, 5(9), 1. Obtenido de <file:///C:/Users/EDWIN%20&%20JESSI/Downloads/Dialnet-PrevalenciaDeObesidadExogenaEnHombresYMujeresDe20A-5580061.pdf>
- Secretaria de Educación de Tuluá. (2017). *CARACTERIZACION DEL SECTOR EDUCATIVO EN EL MUNICIPIO DE TULUÁ*. Obtenido de <https://www.tuluá.gov.co/wp-content/uploads/2018/06/CARACTERIZACION-SECTOR-EDUCATIVO-2017.pdf>
- Tarka, M. (6 de Octubre de 2010). *Nutricion, salud y actividad fisica en ninos y adolescentes Antecedentes*. Obtenido de <https://foodinsight.org/nutricion-salud-y-actividad-fisica-en-ninos-y-adolescentes-antecedentes/>

- Tellez, M. (2012). Tipos y Clasificación. *Obesidad Infantil*. Obtenido de <http://obesidad4.blogspot.com/p/tipos-y-clasificacion.html>
- UNICEF. (2012). *FORMACIÓN DE HÁBITOS ALIMENTARIOS Y DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLES*. Informe Técnico, Venezuela. Obtenido de <https://www.unicef.org/venezuela/spanish/educinic9.pdf>
- US Department of Health and Human Services. (2000). *National health promotion and disease prevention objectives*. Hyattsville - Maryland: Gail V Johnson y Rolfe W. Larson. Obtenido de [http://www.eurohex.eu/bibliography/pdf/HealthyPeople2000\\_1998-3700110338/HealthyPeople2000\\_1998.pdf](http://www.eurohex.eu/bibliography/pdf/HealthyPeople2000_1998-3700110338/HealthyPeople2000_1998.pdf)
- Velásquez, M., Salazar, G., Vio de, F., Díaz, N., y Anziani, A. (2008). Validación de ecuaciones antropométricas para evaluar composición corporal en niños preescolares chilenos. *Revista Medica de Chile*, 136(4), 2. Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872008000400003&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872008000400003&script=sci_arttext)
- Wilmore, J., y Costill, D. (2008). *Physiology of Sport and Exercise*. Obtenido de [https://books.google.com.co/books/about/Physiology\\_of\\_Sport\\_and\\_Exercise.html?id=ABdrAAAAMAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.co/books/about/Physiology_of_Sport_and_Exercise.html?id=ABdrAAAAMAAJ&redir_esc=y)

## **Anexos**

**Anexo A** Consentimiento para participar en un estudio de investigación dirigida a padres o acudientes.

### **CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

**Institución:** UNIDAD CENTRAL VALLE DEL CAUCA

**Investigadores:** Jessica Joellen Viedman Ospina – María Camila Ramírez Barbosa

Estudiantes del X Semestre en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes.

**Asesor:** Magister. Cesar Mazuera Quinceno.

#### **Propósito del estudio.**

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en una investigación sobre “Nivel de sobrepeso, obesidad, hábitos alimenticios y actividad física, en niños y niñas de 8 a 12 años de un Institución Educativa publica con respecto a un Colegio privado” este estudio surge de un proyecto macro de la universidad donde se pretender saber en qué estado se encuentran los escolares en cuanto al sobrepeso y la obesidad, como son sus hábitos nutricionales y cuanta actividad física realizan.

**Contamos con la aprobación del colegio para la realización del proyecto.**

#### **PROCEDIMIENTO:**

Si el padre o acudiente y el estudiante deciden participar en este estudio se le realizara lo siguiente:

1. Con un caliper o también conocido como adipometro, se le tomara pliegues de tríceps y pantorrilla.
2. Con báscula bien equilibrada, se le tomará el peso al estudiante.
3. Con adecuada cinta métrica, se le tomará la estatura al estudiante.
4. Se le entregará un paquete donde obtiene tres cuestionarios, uno es sobre actividad física del estudiante, el siguiente es sobre hábitos alimentarios del estudiante y por ultimo un cuestionario que va dirigido hacia los padres o acudientes donde va información personal.
5. Esta información será sometida estadísticamente para obtener resultados generales.

#### **Confidencialidad**

Nosotros guardaremos tu información con códigos y no con nombres. Si los resultados de esta información se publican, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio.

### **Derechos**

Si deseas participar en este estudio, también puede solicitar tu retiro en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tienes alguna duda o deseas mayor información puedes comunicarte Jessica Viedman Cel: 3104726148 o María Camila Ramírez Cel: 3182631677.

### **Consentimiento**

Acepto participar en este estudio, comprendo el proceso que se va a realizar, también entiendo que puedo decidir no participar o retirarme en cualquier momento.

-----

Firma del Participante

-----

Fecha

Fecha de entrega: 3 de mayo del 2019

De ante mano le agradecemos por su colaboración.

**Anexo B** Clasificación Antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años, según el indicador y punto de corte.

Deurenberg, P., & Hautvast, J. (1990). The assessment of the body fat percentage by skinfold thickness measurements in childhood and young adolescence.

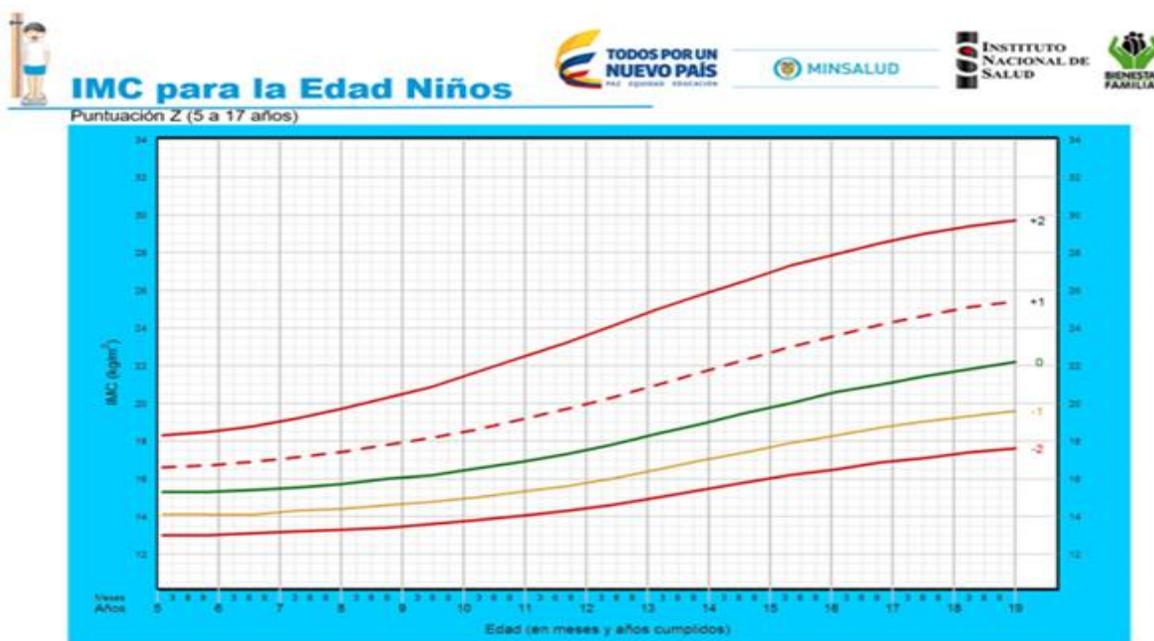
**Cuadro No. 3. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años, según el indicador y punto de corte.**

Indicador	Punto de corte (desviaciones estándar DE.)	Clasificación Antropométrica	Tipo de Uso
Talla para la Edad (T/E)	$\geq -1$	Talla Adecuada para la Edad.	Individual y Poblacional
	$\geq -2$ a $< -1$	Riesgo de Retraso en Talla.	
	$< -2$	Talla Baja para la Edad o Retraso en Talla.	
IMC para la Edad (IMC/E)*	$> +2$	Obesidad	
	$> +1$ a $\leq +2$	Sobrepeso	
	$\geq -1$ a $\leq +1$	IMC Adecuado para la Edad	
	$\geq -2$ a $< -1$	Riesgo de Delgadez	
	$< -2$	Delgadez	

MINSALUD, INS e ICBF. (14 de Junio de 2016). *Resolución No. 2165 de 2016.*

Obtenido de Ministerio de Salud y protección social:

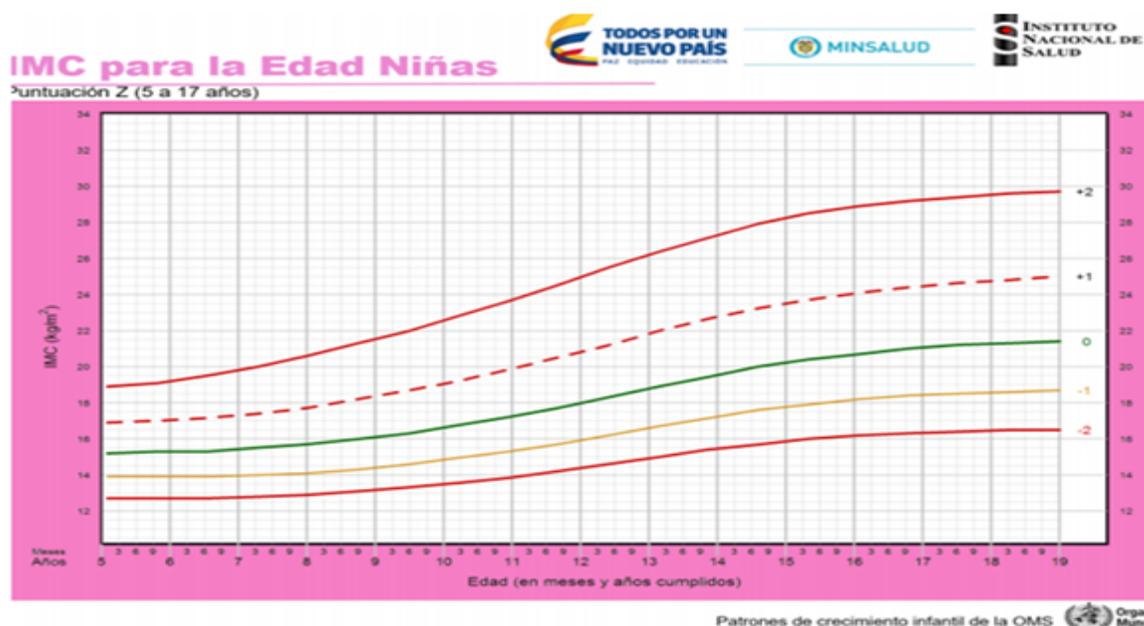
[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=4909](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=4909)



MINSALUD, INS e ICBF. (14 de Junio de 2016). *Resolución No. 2165 de 2016.*

Obtenido de Ministerio de Salud y protección social:

[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=4909](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=4909)



MINSALUD, INS e ICBF. (14 de Junio de 2016). *Resolución No. 2165 de 2016.*

Obtenido de Ministerio de Salud y protección social:

[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=4909](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=4909)

## TABLA CLASIFICACION PARA NIÑOS

**TABLA 2. Criterios de evaluación del porcentaje de grasa corporal según Durenberg y col (1990)**

Criterios de evaluación	Rango de valores (masculinos) (%)	Rango de valores (femeninos) (%)
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

Deurenberg P, Pieters JJJ, Hautvast JGAJ. The assessment of the body fat percentage by skinfold thickness measurements in childhood and young adolescence. *British Journal of Nutrition.* (1990)

## Anexo C Cuestionario de Actividad Física para niños PAQ-C

### CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FISICA "PAC - C" (PARA LOS ESTUDIANTES)

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ GENERO: M\_\_\_ F\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_

Se pretende averiguar cuál es tu nivel de actividad física en los últimos 7 días (en la última semana). Se incluyen actividades como deportes, gimnasia o bailes que te hicieron sudar o sensación de tus piernas cansadas, o juegos que te hacen respirar rápido, como saltar una cuerda, montar bicicleta, correr, escalar, y otras.

**Recuerde:** NO existen respuestas correctas o incorrectas. Este **NO** es un examen. Conteste todas las preguntas de manera correcta y precisa, esto es muy importante.

1. La actividad física en su tiempo libre: ha hecho usted cualquiera de las siguientes actividades en los últimos 7 días (la semana pasada)? ¿Si la respuesta es sí, cuántas veces? (Marque sólo un círculo por fila).

Actividad	Nunca	1-2	3-4	5-6	7 veces o mas
Saltar la cuerda					
Patinaje en línea					
Jugar tenis					
Caminar como ejercicio					
Montar bicicleta					
Saltar o correr					
Hacer clases de aeróbicos					
Nadar					
Jugar béisbol					
Bailar / danza					
Ping Pong o tenis de mesa					
Patinar en monopatín					
Jugar futbol					
Jugar voleibol					
Jugar basquetbol					
Artes Marciales (karate, taekwondo)					
Otros					

2. En los últimos 7 días, durante las clases de educación física (EF), ¿cuántas veces estuviste muy activo (jugando fuerte, corriendo, saltando, lanzando)? (Marque uno sólo.)

NO hago EF \_\_\_\_\_ Casi nunca \_\_\_\_\_ Algunas veces \_\_\_\_\_ A menudo \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_

3. En los últimos 7 días, ¿qué hiciste la mayor parte del tiempo durante el recreo? (Marque uno sólo.)

Sentarse (hablando, leyendo, haciendo trabajos escolares) \_\_\_\_\_

Mantenerse parado o caminado por los alrededores \_\_\_\_\_

- Correr o jugar un poco \_\_\_\_\_ Correr o jugar bastante \_\_\_\_\_ Correr o jugar fuerte mucho tiempo \_\_\_\_\_
4. En los últimos 7 días, ¿qué hiciste normalmente a la hora del almuerzo (antes y después)? (Marque uno sólo.)  
 Sentarse (hablando, leyendo, haciendo trabajos escolares) \_\_\_\_\_  
 Mantenerse parado o caminado por los alrededores \_\_\_\_\_  
 Correr o jugar un poco \_\_\_\_\_ Correr o jugar bastante \_\_\_\_\_ Correr o jugar fuerte mucho tiempo \_\_\_\_\_
5. En los últimos 7 días, inmediatamente después de la escuela, hasta las 6, ¿Cuántas días jugaste algún juego, hiciste deportes o bailes en los que estuviste muy activo? (Marque uno sólo.)  
 Ninguno \_\_\_\_\_ 1 vez en la última semana \_\_\_\_\_ 2 o 3 veces en la última semana \_\_\_\_\_  
 4 veces en la última semana \_\_\_\_\_ 5 veces o más en la última semana \_\_\_\_\_
6. En los últimos 7 días, cuantos días a partir de media tarde (entre las 6 y 10) ¿cuántas veces hiciste deportes, bailaste o jugaste algún juego en los que estuviste muy activo? (Marque uno sólo.)  
 Ninguno \_\_\_\_\_ 1 vez en la última semana \_\_\_\_\_ 2 o 3 veces en la última semana \_\_\_\_\_  
 4 a 5 veces en la última semana \_\_\_\_\_ 6 a 7 veces en la última semana \_\_\_\_\_
7. ¿El último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deportes, bailaste, o jugaste juegos en los que estuviste muy activos? (Marque uno sólo.)  
 Ninguno \_\_\_\_\_ 1 vez \_\_\_\_\_ 2 o 3 veces \_\_\_\_\_ 4 a 5 veces \_\_\_\_\_ 6 o más veces \_\_\_\_\_
- 8.Cuál de las siguientes frases describen mejor tu última semana? Leer las cinco opciones antes de tomar una decisión sobre la respuesta que te describe mejor.
- Toda o la mayor parte de mi tiempo libre lo dedique a actividades que suponen poco esfuerzo físico.
  - A veces (1o 2 veces) la semana pasada hice actividades físicas en mi tiempo libre (por ejemplo, jugué deportes, fui a nadar, monté bicicleta, hice ejercicios aeróbicos).
  - A menudo (3 a 4 veces) la semana pasada hice actividades físicas en mi tiempo libre.
  - Bastante a menudo (5 a 6 veces) en la última semana hice actividades físicas en mi tiempo libre.
  - Muy a menudo (7 o más veces) en la última pasada hice actividades físicas en mi tiempo libre.
9. Marque la frecuencia con que hizo la actividad física para cada día de la semana pasada (como practicar deportes, juegos, bailar, o cualquier otra actividad física).

Día de la semana	Ninguno	poca	Normal	Bastante	Mucha
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					
Domingo					

10. ¿Estuviste enfermo la semana pasada, o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso afirmativo, ¿qué le impidió? \_\_\_\_\_

(Dominguez Anaya y Herazo Beltran , 2012).

**Anexo D** Cuestionario de frecuencia Alimentaria.

**Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos de los estudiantes**

Marque con un X en la casilla correspondiente a la frecuencia de consumo de alimentos de su representado en el último mes por semana y por día.

ALIMENTO	FRECUENCIA DE CONSUMO CANTIDAD	A LA SEMANA			AL DÍA			
		5 a 7 veces semanal	3 a 4 veces semanal	1 a 2 veces a la semana	5 a 6 veces al día	3 a 4 veces al día	1 a 2 veces al día	Rara vez o nunca
<b>Cereal o verduras</b>								
Arepa	1 pequeña							
Pan	1 rebanada							
Empana	1 mediana							
Panqueque	1 pequeña							
Verduras	Media taza							
Arroz	Media taza							
Pasta	Media taza							
Granos	Media taza							
Plátanos	un cuarto de unidad							
Galleta	3 unidades							
Otro (especifique tipo y cantidad consumida usualmente)								
<b>Frutas</b>								
Melón	1 taza							
Naranja	1 mediana							
Guayaba	1 mediana							
Banano	Media taza							

Mango	Media unidad								
Manzana	1 mediana								
Sandía	Media taza								
Maracuyá	2 mediana								
Piña	1 rueda								
Otro (especifique tipo y cantidad consumida usualmente)									
<b>Vegetales</b>									
Zanahoria	Media taza								
Cebolla	Media taza								
Tomate	Media taza								
Lechuga	Media taza								
Zapallo	Media taza								
Pepino	Media taza								
Repollo	Media taza								
Otro (especifique tipo y cantidad consumida usualmente)									

<b>Leche y derivados</b>									
Leche	1 pequeña								
Yogurt	1 rebanada								
Otro (especifique tipo y cantidad consumida usualmente)	1 mediana								
<b>Carnes, queso y huevo</b>									
Chuleta de cerdo	Un cuarto								
Pechuga de pollo	Media pechuga								
Muslo de pollo	1 muslo								
Pollo mechado	2 cucharadas								
Filete de pollo	Un cuarto								
Carne de res molida o mechada	2 cucharadas								
Bistec de res	1 cuarto								
Jamón	1 lonja								

Mortadela	1 lonja								
Filete de pescado	1 cuarto								
Rueda de pescado	Media rueda								
Pescado mechado	2 cucharadas								
Huevo	Uno								
Quesos	2 cucharadas o 1 lonja								
Otro (especifique tipo y cantidad consumida usualmente)									
<b>Grasas, aceites</b>									
Margarina o mantequilla	1 cucharadita								
Aguacate	1 tajada								
Mayonesa	1 cucharadita								
Aceite	1 cucharadita								
Otro (especifique tipo y cantidad consumida usualmente)									
<b>Otros alimentos</b>									
refrescos	1 lata o botella								
Maltas	1 lata o botella								
Golosina									
Azúcar	1 cucharada								
Gelatinas	1 taza								
Jugos envasados	1 cuartico de vaso								

Si algún alimento que consume el niño no fue nombrado, especifique tipo y cantidad consumida.

ALIMENTO	CANTIDAD	A LA SEMANA			AL DIA			Rara vez o
		4 a 6 veces semanal	2 a 3 veces semanal	1 vez	4 a 5 veces	2 a 3 veces	1 vez al día	

Cuestionario de frecuencia alimentaria.

(Girolami, Cuestionario de frecuencia alimentaria, 2003).

**Anexos E Raciones adecuadas según el ICBF, teniendo en cuenta la edad.**

**ANEXOS RESOLUCIÓN NÚMERO 29452 DE 2017**

**1.7. Minuta Patrón – Ración Industrializada**

<b>MINUTA PATRÓN RACIÓN INDUSTRIALIZADA</b>					
<b>COMPONENTE</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>FRECUENCIA SEMANAL/5 DÍAS</b>	<b>TAMAÑO DE PORCIÓN (peso neto)</b>		
			<b>4 A 8 AÑOS Y 11 MESES</b>	<b>9 A 13 AÑOS Y 11 MESES</b>	<b>14 A 17 AÑOS Y 11 MESES</b>
<b>LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS<sup>1</sup></b>	Leche entera entera, leche saborizada, avena, kumis, yogurt	Todos los días	200 cm <sup>3</sup>	200 cm <sup>3</sup>	200 cm <sup>3</sup>
<b>DERIVADOS DE CEREAL<sup>2</sup></b>	Ponqué, palito de queso, muffin de queso, croissant, mantecada, torta de queso, Almojabana, pan de yuca, galleta <sup>b</sup> entre otros.	Todos los días	40 g	70 g	100 g
<b>FRUTAS<sup>3</sup></b>	Porción de fruta entera	3 veces por semana	100 g	100 g	100 g
<b>AZÚCARES, DULCES Y FRUTOS SECOS<sup>4</sup></b>	Barra de granola, bocadillo, chocolatina, leche condensada, arequipe, panelita de leche, rollito de leche, maní de sal, maní de sal con uvas pasas, entre otros	2 veces por semana	15 g	20 g	25 g
<b>Observaciones</b>					
<sup>1</sup> <b>Leche y productos lácteos:</b> Si no se cuenta con cadena de frío, los productos deben ser UHT. Se permite la programación de leche entera y leche saborizada, máximo 3 veces a la semana. <sup>2</sup> <b>Derivados de Cereal:</b> Acompañantes preparados a partir de cereales que pueden incluir entre sus ingredientes huevo, mezclas vegetales, derivados de la Quinoa (si es el hábito de la región), queso, rellenos dulces etc. Incluye productos de panadería. El pan o galleta se puede ofrecer máximo 2 veces por semana. <sup>3</sup> <b>Frutas:</b> Frescas y enteras. No se permite la entrega de naranja y banano más de tres veces en el ciclo <sup>4</sup> <b>Azúcares, dulces y frutos secos:</b> Se debe entregar los días que el derivado de cereal no contiene relleno o adición de dulce. Se debe programar el día que no se entregue fruta.					

**Anexo E** Cuestionario del perfil sociodemográfico para padres o acudientes

	<b>ENCUESTA PERFIL SOCIODEMOGRAFICO Y MORBILIDAD SENTIDA</b>	<b>CÓDIGO:</b> F-VI-47
		<b>VERSIÓN:</b> 01

Ley 1581 de 2012: de protección de datos personales, es una ley que complementa la regulación vigente para la protección del derecho fundamental que tienen todas las personas naturales a autorizar la información personal que es almacenada en bases de datos o archivos, así como su posterior actualización y rectificación.

Encuesta para padres de familia o acudientes del estudiante.

<b>CARGO</b>	
--------------	--

Señor responda marcando con una (x), se le recuerda que solo debe marcar una vez, no tachones, no enmendaduras.

**1. EDAD**

- a. Menor de 18 años
- b. 18 – 27 años
- c. 28 – 37 años
- d. 38 \_ 47 años
- e. 48 años o más

**2. ESTADO CIVIL**

- a. Soltero (a)
- b. Casado (a) /Unión libre
- c. Separado (a) /Divorciado
- d. Viudo (a)

**3. SEXO**

- a. Hombre
- b. Mujer

**4. NIVEL DE ESCOLARIDAD**

- a. Preescolar
- b. Primaria
- c. Secundaria
- d. Bachiller
- e. Universitario
- f. Maestría
- g. Doctorado

**5. TENENCIA DE VIVIENDA**

- a. Propia
- b. arrendada
- c. Familiar
- d. Compartida con otra(s) familia(s)

**6. EXTRACTO DE LA VIVIENDA**

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5
- f. 6

(Martínez, 2006).