



**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**DEPARTAMENTO DE POSGRADOS**  
**ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

**Análisis de los estilos de vida familiares en relación con  
sobrepeso/obesidad en niños escolares en la parroquia Sayausí 2018**

**Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Especialista en  
Medicina Familiar y Comunitaria**

**Autora:**

**María Cristina Castro Flores**

**Directora:**

**Fabiola Sofía Riquetti Peralta**

**Cuenca, Ecuador**

**2018**

## **Agradecimientos**

Tras la realización de éste trabajo de investigación, agradezco a todas las personas que lo hicieron posible, entre ellas: doctor Alberto Quezada maestro de investigación y gran colaborador, doctora Fabiola Riquetti directora del trabajo y seguidora fiel de sus correcciones, subcentro de salud de Sayausí, Escuela del Milenio de Sayausí y unidad educativa Joaquín Malo Tamariz, finalmente a los representantes legales de los niños y niñas escolares de la parroquia de Sayausí.

## **Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado

Al ser supremo que generó en mí el deseo de superación.

A mi familia, en especial a mi esposo Mauricio e hijos Amelia y Agustín quienes en cada paso  
lucharon junto a mí, sin bajar la guardia.

A los niños de la parroquia de Sayausí, Cuenca-Ecuador, por su colaboración y esmero.

## Índice de contenido

Resumen .....	ix
Abstract .....	x
1. Introducción.....	1
2. Objetivos .....	6
2.1. Objetivo general.....	6
2.2. Objetivos específicos .....	6
3. Marco teórico.....	7
3.1. Antecedente de la investigación .....	7
3.2. Bases teóricas.....	9
4. Hipótesis.....	23
5. Metodología.....	24
5.1. Diseño metodológico.....	24
5.2 Variables del estudio.....	25
5.3. Universo y muestra .....	25
5.3.1 Unidad de análisis.....	25
5.3.2 Universo de estudio .....	26
5.3.3. Muestra .....	26
5.4. Criterios de selección.....	26
5.4.1 Criterios de inclusión.....	26
5.4.2 Criterios de exclusión .....	26
5.5 Alcance de este estudio.....	27
5.6. Instrumentos .....	27
5.6.1. Métodos de recolección de datos e instrumentos de investigación .....	27

5.6.2.	Procedimientos.....	28
5.7.	Plan de análisis estadístico de datos.....	29
5.8.	Consideraciones éticas.....	30
6.	Resultados.....	31
6.1.	Resultados de la investigación descriptivos e inferenciales.....	31
7.	Discusión.....	44
7.1.	Discusión de los resultados.....	44
8.	Conclusiones y recomendaciones.....	48
8.1.	Conclusiones.....	48
8.2.	Recomendaciones.....	50
9.	Referencias bibliográficas.....	51
10.	Bibliografía general.....	55
11.	Anexos.....	60

## Índice de ilustraciones y cuadros

Gráfico 1. Distribución del sexo en niños escolares con sobrepeso y obesidad en la parroquia de Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.....	31
Gráfico 2. Distribución de la frecuencia del grupo etario en los niños escolares con sobrepeso y obesidad de la parroquia de Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.....	32
Cuadro 1. Frecuencia de sobrepeso y obesidad según sexo en los niños escolares de la parroquia Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.....	33
Cuadro 2. Frecuencia de sobrepeso y obesidad según grupos etarios en los niños escolares de la parroquia Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.....	34
Cuadro 3. Características familiares al inicio del estudio de los niños en edad escolar con sobrepeso y obesidad en la parroquia Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.....	35
Cuadro 4. Estilo de vida familiar de los niños escolares con sobrepeso y obesidad en la parroquia Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.....	37
Cuadro 5. Estatus socioeconómico y ocupación de los padres de niños escolares y su relación con el sobrepeso y obesidad en la parroquia de Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.....	39
Gráfico 3. Medias de índice de masa corporal antes y después de 6 meses de la intervención en el estilo de vida familiar en niños escolares con sobrepeso y obesidad en la parroquia de Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.....	41
Gráfico 4. Frecuencia de sobrepeso y obesidad antes y después del programa de intervención en niños escolares de la parroquia de Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018 .....	42

Gráfico 5. Cambios en el índice de masa corporal en niños escolares luego del programa de intervención según su estatus inicial de sobrepeso y obesidad en la parroquia de Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.....43

## Índice de anexos

Anexo 1.	
Formulario de recolección de datos.....	60
Anexo 2.	
Consentimiento informado.....	62
Anexo 3.	
Escala de estratificación de nivel socioeconómico.....	63
Anexo 4.	
Operacionalización de las variables.....	67

## Resumen

El objetivo de este estudio fue conocer la influencia del estilo de vida familiar en la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en la parroquia Sayausí de Cuenca, además del efecto de un programa de intervención educacional sobre alimentación saludable y actividad física. Se eligieron un total de 81 niños entre 5-9 años de edad con sobrepeso y obesidad, seguidos por un total de 6 meses. El estilo de vida familiar mejoró y se acompañó de una reducción significativa de la obesidad infantil a los 6 meses. Este estudio demuestra la importancia de estas estrategias para combatir esta epidemia mundial.

**Palabras claves:** obesidad infantil, hábitos alimentarios, actividad física, intervención familiar.

## Abstract

The objective of this study was to determine the influence of family lifestyle on the prevalence of childhood overweight and obesity in the Sayausí, Cuenca. The effect of an educational intervention program on healthy eating and physical activity was also determined. A total of 81 children between 5 and 9 years of age with overweight and obesity were chosen and followed for a total of 6 months. The family lifestyle improved and was accompanied by a significant reduction in childhood obesity after 6 months. This study demonstrates the importance of these strategies to fight this global epidemic.

**Keywords:** Childhood obesity, eating habits, physical activity, family intervention.



Translated by  
Ing. Paúl Arpi

## 1. Introducción

La obesidad infantil es un tema de relevancia en la salud pública, con un aumento de su prevalencia a nivel mundial entre niños, adolescentes y adultos (Hruby & Hu, 2015, p. 680). Sin embargo, las revisiones de los estudios recientes en algunos países, han mostrado una disminución en las tasas de obesidad entre los niños y adolescentes, a pesar de estas tendencias alentadoras, la obesidad sigue siendo un importante problema de salud, ya que aumenta el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en adultos (Ng et al., 2014, pp. 766-781).

En este capítulo, se presentan los fundamentos que motivaron a la realización de este estudio, los objetivos del trabajo, la hipótesis y la metodología de la investigación.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil a nivel mundial es de aproximadamente 10%, el cual varía desde el 30% en la región de las Américas hasta un 2% en África subsahariana, se estima un aumento hasta del 46% y 5%, respectivamente en cada región (Mohamed, 2015, p. 1). Estas cifras se ven influenciadas de forma considerable por los antecedentes socioeconómicos familiares, que resaltan la importancia de la familia y el entorno psicosocial en la incidencia de este problema de salud (Wu et al., 2015, pp. 2-5).

La prevalencia de la obesidad infantil en el año 2010 se estimó en un 15% en las Américas, 10% en Europa y 5% en el sudeste asiático, asociándose de una forma aparentemente causal con el estilo de vida familiar, por lo tanto, las políticas para reducirla recomiendan que los padres participen activamente en los programas de intervención (Nichols et al., 2013, pp. 111-117).

La prevalencia del sobrepeso y obesidad en adultos también ha aumentado en concordancia con las cifras de obesidad infantil, como lo reporta el estudio NHANES en Estados Unidos, en adultos entre 20-74 años de edad, la prevalencia de obesidad para el año 1960 fue de aproximadamente 10%, aumentando casi al 35% para el año 2006 (Hruby & Hu, 2015, p. 680). A nivel de la población, por lo tanto, la posible influencia de la obesidad

parental en sus hijos en el peso puede ser considerable y debe tomarse en cuenta en todas las estrategias que se diseñan para poner en alto el avance de la obesidad infantil y sus consecuencias en la salud. Si bien se sugiere, que existe una asociación entre el peso de los niños y de los padres, el alcance real de esta asociación en la incidencia de obesidad infantil es aún incierta en la parroquia de Sayausí, Cuenca.

En un estudio realizado en 12 países europeos pertenecientes a una iniciativa de la Organización Mundial de la salud (OMS), encontraron una prevalencia de obesidad entre el 6-26,6% en niños y 4,6-17,3% en niñas (Wijnhoven et al., 2013, pp. 5-9). Los estudios representativos realizados en Ecuador, se remontan al año 2001, incluyendo a un total de 1866 escolares entre 7 a 8 años de edad, seleccionados de distintas escuelas de carácter público y privado en 8 ciudades de Ecuador. Según las recomendaciones de las guías internacionales, se clasificó a la obesidad cuantificando el índice de masa corporal (IMC) en sobrepeso (percentil 85 y <95), y obesidad (mayor al percentil 95). La prevalencia de sobrepeso en el estudio fue de 8,7%, mientras que la obesidad estuvo representada en un 5,3%, con un acumulado de ambas condiciones de 14%. Según las características sociodemográficas, el exceso de peso fue mayor en mujeres que en hombres (15,4% vs 12,2%) y en la costa en comparación a la sierra (16% vs 11%) (Yepez, Baldeon, & Lopez, 2008, pp. 73-76).

La obesidad está asociada de manera menos prominente con morbilidad en la infancia o adolescencia, pero es un precursor fuertemente relacionado con la prevalencia de obesidad y morbimortalidad en la edad adulta, con 50 a 80% de los adolescentes obesos, que se convierten en adultos obesos (Simmonds, Llewellyn, Owen, & Woolacott, 2016, pp. 95-107).

Otros factores que se relacionan con el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes son la susceptibilidad genética, la ausencia de lactancia materna exclusiva en los primeros 6 meses (Bammann et al., 2014, pp. 1-7), consumo de alimentos ricos en calorías, grasas y bajos en fibra, grandes cantidades de bebidas azucaradas, saltar el desayuno, insuficiencia de actividad física y la duración del sueño nocturno acortado. Todos estos son parte de un

ambiente obesogénico que está íntimamente arraigado al estilo de vida occidentalizado (Ambrosini, 2014, pp. 137-146).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en conjunto a la OMS, han promovido un plan de acción de régimen quincenal para prevenir y disminuir la incidencia de sobrepeso y obesidad en la niñez y adolescencia, del cual Ecuador es partícipe. Esta estrategia se enfoca en estrategias legislativas como impuestos a alimentos y bebidas ricas en calorías, restricción en comerciales y propagandas que promuevan el consumo de estos alimentos, mejorar la alimentación en las escuelas y fomentar la lactancia materna y un estilo de vida familiar adecuado, enmarcado en hábitos alimentarios saludables y actividad física regular. La legislación actual en Ecuador vela por la oportunidad de adoptar una alimentación saludable, en especial, en los niños y adolescentes, sin embargo, es importante estudiar la realidad de esta epidemia a nivel local (Organización Panamericana de la Salud, 2014, pp. 7-11).

Enfocarse en esta edad es importante, ya que es aquí donde inicia la consolidación de los hábitos que formarán parte de ellos en la edad adulta (Organización Panamericana de la Salud, 2014, pp. 7-11).

Los programas de intervención escolar y familiar, basados en una alimentación saludable y la actividad física realizado en países como Estados Unidos, han demostrado ser efectivos en la reducción de sobrepeso y obesidad infantil (Wang et al., 2015, pp. 176-180), pero es necesario evaluarlos en Ecuador, permitiendo obtener datos que sustenten cambios en el sistema de salud y el sistema de educación, por lo que surgió la importancia de realizar esta investigación.

Además, el incremento del IMC depende de la pauta repetitiva presente (sólo padre con sobrepeso, sólo madre con sobrepeso o ambos), siendo más rápida en aquellos niños con ambos padres presentando este problema de salud. La explicación de esta relación puede encontrarse más allá de la correlación con el IMC, como el crecimiento del niño en un ambiente obesogénico, adoptando un estilo de vida familiar perjudicial para su salud cardiometabólica (Lipek, Igel, Gausche, Kiess, & Grande, 2015, pp. 485-495).

Otra relación que se ha planteado con la obesidad infantil es el estatus socioeconómico de la familia, ya que esta etapa de la vida es un período fundamental del crecimiento del niño, determinada por la nutrición durante la vida intrauterina y en los primeros años. La disponibilidad y asequibilidad a estos alimentos depende de forma directa del ingreso familiar, donde los estratos socioeconómicos menos favorecidos compran productos más económicos, pero con un mayor contenido calórico y menor calidad. Sin embargo, esta relación es inconsistente en los estudios, variando de acuerdo al sexo y al país en cuestión, por ejemplo, la obesidad es más común en familias con nivel socioeconómico bajo en países desarrollados, mientras que, en países en vías de desarrollo, la obesidad se relaciona con un estatus socioeconómico alto (Liu et al., 2016a, pp. 1-8).

Debido a que el estatus socioeconómico se relaciona con el estilo de vida familiar, es decir, con los hábitos alimentarios y la promoción de actividad física, es necesario hacer un diagnóstico de la situación familiar de los niños escolares con sobrepeso y obesidad en la parroquia Sayausí. En base a esta problemática planteada, se pueden formular las siguientes preguntas: ¿El estilo de vida familiar influye en la frecuencia de obesidad en niños escolares? ¿El estatus socioeconómico de la familia se relaciona con la obesidad infantil en escolares de la parroquia de Sayausí, en Cuenca-Ecuador? ¿Un programa de intervención en el estilo de vida familiar basado en la adopción de una dieta saludable y promoción de la actividad física disminuiría la frecuencia de obesidad infantil?

Es así como la obesidad infantil se consagra como uno de los problemas de salud pública más importantes a nivel mundial, debido al aumento progresivo de su prevalencia y consecuencias tanto en la edad infantil como en la edad adulta. Esta pauta repetitiva generacional obligó a tomar medidas de prevención con la participación activa de los padres, disminuyendo el ambiente obesogénico donde son criados los escolares. A su vez, se evaluó el estatus socioeconómico de las familias al momento de promover programas de intervención, ya que de esto depende la asequibilidad de los alimentos, las instalaciones donde los niños podrán realizar actividad física y la posibilidad de realizar otras actividades recreacionales.

Por esta razón, el objetivo general de este estudio fue conocer la influencia de los estilos de vida en el sobrepeso y obesidad de niños escolares en la parroquia Sayausí, Cuenca. Este estudio permitirá la obtención de nuevos conocimientos que formarán parte del marco teórico de la obesidad infantil en Ecuador, al ser uno de los primeros estudios de intervención en esta localidad, promoviendo la realización de otras investigaciones que evalúen la eficacia de estas estrategias. Por otro lado, los beneficios a la comunidad que se aportan con esta investigación es la intervención de los niños con sobrepeso y obesidad, mejorando su estilo de vida e incluyendo en el proceso a los padres. Estos datos sirven de apoyo para promover estrategias en la localidad, a nivel escolar y familiar, que tengan como objetivo detener la incidencia de obesidad infantil.

Estas razones han llevado a realizar este estudio prospectivo de tipo intervencionista en la parroquia de Sayausí, en Cuenca-Ecuador, que contribuirá en el conocimiento teórico y práctico, aportando datos que sustenten estrategias públicas en la localidad. Se incluyeron a los niños escolares entre 5 a 9 años de la parroquia Sayausí, con diagnóstico de sobrepeso u obesidad, se evaluaron sus estilos de vida familiares y condición socioeconómica, se inició un programa de intervención de 6 meses de duración basado en cambios de los hábitos alimentarios y la promoción de actividad física, para evidenciar los cambios antropométricos obtenidos.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

- Conocer la influencia de los estilos de vida en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares en la parroquia Sayausí, Cuenca.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Identificar mediante el índice de masa corporal a los niños con sobrepeso y obesidad dentro del grupo etario.
- Determinar los hábitos alimentarios y de actividad física que tiene la familia de los niños identificados.
- Relacionar el estatus económico con el sobrepeso y la obesidad de los niños escolares.
- Evaluar los resultados de la implementación de un plan de alimentación y actividad física en los escolares y sus familias a los 6 meses del seguimiento.

### **3. Marco teórico**

#### **3.1. Antecedente de la investigación**

En los próximos apartados se comentarán los principales antecedentes de investigación que tratan del estilo de vida familiar y su intervención para disminuir la prevalencia de obesidad infantil. La búsqueda de estos estudios se realizó mediante los principales buscadores como Google Scholar, SciELO, Redalyc y Pubmed, a través de las siguientes palabras claves: “obesidad infantil”, “sobrepeso”, “programa de intervención”, “nutrición”, “actividad física”, “estilos de vida familiar”.

En este sentido, en un estudio de intervención realizado en Canadá, en 99 niños con edades comprendidas entre 8 a 16 años con sobrepeso u obesidad determinada a través del método de los percentiles ( $p \geq 85$  según sexo y edad), evaluaron un protocolo de intervención que incluía 1 hora de sesión de consejería nutricional sobre adecuados hábitos alimentarios y adecuadas porciones. Un grupo escogido de forma aleatorizada, recibió consejería para utilizar platos calibrados para controlar la porción en mayor manera, en la comida más grande del día. Esta estrategia se realizó en un período de 6 meses con dos visitas de seguimiento, identificando los cambios en el IMC (Ho, Pedersen, Virtanen, Nettel-Aguirre, & Huang, 2016, pp. 2-5).

Al final del estudio, permaneció el 73,7% de los niños, los cuales eran llamados mensualmente para constatar la adherencia a las recomendaciones realizadas en ambos grupos. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el cambio del IMC inicial y las mediciones realizadas a los 6 meses del grupo control y el de intervención (plato calibrado), pero si redujeron de forma significativa sus puntuaciones de obesidad ( $p < 0,05$ ). Este estudio contribuye a esta investigación al demostrar que la consejería nutricional familiar puede tener efectos positivos en la reducción del IMC y que una estrategia adicional como el plato calibrado, no mejoró estos resultados. También es importante destacar, que a pesar de

obtener resultados, en esta investigación no se tomó en cuenta las otras esferas del estilo de vida familiar que pueden ocasionar obesidad infantil como la actividad física, condición socioeconómica, por lo que deben evaluarse en este estudio para aumentar los beneficios (Ho et al., 2016, pp. 2-5).

Por otro lado, en Chile, se llevó a cabo un programa de intervención de obesidad infantil denominado "Programa vive sano", realizado en 8 escuelas durante un período de dos años. El estudio se basó en 12 sesiones de consejería con una duración aproximada de 45 minutos, donde se discutieron temas nutricionales evaluados al final de cada clase y se promovió la alimentación saludable en las ventas de comida de las escuelas. Por otra parte, se aplicó un programa de 90 minutos extras de actividad física a la semana. Al inicio del estudio, se incluyeron 2525 estudiantes de primaria, terminando el estudio un 57% de los niños (1453), con una prevalencia de obesidad del 23,4% y de sobrepeso del 27,2% (Rinat Ratner et al., 2013, pp. 1509-1512).

En los niños normopeso, no hubo cambios en el puntaje z del IMC al final del estudio, mientras que en los sobrepesos hubo una reducción de -0,1 puntos y en los obesos de -0,3 puntos. La prevalencia global de obesidad disminuyó a 18,4% luego de los dos años de intervención, por otro lado, el 75% de los obesos y el 60% de los sobrepesos disminuyeron su puntaje z del IMC. Este estudio demostró que la intervención basada tanto en los hábitos alimentarios como en la actividad física es eficaz en la reducción de la obesidad infantil, y deben continuar a largo plazo en las unidades educativas. Además, permite plantear en esta investigación, que los efectos beneficiosos de estos programas se dan principalmente en pacientes con sobrepeso y obesidad. (Rinat Ratner et al., 2013, pp. 1509-1512).

En México, también se realizó un estudio de intervención de 18 meses de duración para disminuir la incidencia de obesidad, siendo realizado en 830 niños escolares de primaria de escuelas localizadas en Ciudad de México. El protocolo experimental se basó en mejorar la nutrición en el ámbito escolar, mejorando la disponibilidad de alimentos de calidad (frutas, vegetales), sin alimentos fritos y exclusivamente agua. Además se ofreció una clase extra de

educación física semanal y 20 minutos de actividad física moderada, 4 veces a la semana, en la institución (Safdie et al., 2013, pp. 374-380).

En esta investigación, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue del 43%. Al final del estudio pudo evidenciarse una mejoría de la disponibilidad de alimentos saludables y agua en las unidades educativas. Se encontró una reducción progresiva de la prevalencia de sobrepeso y obesidad desde el inicio del estudio hasta los 7 meses del estudio, con un efecto rebote al inicio del segundo año del estudio (11 meses). Por otro lado, hubo una reducción del IMC desde el inicio del año escolar hasta su seguimiento a los 7 meses (19,9 a 18,4 kg/m<sup>2</sup>), sin embargo, estas diferencias no fueron significativas. Este estudio concluyó que a través de estas estrategias mejoraban los hábitos de los escolares, pero su relación con la disminución de la obesidad no fue clara (Safdie et al., 2013, pp. 374-380). La contribución de este estudio a la investigación realizada, es la importancia de considerar un efecto rebote luego de terminar los 6 meses de intervención, por lo que deberán volverse a evaluar en estudios futuros para determinar la eficacia a largo plazo.

### **3.2. Bases teóricas**

#### **Sobrepeso y obesidad**

La obesidad y el sobrepeso se definen como la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud; existen otras definiciones como un incremento exagerado del peso corporal con riesgo para la salud. La obesidad y el sobrepeso no son sinónimos, aunque exista una cierta tendencia a utilizarlos como tal. El sobrepeso refleja un peso corporal mayor con respecto al valor esperado según el sexo, la talla y la edad, mientras que la obesidad es un trastorno metabólico que conduce a una excesiva acumulación de energía en forma de grasa. El sobrepeso y la obesidad juntos constituyen el fenómeno de la sobrecarga ponderal (Espín Ríos, Pérez Flores, Sánchez Ruíz, & Salmerón Martínez, 2013, pp. 374-381).

Otras definiciones añaden causalidad a la definición de obesidad, ya que esta es una patología de evolución crónica y multifactorial, es decir, que interactúan factores genéticos y ambientales para establecer un desequilibrio entre el gasto calórico y la ingesta energética. Actualmente se sabe que la cantidad de grasa corporal es importante a la hora de definir la obesidad y que su distribución en el organismo tiene también un papel relevante a la hora de determinar el riesgo de sufrir algunas enfermedades asociadas con este trastorno (Espín Ríos et al., 2013, pp. 374-381).

### **Métodos de cuantificación de la grasa corporal**

Por tanto, resulta complicado definir la obesidad, dado que una correcta definición debería incluir tanto la cuantificación del exceso de grasa, como hacer énfasis en su distribución, además de relacionarla con factores de riesgo asociados. En la actualidad, se considera que la resonancia magnética nuclear, la absorciometría de Energía Dual de rayos X y la tomografía axial computarizada son “Gold estándar” para la medición de la composición corporal, sin embargo, su aplicación en la práctica clínica no es factible al ser un método costoso, complejo que requiere especialistas, mayor tiempo, y en el caso de la tomografía, los pacientes se ven expuestos a radiaciones ionizantes (Scafoglieri, Clarys, Cattrysse, & Bautmans, 2013, pp. 373-390).

En términos de accesibilidad, economía, comparabilidad a gran escala y seguridad, la obesidad ha sido cuantificada en los últimos años por medio de métodos indirectos como la antropometría, es decir, la medición de regiones corporales para estimar el grado de obesidad y la relación biológica que poseen. El índice de masa corporal y la circunferencia abdominal, son las mediciones antropométricas más importantes y actualmente utilizadas para la evaluación de la obesidad. El índice de masa corporal, denota la relación existente entre el peso y la altura (kilogramos entre metros al cuadrado), sin embargo no discrimina de manera adecuada la distribución del tejido adiposo, teniendo en consideración que es el tejido adiposo visceral o de distribución central el que se ha relacionado de manera más fuerte con las complicaciones en salud (Scafoglieri et al., 2013, pp. 373-390).

Estas limitaciones parecen ser superadas por la circunferencia abdominal, que estima la cantidad de tejido adiposo en la región central añadido a las ventajas de ser una medida antropométrica y es una de las técnicas más recomendadas para el seguimiento de patologías cardio-metabólicas como el síndrome metabólico. La preocupación sobre los riesgos de salud asociados a la obesidad se ha convertido en una problemática mundial, tanto es así, que los miembros de la OMS han establecido una meta voluntaria para detener el aumento de la obesidad para el año 2025 (Scafoglieri et al., 2013, pp. 373-390).

### **Clasificación de obesidad**

La obesidad se puede clasificar en función de distintas características: por su morfología la obesidad puede clasificarse como obesidad central, periférica o general. La obesidad central también es conocida como androide o tipo manzana y está asociada con el aumento del riesgo cardiovascular en adultos, hiperinsulinemia y un inadecuado perfil lipídico en niños. Se caracteriza por el exceso de tejido adiposo en las vísceras internas y se suele identificar mediante la circunferencia abdominal. Por otro lado, la obesidad ginecoide o tipo pera, se asocia con problemas circulatorios y se caracteriza por el exceso de tejido adiposo en los glúteos y extremidades inferiores (Griffiths, Gately, Marchant, & Cooke, 2013, pp. 1090-1096).

En función de su origen, la obesidad puede ser exógena o endógena; la obesidad exógena puede deberse a una alimentación excesiva o a hábitos sedentarios que equilibren la balanza calórica hacia la acumulación, por otro lado, las causas de la obesidad endógena pueden tener su origen en alteraciones en el metabolismo. Dentro de estas, 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 (obesidad gonadal) (Griffiths et al., 2013, pp. 1090-1096).

## **Obesidad infantil**

En la niñez y adolescencia, la obesidad se define de forma distinta al adulto, si bien se recomienda utilizar la misma herramienta como el índice de masa corporal, por su correlación con la adiposidad en esta edad, con el peso para la altura y el IMC adulto, especialmente en edades comprendidas entre 2 a 19 años de edad. En el adulto, el sobrepeso y la obesidad se clasifican a través de puntos de corte ( $>25 \text{ kg/m}^2$  y  $>30 \text{ kg/m}^2$ , respectivamente), los cuales fueron definidos por la OMS. Este sistema de clasificación no se utiliza en la edad infantil, ya que el crecimiento es un proceso variable (determinado por la genética de los padres y factores ambientales) en cada niño, por lo que se usan tablas de referencia para cada edad (George, Jagannath, Joshi, & Jagadeesh, 2015, pp. 367-372).

Por esta razón, los dos sistemas de clasificación más comunes son los percentiles y la puntuación Z y se utilizan como criterio de obesidad en la mayoría de los estudios a nivel mundial.

### **Puntaje z**

Este sistema es el que recomienda en la actualidad la OMS, la cual surge de la diferencia del valor de medición del niño en cuestión menos el valor de la media, dividida entre la desviación estándar de la población que está siendo utilizada como referencia para el sexo y edad. Esto refleja el número de desviaciones estándar que están sobre o por debajo de la media de referencia. De esta manera se clasifican a los niños en: normopeso (+1 DE a -1 DE), sobrepeso ( $> +1 \text{ DE}$ ) y obesidad ( $\geq +2 \text{ DE}$ ) (George et al., 2015, pp. 367-372).

### **Percentiles**

Los percentiles describen la posición del niño de acuerdo al porcentaje de mediciones de una tabla de referencia que estarán por debajo y por encima de él, es decir, una ubicación del IMC en el percentil 50, refleja que el 50% de la población tendrá un IMC mayor y un 50%

por debajo de él. Los puntos de corte que se utilizan en la actualidad para definir sobrepeso y obesidad son: >85-95 para sobrepeso y >95 para obesidad (Harrington, Staiano, Broyles, Gupta, & Katzmarzyk, 2013).

### **Epidemiología del sobrepeso y obesidad infantil**

Después de que la OMS diera a la obesidad infantil la categoría de epidemia global muchos estudios se han dedicado a examinar el cambio en la prevalencia en diferentes poblaciones, sin embargo, la comparación entre estudios es compleja debido a que las definiciones de sobrepeso y obesidad son diferentes en muchos estudios epidemiológicos.

Recientemente una revisión sistemática publicada en el año 2014, incluyó los datos de peso y talla procedentes de 1769 informes y publicaciones realizados entre los años 1987 y 2013 en 188 países. En este estudio, obtuvieron la prevalencia de obesidad y sobrepeso por edad sexo, país y año; con diferencias entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo. De los datos encontrados por esta revisión sistemática, se han realizado mapas donde se pueden observar algunos patrones geográficos para obesidad; entre estos patrones, se encontraron tasas elevadas de sobrepeso y obesidad en el grupo de los países de Medio Oriente y el norte de África, especialmente en la población femenina y en varias islas del Pacífico y las naciones del Caribe en ambos sexos (Ng et al., 2014, pp. 766-781).

También se encontró que desde 1980, la prevalencia de sobrepeso y obesidad se ha ido incrementado notablemente en los países desarrollados desde un 16,9% (IC del 95%= 16,1-17,7) hasta un 23,8% (IC del 95%= 22,9-24,7) en los niños en el 2013 y desde 16,2% (IC del 95%= 15,5-17,1) en 1980 hasta un 22,6% (IC del 95%= 21,7-23,6) en el 2013 en las niñas. Por otro lado, en los países en vías de desarrollo la prevalencia de obesidad y sobrepeso también aumentó del 8,1% (IC del 95%= 7,7-8,6) en 1980, a 12,9% (IC del 95%= 12,3-13,5) en el año 2013 para los niños y del 8,4% (IC del 95%= 8,1-8,8) al 13,4% (IC del 95%= 13,0-13,9) en las niñas. Tanto en los países desarrollados como en los países en vías de

desarrollo, las diferencias entre sexos en las prevalencias de sobrepeso y obesidad, y en las tendencias de las mismas fueron pequeñas (Ng et al., 2014, pp. 766-781).

La prevalencia de obesidad en niños y adolescentes más elevada se observó en Kiribati y en los Estados Federados de Micronesia donde más del 30% de las niñas eran obesas y las prevalencias más bajas fueron de menos del 2% y se encontraron en Bangladesh, Brunei, Burundi, Camboya, Eritrea, Etiopía, Laos, Nepal, Corea del Norte, Tanzania y Togo (Ng et al., 2014, pp. 766-781).

En Europa occidental, las tasas de obesidad en los niños varían desde un 13,9% en Israel hasta un 4,1% en los Países Bajos. Por otro lado, en América Latina, la mayor prevalencia de obesidad se observó en Chile (11%) y en México (10,5%) en los varones, y en Uruguay (18,1%) y Costa Rica (12,4%) en las niñas. Otro hecho muy interesante que se encontró fue que más del 50% de los 671 millones de personas obesas en el mundo viven en diez países (enumerados en orden decreciente de número de personas obesas): Estados Unidos, China, India, Rusia, Brasil, México, Egipto, Alemania, Pakistán e Indonesia (Ng et al., 2014, pp. 766-781).

### **Epidemiología de la obesidad infantil en Ecuador**

Recientemente, a través de la ENSANUT, se estimó que la prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad en el grupo etario de 5 a 11 años, fue de 29,9% (19% sobrepeso y 10,9% de obesidad). Al estratificar según sexo, en el femenino fue de 27,1% y en el masculino de 32,5%, mientras que según edad, se observó que la mayor proporción se encontró en la categoría de los 10 años. Por otro lado, se reportó que las provincias con mayor prevalencia fueron Galápagos (44,1%), Guayas (38%) y Zamora Chinchipe (33,7%) y en las que menos se presentó fueron Esmeraldas (21%), Napo (22,1%), Los Ríos (22,7%) y Bolívar (23,8%). La prevalencia en la provincia del Azuay fue de 28,4% (20,7% sobrepeso y 7,7% de obesidad) (Freire et al., 2014, p. p239).

## **Etiología de la obesidad**

La causa principal del sobrepeso y la obesidad es el desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. El estilo de vida actual se caracteriza por el aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasas, sal y azúcares, y de bajo contenido de verduras, frutas y fibra, acompañado de un descenso en la actividad física, resultando en una población cada vez más sedentaria. En muchas ocasiones, los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo industrial y a la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud, educación, agricultura, transporte, planeamiento urbano, medio ambiente, producción, distribución y comercialización de alimentos (Black & Drennen, 2014, pp. 266-270).

El incremento en la prevalencia de la obesidad infantil también se debe a los cambios sociales y económicos producidos en las últimas décadas. Por otro lado, como a diferencia de la gran mayoría de los adultos, los niños y adolescentes no pueden elegir el entorno en el que viven ni los alimentos que consumen y tienen una capacidad limitada para comprender las consecuencias a largo plazo de su comportamiento, por lo que sería conveniente aplicar soluciones basadas en un enfoque poblacional, multisectorial y multidisciplinar, y adaptado a las circunstancias culturales de la población (Black & Drennen, 2014, pp. 266-270).

## **Factores de riesgo para obesidad infantil**

Al ser una población que depende del cuidado de sus padres, los factores de riesgo para la obesidad en los niños, se relacionan a las características del estilo de vida familiar y al estatus socioeconómico, estos factores son:

### **Hábitos alimentarios**

Se definen como la recurrencia de consumo de un alimento en una persona o grupo de individuos englobado en factores sociales, culturales y religiosos. El conocimiento de los

hábitos alimentarios resulta de gran importancia para la correcta identificación de grupos de población en riesgo. Éstos tienen una naturaleza compleja y en su desarrollo se ven implicados numerosos factores, entre ellos destaca la disponibilidad de alimentos, factor más importante en el momento de la elección de los mismos, que a la vez está directamente influido por factores económicos, geográficos, climáticos, de infraestructura de transportes y comunicaciones (Scaglioni et al., 2018, pp. 4-10).

Los procesos de integración en la sociedad así como el aprendizaje se inicia en la familia, donde se van perfilando los estilos de vida que la persona tendrá en la edad adulta, incluido los hábitos alimentarios, los cuales se empiezan a formar a edad muy temprana desarrollándose principalmente durante la infancia y están directamente influenciados por los patrones de comportamiento que tengan los padres o las personas con las que conviven los niños. Además, el consumo de alimentos está influenciado por factores como la raza, edad, sexo, nivel socioeconómico, culturales, demográficos, físicos y fisiológicos (Scaglioni et al., 2018, pp. 4-10).

Los factores que determinan los hábitos alimentarios son diversos entre ellos podemos destacar los siguientes:

### **Factores fisiológicos**

Se incluyen dentro de este grupo: la herencia, las alergias alimentarias, las dietas terapéuticas y de adelgazamiento, el estado de salud y las necesidades nutricionales. Además, el estado psíquico también influye en la elección de los alimentos, de hecho, los niños y niñas con problemas emocionales tienden a experimentar un mayor número de aversiones a los alimentos (Scaglioni et al., 2018, pp. 4-10).

## **Factores físicos**

Los factores geográficos pueden tener una gran influencia en la disponibilidad y consumo de los alimentos, así como la estacionalidad. La influencia de los factores geográficos ha cambiado según han evolucionado el suministro y la variedad de alimentos disponibles. Todo ello, ha ido en aumento en función de los avances tecnológicos y de los sistemas de producción, conservación, transporte y suministro. La disponibilidad de alimentos estaba condicionada por el clima y la estacionalidad, aunque hoy en día es un hecho que muchos alimentos, antes estacionales, se pueden consumir todo el año gracias a los cambios en el sistema de producción y distribución (Scaglioni et al., 2018, pp. 4-10).

## **Factores económicos**

La importancia de los recursos económicos sobre los hábitos alimentarios es evidente, ya que para consumir un alimento, no basta con la disponibilidad, si no que en la mayoría de los casos es necesario comprarlo. La diferencia en los patrones de consumo entre los grupos con diferentes niveles de ingresos parece indicar que las familias con ingresos más bajos, tienen dietas nutricionalmente inadecuadas y alejadas de las recomendaciones nutricionales, mientras que las familias con mayor ingreso tienen la posibilidad de obtener dietas más saludables (Scaglioni et al., 2018, pp. 4-10).

## **Factores socioculturales**

Entre el conjunto de factores socioculturales se encuentran el nivel educativo, la clase social a la que se pertenece, tradiciones, religión, urbanización, impacto publicitario, entre otros. Muchos de ellos son factores directamente influenciados por los factores económicos y por tanto dependientes de los mismos; al mismo tiempo algunos de estos factores son interdependientes y están relacionados entre sí. La tradición es un factor fundamental en el mantenimiento de los hábitos alimentarios, de hecho, la mayoría de las personas prefieren consumir los alimentos a los que están acostumbrados (Scaglioni et al., 2018, pp. 4-10).

La religión también ejerce un papel importante sobre los hábitos alimentarios, sobre todo en aquellas religiones que tienen reglas específicas sobre alimentación, como la prohibición de comer carne ternera para los hindúes o la prohibición de la carne de cerdo para los judíos y musulmanes. Otro factor importante es el entorno donde se desarrolla el niño, la urbanización y el tipo de vivienda, los cuales tienen una gran influencia al momento de la adopción de los hábitos alimentarios, ya que residir en un área rural o en un área urbana genera diferencias tanto en el tipo y la disponibilidad de los alimentos como en los horarios de consumo (Scaglioni et al., 2018, pp. 4-10).

### **Factores familiares**

La familia es uno de los factores socioculturales más determinantes para la adquisición y desarrollo de los hábitos alimentarios de los niños, a su vez influida por el nivel socioeconómico. Los padres tienen una gran influencia sobre los hábitos alimentarios de los niños en edades tempranas, ya que deciden la cantidad y calidad de los alimentos que se les proporcionan durante esta etapa, es así como la influencia de la familia empieza desde el destete y durante la introducción de los distintos alimentos en la dieta del niño (Scaglioni et al., 2018, pp. 4-5).

Dentro de los factores familiares, el rol de la mujer ha cambiado y actualmente el trabajo de la mujer fuera de casa ha limitado el tiempo que estas solían dedicar al hogar y ha llevado a que los miembros de la familia realicen mayor número de comidas fuera del hogar. Otra tendencia actual es el aumento de familias monoparentales con el correspondiente cambio de modelo alimentario, con menor número de comidas en familia (Scaglioni et al., 2018, pp. 4-10).

## **Factores comunicacionales**

La exposición a los medios de comunicación es otro factor que influye directamente en el desarrollo de los hábitos alimentarios, ya que la información que los niños ven y escuchan en los medios de comunicación tiene influencia a la hora de establecer sus gustos y preferencias. En este sentido, los niños suelen imitar los comportamientos observados en los medios de comunicación y en muchas ocasiones tienden a querer consumir los alimentos que se anuncian en los mismos, lo cual puede ser beneficioso o perjudicial de acuerdo al contenido de la información (Scaglioni et al., 2018, pp. 4-10).

Por todo ello, la adopción de los hábitos alimentarios en los niños no es simplemente un acto reflejo, si no que éstos comienzan a adquirirse a partir de la integración de percepciones, imágenes, recuerdos, ideas, emociones y necesidades. Como consecuencia, la respuesta que da el niño también está relacionada con sus necesidades, sus ideas, sus recuerdos y sus afectos. Los estímulos externos y la respuesta ante los mismos se manifiestan en los niños mediante la combinación de numerosas variables fisiológicas, psicológicas y socioculturales. Es así, que toda esta interacción, convierte el proceso de alimentación en algo no solamente nutritivo, sino que satisface necesidades psicológicas y emocionales del niño, haciendo que se convierte en parte de la costumbre y tradición del mismo y de la familia (Scaglioni et al., 2018, pp. 4-10).

## **Sedentarismo**

Otro factor que se ha relacionado, es el tiempo que pasan los niños mirando televisión, estableciéndose que 14 horas semanales (2 horas diarias) no se relaciona con la obesidad y puede ser utilizado como referencia de esta actividad en el hogar. Por otro lado, mayor a 28 horas semanales (4 horas diarias) aumenta la probabilidad de desarrollar obesidad en 4 veces más en comparación a aquellos que no tenían este hábito. Esto es explicado por el hábito sedentario que se desarrolla al mirar por largo períodos la televisión, siendo un

marcador de riesgo, y debe ser considerado como una estrategia a intervenir en los programas de prevención a la obesidad (Yepez et al., 2008).

### **Obesidad infantil y actividad física**

El déficit de actividad física en los niños y adolescentes se ha relacionado con la incidencia de obesidad en estas edades, ya que, desde un punto de vista fisiopatológico, entre menos calorías se gasten y mayor cantidad de ingesta calórica se consuma, aumentará la síntesis de ácidos grasos. La actividad física también cumple un rol esencial en el crecimiento del niño, desde un punto de vista biológico y psicosocial. El estilo de vida familiar en una sociedad occidentalizada, no promueve la realización de actividad física, por el contrario, incrementa el tiempo sentado viendo televisión, jugando videojuegos, o utilizando cualquier medio de entretenimiento electrónico. Por estas razones, la promoción de la actividad física en la infancia y la adolescencia, incluso incorporada a las nuevas tecnologías y preferencias de los niños y adolescentes, constituyen estrategias importantes en la prevención de la obesidad y sus complicaciones (Nemet, 2017, pp. 60-62).

Las razones de esta falta de actividad física son complejas, pero pueden deberse a factores estructurales de la comunidad, por ejemplo, la falta de un sitio para practicar algún deporte. A su vez, puede deberse a la preferencia del entorno académico sobre la realización de actividad física, sin darle espacio en el horario para su práctica, además del costo para incluirse en algún equipo deportivo o la percepción de riesgo al practicarlo. Las estrategias para prevenir obesidad, que incluyen la promoción de actividad física en el ámbito escolar, han demostrado eficacia, al asociarse a un menor riesgo de presentar esta patología. Esto se relaciona a un mayor número de clases deportivas, enseñanza de los beneficios, estructura del campus para la práctica (Nemet, 2017, pp. 60-62).

Para el éxito de estos programas, es necesario el compromiso de los padres, que apoyen el incremento de actividad física en los niños y adolescentes, principalmente actividades que puedan ser practicadas en familia. También se recomienda la construcción de un “ambiente o

entorno construido” positivo para la actividad física, es decir, con presencia, proximidad y accesibilidad a parques recreacionales o canchas deportivas (Nemet, 2017, pp. 60-62).

### **Programas de intervención: Enfoque familiar**

La promoción de una dieta saludable rica en frutas, vegetales, bajas en grasas saturadas, evitando bebidas hipercalóricas, a través de asesoría nutricional a la familia con la realización de actividad física en la escuela o en la comunidad han demostrado eficacia en la reducción de la prevalencia de obesidad a los 6 meses del inicio del programa de intervención. Los medios de seguimiento que se utilizan es a través de medios telefónicos o por citación de los pacientes, enfocando la importancia de un contacto continuo con los asesores para mejorar la eficacia de estos programas de intervención (Ho et al., 2016, pp. 2-5).

Hay muchas modalidades de programas de prevención e intervención en la obesidad infantil, pero sin duda, uno de los que mayor eficacia ha demostrado, son los que incluyen a los padres como blanco importante, ya que ellos controlan e influyen en los hábitos alimentarios, el nivel de actividad física, el uso de equipos electrónicos y la calidad del sueño en los niños y adolescentes. La actitud de los padres no afecta el entorno de estos individuos únicamente a través de reglas de convivencia, sino en comportamientos y hábitos de los padres que son transferidos a los niños. A pesar de que este tipo de estrategia se acepta como una de las más importantes, los estudios que evalúan su eficacia son metodológicamente heterogéneos y limitados en países en vías de desarrollo (Ho et al., 2016, pp. 2-5).

### **Efecto rebote de los programas de intervención**

La posible causa de un efecto rebote, es decir, del incremento del IMC al valor inicial luego de pasar un año de finalizar la intervención, puede deberse a una duración corta del programa o la realización del mismo al margen de la rutina, que evita que se mantengan las

recomendaciones a largo plazo, por lo tanto, una revisión sistemática recomienda que los estudios deben tener un mínimo de 1 año y que englobe la familia y las instituciones educativas (Cordero et al., 2015, p. 2508).

Como estos programas de consejería se basan en su mayoría en técnicas cognitivo-conductuales, donde se trata de identificar y modificar comportamientos sociales que son perjudiciales, es imprescindible el compromiso hacia la terapia y la confianza de su eficacia. Una mayor reducción del peso se obtiene cuando se educa y se demuestran a los padres los patrones de comportamiento que deben seguirse, pero para que cumpla su objetivo, se conoce que es más importante la intensidad de la intervención (contacto íntimo con el profesional o consejero), que la duración de la terapia (Cordero et al., 2015, p. 2508).

#### **4.- Hipótesis**

El sobrepeso y/o la obesidad, de los niños en edad escolar se deben a los estilos de vida inadecuados por insuficientes conocimientos nutricionales y sedentarismo.

La intervención familiar frente a la obesidad mejora el estilo de vida de los niños escolares y disminuye el índice de masa corporal luego de 6 meses.

## **5.- Metodología**

### **5.1. Diseño metodológico**

El diseño del estudio fue prospectivo de tipo intervención acción, que propone tres etapas: la primera de identificación de niños de 5 a 9 años con diagnóstico del estado alimentario y nutricional (sobrepeso/obesidad); la segunda, intervención mediante talleres con los padres de familia y los niños identificados sobre hábitos alimentarios y de actividad física saludable; y finalmente la tercera etapa, nueva obtención de las medidas antropométricas de los niños identificados al cabo de 6 meses de la intervención.

Este estudio fue realizado en la parroquia Sayausí, la cual se encuentra ubicada en la parte Noreste del cantón Cuenca perteneciente a la Provincia de Azuay. Tiene una superficie de 315,73 Km<sup>2</sup> y está ubicada a 8 Km de la ciudad de Cuenca. Es una parroquia urbana marginal, que cuenta con 10.881 habitantes, de los cuales 790 son niños en edad escolar. Dentro de sus características de producción están los cultivos que presentan ciclos productivos con el maíz, fréjol, papas y arvejas, entre otros, además de la migración que influyen en los estilos de vida de sus habitantes. El estudio fue realizado en las unidades educativas Joaquín Malo Tamariz ubicada en la comunidad de San Miguel y Unidad del Milenio de Sayausí.

La metodología realizada en este estudio fue diseñada con el objetivo de evaluar la hipótesis planteada, en el cual, la obesidad infantil encontrada en la parroquia de Sayausí en la ciudad de Cuenca, es causada por un estilo de vida familiar con inadecuada nutrición y sedentarismo, por lo tanto la aplicación de un programa de intervención familiar, cambia el ambiente obesogénico y disminuye el IMC en los escolares.

## **5.2 Variables del estudio**

Las variables utilizadas en este estudio fueron clasificadas en dependientes, independientes y moderadoras. Las variables dependientes constituyen las patologías o eventos de interés que desea estudiarse, por otro lado, las variables independientes pueden considerarse factores de riesgo que inciden sobre la variable dependiente y modifican su comportamiento. En última instancia, hay que reconocer que la relación entre estas variables puede verse modificada por variables moderadoras, que alteran el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente. En este sentido las variables utilizadas en este estudio fueron:

Variable dependiente:

- Sobrepeso y obesidad infantil

Variable independiente

- Hábitos alimentarios
- Actividad física

Variable moderadoras

- Edad
- Sexo
- Pautas repetitivas
- Estatus socioeconómico

## **5.3. Universo y muestra**

### **5.3.1 Unidad de análisis**

Escolares con sobrepeso y obesidad en la parroquia de Sayausí.

### **5.3.2 Universo de estudio**

El universo del estudio estuvo comprendido por los niños en edades entre 5 a 9 años de la parroquia Sayausí con sobrepeso y obesidad. Se solicitó autorización de la parroquia para llevar a cabo el estudio y posteriormente se obtuvo la lista total de niños a través de las instituciones educativas.

### **5.3.3. Muestra**

La muestra seleccionada englobó a todos los niños en edad escolar entre 5-9 años con sobrepeso u obesidad pertenecientes a la parroquia de Sayausí en la ciudad de Cuenca, Ecuador, por lo que no se empleó ninguna fórmula. El total fueron 130 niños con sobrepeso u obesidad, de los cuales 81 niños fueron incluidos en el estudio al obtener la autorización del representante legal, de ellos 18 tuvieron sobrepeso y 63 obesidad.

## **5.4. Criterios de selección**

### **5.4.1 Criterios de inclusión**

- Niños entre 5 a 9 años de edad que residen en la parroquia de Sayausí, con sobrepeso u obesidad.
- Que los padres o representantes legales aceptan la inclusión del estudio, firmando el consentimiento informado.

### **5.4.2 Criterios de exclusión**

- Niños que padezcan de patologías metabólicas como diabetes mellitus e hipotiroidismo.
- Niños con padres que no culminen la totalidad del proceso de intervención.

## 5.5 Alcance de este estudio

- Según éste estudio, los resultados pueden ser aplicados a todos los niños escolares con sobrepeso y obesidad de Sayausí.

## 5.6. Instrumentos

### 5.6.1. Métodos de recolección de datos e instrumentos de investigación

Se fabricó un formulario estructurado con preguntas abiertas y cerradas con información sobre características de los hábitos alimentarios: tipo de comida, frecuencia, cantidad, actividad física realizada por familia, su frecuencia y horarios, además de datos de la familia sobre pautas repetitivas y nivel socioeconómico (Anexo 1), basado en las variables del estudio, y además se aplicó el formulario socioeconómico del INEN. Se utilizaron 1 balanza previamente calibrada por técnicos del distrito 01D02 de salud zona 6 para la toma de peso y un metro rígido para la medición de la talla, además de una calculadora para la obtención del IMC.

Para la confiabilidad y validez del estudio, se realizó una prueba piloto en la Unidad educativa San Joaquín, con una muestra de 15 niños en edad escolar, donde tras aplicar el formulario de encuesta a los padres de familia y representantes legales se encontraron inconsistencias en preguntas como ¿cuántos litros de aceite consume al mes? y ¿le agrada realizar actividad física?, las cuales fueron corregidas.

La toma de medidas antropométricas se realizó en las instituciones educativas en horario de clases (matutino y vespertino), asimismo, las encuestas fueron realizadas a los cuidadores durante la reunión de los mismos. En las fases de entrevista con los familiares y los niños, no se presentó ningún inconveniente en la recolección de los datos.

El índice de masa corporal se calculó a través de la fórmula:

$$IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Talla (m)}^2$$

La obesidad infantil se clasificó según el método de la puntuación Z, según las tablas de crecimiento planteadas por la CDC. Estas medidas se tomaron al inicio del estudio (Tiempo 1) y al final del programa de intervención luego de los 6 meses (Tiempo 2).

### **5.6.2. Procedimientos**

Inicialmente se solicitó autorización por parte de los directores de las unidades educativas de la parroquia: Joaquín Malo Tamariz y la Escuela del Milenio de Sayausí, donde se evaluaron antropométricamente mediante la toma de peso y talla a todos los niños en edad escolar de ambas unidades educativas. Se obtuvo el IMC y se graficó en las curvas de peso y talla de niños de 5 a 9 años dadas por el Ministerio de Salud Pública. Al identificar a los niños con sobrepeso y obesidad, se informó a los padres de familia y/o representantes legales sobre el objetivo de la investigación, además de los riesgos y beneficios de participar. Todos los familiares que aceptaron participar en el estudio, firmaron un consentimiento informado, previo a la realización de la encuesta. La recolección de datos estuvo a cargo de la autora y el personal de apoyo de la unidad de Salud-SCS de Sayausí, que fueron previamente capacitados para la toma de medidas de peso y talla de los escolares.

Luego de obtener toda la información de los pacientes, se llevó a cabo el programa de intervención familiar con una duración de 6 meses de seguimiento. El plan de intervención a los niños estuvo comandado por médicos y nutricionistas a través de programas de educación sobre hábitos alimentarios beneficiosos, actividad física y como promoverla en el niño. Se inició con una clase realizada en las instituciones educativas al inicio del estudio, dando lineamientos sobre la cantidad de comidas al día que deben realizarse, porciones, alimentos de calidad, nivel de actividad física y el compromiso de los padres. Las metas recomendadas para las familias fueron:

- 5 comidas diarias divididas en 3 principales y 2 meriendas. Estas debían ser balanceadas, con vegetales y frutas.

- Se recomendó comer en familia en el hogar y evitar alimentarse en sitios de comida rápida.

- Aumentar el consumo de agua.
- Disminuir la cantidad de fritos a la semana a 0.
- Disminuir la cantidad de bebidas carbonatadas a 0.
- Aumentar la actividad física a 30 minutos diarios 3 días a la semana o más.
- Limitar el tiempo de uso de la televisión a menos de dos horas diarias.

Posteriormente se realizaron 2 talleres para los cuidadores, donde se repasaron los lineamientos y se discutieron las soluciones a los problemas que impedían cumplir las recomendaciones. Al final del estudio se determinó de nuevo el estilo de vida familiar y se midieron los valores antropométricos.

Dentro de los problemas suscitados estuvieron estudiantes que faltaron los días de la toma de medias, por lo cual fueron anotados en el cuaderno de campo, y se acudió a la siguiente semana para realizar la obtención de las medidas en dichos escolares.

### **5.7. Plan de análisis estadístico de datos**

Se realizó un estudio descriptivo de las variables; las variables cualitativas se analizaron y presentaron mediante porcentajes y frecuencias absolutas, mientras que las cuantitativas se presentaron como media y desviación estándar. Para establecer relación entre variables cualitativas se utilizó la prueba Chi cuadrado, por otro lado, para evaluar las diferencias entre las medias de IMC luego del seguimiento se realizó la prueba T Student, considerándose estadísticamente significativo cuando  $p < 0,05$ . Con la información recolectada se elaboró una base de datos de apoyo mediante el programa SPSS versión 20.0 y Microsoft Excel.

## **5.8. Consideraciones éticas**

Este estudio se realizó con el compromiso a guardar la confidencialidad de los datos de identificación de las familias y solo serán empleados para el trabajo. Además, se presentó al director de las escuelas de Sayausí, un oficio como instrumento de aprobación para la investigación, con su respectivo consentimiento informado explicándole sobre el estudio a realizar. A todos los padres de los niños incluidos en el estudio se les aplicó un consentimiento informado elaborado para tal fin investigativo, el cual fue firmado por el representante de cada familia con niño con sobrepeso u obesidad en edad escolar, previamente a realizar cualquier tipo de interrogatorio y evaluación antropométrica

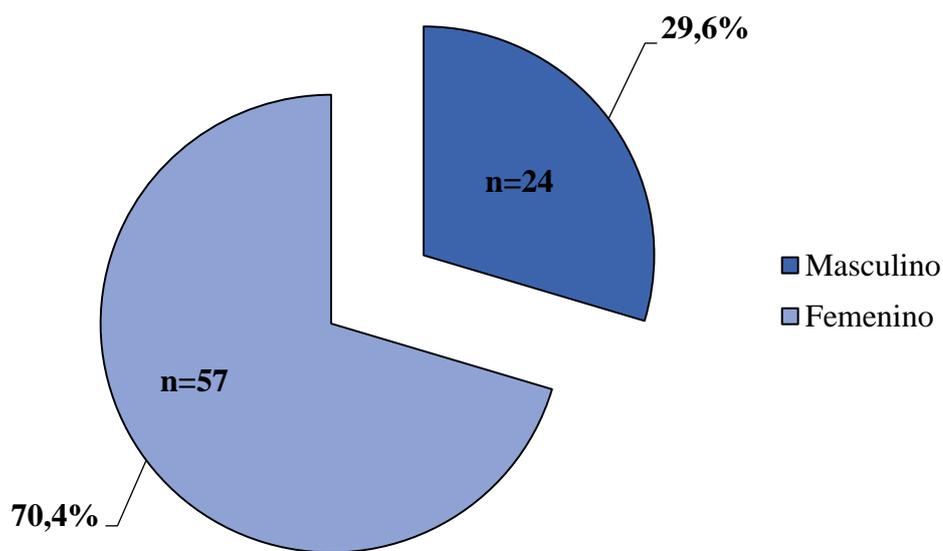
## 6. Resultados

### 6.1. Resultados de la investigación descriptivos e inferenciales

Dentro de la distribución del sexo en los niños escolares evaluados en este estudio, se encontró que el 29,6% (n=24) fueron del sexo masculino, por otro lado, el 70,4% (n=57) pertenecieron al sexo femenino, como se verifica en el siguiente gráfico:

Gráfico 1.

*Distribución del sexo en niños escolares con sobrepeso y obesidad en la parroquia de Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.*



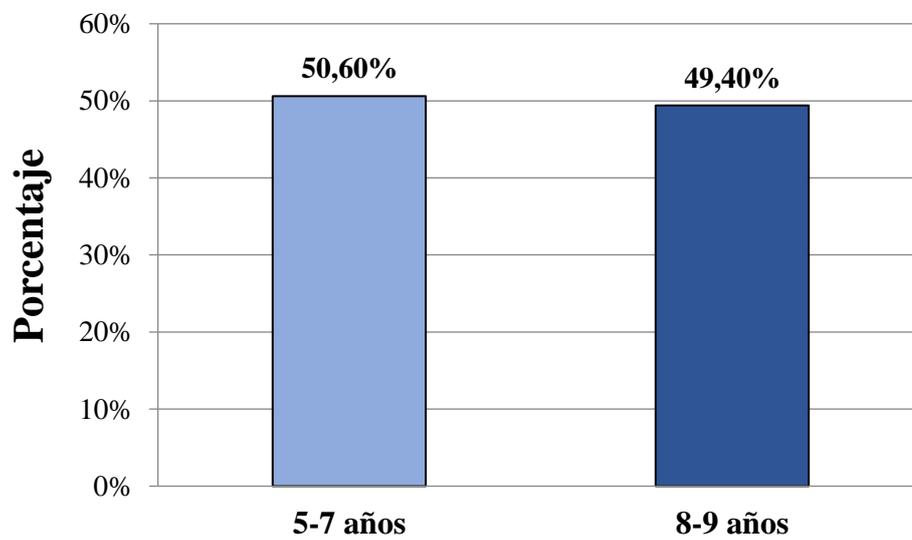
**Fuente:** Trabajo de campo

**Elaborado por:** María Cristina Castro Flores

En esta investigación se observó que, del total de niños evaluados con sobrepeso y obesidad, fue del 50,6% que tenían entre 5-7 años y 49,4% entre 8-9 años, como se puede ver en el siguiente gráfico:

Gráfico 2.

*Distribución de la frecuencia del grupo etario en los niños escolares con sobrepeso y obesidad de la parroquia de Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.*



**Fuente:** Trabajo de campo

**Elaborado por:** María Cristina Castro Flores

Se observó que el 77,8% de los niños escolares tenían obesidad infantil y 22,2% sobrepeso. Por otro lado, al estratificar según sexo, se encontró un comportamiento similar, con el 78,9% de las mujeres y el 75% de los varones con obesidad. No hubo asociación significativa entre estas variables ( $\chi^2=0,152$ ;  $p=0,696$ ), lo que significa que no hubo diferencias en los porcentajes entre varones y mujeres, como se evidencia en el cuadro 1.

Cuadro 1.

*Frecuencia de sobrepeso y obesidad según sexo en los niños escolares de la parroquia Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.*

	Masculino		Femenino		Total		$\chi^2 (p)$
	n	%	n	%	n	%	
<b>IMC basal</b>							<b>0,152 (0,696)</b>
Sobrepeso	6	25,0	12	21,1	18	22,2	
Obesidad	18	75,0	45	78,9	63	77,8	
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>	<b>57</b>	<b>100,0</b>	<b>81</b>	<b>100,0</b>	

**Fuente:** Trabajo de campo

**Elaborado por:** María Cristina Castro Flores

Se presentó la prevalencia de sobrepeso y obesidad según el grupo etario, donde se observó una distribución similar al total y al análisis por sexo, donde el 78% de los niños escolares entre 5-7 años y 77,5% entre 8-9 años presentaron este problema de salud. No hubo asociación estadísticamente significativa ( $\chi^2=0,004$ ;  $p=0,953$ ), lo que se verifica en el cuadro 2.

Cuadro 2.

*Frecuencia de sobrepeso y obesidad según grupos etarios en los niños escolares de la parroquia Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.*

	5-7 años de edad		8-9 años de edad		$\chi^2 (p)$
	n	%	n	%	
<b>IMC al inicio</b>					<b>0,004 (0,953)</b>
Sobrepeso	9	22,0	9	22,5	
Obesidad	32	78,0	31	77,5	
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>	

**Fuente:** Trabajo de campo

**Elaborado por:** María Cristina Castro Flores

En relación a las características familiares de los niños en edad escolar incluidos en este estudio, se observó que en el 82% de los casos, el niño vivía en una familia nuclear, el 17,3% en una familia extensa y ninguno vivía en una familia monoparental.

A su vez, el 58% de los familiares percibieron de forma positiva el estado nutricional del escolar, 34,6% lo percibieron de forma negativa y el 7,4% no contestó esa interrogante, como se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3.

*Características familiares al inicio del estudio de los niños en edad escolar con sobrepeso y obesidad en la parroquia Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.*

	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Estructura familiar</b>		
Monoparental	0	0
Familia Nuclear	67	82,7
Familia Extensa	14	17,3
<b>Percepción familiar</b>		
No contesta	6	7,4
Positivo	47	58,0
Negativo	28	34,6
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Trabajo de campo

**Elaborado por:** María Cristina Castro Flores

En el cuadro 4 se presentan los hábitos alimentarios en los niños escolares con sobrepeso y obesidad, tanto al inicio del estudio (T1) como luego del programa de intervención nutricional y de actividad física que terminó a los 6 meses (T2), permitiendo comparar los cambios del estilo de vida familiar.

En primer lugar, se evidenció que el 43,2% de las familias de los niños evaluados tenía 3 comidas al inicio del estudio, cambiando esto, a 70,4% de las familias que habían estructurado 5 comidas diarias, luego del programa de intervención. Por otro lado, el 60,5% comía en familia 3 veces al día, lo que disminuyó a un 30,9% después de los 6 meses del estudio.

Al inicio del estudio, todos los niños comían por lo menos 1 vez al día frente al televisor, con una frecuencia del 80,2% siendo 1 vez, 4,9% dos veces al día y 14,8% tres veces al día. Luego del programa de intervención a padres y niños, se observó que un 23,5% abandonaron esta práctica y no comían frente al televisor.

Con respecto a los alimentos fritos por semana, todos refirieron comer por lo menos 1 frito semanal al inicio de la investigación (43,2% 1 vez a la semana, 29,6% dos veces a la semana, 27,2% tres o más veces a la semana), mientras que al final, 6,2% de las familias refirieron haber eliminado este tipo de alimentos en sus hábitos dietéticos. En relación a las bebidas azucaradas, previo a la intervención familiar, el 30,9% refirió tomar 1 vez a la semana estos productos, 24,7% dos veces a la semana y 44,4% tres o más veces a la semana. Luego de la intervención, el 16% de las familias refirió no consumir estas bebidas azucaradas. Otra variable estudiada fue la duración de 1 litro de aceite, que refleja la alimentación con frituras, donde al inicio del análisis el 34,6% le duraba 10 días, 40,7% 20 días y 24,7% 30 días o más, por otro lado, luego de 6 meses de intervención, el porcentaje de duración a los diez días disminuyó a 22,2% y aumentó el porcentaje a los 20 días y 30 días o más (48,1% y 29,6%). En última instancia, la actividad física no fue influenciada de forma positiva con el estudio de intervención, donde el 18,5% de las familias refirieron haber abandonado la realización de por lo menos 30 minutos de actividad física 1 vez a la semana.

Cuadro 4.

*Estilo de vida familiar de los niños escolares con sobrepeso y obesidad antes y después del programa de intervención en la parroquia Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.*

	T1		T2	
	n	%	N	%
<b>Comidas al día</b>				
3 Comidas	35	43,2	1	1,2
4 Comidas	14	17,3	23	28,4
5 Comidas	32	39,5	57	70,4
<b>Comidas en Familia/día</b>				
1 Comida	17	21,0	26	32,1
2 Comidas	15	18,5	30	37,0
3 Comidas	49	60,5	25	30,9
<b>Comidas frente al TV/día</b>				
Ninguna	0	0	19	23,5
1 Comida	65	80,2	31	38,3
2 Comidas	4	4,9	9	11,1
3 Comidas	12	14,8	22	27,2
<b>Fritos/semana</b>				
Ninguna	0	0	5	6,2
1 Frito	35	43,2	12	14,8
2 Fritos	24	29,6	22	27,2
3 o más Fritos	22	27,2	42	51,9
<b>Bebida Azucarada/semana</b>				
Ninguna	0	0	13	16,0
1 Bebida	25	30,9	26	32,1
2 Bebidas	20	24,7	14	17,3
3 o más bebidas	36	44,4	28	34,6

---

<b>Duración de 1 L de aceite</b>				
10 días	28	34,6	18	22,2
20 días	33	40,7	39	48,1
30 días o mas	20	24,7	24	29,6
<b>Actividad física en 30 minutos</b>				
Ninguna	0	0	15	18,5
1 veces	31	38,3	23	28,4
2 veces	12	14,8	14	17,3
3 veces o mas	38	46,9	29	35,8
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>100,0</b>	<b>81</b>	<b>100,0</b>

---

**Fuente:** Trabajo de campo

**Elaborado por:** María Cristina Castro Flores

En el cuadro 5, se presenta la relación entre el estatus socioeconómico y la ocupación con el sobrepeso y la obesidad en niños escolares, donde se observó que ningún niño estuvo en el estatus socioeconómico alto, mientras que el 72,2% de los niños con sobrepeso y el 74,6% de los niños con obesidad estuvieron en el estatus medio. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estatus socioeconómico y la frecuencia de sobrepeso y obesidad ( $\chi^2= 0,041$ ;  $p=0,839$ ).

Por otro lado, no hubo asociación estadísticamente significativa entre la jornada laboral de la ocupación y la frecuencia de sobrepeso y obesidad ( $\chi^2=2,257$ ;  $p=0,521$ ), donde la mayoría de los niños escolares tuvieron padres con 1 o más de 3 horas de pie tanto en el 44,4% de los niños con sobrepeso y 52,4% de los niños obesos.

Cuadro 5.

*Estatus socioeconómico y ocupación de los padres de niños escolares y su relación con el sobrepeso y obesidad en la parroquia de Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.*

	Índice de Masa Corporal				$\chi^2$ (p)
	Sobrepeso		Obesidad		
	n	%	n	%	
<b>Estatus socioeconómico</b>					<b>0,041 (0,839)</b>
Bajo	5	27,8	16	25,4	
Medio	13	72,2	47	74,6	
Alto	0	0	0	0	
<b>Ocupación</b>					<b>2,257 (0,521)</b>
No contesta	3	16,7	6	9,5	
1 o más de 3 horas de pie	8	44,4	33	52,4	
5 horas sentado	2	11,1	13	20,6	
8 horas sentado	5	27,8	11	17,5	
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>	<b>63</b>	<b>100,0</b>	

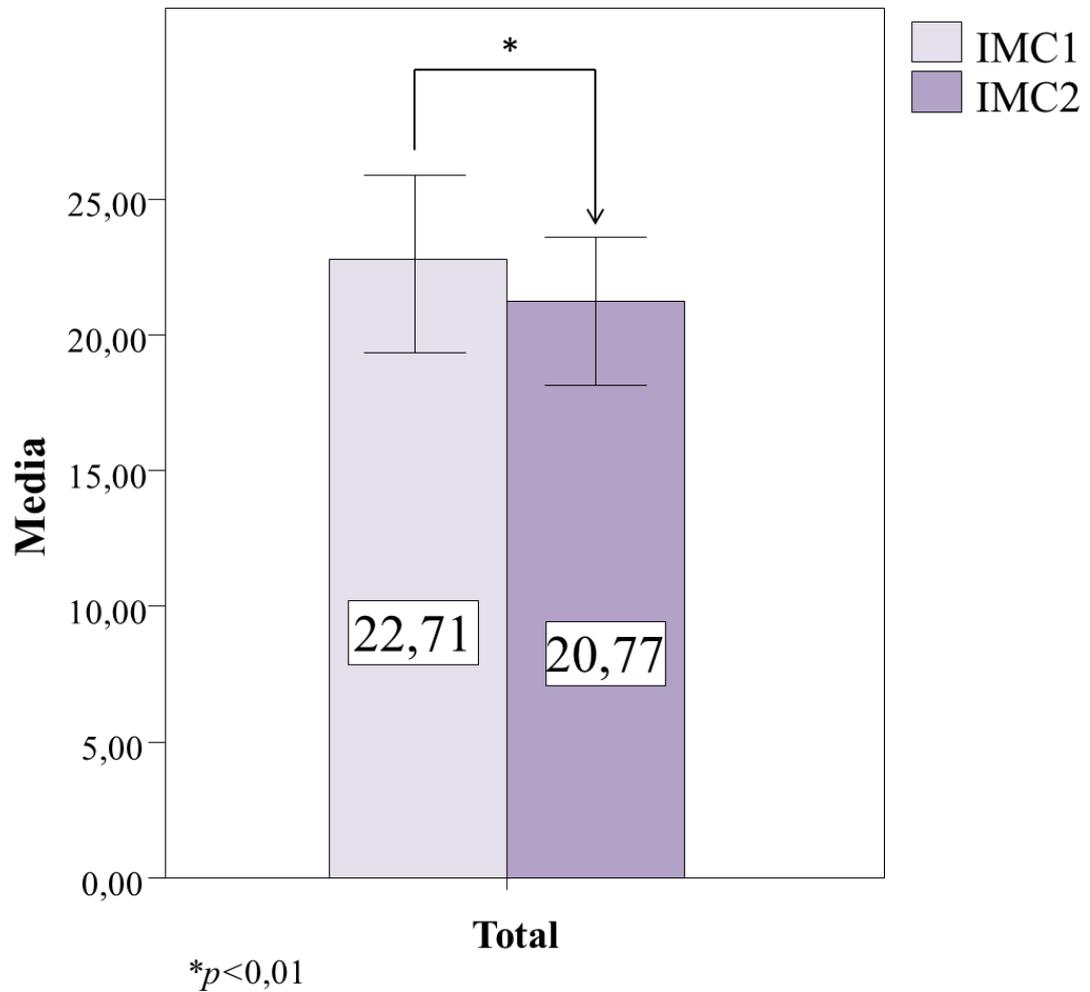
**Fuente:** Trabajo de campo

**Elaborado por:** María Cristina Castro Flores

En el gráfico 3, se presenta el cambio en las medias de IMC con el programa de intervención, donde se encontró diferencias estadísticamente significativas entre la media del IMC al inicio del estudio y al final de la investigación ( $22,71 \pm 3,63$  vs  $20,77 \pm 2,97$  kg/m<sup>2</sup>;  $p < 0,01$ ). Por otro lado, esto conllevó a una media de reducción del valor del IMC en  $-1,94$  kg/m<sup>2</sup> y una media del porcentaje de reducción alcanzado del  $-8,08\%$  a través del programa de intervención en un período de 6 meses.

Gráfico 3.

*Medias de índice de masa corporal antes y después de 6 meses de la intervención en el estilo de vida familiar en niños escolares con sobrepeso y obesidad en la parroquia de Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.*



**Fuente:** Trabajo de campo

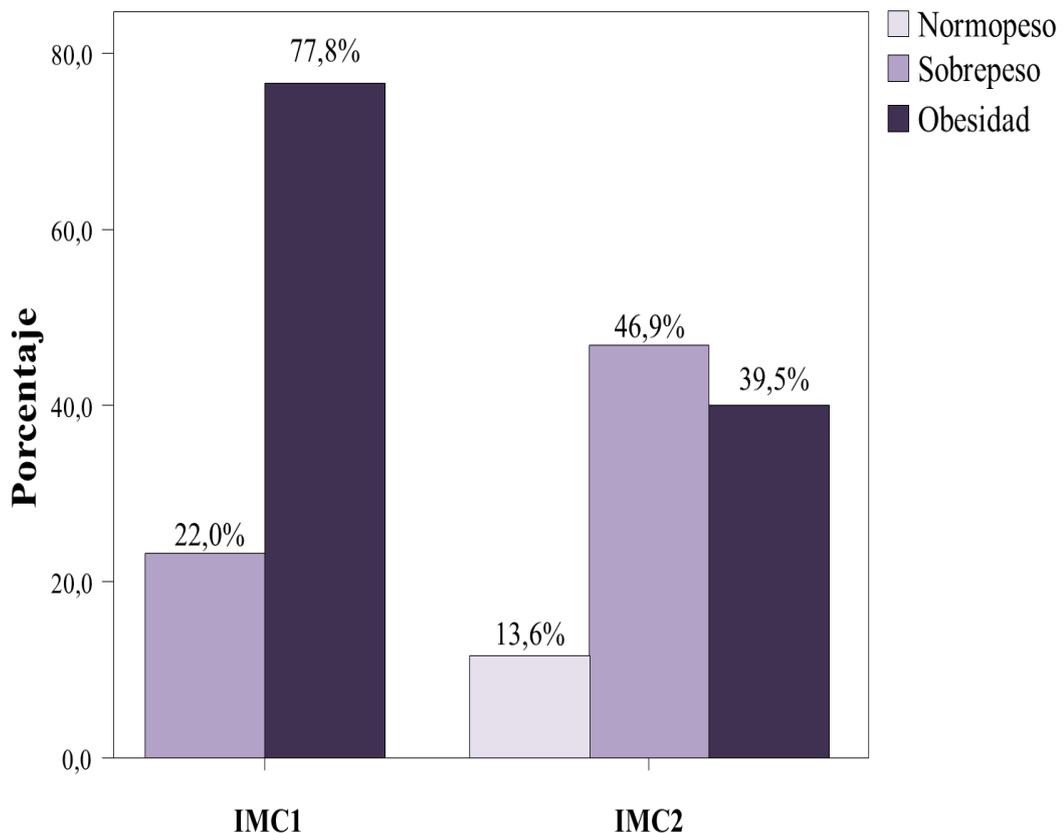
**Elaborado por:** María Cristina Castro Flores

En el gráfico 4, se encontró que la frecuencia de obesidad infantil disminuyó desde 77,8% hasta 39,5% luego de la intervención de 6 meses en el estilo de vida familiar, lo que corresponde a una reducción del 38,3% del valor al inicio. Por otro lado, la frecuencia de sobrepeso aumentó del 22% al 46,9%, lo que puede reflejar a una mayor cantidad de individuos obesos que ahora se categorizan en sobrepeso. Como se observa en la figura, ningún niño al inicio del estudio era normopeso, pero al final del estudio, 13,6% de los niños incluidos habían recuperado el peso adecuado para su talla y edad.

De los escolares que eran obesos al inicio del estudio (n=63), 28 se volvieron sobrepeso y 5 normopeso. Por otro lado, de los 18 niños con sobrepeso al comienzo de la investigación, 2 se volvieron obesos y 6 normopeso.

Gráfico 4.

*Frecuencia de sobrepeso y obesidad antes y después del programa de intervención en niños escolares de la parroquia de Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.*



**Fuente:** Trabajo de campo

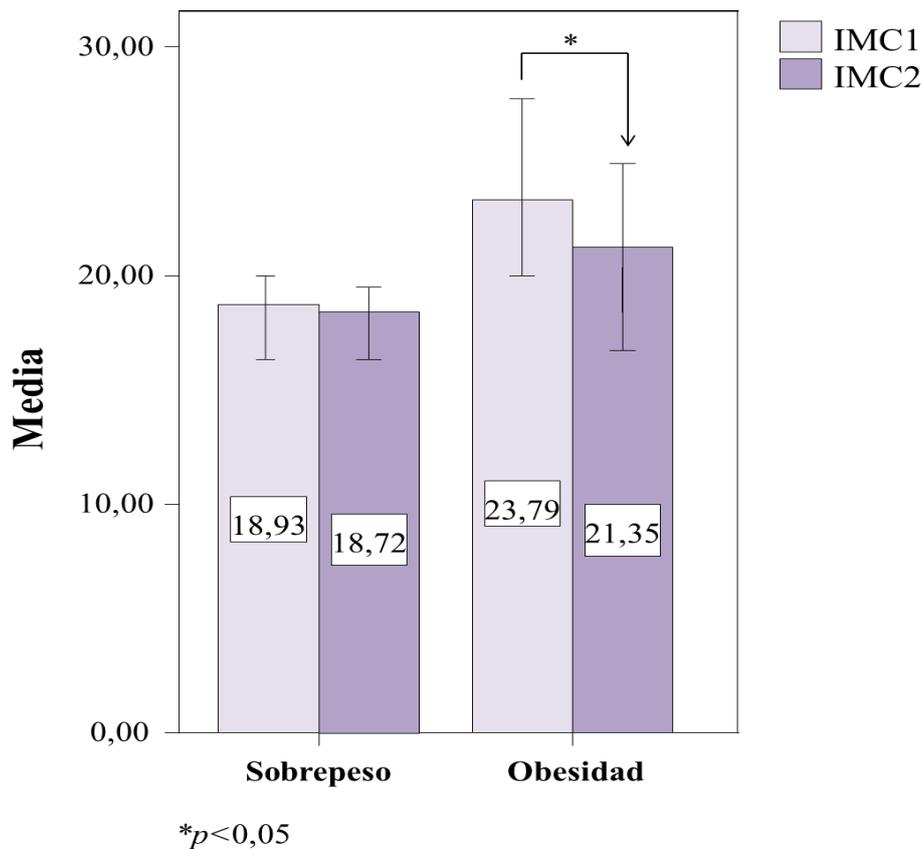
**Elaborado por:** María Cristina Castro Flores

En el gráfico 5, se presentan los cambios en la media de índice de masa corporal según en niños con sobrepeso y obesidad al inicio del estudio. En los niños escolares con sobrepeso al comienzo de la investigación, se redujo la media del IMC de  $18,93 \pm 1,16$  a  $18,72 \pm 1,00$   $\text{kg/m}^2$ , lo que no fue estadísticamente significativo ( $p > 0,05$ ), encontrándose una media de reducción del IMC de  $-0,21$   $\text{kg/m}^2$  y una media de reducción del porcentaje de  $-0,86\%$  del valor inicial.

Por otro lado, en los niños con obesidad inicial, las puntuaciones del IMC disminuyeron de una media de  $23,79 \pm 3,36$  a  $21,35 \pm 3,10$   $\text{kg/m}^2$ , siendo estadísticamente significativo las diferencias entre estas medias ( $p < 0,05$ ). Esta reducción constituyó una media de  $-2,44$   $\text{kg/m}^2$  en 6 meses y un porcentaje medio de reducción de  $-10,15\%$   $\text{kg/m}^2$ .

Gráfico 5.

*Cambios en el índice de masa corporal en niños escolares luego del programa de intervención según su estatus inicial en la parroquia de Sayausí, Cuenca, Ecuador. 2018.*



**Fuente:** Trabajo de campo

**Elaborado por:** María Cristina Castro Flores

## 7. Discusión

### 7.1. Discusión de los resultados

Este es uno de los primeros estudios de intervención de obesidad infantil realizados en la parroquia de Sayausí, donde en primera instancia se encontró que, de la población total de escolares en la localidad (N=790), 130 (16,45%) tuvieron tanto obesidad como sobrepeso, lo que es proporcionalmente menor a las cifras publicadas por la ENSANUT-2012, donde reporta una prevalencia de estas dos condiciones del 29,9% a nivel nacional, y en la provincia del Azuay del 28,4%. Si bien este no es un estudio de prevalencia, estas cifras concuerdan con un estudio realizado en la provincia de Imbabura, en niños escolares entre 6 a 12 años, donde encontraron una prevalencia del 13,10% de sobrepeso y obesidad (Oleas G., 2014, p. 61).

En la parroquia de Sayausí, el 51,9% de los niños estudiados no tenían padres ni madres obesos y solo el 24,7% tenían madres con obesidad y 2,5% padres con esta patología. Se ha sugerido que los niños tienen más riesgo de presentar esta patología si conviven con padres o familiares con pautas repetitivas, es decir de hábitos y estilos de vida transmitidos por generaciones, especialmente obesidad. Esto también puede tener un componente biológico ya que se han descrito genes relacionadas a la obesidad (Chesi & Grant, 2015, pp. 711-721).

En esta investigación, con el programa de intervención del estilo de vida familiar, se encontró una mejoría de los hábitos alimentarios, caracterizado por el abandono de bebidas azucaradas, comidas fritas y el tiempo de comida viendo televisión, pero no se observaron efectos beneficiosos en la actividad física. Otros estudios han demostrado mejorar estos aspectos en las familias estudiadas, por ejemplo, en un estudio piloto realizado en Rochester, Estados Unidos, se aplicó el programa "5-2-1-0" que consiste en cumplir 4 recomendaciones diarias: comer al menos 5 veces frutas y vegetales, disminuir el tiempo de televisión a 2 horas o menos, participar en 1 hora de actividad física e ingerir 0 bebidas azucaradas, en sesiones y cursos que incluyeron a la familia. Luego de un período de seguimiento de 6

meses, se encontró mejoría de los hábitos alimentarios aumentando el consumo de vegetales y frutas, y reduciendo el consumo de bebidas azucaradas (Gentile et al., 2018, pp. 2-7).

En otra investigación realizada en 27 escuelas públicas de México, se aplicó un programa de intervención en 16 de estas y se comparó con el resto, caracterizada por promover un estilo de vida saludable, disminuir el consumo de alimentos ricos en azúcar y aumentar el nivel de actividad física practicada durante las horas escolares. Luego de dos años, este programa de intervención permitió aumentar la disponibilidad de alimentos saludables y agua potable en las escuelas, pero no mejoró la actividad física vigorosa-moderada (Safdie et al., 2013, pp. s381-s382). Los resultados evidenciados en este estudio y otros reportes a nivel mundial, demuestran la efectividad y accesibilidad de este tipo de intervención en los niños.

A su vez, otra variable que se ha sugerido se relaciona con la obesidad infantil es el estatus socioeconómico de los padres, donde en este estudio ningún niño incluido perteneció a la clase alta, donde la mayoría fueron parte del estatus socioeconómico medio. Esto es diferente a los datos reportados a nivel nacional por la ENSANUT en el año 2012, donde la prevalencia tanto de sobrepeso y obesidad en niños entre 5-11 años, aumentaban a medida que incrementaba el quintil económico desde 21,3% en el quintil pobre hasta 41,4% en el quintil rico (Freire et al., 2014, p. 241).

El estatus socioeconómico define en gran medida el ambiente en donde el niño se desarrolla, como describe un estudio realizado en Noruega, en el que los adolescentes en la clase alta comían más frutas y vegetales diariamente que los estratos menos favorecidos. Esta tendencia parece cumplirse en países industrializados o desarrollados, donde las familias con mayor ingreso y educación tienen un mejor conocimiento sobre el estilo de vida saludable, promoviéndolo a sus hijos (Fismen, Smith, Torsheim, & Samdal, 2014, pp. 2-5).

En este estudio, al cabo del período de 6 meses seguimiento, se observó un promedio de reducción de -8% del IMC en niños escolares de la parroquia Sayausí, en Cuenca, a través de un programa de intervención familiar basado en hábitos alimentarios y actividad física. Es interesante como se obtuvo el mismo porcentaje de reducción en este estudio, con solo 6 meses de seguimiento, lo que indica la importancia de continuar con un seguimiento mayor, de por lo menos 1 año de duración, para evaluar posibles efectos rebote. En otro estudio de intervención nutricional realizado por Ho et al., en Alberta, Canadá, con duración de 6 meses, no encontraron una reducción significativa del IMC en el grupo de intervención (+0,02), aunque si se observó disminución de la puntuación z del IMC (-0,15), pero concluyen que es un período de tiempo corto para poder determinar los efectos a largo plazo (Ho et al., 2016, pp. 4-5)

Por otro lado, la frecuencia de obesidad en este estudio luego del programa de 6 meses de intervención, disminuyó de 77,8% a 39,5%, lo que corresponde a una reducción total del -38,3% y porcentual del casi el -50% del valor inicial. En última instancia, se observó que las diferencias entre las medias desde el inicio de la investigación y los 6 meses de intervención, fueron solo significativas en los niños con obesidad inicial, con un porcentaje medio de reducción de -10%.

Esto concuerda con el estudio realizado en escolares de la región metropolitana de Chile, que fueron intervenidos por dos años, implementándose una estrategia nutricional y de promoción de actividad física, donde se evidenció que el 75% de los escolares con obesidad y el 60% con sobrepeso redujeron su puntuación z del IMC entre -0,1 a -1,0 desviaciones estándar. A su vez, aproximadamente el 32,9% de los obesos disminuyeron su categoría de IMC al final de los dos años de intervención (Rinat Ratner et al., 2013, pp. 1510-1512).

La mayoría de las investigaciones sobre la eficacia de los programas de intervención en obesidad infantil, se han realizado en países desarrollados, lo que constituye una brecha de conocimiento, si se toma en cuenta que dos tercios de la población obesa vive en los países en vías de desarrollo, además que es en estos, donde la obesidad está incrementándose en

mayor medida. Según, una revisión sistemática de este tipo de intervenciones, se ha enfocado en el tratamiento de la obesidad infantil entre los 2 a 10 años de edad, dejando a un lado la importancia de la prevención en el período prenatal y el período de lactancia, por lo que también debe promoverse campañas de educación a las madres sobre la importancia de la nutrición adecuada en estas etapas de la vida (Ash, Agaronov, Young, Aftosmes-Tobio, & Davison, 2017, pp. 7-9)

Este estudio sirve como base para nuevas investigaciones en Ecuador en el ámbito de la obesidad infantil, determinando el estilo de vida familiar de los niños escolares con esta patología y el efecto de un programa de intervención que compromete de forma activa a los padres y a la escuela.

## **8. Conclusiones y recomendaciones**

### **8.1. Conclusiones**

En la actualidad, la obesidad infantil es un problema de salud pública con un importante impacto en la salud de los niños y adolescentes, ya que disminuye su calidad de vida, afecta su autoestima, incrementa el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles en la edad adulta y además, genera mayor riesgo de muerte prematura. Es así, como la obesidad infantil, marca el camino de estos individuos desde etapas muy tempranas de la vida, por lo que diversas sociedades a nivel mundial, han unido esfuerzos para detener el avance de esta “epidemia”.

La OMS recomienda la integración de los padres, las instituciones educativas, la sociedad civil y el estado, para promover estrategias de prevención enfocadas en un estilo de vida saludable, hábitos alimentarios adecuados y actividad física regular. Múltiples estudios a nivel mundial, han evaluado diversos programas de intervención con duración, estilo y compromiso distinto entre las partes interesadas, encontrando por supuesto, resultados diferentes. Si bien, se sugiere que la intervención más exitosa incluye el compromiso y participación activa de la familia y un mayor contacto con la consejería u profesionales que delimitan el estudio.

En este estudio, se evaluó el efecto de un programa de intervención familiar basado en la adopción de hábitos alimentarios saludables y mayor nivel de actividad física. En primer lugar, se encontró que, al inicio del estudio, un 100% de las familias consumían bebidas carbonatadas y alimentos fritos 1 vez o más a la semana.

Además, el 80,2% comía frente al televisor 1 vez al día, mientras el resto lo hacía 2 o más veces. Luego del programa de intervención, el 6,2%, 16% y 23,5% de las familias abandonaron estos hábitos alimentarios.

No se encontró cambios en el nivel de actividad física, por lo que hay que buscar mejores estrategias para promover este hábito beneficioso en la vida de los niño/as escolares. Sin embargo, con solo esta mejoría en el estilo de vida familiar alcanzada en 6 meses, se encontró una reducción global significativa de  $-1,94 \text{ kg/m}^2$  al analizar el total de niños con sobrepeso y obesidad.

Esta reducción de peso fue mayor, al evaluar exclusivamente a los niños con obesidad ( $-2,44 \text{ kg/m}^2$ ), lo que concuerda con algunos estudios reportados en la literatura, donde a mayor peso inicial, mayor resultado se alcanzará. Se redujo la frecuencia de obesidad, desde 77,8% hasta 39,5%, lo que refleja los efectos beneficiosos de este programa de intervención en la parroquia estudiada.

## **8.2. Recomendaciones**

Con los resultados presentados en este estudio no se puede inferir si la reducción del índice de masa corporal se mantendrá a largo plazo u ocasionará un efecto rebote, debido al período de tiempo de seguimiento (6 meses), no obstante, se sugiere que, si los cambios del estilo de vida familiar persisten, asimismo lo hará los efectos beneficiosos sobre el peso corporal. Por esta razón es importante, iniciar más estudios en este ámbito con un periodo de seguimiento de por lo menos 1 año.

Además, la evaluación de la actividad física a través de la percepción puede ser imprecisa, por lo que los resultados pueden no relacionarse. Se podría realizar un estudio piloto, con el uso de cuestionarios indirectos validados a nivel mundial, o estimadores directos de nivel de actividad física como el podómetro, para evaluar los beneficios de la actividad física de una manera más sensible y específica.

El programa de intervención basado en cambios en el estilo de vida, realizado a través de talleres y consejerías que involucren a los padres, es una estrategia sencilla, económica y

eficaz para ser promovidas de forma continua en todas las instituciones de la parroquia. Además, debe iniciarse la evaluación de estos programas en las demás parroquias de Cuenca, para fomentar una política de salud y de educación, enfocada en detener el progreso de este problema de salud en Ecuador.

Es necesario introducir a estas medidas de intervención, planes supervisados de actividad física semanal supervisados por un profesional, para cumplir con metas de acuerdo a la edad y peso. Algunas estrategias podrían ser: clases extras de actividad física, cursos deportivos extracurriculares basados en fútbol o básquet para que los niños asistan 3 veces a la semana, equipamiento de las escuelas y comunidades con áreas verdes que promuevan el interés en el ejercicio de los niños y sus familias.

## 9. Referencias bibliográficas

- Ambrosini, G. L. (2014). Childhood dietary patterns and later obesity: a review of the evidence. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 73(1), 137-146. <https://doi.org/10.1017/S0029665113003765>
- Ash, T., Agaronov, A., Young, T., Aftosmes-Tobio, A., & Davison, K. K. (2017). Family-based childhood obesity prevention interventions: a systematic review and quantitative content analysis. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 113. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0571-2>
- Bammann, K., Peplies, J., De Henauw, S., Hunsberger, M., Molnar, D., Moreno, L. A., ... IDEFICS Consortium. (2014). Early life course risk factors for childhood obesity: the IDEFICS case-control study. *PloS One*, 9(2), e86914. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0086914>
- Black, M. M., & Drennen, C. R. (2014). Nutritional and Growth Issues Related to Child Neglect. *Pediatric annals*, 43(11), e266-e270. <https://doi.org/10.3928/00904481-20141022-10>
- Chesi, A., & Grant, S. F. A. (2015). The Genetics of Pediatric Obesity. *Trends in endocrinology and metabolism: TEM*, 26(12), 711-721. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2015.08.008>
- Cordero, A., José, M., Ortigón Piñero, A., Baena García, L., Segovia, N., Pamela, J., ... Manuel, A. (2015). Efecto rebote de los programas de intervención para reducir el sobrepeso y la obesidad de niños y adolescentes: revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 32(6), 2508-2517. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.6.10071>
- Espín Ríos, M. I., Pérez Flores, D., Sánchez Ruíz, J. F., & Salmerón Martínez, D. (2013). Prevalencia de obesidad infantil en la Región de Murcia, valorando distintas referencias para el índice de masa corporal. *Anales de Pediatría*, 78(6), 374-381. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.09.007>
- Fismen, A.-S., Smith, O. R. F., Torsheim, T., & Samdal, O. (2014). A school based study of time trends in food habits and their relation to socio-economic status among

- Norwegian adolescents, 2001–2009. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11. <https://doi.org/10.1186/s12966-014-0115-y>
- Freire, W., Ramírez-Luzuriaga, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva-Jaramillo, M., Romero, N., ... Monge, R. (2014). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador. Recuperado de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf)
- Gentile, N., Kaufman, T. K., Maxson, J., Klein, D. M., Merten, S., Price, M., ... Lynch, B. A. (2018). The Effectiveness of a Family-Centered Childhood Obesity Intervention at the YMCA: A Pilot Study. *Journal of Community Medicine & Health Education*, 8(1). <https://doi.org/10.4172/2161-0711.1000591>
- George, A., Jagannath, P., Joshi, S. S., & Jagadeesh, A. M. (2015). Weight-for-age standard score - distribution and effect on in-hospital mortality: A retrospective analysis in pediatric cardiac surgery. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 18(3), 367-372. <https://doi.org/10.4103/0971-9784.159807>
- Griffiths, C., Gately, P., Marchant, P. R., & Cooke, C. B. (2013). A five year longitudinal study investigating the prevalence of childhood obesity: comparison of BMI and waist circumference. *Public Health*, 127(12), 1090-1096. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2013.09.020>
- Harrington, D. M., Staiano, A. E., Broyles, S. T., Gupta, A. K., & Katzmarzyk, P. T. (2013). BMI percentiles for the identification of abdominal obesity and metabolic risk in children and adolescents: Evidence in support of the CDC 95th percentile. *European journal of clinical nutrition*, 67(2), 218-222. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2012.203>
- Ho, J., Pedersen, S. D., Virtanen, H., Nettel-Aguirre, A., & Huang, C. (2016). Family Intervention for Obese/Overweight Children Using Portion Control Strategy (FOCUS) for Weight Control. *Global Pediatric Health*, 3. <https://doi.org/10.1177/2333794X16669014>
- Hruby, A., & Hu, F. B. (2015). The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *Pharmacoeconomics*, 33(7), 673-689. <https://doi.org/10.1007/s40273-014-0243-x>

- Lipek, T., Igel, U., Gausche, R., Kiess, W., & Grande, G. (2015). Obesogenic environments: environmental approaches to obesity prevention. *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism : JPEM*, 28(5-6), 485-495. <https://doi.org/10.1515/jpem-2015-0127>
- Liu, W., Liu, W., Lin, R., Li, B., Pallan, M., Cheng, K. K., & Adab, P. (2016). Socioeconomic determinants of childhood obesity among primary school children in Guangzhou, China. *BMC Public Health*, 16. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3171-1>
- Mohamed, S. (2015). Childhood Obesity: Epidemiology, Determinants, and Prevention. *Journal of Nutritional Disorders & Therapy*, 5(2), 1-4. <https://doi.org/10.4172/2161-0509.1000156>
- Nemet, D. (2017). Childhood Obesity, Physical Activity, and Exercise. *Pediatric Exercise Science*, 29(1), 60-62. <https://doi.org/10.1123/pes.2017-0004>
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., ... Gakidou, E. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 384(9945), 766-781. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8)
- Nichols, M. S., Reynolds, R. C., Waters, E., Gill, T., King, L., Swinburn, B. A., & Allender, S. (2013). Community-based efforts to prevent obesity: Australia-wide survey of projects. *Health Promotion Journal of Australia: Official Journal of Australian Association of Health Promotion Professionals*, 24(2), 111-117. <https://doi.org/10.1071/HE13001>
- Oleas G., M. (2014). Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en escolares de la provincia de Imbabura. Ecuador. 2010. *Revista Chilena de Nutrición*, 41(1), 61-66.
- Organización Panamericana de la Salud. (2014). Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia. Washington, D.C., USA. Recuperado de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/Obesity-Plan-Of-Action-Child-Spa-2015.pdf>
- Rinat Ratner, G., Samuel Durán, A., L, G., Jesús, M., Sebastián Balmaceda, H., Liliana Jadue, H., & Atalah S., E. (2013). Impacto de una intervención en alimentación y

- actividad física sobre la prevalencia de obesidad en escolares. *Nutrición Hospitalaria*, 28(5), 1508-1514. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.5.6644>
- Safdie, M., Jennings-Aburto, N., Lévesque, L., Janssen, I., Campirano-Núñez, F., López-Olmedo, N., ... Rivera, J. A. (2013). Impacto de un programa de intervención en escuelas para la prevención de factores de riesgo de la obesidad en niños mexicanos. *Salud Pública de México*, 55, 374-387.
- Scafoglieri, A., Clarys, J. P., Cattrysse, E., & Bautmans, I. (2013). Use of Anthropometry for the Prediction of Regional Body Tissue Distribution in Adults: Benefits and Limitations in Clinical Practice. *Aging and Disease*, 5(6), 373-393. <https://doi.org/10.14366/AD.2014.0500373>
- Scaglioni, S., De Cosmi, V., Ciappolino, V., Parazzini, F., Brambilla, P., & Agostoni, C. (2018). Factors Influencing Children's Eating Behaviours. *Nutrients*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/nu10060706>
- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G., & Woolacott, N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 17(2), 95-107. <https://doi.org/10.1111/obr.12334>
- Wang, Y., Cai, L., Wu, Y., Wilson, R. F., Weston, C., Fawole, O., ... Segal, J. (2015). What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 16(7), 547-565. <https://doi.org/10.1111/obr.12277>
- Wijnhoven, T. M. A., van Raaij, J. M. A., Spinelli, A., Rito, A. I., Hovengen, R., Kunesova, M., ... Breda, J. (2013). WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative 2008: weight, height and body mass index in 6-9-year-old children. *Pediatric Obesity*, 8(2), 79-97. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2012.00090.x>
- Wu, S., Ding, Y., Wu, F., Li, R., Hu, Y., Hou, J., & Mao, P. (2015). Socio-economic position as an intervention against overweight and obesity in children: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 5, 11354. <https://doi.org/10.1038/srep11354>
- Yepez, R., Baldeon, M., & Lopez, P. (2008). *Obesidad*. Quito, Ecuador: Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición.

## 10. Bibliografía general

- Ambrosini, G. L. (2014). Childhood dietary patterns and later obesity: a review of the evidence. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 73(1), 137-146. <https://doi.org/10.1017/S0029665113003765>
- Ash, T., Agaronov, A., Young, T., Aftosmes-Tobio, A., & Davison, K. K. (2017). Family-based childhood obesity prevention interventions: a systematic review and quantitative content analysis. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 113. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0571-2>
- Bammann, K., Peplies, J., De Henauw, S., Hunsberger, M., Molnar, D., Moreno, L. A., ... IDEFICS Consortium. (2014). Early life course risk factors for childhood obesity: the IDEFICS case-control study. *PloS One*, 9(2), e86914. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0086914>
- Black, M. M., & Drennen, C. R. (2014). Nutritional and Growth Issues Related to Child Neglect. *Pediatric annals*, 43(11), e266-e270. <https://doi.org/10.3928/00904481-20141022-10>
- Chesi, A., & Grant, S. F. A. (2015). The Genetics of Pediatric Obesity. *Trends in endocrinology and metabolism: TEM*, 26(12), 711-721. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2015.08.008>.
- Cathaoir, K. Ó. (2016). Childhood Obesity and the Right to Health. *V O L U M E*, 249-261. <https://cdn2.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/13/2016/06/O-Cathaoir.pdf>
- Cordero, A., José, M., Ortigón Piñero, A., Baena García, L., Segovia, N., Pamela, J., ... Manuel, A. (2015). Efecto rebote de los programas de intervención para reducir el sobrepeso y la obesidad de niños y adolescentes: revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 32(6), 2508-2517. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.6.10071>.
- Dennis M, Silva A, Ellen L, Ismaa Sadaf Farooqi, M. Hassan Murad. Silverstein, and Jack A. Yanovski. (2017). Pediatric Obesity—Assessment, Treatment, and Prevention: An

Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. doi:10.1210/jc.2016-2573

- Espín Ríos, M. I., Pérez Flores, D., Sánchez Ruíz, J. F., & Salmerón Martínez, D. (2013). Prevalencia de obesidad infantil en la Región de Murcia, valorando distintas referencias para el índice de masa corporal. *Anales de Pediatría*, 78(6), 374-381. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2012.09.007>
- Fismen, A.-S., Smith, O. R. F., Torsheim, T., & Samdal, O. (2014). A school based study of time trends in food habits and their relation to socio-economic status among Norwegian adolescents, 2001–2009. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11. <https://doi.org/10.1186/s12966-014-0115-y>
- Freire, W., Ramírez-Luzuriaga, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva-Jaramillo, M., Romero, N., ... Monge, R. (2014). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador. Recuperado de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf)
- Gentile, N., Kaufman, T. K., Maxson, J., Klein, D. M., Merten, S., Price, M., ... Lynch, B. A. (2018). The Effectiveness of a Family-Centered Childhood Obesity Intervention at the YMCA: A Pilot Study. *Journal of Community Medicine & Health Education*, 8(1). <https://doi.org/10.4172/2161-0711.1000591>
- George, A., Jagannath, P., Joshi, S. S., & Jagadeesh, A. M. (2015). Weight-for-age standard score - distribution and effect on in-hospital mortality: A retrospective analysis in pediatric cardiac surgery. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 18(3), 367-372. <https://doi.org/10.4103/0971-9784.159807>
- Griffiths, C., Gately, P., Marchant, P. R., & Cooke, C. B. (2013). A five year longitudinal study investigating the prevalence of childhood obesity: comparison of BMI and waist circumference. *Public Health*, 127(12), 1090-1096. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2013.09.020>

- Gurnani, M., Birken, C., & Hamilton, J. (2015). Childhood Obesity: Causes, Consequences, and Management. *Pediatric Clinics*, 62, 821-840. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26210619>
- Harrington, D. M., Staiano, A. E., Broyles, S. T., Gupta, A. K., & Katzmarzyk, P. T. (2013). BMI percentiles for the identification of abdominal obesity and metabolic risk in children and adolescents: Evidence in support of the CDC 95th percentile. *European journal of clinical nutrition*, 67(2), 218-222. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2012.203>
- Ho, J., Pedersen, S. D., Virtanen, H., Nettel-Aguirre, A., & Huang, C. (2016). Family Intervention for Obese/Overweight Children Using Portion Control Strategy (FOCUS) for Weight Control. *Global Pediatric Health*, 3. <https://doi.org/10.1177/2333794X16669014>
- Hruby, A., & Hu, F. B. (2015). The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *PharmacoEconomics*, 33(7), 673-689. <https://doi.org/10.1007/s40273-014-0243-x>
- Lipek, T., Igel, U., Gausche, R., Kiess, W., & Grande, G. (2015). Obesogenic environments: environmental approaches to obesity prevention. *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism : JPEM*, 28(5-6), 485-495. <https://doi.org/10.1515/jpem-2015-0127>
- Liu, W., Liu, W., Lin, R., Li, B., Pallan, M., Cheng, K. K., & Adab, P. (2016). Socioeconomic determinants of childhood obesity among primary school children in Guangzhou, China. *BMC Public Health*, 16. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3171-1>
- Mohamed, S. (2015). Childhood Obesity: Epidemiology, Determinants, and Prevention. *Journal of Nutritional Disorders & Therapy*, 5(2), 1-4. <https://doi.org/10.4172/2161-0509.1000156>
- Nemet, D. (2017). Childhood Obesity, Physical Activity, and Exercise. *Pediatric Exercise Science*, 29(1), 60-62. <https://doi.org/10.1123/pes.2017-0004>
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., ... Gakidou, E. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 384(9945), 766-781. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8)

- Nichols, M. S., Reynolds, R. C., Waters, E., Gill, T., King, L., Swinburn, B. A., & Allender, S. (2013). Community-based efforts to prevent obesity: Australia-wide survey of projects. *Health Promotion Journal of Australia: Official Journal of Australian Association of Health Promotion Professionals*, 24(2), 111-117. <https://doi.org/10.1071/HE13001>
- Oleas G., M. (2014). Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en escolares de la provincia de Imbabura. Ecuador. 2010. *Revista Chilena de Nutrición*, 41(1), 61-66.
- Organización Panamericana de la Salud. (2014). Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia. Washington, D.C., USA. Recuperado de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/Obesity-Plan-Of-Action-Child-Spa-2015.pdf>
- Rinat Ratner, G., Samuel Durán, A., L, G., Jesús, M., Sebastián Balmaceda, H., Liliana Jadue, H., & Atalah S., E. (2013). Impacto de una intervención en alimentación y actividad física sobre la prevalencia de obesidad en escolares. *Nutrición Hospitalaria*, 28(5), 1508-1514. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.5.6644>
- Safdie, M., Jennings-Aburto, N., Lévesque, L., Janssen, I., Campirano-Núñez, F., López-Olmedo, N., ... Rivera, J. A. (2013). Impacto de un programa de intervención en escuelas para la prevención de factores de riesgo de la obesidad en niños mexicanos. *Salud Pública de México*, 55, 374-387.
- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., Sofi, N. Y., Kumar, R., & Bhadoria, A. S. (2015). Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4, 187-192. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4408699/>
- Scafoglieri, A., Clarys, J. P., Cattrysse, E., & Bautmans, I. (2013). Use of Anthropometry for the Prediction of Regional Body Tissue Distribution in Adults: Benefits and Limitations in Clinical Practice. *Aging and Disease*, 5(6), 373-393. <https://doi.org/10.14366/AD.2014.0500373>
- Scaglioni, S., De Cosmi, V., Ciappolino, V., Parazzini, F., Brambilla, P., & Agostoni, C. (2018). Factors Influencing Children's Eating Behaviours. *Nutrients*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/nu10060706>

- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G., & Woolacott, N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 17(2), 95-107. <https://doi.org/10.1111/obr.12334>
- Wang, Y., Cai, L., Wu, Y., Wilson, R. F., Weston, C., Fawole, O., ... Segal, J. (2015). What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 16(7), 547-565. <https://doi.org/10.1111/obr.12277>
- Wijnhoven, T. M. A., van Raaij, J. M. A., Spinelli, A., Rito, A. I., Hovengen, R., Kunesova, M., ... Breda, J. (2013). WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative 2008: weight, height and body mass index in 6-9-year-old children. *Pediatric Obesity*, 8(2), 79-97. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2012.00090.x>
- Wu, S., Ding, Y., Wu, F., Li, R., Hu, Y., Hou, J., & Mao, P. (2015). Socio-economic position as an intervention against overweight and obesity in children: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 5, 11354. <https://doi.org/10.1038/srep11354>
- Yepez, R., Baldeon, M., & Lopez, P. (2008). *Obesidad*. Quito, Ecuador: Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición.

## 11. Anexos

### Anexo 1. Formulario de recolección de datos

#### Cuestionario

La presente encuesta es realizada como instrumento de investigación para la tesis de posgrado, para optar al Título de Médica Familiar y Comunitaria de la Universidad del Azuay. Es de mucha utilidad que pueda contestar este breve cuestionario respecto a sus hábitos alimentarios y de actividad física. Estas respuestas se mantendrán en el más absoluto anonimato, utilizado sólo para fines de la investigación.

**Instructivo: señalar con una X la respuesta correspondiente a la realidad de cada persona.**

**Edad en años:**   
**Sexo:** Hombre  Mujer

#### Hábitos alimentarios:

Comidas por día

3  4  5

Comidas en familia por día

1  2  3 o más

Comidas frente al televisor por día

1  2  3 o más

Fritos por semana

0  1  2  3 o más

Bebidas carbonatadas por semana

0  1  2  3 o más

**Consumo de aceite (cuánto dura 1litro) en el hogar**

10 días  20 días  30 días o más

**Actividad física**

¿Cuántas veces realiza actividad física con una duración de 30 minutos por semana?

1  2  3 o más

**Pautas repetitivas:**

Madre con sobrepeso u obesidad

Padre con sobrepeso u obesidad

Abuelos con sobrepeso u obesidad

**Número de integrantes por familia**

2  3  4  5 o más

**Estatus socioeconómico:**

Estatus socioeconómico bajo

Estatus socioeconómico medio

Estatus socioeconómico alto

**Ocupación:**

Actividad que exija permanecer de pie por más de 3 horas

Actividad que exija 5 horas sentado (a)

Actividad que exija 8 horas sentado (a)

**Anote la percepción familiar del estado nutricional del escolar:**

---

---

---

## Anexo 2. Consentimiento informado

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**  
**DEPARTAMENTO DE GRADOS**  
**POSGRADO DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

**Análisis de los hábitos familiares en relación con sobrepeso/obesidad en niños  
escolares en la parroquia Sayausí 2017 – 2018”**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Mediante este documento doy mi consentimiento para permitir la participación de mi representado/a de manera libre y voluntaria, para la toma de medidas antropométricas en el proyecto de investigación: **“Análisis de los hábitos familiares en relación con sobrepeso/obesidad en niños escolares en la parroquia Sayausí 2017 – 2018”**. He sido informado/a que este estudio es confidencial y no puede ser usado en mi contra, ni en la de mi representado/a y que los resultados de la investigación serán de beneficio general. El estudio es realizando para obtener el título de especialidad en Medicina Familiar y Comunitaria.

Mi participación se basa en responder el cuestionario entregado por la gestora del proyecto. Se me ha indicado que puedo dejar de participar en la investigación el momento que yo lo decida sin ninguna sanción.

Nombre del representado: \_\_\_\_\_

Firma del representante legal: \_\_\_\_\_

**Anexo 3.**

**ENCUESTA DE ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO RESUMIDA INEN**

<b>Conozca el nivel socioeconómico de su hogar</b>		
Marque una sola respuesta con una (x) en cada una de la siguientes preguntas:		
<b>Características de la vivienda</b>		<b>Puntajes finales</b>
<b>1 ¿Cuál es el tipo de vivienda?</b>		
Suite de lujo		59
Cuarto(s) en casa de inquilinato		59
Departamento en casa o edificio		59
Casa/Villa		59
Mediagua		40
Rancho		4
Choza/ Covacha/Otro		0
<b>2 El material predominante de las paredes exteriores de la vivienda es de:</b>		
Hormigón		59
Ladrillo o bloque		55
Adobe/ Tapia		47
Caña revestida o bahareque/ Madera		17
Caña no revestida/ Otros materiales		0
<b>3 El material predominante del piso de la vivienda es de:</b>		
Duela, parquet, tablón o piso flotante		48
Cerámica, baldosa, vinil o marmetón		46
Ladrillo o cemento		34
Tabla sin tratar		32
Tierra/ Caña/ Otros materiales		0

<b>4 ¿Cuántos cuartos de baño con ducha de uso exclusivo tiene este hogar?</b>		
No tiene cuarto de baño exclusivo con ducha en el hogar		0
Tiene 1 cuarto de baño exclusivo con ducha		12
Tiene 2 cuartos de baño exclusivos con ducha		24
Tiene 3 o más cuartos de baño exclusivos con ducha		32
<b>5 El tipo de servicio higiénico con que cuenta este hogar es:</b>		
No tiene		0
Letrina		15
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada		18
Conectado a pozo ciego		18
Conectado a pozo séptico		22
Conectado a red pública de alcantarillado		38
<b>Acceso a tecnología</b>		<b>Puntajes finales</b>
<b>1 ¿Tiene este hogar servicio de internet?</b>		
No		0
Sí		45
<b>2 ¿Tiene computadora de escritorio?</b>		
No		0
Sí		35
<b>3 ¿Tiene computadora portátil?</b>		
No		0
Sí		39

<b>4 ¿Cuántos celulares activados tienen en este hogar?</b>		
No tiene celular nadie en el hogar		0
Tiene 1 celular		8
Tiene 2 celulares		22
Tiene 3 celulares		32
Tiene 4 ó más celulares		42
<b>Posesión de bienes</b>		<b>Puntajes finales</b>
<b>1 ¿Tiene este hogar servicio de teléfono convencional?</b>		
No		0
Sí		19
<b>2 ¿Tiene cocina con horno?</b>		
No		0
Sí		29
<b>3 ¿Tiene refrigeradora?</b>		
No		0
Sí		30
<b>4 ¿Tiene lavadora?</b>		
No		0
Sí		18

<b>5 ¿Tiene equipo de sonido?</b>		
No		0
Sí		18
<b>6 ¿Cuántos TV a color tienen en este hogar?</b>		
No tiene TV a color en el hogar		0
Tiene 1 TV a color		9
Tiene 2 TV a color		23
Tiene 3 ó más TV a color		34
<b>7 ¿Cuántos vehículos de uso exclusivo tiene este hogar?</b>		
No tiene vehículo exclusivo para el hogar		0
Tiene 1 vehículo exclusivo		6
Tiene 2 vehículo exclusivo		11
Tiene 3 ó más vehículos exclusivos		15
<b>Hábitos de consumo</b>		<b>Puntajes finales</b>
<b>1 ¿Alguien en el hogar compra vestimenta en centros comerciales?</b>		
No		0
Sí		6
<b>2 ¿En el hogar alguien ha usado internet en los últimos 6 meses?</b>		
No		0
Sí		26
<b>3 ¿En el hogar alguien utiliza correo electrónico que no es del trabajo?</b>		
No		0
Sí		27
<b>4 ¿En el hogar alguien está registrado en una red social?</b>		
No		0
Sí		28

<b>5 Exceptuando los libros de texto o manuales de estudio y lecturas de trabajo ¿Alguien del hogar ha leído algún libro completo en los últimos 3 meses?</b>		
No		0
Sí		12
<b>Nivel de educación</b>		<b>Puntajes finales</b>
<b>1 ¿Cuál es el nivel de instrucción del Jefe del hogar?</b>		
Sin estudios		0
Primaria incompleta		21
Primaria completa		39
Secundaria incompleta		41
Secundaria completa		65
Hasta 3 años de educación superior		91
4 ó más años de educación superior (sin post grado)		127
Post grado		171
<b>Actividad económica del hogar</b>		<b>Puntajes finales</b>
<b>1 ¿Alguien en el hogar está afiliado o cubierto por el seguro del IESS (general, voluntario o campesino) y/o seguro del ISSFA o ISSPOL?</b>		
No		0
Sí		39
<b>2 ¿Alguien en el hogar tiene seguro de salud privada con hospitalización, seguro de salud privada sin hospitalización, seguro internacional, seguros municipales y de Consejos Provinciales y/o seguro de vida?</b>		
No		0
Sí		55

<b>3 ¿Cuál es la ocupación del Jefe del hogar?</b>		
Personal directivo de la Administración Pública y de empresas		76
Profesionales científicos e intelectuales		69
Técnicos y profesionales de nivel medio		46
Empleados de oficina		31
Trabajador de los servicios y comerciantes		18
Trabajador calificados agropecuarios y pesqueros		17
Oficiales operarios y artesanos		17
Operadores de instalaciones y máquinas		17
Trabajadores no calificados		0
Fuerzas Armadas		54
Desocupados		14
Inactivos		17

TOTAL: \_\_\_\_\_

Elaborado por: El autor

Fuente: INEC

## CALIFICACIÓN

0 a 316: Bajo

316.1 a 535: Medio bajo

535.1 a 696: Medio típico

696.1 a 845: Medio alto

845.1 a 1000: Alto

#### Anexo 4. Operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>
<b>Edad</b>	Período de tiempo que transcurre la vida de un ser vivo, desde el nacimiento.	Características Socio-demográficas	Años de edad de los niños	Cuantitativa numérica
<b>Sexo</b>	Condición de tipo orgánica, marcada por los caracteres sexuales primarios.	Características Socio-demográficas	1. Hombre 2. Mujer	Cualitativa dicotómica
<b>Peso</b>	Parámetro cuantitativo imprescindible para la valoración del crecimiento, el desarrollo y el estado nutricional del individuo.	Antropometría	Kilogramos de peso	Cuantitativa numérica
<b>Talla</b>	Es la altura de un individuo, se expresa en centímetros y viene definida por factores genéticos y	Antropometría	Metros de altura	Cuantitativa numérica

	ambientales.			
<b>Índice de masa corporal IMC</b>	Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad.	Antropometría	Normopeso (-1 a -1+ DE) Sobrepeso (+1 a +2 DE) Obeso (>+2 DE)	Cualitativa ordinal
<b>Hábitos alimentarios</b>	La repetición de acciones adquiridas a lo largo de la vida que influyen en la alimentación.	Estilo de vida familiar	- Comidas por día. - Comidas familiares al día. - Comidas frente al televisor por día. - Fritos a la semana. - Bebidas azucaradas a la semana Duración de 1L de aceite	Cualitativa ordinal
<b>Ejercicio</b>	Movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de	Estilo de vida familiar	5 veces por semana 3 veces por semana 1 vez por	Cualitativa ordinal

	energía.		semana	
<b>Estatus socio-económico</b>	Conjunto de condiciones económicas, sociológicas, educativas y laborales, por las que se califica a un individuo o colectivo dentro de una jerarquía social.	Estilo de vida familiar	Clase baja Clase media Clase alta	Cualitativa ordinal
<b>Pautas repetitivas</b>	Son conductas repetidas de una generación a otra.	Estilo de vida familiar	Presencia o no de: Ingesta de grasas Sedentarism o Obesidad	Cualitativa dicotómica