



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“CALIDAD DE LA DIETA EN RELACIÓN A SOBREPESO Y OBESIDAD
EN ESCOLARES DE UNA UNIDAD EDUCATIVA DEL CANTÓN
AMBATO”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Nutrición y Dietética

Autora: Carrasco Pérez Victoria Monserratte

Tutora: ND. Msc. Hidalgo Morales Kattytta Patricia

Ambato – Ecuador

Septiembre 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema: “**CALIDAD DE LA DIETA EN RELACIÓN A SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESCOLARES DE UNA UNIDAD EDUCATIVA DEL CANTÓN AMBATO**” desarrollado por Carrasco Pérez Victoria Monserratte, estudiante de la Carrera de Nutrición y Dietética, considero que reúne los requisitos técnicos, científicos y méritos para pasar al siguiente eslabón, que es la evaluación del jurado examinador quien será designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, septiembre del 2023

LA TUTORA

.....
ND. Msc. Hidalgo Morales Kattyta Patricia

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Informe de Investigación “**CALIDAD DE LA DIETA EN RELACIÓN A SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESCOLARES DE UNA UNIDAD EDUCATIVA DEL CANTÓN AMBATO**” así como los contenidos, análisis, resultados, conclusiones plasmadas en este documento son de mi autoría y de mi responsabilidad, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, septiembre del 2023

LA AUTORA

.....

Carrasco Pérez Victoria Monserrate

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que se haga de esta tesis o parte de ella, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, septiembre 2023

LA AUTORA

.....

Carrasco Pérez Victoria Monserrate

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el Tema “**CALIDAD DE LA DIETA EN RELACIÓN A SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESCOLARES DE UNA UNIDAD EDUCATIVA DEL CANTÓN AMBATO**” desarrollado por Carrasco Pérez Victoria Monserrate, estudiante de la Carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato

Ambato, septiembre del 2023

Para su constancia firman:

Presidente

1er Vocal

2 do Vocal

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar al Dios que me dio la vida para llegar a este momento trascendental de mi formación profesional. Agradezco a mi madre por ser mi pilar y por mostrarme siempre su amor y apoyo incondicional sin importar cuánto discrepáramos. Para mi padre que siempre estuvo conmigo para darme su apoyo tanto emocional como económico durante todos mis años de estudio. A Carlos, mi amado compañero de vida, por no soltar mi mano en este largo y arduo camino

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento a la tutora de este proyecto, Mg. Kattyta Hidalgo, por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo, por el respeto a mis sugerencias e ideas, pero sobre todo por la confianza ofrecida desde que llegué a esta facultad. Son contados los docentes que han sido parte de mi carrera universitaria que realmente tienen el honor de llamarse como tal y quiero agradecer a todos ellos por brindarme los conocimientos que necesité para estar hoy aquí.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
MARCO TEÓRICO	3
1.1 Antecedentes Investigativos	3
1.1.1. Contexto	3
1.1.2. Justificación	4
1.1.3. Estado del Arte	6
1.2 Fundamentación Teórica Científica	8
1.2.1. Ciclo de Vida: Escolares	8
1.2.2. Estado Nutricional	10
1.2.3. Obesidad y sobrepeso infantil	13
1.2.4. Calidad de la dieta	21
1.3 Objetivos	29
1.3.1. Objetivo General	29
1.3.2. Objetivos Específicos	29
1.3.3. Descripción del cumplimiento de los objetivos	30

CAPÍTULO II.....	31
METODOLOGÍA	31
2.1 Materiales	31
2.1.1. Instrumento de valoración Nutricional.....	31
2.2 Métodos.....	32
2.2.1. Tipo de investigación	32
2.2.2. Selección del área o ámbito de estudio	32
2.2.3. Población y muestra	32
2.2.4. Criterios de Inclusión y Exclusión	33
2.2.5. Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información	33
2.2.6. Hipótesis	35
2.2.7. Aspectos éticos	36
2.2 Materiales	36
CAPÍTULO III.....	37
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	37
3.1. Análisis e interpretación de los resultados.....	37
3.1.1. Datos sociodemográficos.....	37
3.1.2. Análisis de los resultados de la encuesta	38
3.1.3. Verificación de hipótesis	44
3.2. Discusión	45
CAPÍTULO IV	49
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49
4.1. Conclusiones	49
4.2. Recomendaciones	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
ANEXOS	59
Anexo 1-Ficha de toma de datos	59
Datos Antropométricos	59
Nº	59
Edad.....	59
Sexo.....	59

Talla.....	59
Peso.....	59
IMC.....	59
Anexo 2-Cuestionario de consumo de alimentos	60
>1 vez día.....	60
1 vez día	60
4-6 veces semana.....	60
2-3 veces semana.....	60
1 vez semana	60
1-3 veces mes	60
Nunca.....	60
Pan blanco.....	60
Pan integral.....	60
Cereales de desayuno (muesli, cornflakes,...).....	60
Bollería Industrial (bollicaos, donuts...)	60
Patatas fritas de bolsa	60
Aperitivos salados (gusanitos, Cheetos).....	61
Frutos secos.....	61
Verduras/Ensalada.....	61
Legumbres	61
Fruta fresca o zumos naturales	61
Fruta en almíbar.....	61
Fruta desecada (higos, pasas).....	61
Carne fresca (ternera, cerdo, cordero, etc)	61
Carne de caza silvestre.....	61
Pollo/pavo.....	61
Hamburguesa industrial	61
Fiambres (Jamón York, pavo)	61
Embutidos (Salchichón, Chorizo...)	61
Salchichas ahumadas otros embutidos ahumados	61
Pescado ahumado (salmón, trucha...).....	61
Conservas de pescado (atún, bonito...)	61
Pescado blanco (merluza, bacalao, lenguado...).....	61
Pescado azul (graso) grande (atún, pez espada, ...)	61
Pescado azul (graso) pequeño (sardina, boquerón...).....	61

Leche.....	61
Otro tipo de leche; sin lactosa, soja, etc.....	61
Queso	61
Yogur	61
Huevos	61
Azúcar	61
Dulces/chuches.....	61
Batidos envasados.....	61
Zumos industriales	61
Bebidas isotónicas (acuarius, isostar, etc.)	61
Bebidas energéticas (Red Bull, monster...).....	61
Refrescos azucarados (Coca-Cola...).....	61
Refrescos light.....	61
Café.....	61
Chocolate.....	61
Alimentos para deportistas.....	61
Salsas industriales (ketchup, mayonesa...)	61
Sal añadida en la mesa	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores adecuados del Índice de Masa Corporal	11
Tabla 2. Indicadores de Dimensión Corporal.....	13
Tabla 3. Causas de la Obesidad Infantil.....	14
Tabla 4. Recomendación para el correcto consumo de alimentos.	20
Tabla 5. Pesos de raciones de cada grupo de alimentos y medidas caseras.....	28
Tabla 6. Información general de los niños y niñas.....	37
Tabla 7. Prevalencia de obesidad y sobrepeso	37
Tabla 8. Consumo de cereales.....	38
Tabla 9. Consumo de aperitivos.....	39
Tabla 10. Consumo de frutas, verduras y legumbres	40
Tabla 11. Consumo de carnes rojas y blancas.....	41
Tabla 12. Consumo de bebidas azucaradas.....	42
Tabla 13. Consumo de otro tipo de alimentos.....	43
Tabla 14. Calidad de la dieta.....	43
Tabla 15. Descriptivo de la calidad de dieta según el sexo.....	44
Tabla 16. Contraste para medias independientes	44
Tabla 17. Correlación calidad de la dieta, sobrepeso y obesidad.....	45

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Valores del Índice de Masa Corporal	11
Figura 2. Acciones para el tratamiento de la obesidad Infantil.....	20
Figura 3. 5 Comidas Diarias	23
Figura 4. Pirámide de Alimentos	27

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

**“CALIDAD DE LA DIETA EN RELACIÓN A SOBREPESO Y OBESIDAD
EN ESCOLARES DE UNA UNIDAD EDUCATIVA DEL CANTÓN
AMBATO”**

Autora: Carrasco Pérez Victoria Monserratte

Tutora: ND. Msc. Hidalgo Morales Kattyta Patricia

Fecha: septiembre, 2023

RESUMEN

En la actualidad, el sobrepeso y la obesidad se han convertido en una crisis de salud pública. En América Latina y el Caribe se estima que 3 de cada 10 niños y adolescentes de entre 5 y 19 años tienen sobrepeso que es influenciado por una dieta incorrecta. Por ello el presente trabajo tuvo como objetivo establecer la relación entre la calidad de la dieta y la presencia de sobrepeso y obesidad en escolares de 5to, 6to y 7mo año de la Unidad Educativa Tirso de Molina del Cantón Ambato. Para lo cual se utilizó una metodología de enfoque cualitativo y cuantitativo, de tipo descriptivo y transversal, que contó con una muestra de estudio de 219 estudiantes a los cuales se les aplicó el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, además de que se les tomaron sus medidas antropométricas. Como resultado se obtuvo que los niños presentaron un índice de masa corporal de $22,4 \pm 2,74$ y las niñas de $22,4 \pm 2,74$, al mismo tiempo se determinó que el 52,7%, de los estudiantes llevaba una dieta deficiente, que no existió una diferencia significativa en la calidad de la dieta entre los niños y niñas ($p > 0,05$) y que existe una correlación negativa entre el índice de masa corporal y la calidad de la dieta ($p < 0,01$: $Rho = -0,345$). Se concluye que la calidad de la dieta se relaciona con el

índice de masa corporal, ya que a una peor calidad de la dieta mayor será el peso de los estudiantes y viceversa.

PALABRAS CLAVES: CALIDAD DE LA DIETA, CONSUMO DE ALIMENTOS, ÍNDICE DE MASA CORPORAL, OBESIDAD.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

**"DIET QUALIT IN RELATION TO OVERWEIGHT AND OBESITY IN
SCHOOLCHILDREN OF AN EDUCATIONAL UNIT OF THE AMBATO
CANTON"**

Author: Carrasco Pérez Victoria Monserrate

Tutora: ND. Msc. Hidalgo Morales Kattyta Patricia

Date: septiembre, 2021

ABSTRACT

Currently, overweight and obesity have become a public health crisis. In Latin America and the Caribbean, it is estimated that 3 out of 10 children and adolescents between the ages of 5 and 19 are overweight, which is influenced by an incorrect diet. For this reason, the present work had the objective of establishing the relationship between the quality of the diet and the presence of overweight and obesity in schoolchildren of 5th, 6th and 7th year of the Tirso de Molina Educational Unit of the Ambato Canton. For which a qualitative and quantitative approach methodology was used, of a descriptive and cross-sectional type, which included a study sample of 219 students to whom the food consumption frequency questionnaire was applied, in addition to being We took their anthropometric measurements. As a result, it was obtained that the boys presented a body mass index of 22.4 ± 2.74 and the girls 22.4 ± 2.74 , at the same time it was determined that 52.7% of the students had a poor diet, that there was no significant difference in diet quality between boys and girls ($p > 0.05$) and that there is a negative correlation between body mass index and diet quality ($p < 0.01$: $Rho = -0.345$). It is concluded that the quality of the diet is related to the body mass index, since the worse the quality of the diet, the greater the weight of the students and vice versa.

KEYWORDS: DIET QUALITY, FOOD CONSUMPTION, BODY MASS INDEX, OBESITY,

INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad son problemas alimenticios que enfrentan los estudiantes de educación básica. Una mala alimentación hoy en día es un problema no sólo de salud, si no también hace referencia a la economía baja que cada vez presentan miles de familias en Ecuador. Es importante mencionar que una dieta incorrecta es un estado patológico el cual tiene como principal característica un incorrecto aporte de energía y de nutrientes a los que el organismo biológico necesita, por ello, el que una persona se encuentre con sobrepeso afectará no solo en su salud, sino también en el rendimiento óptimo de su vida cotidiana como estudiantil (Ortega et al., 2018).

En tal sentido, en los últimos años, la investigación epidemiológica sobre nutrición y salud ha cambiado de dirección, pasando de centrarse anteriormente en nutrientes individuales, como la grasa dietética, a centrarse ahora en la calidad general de la dieta y los hábitos alimentarios. Mejorar el estilo de vida se considera una estrategia clave para reducir los niveles a la obesidad, por lo que debe considerarse a la dieta como uno de los principales componentes del estilo de vida (Velasco et al., 2018).

Por otra parte, en las últimas décadas, los problemas relacionados con la obesidad infantil han aumentado en todo el mundo. En Ecuador, el número de niños entre 5 y 19 años diagnosticados con sobrepeso u obesidad se ha multiplicado por diez, de 1975 (11 millones) a 2016 (340 millones). Asimismo, la Oficina Estatal de Estadísticas y Censos informó un aumento en la prevalencia de este indicador entre los niños de 5 a 11 años, ya que fue del 29,9 por ciento en 2014 y paso al 35 por ciento en 2018 (Valderrama et al., 2022).

El presente trabajo de investigación surge debido que a los niños que asistían a 5to, 6to y 7mo año de educación básica de la Unidad Educativa Tirso de Molina de la Ciudad de Ambato en el año 2023 nunca antes se les había realizado un examen de su estado nutricional, por lo que se desconoce si padecen de obesidad o sobrepeso, debido a ello la presente investigación busca identificar de qué forma influye la calidad de la dieta en el estado nutricional de los infantes y con ello poder determinar causas y factores de riesgo.

Además, la presente investigación se divide en 4 capítulos siendo el primero el Marco Teórico, donde se presenta el problema, a justificación, marco conceptual y los objetivos del estudio. Por otra parte, en el capítulo 2 se presenta la metodología utilizada para alcanzar los objetivos, además de la población y muestra con la que se trabajó.

En el capítulo 3 se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación de un cuestionario estandarizado y la medida de los datos antropométricos de los estudiantes, ello mediante el uso de técnicas estadísticas que permitieron identificar si existe o no una relación entre la calidad de la dieta y el sobrepeso infantil.

Además, en el capítulo 4 se presenta las conclusiones obtenidas de acuerdo a los objetivos planteados en el capítulo 1, a más de las respectivas recomendaciones para que investigaciones futuras puedan obtener mejores resultados y sean aplicadas adecuadamente.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes Investigativos

1.1.1. Contexto

En la actualidad, el sobrepeso y la obesidad se han convertido en una crisis de salud pública. La prevalencia de la obesidad se ha duplicado en más de más de 70 países desde 1980, según La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2020 a nivel mundial 38,9 millones de niños menores de 5 años padecía sobrepeso y 150 millones de niños de 5 a 19 años padecía obesidad, además se ha estimado que estas cifras seguirán aumentando durante el próximo decenio, calculando que para el 2030 254 millones niños de 5 a 19 años padecerá de obesidad (World Health Organization, 2019).

Por otro lado, con respecto a América Latina y el Caribe en los últimos años cada vez más niños y adolescentes viven con sobrepeso. Actualmente, se estima que 3 de cada 10 niños y adolescentes de entre 5 y 19 años tienen sobrepeso en la región. En 2020, UNICEF, la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial estimaron que en América Latina y el Caribe, el 7,5% de los niños menores de 5 años vivían con sobrepeso, lo que representaba alrededor de 4 millones de niños, siendo dicha cifra superior a la media mundial del 5,7% (Unicef, 2021).

Además, en el Ecuador de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (ENSANUT), la obesidad empieza a partir de los primeros años de vida con prevalencias cercanas al 5 % en niños de 5 a 11 años de edad, siendo los habitantes del sector urbano los más afectados. En adolescentes la cifra de obesidad se ha reducido en un 7% afectando a 1 de cada 4 adultos (MSP, 2023).

Por otra parte, al hablar de las principales causas del sobrepeso y la obesidad en la infancia, se conoce que consumir alimentos excesivamente procesados y bebidas azucaradas fácilmente disponibles, baratas y publicitadas en los medios, así como inactividad física. El acceso limitado a alimentos saludables y el poder adquisitivo

reducido han exacerbado el problema de sobrepeso y obesidad infantil en los últimos años y principalmente durante la pandemia del COVID-19 (Unicef, 2021).

El sobrepeso y la obesidad en la infancia enfermedades de gran preocupación porque implican una mayor probabilidad de desarrollo de patologías más dañinas como la diabetes. De hecho, existe evidencia clara de que estas condiciones de peso a menudo persisten hasta la edad adulta, junto con complicaciones de salud (Palmeiro et al., 2019).

Las causas de la obesidad son variadas, por lo que el término “entorno de obesidad” se entiende más como entorno de obesogénico para referirse a su origen, lo que significa que las causas de la epidemia actual de obesidad son sociales. En este caso, se considera la relación entre las costumbres de los padres respecto a los hábitos alimentarios y la presencia de sobrepeso y obesidad en los niños en edad escolar (Mantzorou et al., 2023).

Por tal motivo, los programas de prevención de obesidad actuales se centran primariamente en las intervenciones conductuales, y las brechas actuales en la prevención de la obesidad principalmente se relacionan con las intervenciones enfocadas en la comunidad o el medio ambiente. Sin embargo, son muy pocas las intervenciones precisas que han investigado la influencia del entorno (social) en el incremento o reducción del peso a largo plazo (Weihrauch et al., 2018).

Además, es importante mencionar que a los niños que asistían a 5to, 6to y 7mo año de educación básica de la Unidad Educativa Tirso de Molina de la Ciudad de Ambato en el año 2023 nunca antes se les había realizado un examen de su estado nutricional, por lo que se desconoce cuántos padecen de sobrepeso u obesidad o se encuentran desnutridos, volviéndose de gran importancia desarrollar un análisis de su estado de nutrición con el fin de salvaguardar su salud general.

1.1.2. Justificación

El presente trabajo de investigación surge debido a que el entorno escolar ha sido reconocido como un importante lugar de intervención para la prevención de la obesidad, ya que los niños y adolescentes pasan una cantidad significativa de tiempo

en las escuelas y comparten el entorno que puede influir en sus comportamientos relacionados con el equilibrio energético, incluyendo la dieta y la actividad física.

De aquí la necesidad de valorar como se ha visto afectada la calidad de la alimentación de los 5to, 6to y 7mo año de educación básica de la Unidad Educativa Tirso de Molina de la Ciudad de Ambato y la presencia de sobrepeso y obesidad a temprana edad, motivo por el cual el propósito del presente proyecto es establecer la relación existente entre la índole cualitativa de la dieta de los escolares y el estado nutricional de sobrepeso y obesidad. El presente estudio tiene su justificación en los siguientes aspectos:

Conveniencia, porque el establecimiento de una relación directa entre calidad de la alimentación y el exceso de peso en niños servirá para que las autoridades institucionales realicen el diseño de una intervención en educación nutricional que ayude a mejorar cualitativamente la ingesta alimentaria de los estudiantes y por ende disminuir la incidencia de sobrepeso y obesidad en la unidad educativa.

Relevancia Social, porque con los resultados y/o conclusiones que se obtendrán se involucrará y concientizará a los miembros de la comunidad (autoridades, funcionarios, padres de familia) sobre la creciente presencia de sobrepeso y obesidad infantil en escuelas de modo que se mejore el accionar tanto dentro como fuera de las instituciones educativas dándole importancia a la calidad de la dieta de los niños.

Además, los principales beneficiarios del presente trabajo de investigación serán los niños que asisten a la Unidad Educativa Tirso de Molina de la Ciudad de Ambato, ya que, mediante el análisis de su estado nutritivo se podrán establecer acciones para mejorar su condición favoreciendo a su salud. Por otro lado, los beneficiarios indirectos son las autoridades de la institución educativa, ya que, conocerán el estado de nutrición de sus estudiantes y podrán tomar cartas en el asunto que favorezcan el cumplimiento de sus deberes con respecto a la salud de sus estudiantes. Conjuntamente el trabajo también servirá de guía para futuras investigaciones sobre calidad de dieta y nutrición infantil, siendo beneficioso para estudiantes, docentes o profesionales en nutrición.

1.1.3. Estado del Arte

Entre los principales trabajos y estudios sobre la calidad de la dieta y su relación con el estado de obesidad de las personas, se pueden encontrar los siguientes:

Zheng et al. (2023) presentan su trabajo “Asociación entre puntajes de calidad de la dieta y riesgo de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes” que tuvo como objetivo examinar las asociaciones de la calidad de la dieta y el sobrepeso/obesidad en niños y adolescentes. Para ello, se usó una metodología transversal con información de participantes de 2 a 19 años de edad de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) 2005-2018 un total de 9724 participantes se incluyeron en el grupo de niños (de 2 a 11 años) y 5934 en el grupo de adolescentes (de 12 a 19 años), conjuntamente se usó el modelo de regresión logística ponderada para explorar la asociación entre los puntajes de calidad de la dieta y el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes, además los autores realizaron un análisis de subgrupos en función del sexo. Como principales resultados, en este estudio se determinó que los puntajes HEI-2015 y MedDiet se relacionaron con el riesgo de sobrepeso en los niños y las puntuaciones de MedDiet se asociaron con una disminución del riesgo de sobrepeso y obesidad en adolescentes, respectivamente, después de ajustar la edad, el sexo, la raza, la relación pobreza-ingresos y la actividad física. Los autores concluyen que los puntajes más altos de MedDiet se asociaron con un menor riesgo de sobrepeso y obesidad, respectivamente, particularmente para niños y adolescentes varones.

Por otra parte, Jia et al. (2020) en su investigación buscaron identificar si existe una asociación entre la calidad de la dieta y los indicadores de obesidad entre los adultos en edad laboral. Para ello utilizaron una metodología transversal con una población de 1320 participantes, la recolección de información sobre los hábitos dietéticos se llevó a cabo utilizando un recordatorio de la dieta de 24 h durante 3 días consecutivos y un método de pesaje, además se utilizó los cuestionarios DASH y aMed para evaluar la calidad de la dieta. Como principal resultado, los autores hallaron que la mayor calidad de la dieta, evaluada por DASH, solo se asoció con el peso. Los autores concluyen que la calidad de la dieta evaluada con aMed está más estrechamente asociada con la obesidad que la evaluación con DASH.

Estrada et al. (2020) presentan su trabajo “Relación de la grasa corporal con la alimentación emocional y calidad de la dieta en universitarios de México” que tuvo como objetivo analizar por sexo y edad la relación de la grasa corporal con la alimentación emocional (AE) y la calidad de la dieta (CD) en población universitaria. Para ello, los autores usaron una metodología transversal con 367 participantes (65 % mujeres), además los niveles de grasa se midieron mediante bioimpedancia eléctrica y la alimentación emocional (AE) y la calidad de la dieta (CD) se evaluaron con la escala de AE y un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos respectivamente. Como resultados los autores identificaron que la cultura ($p=,001$) y efecto del alimento ($p=,006$), factores de la AE, predijeron menor porcentaje de grasa corporal en hombres mayores de 20 años. Los autores concluyen que se debe implementar programas de salud, que vayan encaminados a un consumo saludable de alimentos mediante actividades recreativas y con el acompañamiento de profesionales de la salud durante la universidad

Además, García, (2019) presenta su trabajo “Análisis de la calidad de la dieta y frecuencia de actividad física en adolescentes de 13 a 17 años”, cuyo objetivo fue conocer el estilo de vida de un grupo de adolescentes con edades comprendidas entre 13 y 17 años, en relación a su alimentación y la realización de actividad física. La metodología utilizada fue del tipo transversal con una población de 240 sujetos (109 hombres y 131 mujeres), como instrumentos de recolección de datos se usaron el test Kidmed y el cuestionario PAQ-A. Los autores hallaron que el 38,3% de los sujetos tuvieron una adherencia a la dieta mediterránea óptima y el 52,9% una adherencia moderada, además de que, con respecto al nivel de actividad física, la puntuación media del PAQ-A fue de 2,37. El estudio concluye que en su población de estudio el nivel de actividad física es bajo y existe una notable mejoría en la calidad de la dieta respecto a otros estudios.

1.2 Fundamentación Teórica Científica

1.2.1. Ciclo de Vida: Escolares

1.2.1.1. Edad Escolar

Aproximadamente desde los 6 años hasta los 11 o 12 años, el evento principal es ingresar a la escuela, a este periodo se le conoce como edad escolar. Además, a esta edad, el niño cambia el entorno cotidiano, excluye a quienes antes pertenecían a su familia ya su mundo (Castillo & Álvarez, 2021).

1.2.1.2. Características de la Etapa Escolar

Una de las principales características de la edad escolar, es que durante esta los niños continúan creciendo físicamente a un ritmo constante con un importante desarrollo físico, cognitivo, emocional y social. Al mismo tiempo, se caracteriza por el dominio de la vida social como la disciplina escolar, agenda apretada, trabajo intelectual, rendimiento académico, deportes y actividades extracurriculares. Además, inicia la autonomía alimentaria, donde los hábitos del hogar son muy importantes, siendo los padres, educadores, comedores escolares y compañeros de clase parte del entorno infantil, que tiene una gran influencia en la elección de alimentos y en la formación de hábitos alimentarios (Machado et al., 2018).

1.2.1.3. Crecimiento y Desarrollo

El crecimiento es un aumento en el tamaño del cuerpo causado por la proliferación celular y un aumento en el tamaño de las células. El desarrollo, por otro lado, es la disposición especializada de células en órganos y tejidos que se organizan en sistemas que gradualmente adquieren especificidad y habilidades funcionales similares a las de los adultos (Castillo & Álvarez, 2021).

La edad escolar será también un periodo de preparación para las exigencias físicas y emocionales de la etapa adolescente. Los infantes pueden experimentar estirones de crecimiento que suelen manifestarse como períodos de mayor apetito e ingesta de alimentos, pero los cambios en el apetito y la ingesta durante esta fase son comunes, ya que fluctúan con el tiempo y con las demandas fisiológicas. Por lo que, es

importante monitorear el crecimiento de los niños regularmente para determinar si hay alguna alteración en el patrón de crecimiento (Zheng et al., 2023).

1.2.1.4. Desarrollo Fisiológico

En los escolares, el crecimiento longitudinal es un poco más lento, pero más regular (5-6 cm/año), el aumento de peso es de 3-3,5 kg/año. Al mismo tiempo, continúa la maduración de órganos y sistemas. Asimismo, cuanto mayor sea el aporte calórico debido a la actividad física, mayor será el incremento de la nutrición (Castillo & Álvarez, 2021).

Durante esta etapa aumenta la fuerza de los músculos, la coordinación motora y la resistencia, promoviendo patrones de movimiento más complejos que le permiten al niño realizar y participar en una variedad de deportes como natación, patinaje, fútbol, baloncesto, atletismo, ciclismo, gimnasia, etc. (Zheng et al., 2023).

Además, en la etapa de desarrollo el porcentaje de grasa corporal se pone en el nivel más bajo 16% para las mujeres y del 13% para los hombres. Pero, antes de pasar a la adolescencia se da aumento del porcentaje de grasa corporal como mecanismo de preparación para la pubertad, conocido como rebote de la obesidad. El rebote de la obesidad describe el punto en el que la curva IMC/edad asciende debido al incremento y acumulación de masa grasa, dándose entre los 5 y los 8 años de edad. Se puede mencionar, que el aumento de peso más rápido en los primeros años de vida se asocia con un riesgo mayor de resistencia a la insulina, obesidad, y enfermedades cardiovasculares (García, 2019).

1.2.1.5. Desarrollo Cognitivo

El desarrollo cognitivo juega un papel principal en la formación general de los bebés y niños pequeños. Es el resultado del esfuerzo de los niños por entender y comprender el mundo y la realidad, además de adaptarse constantemente a las necesidades de la familia, la escuela y la sociedad, mediante procesos cognitivos básicos y complejos (Calceto et al., 2019).

En esta etapa, los infantes experimentan varios cambios a nivel cognitivo, entre estos la autosuficiencia, la habilidad de saber qué hacer y hacerlo de forma independiente,

la capacidad de concentrarse en varios aspectos de la situación al mismo tiempo y sobresalir. Al mismo tiempo, los niños aprenden de la habilidad de clasificar, reclasificar y generalizar, lo que les ayuda a desarrollar componentes más racionales del pensamiento de causa y efecto y permite que los niños vean los problemas desde la perspectiva de los demás (Dávila et al., 2019).

Por otra parte, gracias al desarrollo cognitivo los niños en edad escolar practican y disfrutan juegos de estrategia que muestran su progreso en el lenguaje y la comunicación. A medida que los niños crecen, las demandas laborales y académicas se hacen más complejas e independientes, conjuntamente aprenden y reconocen sus funciones y roles en la escuela, la familia y la sociedad. También forman nuevas relaciones y lazos con otros infantes y gradualmente comienzan a separarse de su familia (Suárez & Vélez, 2018).

Finalmente, existen factores fuera del entorno del hogar que influyen y juegan un papel importante en todos los aspectos de la vida de los niños, como la elección de alimentos, las habilidades psicosociales, el crecimiento y desarrollo personal, las formas de relacionarse y comunicarse, etc. (Suárez & Vélez, 2018).

1.2.2. Estado Nutricional

El estado nutricional es el resultado de un equilibrio entre la energía alimentaria y otras necesidades y gastos de nutrientes esenciales, seguido de múltiples determinantes dentro de un espacio dado, incluidos factores físicos, biológicos, genéticos, culturales, psicosociales, económicos y ambientales. (Zárate et al., 2017).

1.2.2.1. Índice de Masa Corporal (IMC)

El IMC, o índice de Quetelet, es uno de los indicadores antropométricos más utilizados en la práctica clínica diaria y se calcula dividiendo el peso de una persona (expresado en kilogramos) por la altura (expresada en metros) y elevado al cuadrado (García et al., 2018), tal como se observa en la fórmula siguiente:

$$(IMC = \text{peso [kg]}/\text{altura [m}^2])$$

Aunque el IMC ha sido reconocido por la OMS como un indicador internacional para medir la obesidad, su base teórica y empírica es insuficiente. Varía con las

proporciones corporales, subestimando la FM total de menor peso corporal y sobreestimando la masa grasa (FM) total de mayor peso corporal. peso, por lo que no se aplica a todas las poblaciones (Hudda et al., 2017). Además, es poco sensible para la detección temprana de desnutrición (21% de sensibilidad y 95% de especificidad). Por otra parte, se ha observado que los pacientes catabólicos suelen perder más del 10% de su peso corporal en 3-6 meses y mostrar un valor de IMC por encima del rango normal (García et al., 2018). En la tabla 1 se pueden ver los valores del IMC que definen el estado de nutrición de las personas.

Tabla 1.

Valores adecuados del Índice de Masa Corporal

IMC	Interpretación
Menos de 16,5	Desnutrición
16,5 a 18,5	Delgadez
18,5 a 25	Corpulencia normal
25 a 30	Sobrepeso
30 a 40	Obesidad moderada
Más de 40	Obesidad mórbida o masiva

Fuente: Adaptado de Soto (2018).

En la figura 1 se puede ver los valores del IMC mediante la relación peso-edad.

T	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215
KILOS	45,5	47,7	50	52,3	54,5	56,8	59,1	61,4	63,6	65,9	68,2	70,5	72,7	75	77,3	79,5	81,8	84,1	86,4	88,6	90,9	93,2	95,5	97,7
T	CM	Bajo peso				Normo peso						Sobrepeso				Obesidad			Extrema obesidad					
152,4	13	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
154,9	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	36	37	38	39	40
157,4	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	38	39	
160,0	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	
162,5	17	18	18	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30	31	31	32	33	34	35	36	37
165,1	16	17	18	19	20	20	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	35	35
167,6	16	17	17	18	19	20	21	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	34
170,1	15	16	17	18	18	19	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	33
172,7	15	16	16	17	18	19	19	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32
175,2	14	15	16	17	17	18	19	20	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	31
177,8	14	15	15	16	17	18	18	19	20	20	21	22	23	24	25	25	26	26	27	28	28	29	30	30
180,3	14	14	15	16	17	18	18	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30
182,8	13	14	14	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	29
185,4	13	13	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28
187,9	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27
190,5	12	13	13	14	15	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	26
193,0	12	12	13	14	14	15	15	16	17	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26

Figura 1. Valores del Índice de Masa Corporal

Fuente: (Hudda et al., 2017).

1.2.2.2. Peso o Masa Corporal

El peso sigue siendo el principal parámetro utilizado para evaluar el valor nutricional de los niños, al alcanzar la edad preescolar los infantes deben pesarse en una báscula de pie y ubicándose en el medio de la misma, se tiene que mencionar al niño quedarse de pie sin que se mueva, para una buena medida, se recomienda quitarse la mayor cantidad de ropa posible (Zárate et al., 2017).

1.2.2.3. Talla o Estatura

La talla o altura de un niño es la elevación longitudinal del cuerpo, correspondiente a la medida desde la parte superior de la cabeza hasta los talones, y es la suma de las tres partes de la cabeza, el cuerpo y las extremidades (Zárate et al., 2017).

Esta medida debe tomarse en posición vertical o de pie en la etapa escolar, teniendo que estar la cabeza del niño en posición vertical, al mismo tiempo deben estar sin zapatos o calcetines y con elementos tales como sombreros quitados. La técnica utilizada consiste en medir al infante con una pared o superficie con una cinta métrica pegada, que deberá ser liza graduada en centímetros (cm) y milímetros (mm), además el cero debe coincidir con el suelo o borde inferior del instrumento utilizado (García, 2019).

Además, en la edad escolar, el crecimiento vertical se ralentiza y puede alcanzar los 5-6 cm por año, lo que resulta que los padres se preocupan por la previsión de la talla adulta de sus hijos, que se puede conseguir con muchas fórmulas, se describe que un humano de dos años y medio tiene aproximadamente la mitad de su tamaño adulto (Zárate et al., 2017).

1.2.2.4. Indicadores Nutricionales

Los indicadores antropométricos son el resultado de combinaciones o asociaciones de medidas corporales que favorecen la clasificación, evaluación e identificación de riesgos nutricionales, y son de gran utilidad para el diagnóstico y clasificación de la desnutrición (Soto, 2018). Los indicadores del tamaño del cuerpo se presentan en la tabla 2.

Tabla 2.

Indicadores de Dimensión Corporal

Factor	Definición	Objetivo
Peso/Edad	Es la relación entre la masa corporal con la edad cronológica, es decir, el peso actual de un niño a una edad determinada	Este indicador permite determinar una insuficiencia ponderal o desnutrición global. No se usa para clasificar a un niño con sobrepeso u obesidad
Talla/Edad	Es la relación entre el crecimiento lineal con la edad cronológica.	Este indicador permite identificar un retardo en el crecimiento o desnutrición crónica.
IMC/Edad	Es la relación del peso y talla con la edad cronológica	Este indicador permite identificar riesgo de sobrepeso, sobrepeso, obesidad y emaciación

Fuente: Adoptado de Soto (2018).

1.2.3. Obesidad y sobrepeso infantil

La obesidad es un padecimiento crónico, complejo y multifactorial que suele comenzar en la infancia y/o adolescencia. Es un importante y creciente problema de salud pública mundial. Su prevalencia está creciendo a un ritmo alarmante (Machado et al., 2018).

La palabra obesidad se refiere al exceso de grasa, y para medirlo se usa el índice de masa corporal (IMC), derivado del peso y la altura, que se ha convertido en una medida clínica aceptada del sobrepeso y la obesidad debido a la falta de tecnología y al alto costo asociado con la medición directa de la grasa corporal en infantes de 2 años y mayores (Kumar & Kelly, 2017).

Además, el consumo excesivo de alimentos ricos en energía, azúcar, grasas saturadas y sal, la falta de actividad física y las actividades sedentarias son comunes entre los niños. Este desequilibrio persistente a largo plazo entre la ingesta de energía y el gasto de energía se ha implicado como una de las principales causas de la alta y creciente prevalencia de la obesidad (Machado et al., 2018).

1.2.3.1. Etiología de la Obesidad Infantil

Aunque la causa de la obesidad generalmente se puede atribuir a un desajuste relativo entre la ingesta de energía dietética y el gasto energético diario del cuerpo, es bien sabido que la obesidad es multifactorial relacionándose con la edad del niño durante su proceso de desarrollo (Shaban et al., 2022). Además, entre otros factores están la dieta, el nivel socioeconómico (SES), el estilo de vida personal, el historial médico prenatal, el peso al nacer y los factores genéticos (Kumar & Kelly, 2017). En la tabla 2 se presentan los factores secundarios que inciden en la obesidad infantil.

Tabla 3.

Causas de la Obesidad Infantil

Trastornos Monogénicos	Endocrino	Síndromes
<ul style="list-style-type: none"> • Receptor de melanocortina • haploinsuficiencia • Deficiencia de leptina • Deficiencia del receptor de leptina • Deficiencia de proopiomelanocortina • Proteína convertasa 	<ul style="list-style-type: none"> • hipotiroidismo • Exceso de glucocorticoides (síndrome de Cushing) • Deficiencia de la hormona del crecimiento • pseudohipoparatiroidismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Prader Willi • Bardet Biedl • Cohen • Alström • Albright hereditario • osteodistrofia • Beckwith Wiedemann • Carpintero
Neurológico	Psicológico	Inducido por drogas
<ul style="list-style-type: none"> • Daño cerebral • Tumor cerebral • Después de la irradiación craneal • Obesidad hipotalámica 	<ul style="list-style-type: none"> • Depresión • Trastornos de la alimentación (trastorno por atracón y desorden alimenticio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Antidepresivos tricíclicos • Glucocorticoides • Fármacos antipsicóticos • Fármacos antiepilépticos • Sulfonilureas

Fuente: Adaptado de Kumar y Kelly (2017).

- **Factores Psicológicos**

La etiología de la infancia es extremadamente compleja. El estrés psicosocial y emocional conduce a un incremento de peso en los infantes mediante estrategias de afrontamiento desadaptativas, como la alimentación supresora de emociones negativas, la inflamación de bajo grado y la regulación del apetito (Kumar & Kelly, 2017). Se ha demostrado que el riesgo de obesidad infantil está relacionado con los hábitos alimentarios de los padres, el estrés y la depresión (Karki et al., 2019; Shaban et al., 2022).

- **Factores Ambientales**

Varios factores contribuyen al aumento de la ingesta calórica en el entorno de "obesidad" actual, incluido el aumento del consumo de bebidas azucaradas, alimentos azucarados, comida rápida rica en grasas, grandes porciones y alimentos con elevado índice glucémico (Karki et al., 2019; Shaban et al., 2022). Se cree que las bebidas endulzadas con azúcar, incluido el jugo de frutas, contribuyen en gran medida a la obesidad infantil, también se dice que el consumo de comida rápida aumenta la incidencia de la obesidad (Karki et al., 2019).

- **Factores Hereditarios**

Los factores genéticos parecen explicar del 30% al 50% de la variación en la obesidad. Aunque la obesidad poligénica es la forma más común de obesidad, se han determinado diferentes defectos y síndromes monogénicos asociados con la obesidad (Tabla 3) (Kumar & Kelly, 2017). No obstante, representan menos del 1% de la obesidad en niños en entornos de atención terciaria (Flynn et al., 2022).

Los infantes con síndromes genéticos relacionados con la obesidad a menudo tienen obesidad temprana y características de examen físico como estatura baja, características dismórficas, retraso en el desarrollo o discapacidad intelectual y cambios en la retina o sordera (Druet & Ong, 2008). El síndrome de Prader-Willi es el síndrome más común relacionado con la obesidad en el que los infantes desarrollan hipotonía y problemas para comer en la infancia, seguidos de hiperfagia y obesidad posterior (Kumar & Kelly, 2017).

- **Factores Endocrinos**

Se han identificado causas endocrinas de incremento de peso en menos del 1% de los infantes y adolescentes obesos. Gran parte de los infantes con trastornos endocrinos que causan incremento de peso presentan un crecimiento lineal deficiente, baja estatura y/o hipogonadismo. (Sidik & Ahmad, 2004).

Por otra parte, los trastornos endocrinos que generan el incremento de peso contienen exceso de glucocorticoides exógenos o endógenos (utilizar medicamentos con corticosteroides o síndrome de Cushing), hipotiroidismo, problemas en la hormona de crecimiento y pseudohipoparatiroidismo tipo 1a (osteodistrofia hereditaria de Albright) (Tabla 3) (Kumar & Kelly, 2017).

- **Actividad Física**

La continuidad de la actividad física en los infantes es otro riesgo que se relaciona de forma estrecha con la ingesta dietética. La falta de actividad física genera un consumo de energía corporal menor para quemar calorías, lo que combinado con incorrectas dietas se relaciona estrechamente con un balance energético positivo, considerado en gran medida como el responsable de la obesidad (Benson et al., 2021; Karki et al., 2019)

Además, la falta de ejercicio físico se debe a la visualización de los medios y el tiempo frente a la pantalla, como parte de un flagelo multifactorial que ha contribuye al aumento de la obesidad infantil (Han et al., 2022; Karki et al., 2019).

- **Calidad del Sueño**

La calidad y el tiempo del sueño son considerados como factores de riesgo importantes para el desarrollo de obesidad infantil. Se ha informado un mayor riesgo de obesidad en niños con menor duración del sueño, principalmente en infantes menores de 6 años y entre 6 y 10 años de edad (Han et al., 2022). Además, la reducción de la duración del sueño se asocia con comportamientos dietéticos deficientes, como la reducción del consumo de frutas (Karki et al., 2019; Lindberg et al., 2020).

1.2.3.2. Comorbilidades de la Obesidad Infantil

Muchos de los efectos de la obesidad, antes considerada una enfermedad de los adultos, ahora afectan a los niños (Sidik & Ahmad, 2004). La obesidad en niños puede conducir a una variedad de padecimientos respiratorios, cardiovasculares, endocrinos, ortopédicos, mentales y gastrointestinales/hepáticas a corto y largo plazo (Shaban et al., 2022).

- **Salud mental y psicosocial**

La sociedad a menudo rechaza y estigmatiza a las personas con obesidad en función de su peso, y las mujeres se enfrentan a una discriminación desproporcionada (Shaban et al., 2022). Los niños obesos también pueden experimentar problemas psicosociales porque otros ven su peso como una barrera importante (Sidik & Ahmad, 2004). Un estudio sueco encontró que los niños que eran obesos tenían más probabilidades de experimentar ansiedad y depresión que los niños que no eran obesos (Lindberg et al., 2020).

- **Enfermedades gastrointestinales y hepáticas**

La obesidad en los niños incrementa de forma significativa el riesgo de enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD) entre la población pediátrica. La NAFLD se presenta de forma distinta en infantes que, en adultos, con distintos descubrimientos de biopsia y elevadas tasas de cirrosis y fibrosis (Shaban et al., 2022). Conjuntamente, la incidencia de NAFLD es elevada en infantes obesos, y la obesidad es un desencadenante significativo de NAFLD, sin embargo este padecimiento se puede hallar en poblaciones de niños con IMC normal (Peng et al., 2021).

- **Enfermedades Infecciosas**

Las personas obesas son más susceptibles a las infecciones que las personas de peso normal, se ha determinado que los individuos obesos son más susceptibles a la infección por *H. pylori* que quienes presentan un IMC normal (Shaban et al., 2022). Además, la obesidad se asocia con una respuesta inmunitaria debilitada y el deterioro de varias funciones de las células inmunitarias debido a la interacción estrecha entre la tolerancia inmunitaria y el control metabólico (Dobner & Kaser, 2018).

- **Enfermedad cardiovascular**

La obesidad en los niños afecta negativamente al sistema cardiovascular de la misma manera que en los adultos, siendo los factores de riesgo cardiovascular que más se relacionan con la obesidad de los niños la resistencia a la insulina o hiperinsulinemia, la hipertensión, la dislipidemia, los defectos ventriculares y la disfunción endotelial (Sidik & Ahmad, 2004). Conjuntamente, los infantes obesos tenían tres veces más probabilidades de desarrollar presión arterial alta que los infantes no obesos (Shaban et al., 2022).

- **Enfermedad respiratoria**

La apnea obstructiva del sueño (AOS) suele ocasionar problemas de crecimiento, de comportamiento, reducción de la función intelectual y un riesgo mayor de morbilidad cardiovascular, resistencia a la insulina e incremento de peso en los infantes (Shaban et al., 2022). Anteriormente, se creía que la AOS en los infantes únicamente se originaba por la hipertrofia de las amígdalas adenoides, no obstante, esto ha cambiado con el aumento de la incidencia de la obesidad infantil. La obesidad ciertamente incrementa el riesgo de asma, pero los mecanismos subyacentes no se comprenden totalmente. Sin embargo, se conoce que la obesidad se da con más frecuencia en infantes con asma, y los estudios han indicado la existencia de una relación entre el asma y un elevado índice de masa corporal (IMC) (Sideleva et al., 2013).

- **Enfermedad endocrina**

Una mayor prevalencia de obesidad en niños ha coincidido con una alta incidencia de Diabetes Mellitus 2 en adultos jóvenes. Conjuntamente, cuanto antes aparece la enfermedad, más rápido se produce la degeneración de las células beta, lo que predispone a los adolescentes a comorbilidades metabólicas idénticas a las de los adultos en los primeros años de vida. (Kumar & Kelly, 2017). Se entiende que el vínculo entre la diabetes, la intolerancia a la glucosa y la obesidad está mediado por anticuerpos de lipoproteínas de baja densidad oxidados (Shaban et al., 2022).

1.2.3.3. Tratamiento de la Obesidad Infantil

La bibliografía científica sugiere que varias estrategias y componentes, así como un enfoque de diferentes niveles centrado en la nutrición y las acciones relacionadas con la salud, producen los efectos más sostenidos y beneficiosos en las intervenciones contra la obesidad infantil en comparación con las intervenciones para la pérdida de peso (Ahrens et al., 2017; Sideleva et al., 2013).

Además, el apoyo social, como el asesoramiento particularizado, la comunicación cara a cara, los mensajes de texto y los enfoques apoyados en Internet basados en la teoría, se han utilizado para cambiar el comportamiento alimentario en infantes y jóvenes obesos (Ahrens et al., 2017). El enfoque más prometedor para abordar la obesidad infantil son las estrategias sostenibles y multidisciplinarias que intervienen y apoyan en todos los niveles, desde el individuo hasta la comunidad (Kim & Lim, 2019).

Por otra parte, las intervenciones dirigidas a los comportamientos alimentarios y de actividad física son eficaces para disminuir la obesidad infantil. La evidencia científica disponible sugiere que el tratamiento quirúrgico lleva a una elevada pérdida de peso a corto plazo (1 a 3 años) y una mejoría en los resultados y consecuencias psicológicas que el tratamiento no invasivo solo, no obstante en la actualidad existe poca evidencia para el seguimiento a largo plazo (NHS England, 2017).

En la figura 2 se pueden ver algunas de las acciones que se pueden realizar para ayudar a combatir la obesidad infantil, donde se destaca el realizar ejercicio, comer verduras y beber agua,

PREVENIR LA OBESIDAD INFANTIL



Figura 2. Acciones para el tratamiento de la obesidad Infantil

Fuente: (Medicable, 2021).

En la tabla 4 se presentan las recomendaciones en el consumo de alimentos para que los infantes puedan mantener un peso adecuado, tales como el correcto consumo de nutrientes, comidas, patrones dietéticos y hábitos alimenticios.

Tabla 4.

Recomendación para el correcto consumo de alimentos.

Factores	Daños	Beneficiosos
Nutrientes	Ingesta excesiva de energía total, proteínas (de productos animales), grasas, grasas saturadas, sodio	Ingesta adecuada de vitaminas C y D, polisacáridos no amiláceos (fibra), calcio, ácido fólico, hierro
Comidas	Ingesta excesiva de alimentos densos en energía: pizza, comida rápida,	Ingesta adecuada de cereales integrales.

	comida discrecional, refrescos, bebidas azucaradas y helados	Bajo consumo diario de leche, frutas, verduras, pescado.
Patrón dietético	Patrones dietéticos occidentalizados ricos en ácidos grasos saturados, densos en energía y pobres en micronutrientes. Patrones dietéticos de alimentos procesados, que incluyen carne, refrescos, alimentos fritos, fideos instantáneos, hamburguesas y pizza.	Dieta equilibrada basada en cinco grupos de alimentos. Dieta de semáforo/semáforo, con alimentos divididos en tres categorías: verde (alimentos bajos en energía y ricos en nutrientes), amarillo (alimentos moderados en energía) y rojo (alimentos ricos en energía y bajos en nutrientes).
Comportamientos dietéticos y hábitos alimentarios	Comer viendo la tele Saltarse el desayuno Picar y comer con frecuencia	Comidas en familia, comer juntos Control de porciones Horarios regulares de comida

Fuente: Adaptado de Kim y Lim (2019).

1.2.4. Calidad de la dieta

Una dieta incorrecta es actualmente un importante factor de riesgo de muerte y enfermedad en gran parte del mundo, y se aprecia que es responsable junto con la inactividad física, de un 10% de la carga mundial de enfermedades. El impacto del consumo de alimentos en la salud es indiscutible, por lo tanto, es ineludible comprender los patrones dietéticos y los determinantes de la calidad de la dieta en diferentes grupos de población, así como también es transcendental analizar la relación entre la dieta y las características demográficas (Zapata et al., 2020).

Hay varias formas y medios de evaluar la calidad de una dieta normal. Los indicadores de calidad dietética han aparecido como una alternativa o complemento a los enfoques tradicionales para evaluar la nutrición global utilizando nutrientes individuales o grupos de alimentos (Mantzorou et al., 2023; MSP, 2023).

Un indicador de la calidad de la dieta es el Índice de Alimentación Saludable (IAS) (Healthy Eating Index -HEI-) que determina si la calidad de la dieta cumple con las

pautas dietéticas para la población estadounidense a partir de 2010. Evalúa la calidad de la nutrición desde dos aspectos, donde uno es la moderación (componentes dietéticos para bajar de peso) y otro es la adecuación (patrones dietéticos para subir de peso), ambos con puntajes más altos que indican un mayor cumplimiento de las pautas dietéticas (U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services., 2010). Además, se han propuesto índices para evaluar la calidad nutricional de la población latinoamericana, pero estos índices no han sido validados, se han enfocado a grupos específicos o se han estimado a partir de datos de consumo aparente (Zapata et al., 2020).

1.2.4.1. Hábitos alimentarios y variedad de la dieta

Los infantes son aquellos que se encuentran en desarrollo físico, mental, sexual y social, empezando su crecimiento desde temprana edad (a partir de los 11 años) y llevan a cabo su desarrollo en ambientes de aprendizaje apropiados y de apoyo, como son las familias y las instituciones educativas. En ellos fortalecen el crecimiento al comprender el proceso de aprendizaje y la interacción con los demás (Alcaraz & Velázquez, 2021).

Por otra parte, existen muchos aspectos, tanto cuantitativos como cualitativos, que determinan la diversidad dietética en diferentes poblaciones. Aunque, según la FAO y la OMS, todos estos aspectos de calidad se pueden resumir en general en una dieta moderada (dieta que trata de aportar la energía necesaria mediante balance energético), una dieta variada (asegurándose de que contiene todos los nutrientes esenciales), una alimentación equilibrada o balanceada (que asegure la presencia de estos nutrientes en la cantidad requerida) y una alimentación adecuada para cada individuo (teniendo en cuenta las distintas necesidades nutricionales de los distintos grupos de población) (Martínez et al., 2021).

Se conoce, que las escuelas son otro espacio que puede tener un impacto negativo o positivo en los hábitos alimentarios de los niños, en la actualidad se está desplazando las frutas y verduras en la dieta de los infantes, debido a que la tendencia actual en muchas instituciones educativas de ofrecer y vender snacks grasos y bebidas hipercalóricas, lo que es negativo para su salud. El consumo de estos alimentos promueve la ingesta de grasas saturadas por encima de los niveles recomendados, sin

embargo, las escuelas pueden generar un impacto positivo al tomar medidas ambientales al aumentar la disponibilidad y promoción de alimentos bajos en grasas y saludables para los niños (Alcaraz & Velázquez, 2021).

Para un niño el ofrecer un número grande de diferentes nutrientes con distintas variaciones de presentación, sabores, colores y texturas será importante ya que de esta manera los guiarán a las preferencias alimentaria de manera adecuada. Repetir esta oferta en diversas comidas ayudará a que escojan alimentos de alta calidad nutricional, y evitará actitudes de rechazo frente a algunos grupos de alimentos (Zapata et al., 2020).

1.2.4.2. Número de comidas

El número de comidas depende de los hábitos, estilo de vida y condiciones de trabajo de la persona, generalmente se recomienda hacer más de 3-4 comidas al día, y la mayor parte de los alimentos deben consumirse en la mañana. Se recomienda tomar un desayuno y un almuerzo adecuados, así como meriendas ligeras (Azcona, 2013). El total de calorías consumidas durante el día se debe dividir en cinco comidas: desayuno, media mañana, almuerzo, merienda y cena (Alcaraz & Velázquez, 2021).

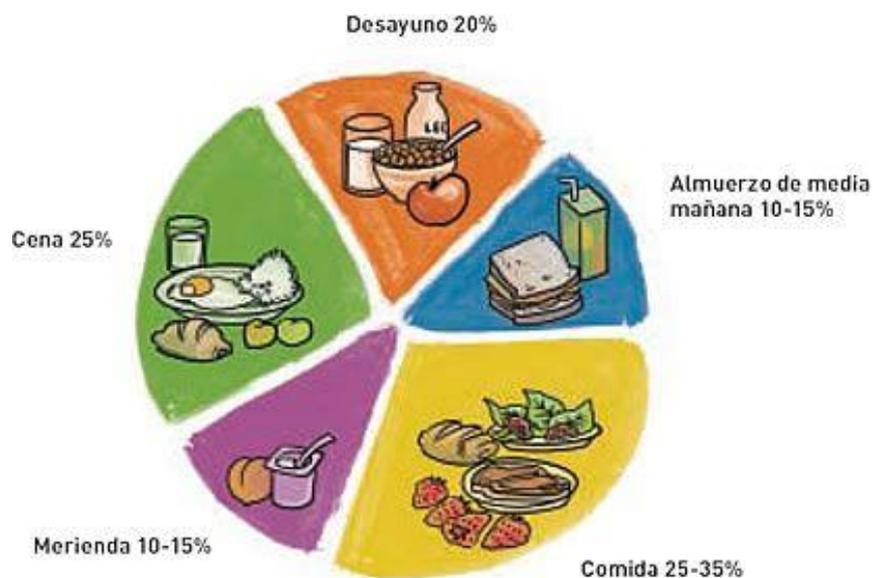


Figura 3. 5 Comidas Diarias

Fuente: Adaptado de SENC (2015).

La cantidad de aporta calórico de cada comida se describe a continuación (Zapata et al., 2020):

- Desayuno: 20 – 25 % del aporte calórico total.
- Media mañana: 10 % del aporte calórico total.
- Almuerzo: el 30 – 35 % del aporte calórico total. 12
- Media tarde: 10 % del aporte calórico total.
- Merienda: el 20 – 30 % del aporte calórico total.

La nutrición en la infancia y en todos los grupos de edad es un factor importante para las actividades vitales del organismo y el buen crecimiento y desarrollo del niño; Los requerimientos de nutrientes en la infancia son altos, por lo que deben determinarse de acuerdo a los diferentes grupos de alimentos y horarios de comidas al momento de planificar y preparar las necesidades nutricionales de las comidas (Zapata et al., 2020).

1.2.4.3. Desayuno

La comida más importante es el desayuno, porque después de una noche de descanso, el cuerpo pasa horas sin comer y necesita el "combustible" adecuado para funcionar correctamente. Un niño que come un desayuno adecuado estará preparado física y mentalmente para un día activo (Alcaraz & Velázquez, 2021).

Se han realizado extensos estudios sobre el desayuno que han revelado algunos datos interesantes como (SENC, 2015):

- Los niños que desayunan bien controlan su peso, tienen niveles de colesterol más bajos que los que desayunan mal y es menos probable que falten a la escuela.
- Los niños que desayunan tienen más probabilidades de comer alimentos ricos en minerales, vitaminas y ácido fólico.
- En general, los niños que desayunaron bien tuvieron mejores resultados académicos y mejor concentración.
- Finalmente, este es el momento del día para compartir en familia, especialmente aquellos que se saltan el almuerzo. Hay que dejar las excusas a un lado para dejar sitio al desayuno.

1.2.4.4. Media mañana

La mayoría de los niños pequeños necesitan empacar un almuerzo por la mañana los días de escuela y es una comida importante ya que los niños la usan para reponer la energía perdida durante las actividades matutinas. La comida incluida debe ser de alta calidad, como bebidas lácteas, frutas o bocadillos pequeños (Alcaraz & Velázquez, 2021).

En su lugar, deberían prohibirse las bebidas azucaradas y los refrescos, los productos envasados como las patatas fritas y los dulces. Este consejo es útil para reforzar algunos conceptos si los niños deciden ir a la cafetería del colegio a merendar (Alcaraz & Velázquez, 2021).

1.2.4.5. Almuerzo

En muchas escuelas brindan almuerzo a los estudiantes, por lo general, están diseñados por alguien con conocimientos de nutrición infantil para que sean adecuados para los niños. Sin embargo, vale la pena revisar el contenido para asesorar a las unidades educativas a complementar los nutrientes que faltan si es necesario (SENC, 2015).

El almuerzo es una muy importante comida y tiene que incluir alimentos de todos los grupos (previamente regulador y energético). Debe servirse en porciones según la edad, en un ambiente agradable y distendido (Alcaraz & Velázquez, 2021).

1.2.4.6. Media tarde

Tiempo después de la escuela para una comida ligera en casa. Los niños están cansados y necesitan un descanso antes de poder hacer su tarea, por lo que la comida de media tarde puede ser un momento relajante para recargar las pilas y despejar la mente. Algunos de los mejores alimentos para agregar a esta comida son los productos lácteos, las frutas, los sándwiches y los productos horneados (SENC, 2015).

1.2.4.7. Merienda

Es importante comer alimentos proteicos para la cena, ya sea carne, huevos, pollo, etc., o vegetales frescos o carbohidratos como papa, yuca y fideos. Usar una sopa o puré

con un plato rico en proteínas también es una buena opción para las comidas (Alcaraz & Velázquez, 2021).

1.2.4.8. Pirámide de alimentos

Para mantener una salud óptima, diversas agencias nacionales e internacionales (OMS, FAO, EFSA, FESNAD, FEN) han desarrollado recomendaciones nutricionales basadas en evidencia científica” (Roper, 2017). Un punto importante a tener en cuenta es que no todos los alimentos se encuentran en la pirámide. Esto incluye alimentos integrales y alimentos procesados básicos (yogur, queso, pan, salchichas, pasteles y dulces). No se incluyen otros productos mainstream como galletas, cereales, postres lácteos o nuevos productos como platos preparados (SENC, 2015).

No obstante, en 2015, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria actualizó la pirámide SENC y la incluyó en el “Calendario de Salud SENC 2016”. El concepto general no ha cambiado y la mayoría de los alimentos siguen ocupando las mismas posiciones. Como modificación importante, cabe señalar que el primer escalón de la pirámide está dedicado a elementos que no son rigurosamente nutricionales, sino factores de estilo de vida saludables. El equilibrio anímico, el equilibrio energético y las técnicas de cocina saludable son novedades, combinando actividad física y agua, que en ediciones anteriores estaban fuera de la pirámide (Roper, 2017). La pirámide se puede observar en la figura 4.

Pirámide de la Alimentación Saludable

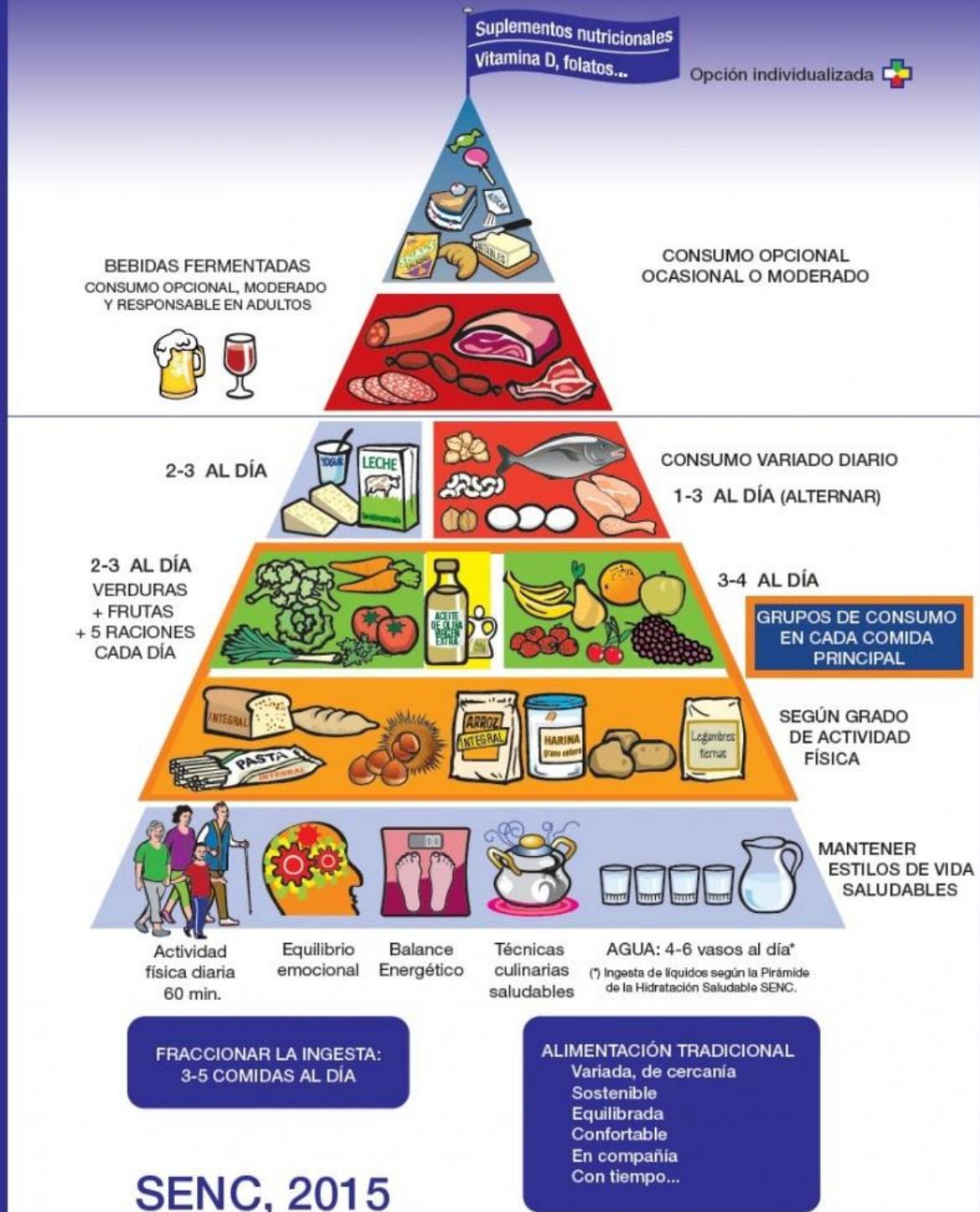


Figura 4. Pirámide de Alimentos
Fuente: SENC (2015).

Además, la SENC establece que el aceite de oliva debe ser virgen extra y todos los granos deben ser enteros o integrales. Las castañas, una fruta seca alta en carbohidratos y baja en grasa, ahora están a la par con los granos y tienen la frescura de los frijoles jóvenes. Otro cambio se refiere a los productos lácteos. Solía ser uno de ellos, pero en esta versión es igual a alimentos ricos en proteínas y frutos secos, aunque con cierta frecuencia de consumo (Roper, 2017).

Por otra parte, en la Tabla 1 muestra el peso de la porción y el tamaño de la ración para cada grupo de alimentos. Como ya se mencionó, este modelo de dieta está definido para una población amplia y servirá de base para el ajuste de una dieta individual, la cual deberá ajustarse de acuerdo a las condiciones especiales de cada individuo (sexo, edad, estado fisiológico, actividad física, patología, etc.).

Tabla 5.

Pesos de raciones de cada grupo de alimentos y medidas caseras.

Grupos de alimentos	Peso de cada ración* (en crudo y neto)	Medidas caseras
Patatas, arroz, pan, pan integral y pasta	60-80 g de pasta, arroz 40-60 g de pan 150-200 g de patatas	1 plato normal 3-4 rebanadas o un panecillo 1 patata grande o 2 pequeñas
Verduras y hortalizas	150-200 g	1 plato de ensalada variada 1 plato de verdura cocida 1 tomate grande, 2 zanahorias
Frutas	120-200 g	1 pieza mediana 1 taza de cerezas, fresas 2 rodajas de melón
Aceite de oliva	10 ml	1 cucharada sopera
Leche y derivados	200-250 ml de leche 200-250 g de yogur 40-60 g	1 taza de leche 2 unidades de yogur 2-3 lonchas de

	de queso curado 80-125 g de queso fresco	queso 1 porción individual
Pescados	125-150 g	1 filete individual
Carnes magras, aves	Medio (53 g-63 g)	1-2 huevos
Huevos	Medio (53 g-63 g)	1-2 huevos
Legumbres	60-80 g	1 plato normal individual
Frutos secos	20-30 g	1 puñado o ración individual

Fuente: Adaptado de SENC (2015).

1.3 Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Establecer la relación entre la calidad de la dieta y la presencia de sobrepeso y obesidad en escolares de 5to, 6to y 7mo año de la Unidad Educativa Tirso de Molina del Cantón Ambato

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar el estado de sobrepeso y obesidad de los niños y niñas de quinto a séptimo año de Educación General Básica mediante la valoración antropométrica de su estado nutricional.
- Analizar la calidad de la dieta de los niños y niñas de quinto a séptimo año de Educación General Básica de la U.E. Tirso de Molina que presenten sobrepeso y/u obesidad.
- Analizar estadísticamente la información de peso calidad de la dieta de los niños y niñas de quinto a séptimo año de Educación General Básica, y así poder establecer si existe o no una relación entre estas variables.

1.3.3. Descripción del cumplimiento de los objetivos

- Se tomará medidas antropométricas de talla y peso a los niños y niñas de quinto a séptimo año de EGB de la Unidad Educativa, para posteriormente, con ayuda de los cuadros y tablas de los patrones de crecimiento infantil de la OMS, específicamente el indicador de índice de masa corporal para la edad (IMC/E), clasificar el estado nutricional de la población con bajo peso, normo peso, sobrepeso y obesidad.
- Se aplicará la encuesta de frecuencia de consumo mediante google forms a los padres de familia de los niños que anteriormente se hayan detectado con estado nutricional de sobrepeso y obesidad
- Tras valorar la calidad de la dieta de manera cualitativa y cuantitativa, se establecerá su relación con la presencia de sobrepeso y obesidad mediante un cruce de variables (tabla cruzada-Chi cuadrado).

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Materiales

2.1.1. Instrumento de valoración Nutricional

Para la valoración de la calidad de la dieta se utilizará un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos adaptado para niños y adolescentes, realizado y validado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España en la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos en Población Infantil Adolescente (AECOSAN, 2017).

Este cuestionario cuenta con 3 secciones, donde la primera sección está conformada por apartados que buscan identificar el consumo diario los alimentos y bebidas consumidos por un individuo de acuerdo a la comida del día: desayuno, media mañana, comida, merienda, cena. Además, de determinar los consumos de alimento que se dan fuera de estas cinco comidas, que se recogen en el apartado "entre horas". Quienes llenen las encuestas deben marcar en que momento ingirieron alimentos incluyendo el lugar y la hora aproximada. Posteriormente se debe escribir el tipo de alimento y la cantidad consumida.

Por otra parte, la segunda sección del cuestionario consta de preguntas que buscan de identificar la cantidad de veces por semana que los individuos consumen los diferentes tipos de alimentos, específicamente se tiene valores desde menos de una vez por un día, a vez al día, de 4 a 6 veces por semana, de 2 a 3 veces por semana, 1 vez por semana, de 1 a 3 veces por mes y nunca. Además, la tercera sección se compone de preguntas que buscan identificar el consumo semanal de vitaminas con los mismos criterios de ocasiones mencionados anteriormente. El cuestionario se presenta en el Anexo 1.

2.2 Métodos

2.2.1. Tipo de investigación

La presente investigación utilizó un enfoque mixto, mejor dicho, cualitativo y ya que se recoge información relevante respecto a la calidad de la dieta y obesidad en niños y niñas, para comprender los factores que influyen en la vida de estos. Por otra parte, también es cuantitativo, ya se analiza estadísticamente la información obtenida con el fin de establecer relaciones y patrones de comportamiento.

Por otra parte, con respecto al tipo de investigación fue descriptivo, ya que se buscó medir la asociación entre la calidad de la dieta y el estado nutricional en escolares, sin que exista ninguna intervención por parte del investigador en la alimentación que los infantes tenían en el momento de estudio. De igual manera, la investigación fue de corte transversal ya que los factores de estudio que corresponden a los niños escolares se observaron en el mismo periodo de tiempo, siendo este el periodo comprendido entre los meses de marzo – abril del período académico 2023.

2.2.2. Selección del área o ámbito de estudio

El área donde se realizó la investigación fue la Unidad Educativa Fiscomisional Tirso de Molina de la Parroquia Izamba Cantan Ambato, en el periodo marzo – abril del 2023.

2.2.3. Población y muestra

La población de estudio del presente proyecto son 442 niños y niñas estudiantes de quinto a séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Tirso de Molina ubicada en la Parroquia Azamboa del cantón Ambato que cumplan con los criterios de inclusión.

2.2.3.1. Muestra

De los 442 niños que se tenía como población de estudio solo 438 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Al contar con una población finita y conocida, se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia de acuerdo a los criterios de

Sampieri (Sampieri, 2014), ya que únicamente se tomó como muestra de trabajo a los niños y niñas que presentaron sobrepeso u obesidad.

Entonces el tamaño de la muestra fue de 165 niños y niñas con sobrepeso u obesidad que participaron en el presente trabajo.

2.2.4. Criterios de Inclusión y Exclusión

Para el desarrollo de esta investigación se considerará la participación de niños que cumplan con los siguientes criterios:

2.2.4.1. Criterios de Inclusión

- Niños y niñas pertenecientes a quinto, sexto y séptimo año de educación general básica
- Niños y niñas que se encuentren legalmente matriculados
- Niños y niñas que asisten regularmente a la Unidad Educativa
- Niños y niñas cuyos representantes legales estén dispuestos a firmar el formulario de consentimiento informado.

2.2.4.2. Criterios de Exclusión

- Niños y niñas que no asistan a quinto, sexto y séptimo año de educación general básica
- Niños y niñas que no asisten regularmente a la Unidad Educativa
- Niños y niñas que sus representantes legales no estén dispuestos a firmar el formulario de consentimiento informado.

2.2.5. Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información

Para la recolección de información documental se utilizaron libros, artículos científicos, enormes y tesis de maestría, que permitieron la elaboración del marco teórico, además de ser una guía para la elaboración del presente trabajo de investigación.

Por otra parte, para obtener información por parte de los niños y sus padres formaron parte del estudio se utilizaron fuentes primarias, como lo es la aplicación de

cuestionario personalizado que permitió obtener información sociodemográfica de los participantes.

El instrumento utilizado para analizar la calidad de la dieta fue el cuestionario de consumo de alimentos adaptado para niños y adolescentes, realizado y validado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España, aplicado y validado en la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos en Población Infantil Adolescente.

Finalmente, para obtener los datos antropométricos se requirió examinar el peso y talla actuales de los niños y niñas, este proceso se llevó a cabo en las instalaciones de la unidad educativa, de la manera que se presenta a continuación:

2.2.5.1. Toma de la talla

- La toma de la talla se realizó contra una pared lisa, que no contenga objetos que pudieran dificultar u obstruir la obtención de los datos, como, por ejemplo: estanterías, cuadros, ventanas o cortinas.
- Preciso a la toma de la talla se tuvo que asegurar que el niño/niña se encuentre usando ropa ligera o ropa interior, se debe asegurar que estos se han quitado los zapatos, medias y en el caso de las niñas su cabello debe estar suelto, sin diademas, moños, cintillos o accesorios.
- Para la medida de la estatura se tiene que colocar suavemente al niño/niña contra una pared lisa que contenga una cinta de medir. Es transcendental que la cabeza esté recta y con la mirada al frente, los talones, los glúteos, el omóplato y la cabeza tiene que estar tocando la pared. Además, los pies los talones deben estar juntos y separadas las puntas de los pies, formando una V (como pingüino).
- Se debe pedir a un ayudante (profesor o madre) que sujete las rodillas y los tobillos de los niños o niñas para conseguir que las piernas estén estiradas.
- Se debe posicionar la cabeza del infante de forma que se cree una línea horizontal desde el conducto auditivo externo y el borde inferior de la órbita del ojo (Plano de Frankfurt). Además, se debe sujetar la barbilla del niño, para que la cabeza del infante conserve esta posición.
- Se debe pedir a infante que inhale y exhale, después se le pide que inhale una vez más y después exhale, con una escuadra o una regla se marcara con ayuda

de un lápiz o esfero la parte más alta de la cabeza en la cinta de medir colocada en la pared. El infante tiene que estar quieto, sin moverse y calmado para conseguir una medición correcta.

2.2.5.2. Toma del peso

- Se debe ubicar la báscula en una superficie lisa, asegurándose que no existan desniveles o algún objeto por debajo de la balanza. Esta tiene que colocarse en un lugar firme y con una superficie homogénea.
- Se debe encender la báscula en el caso de ser digital y de no serlo se tiene que comprobar que la aguja central esté ubicada en “0” (cero). Conjuntamente se tiene que verificar la unidad de la balanza (libras o kilos)
- Se pide al niño o niña que se quite los zapatos y ropa pesada, pudiendo quedarse con ropa interior o ropa ligera.
- Se pide al niño o niña que durante el pesado el niño/niña debe mantenerse quieto.
- Se registra el resultado.

Una vez recolecta la inflación, esta fue tabulada en el programa Microsoft Excel Office Profesional Plus 2019, para después ser analizada estadísticamente en el programa IBM SPSS STATISTICS® 22.0.

Para la estadística inferencial se usó el Chi cuadrado de Pearson para realizar la comparación de variables cualitativas de análisis bivariados, es decir, se usó para relacionar los indicadores de obesidad (Peso/Edad, Talla/Edad, IMC/Edad) con la calidad de la dieta en niños escolares de Unidad Educativa Tirso de Molina de Ambato. Armas, el estudio se realizó con un nivel de significancia de 0.05.

2.2.6. Hipótesis

La hipótesis planteada es la siguiente:

- ¿La calidad de la dieta influye en la presencia de sobrepeso y obesidad en escolares de la Unidad Educativa Tirso de Molina de la ciudad de Ambato?

2.2.7. Aspectos éticos

Para obtener la aprobación para realizar la investigación, se tuvo un primer contacto vía llamada telefónica con la Rectora de la Unidad Educativa Tirso de Molina de Ambato, ello con el fin de informarle acerca del tema central estudio, los objetivos del mismo y solicitar autorización para realizar el proyecto. Mencionando la rectora que primeramente se debía presentar la propuesta de trabajo al Departamento de Consejería Estudiantil y así obtener el permiso de realizar la investigación en la unidad Educativa. Una vez obtenido el permiso de las autoridades de la institución, se procedió a comunicar a los padres de los niños y niñas de quinto, sexto y séptimo años de educación básica sobre el proyecto y pedirles que firmaran el consentimiento para que sus hijos participen en el mismo.

Por otra parte, en la investigación se protegerá a los sujetos de investigación, guardando sus datos e información personal, tratándolos con respeto y reconociendo sus derechos.

2.2 Materiales

Los materiales utilizados son los siguientes:

- Balanza digital
- Cinta métrica en centímetros y milímetros
- hojas de papel Bond
- Guantes de látex
- Lápiz o esfero
- Computadora
- Calculadora

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis e interpretación de los resultados

3.1.1. Datos sociodemográficos

Una vez obtenida la información por parte de los 165 niños, se procedió a su análisis estadístico.

En la tabla 6 se puede ver que la edad promedio de los infantes fue de 10 años y 7 meses, el peso promedio fue de 44,67 kilogramos, la talla de 1,41 metros y el índice de masa corporal medio fue de 22,16. Los valores de talla y peso son normales para niños de edades comprendidas entre los 9 y 12 años. Además, con respecto al sexo de los infantes 86 eran de sexo masculino (52,1%) y 79 de sexo femenino (47,9%).

Tabla 6.

Información general de los niños y niñas

Variable	Promedio	Valor Max.	Valor Min.
Edad	10,67±0,97	12,4	9,1
Peso (kg)	44,67±8,23	79,4	29,4
Talla (m)	1,41±0,76	1,62	1,26
IMC	22,16±2,78	33,91	18,0

Nota: IMC=Índice de Masa Corporal.

Fuente: Elaboración Propia

Por otra parte, en la tabla 7 se presentan los datos cualitativos de la prevalencia y obesidad, donde se observa que el 50.9% de los evaluados tiene sobrepeso, mientras que, el 49.1% obesidad

Tabla 7.

Prevalencia de obesidad y sobrepeso

Estado Nutricional	Frecuencias	% del Total
Sobrepeso	84	50.9 %
Obesidad	81	49.1 %

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2. Análisis de los resultados de la encuesta

En la tabla 8 se presentan los valores del consumo de alimentos con respecto a pan y cereales.

Se puede ver la información con respecto a la frecuencia de consumo de cereales por parte de la población de estudio, se destaca un elevado número de infantes que consumen pan blanco una vez por día (n=82; 49,7%), como también un escaso consumo de pan integral, ya que 65 (39,4%) infantes no lo consumen. Conjuntamente, con respecto a cereales de caja se observa un consumo medio ya que gran parte de la población los consumen de 2 a 3 veces por semana (24,2%) y 36 lo hacen al menos una vez por un día (21,8), además de que 41 niños como diariamente bollería como donas, biscochos, etc.

Esta información se traduce en una mala alimentación con respecto al elevado consumo de pan blanco, cereales de caja y biscochos, que son productos que inciden de forma directa en el desarrollo de sobrepeso infantil.

Tabla 8.

Consumo de cereales

Valor	Pan Blanco		Pan Integral		Cereales		Bollería	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0	3	1,8	65	39,4	25	15,2	31	18,8
1	2	1,2	33	20,0	19	11,5	36	21,8
2	11	6,7	10	6,1	14	8,5	15	9,1
3	11	6,7	2	1,2	40	24,2	19	11,5
4	8	4,8	15	9,1	10	6,1	18	10,9
5	82	49,7	32	19,4	36	21,8	41	24,8
6	48	29,1	8	4,8	21	12,7	5	3,0
TOTAL	165	100	165	100	165	100	165	100

Nota: 0= nunca; 1=1 a 3 veces por mes; 2=1 vez por semana; 3= 2 a 3 veces por semana; 4= 4 a 6 veces por semana; 5=una vez por un día; 6=más de 1 vez al día.

Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, en la tabla 9 se presentan los valores del consumo de alimentos con respecto a aperitivos.

Con respecto a la tabla 9, en esta se presenta la información con respecto a la frecuencia de consumo de aperitivos por parte de la población de estudio, se destaca un elevado número de infantes que consumen papas fritas (n=38; 23,0%), aperitivos (n=37; 22,4%) y frutos secos al menos una vez por día (n=39; 23,6%). Esta información se traduce en una mala alimentación con respecto al elevado consumo de pan papas fritas, ya que al contener aceites y grasas afectan el estado nutricional de los niños y niñas incidir tendió de forma directa en el desarrollo de sobrepeso.

Tabla 9.

Consumo de aperitivos

Valor	Papas fritas		Aperitivos		Frutos Secos	
	#	%	#	%	#	%
0	11	6,7	15	9,1	21	12,7
1	37	22,4	43	26,1	48	29,1
2	23	13,9	23	13,9	17	10,3
3	33	20,0	24	14,5	21	12,7
4	21	12,7	21	12,7	16	9,7
5	38	23,0	37	22,4	39	23,6
6	2	1,2	2	1,2	3	1,8
TOTAL	165	100	165	100	165	100

Nota: 0= nunca; 1=1 a 3 veces por mes; 2=1 vez por semana; 3= 2 a 3 veces por semana; 4= 4 a 6 veces por semana; 5=una vez por un día; 6=más de 1 vez al día.

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 10 se observa la información con respecto a la frecuencia de consumo de frutas verduras y legumbres por parte de la población de estudio, se destaca un elevado número de infantes que consumen fruta seca más de una vez por día (n=45; 37,6%), como también un consumo alto de fruta deshidratada y verduras y legumbres, ya que 37 (22,4%), 85(51,5%) y 58 (35,2%) infantes la consumen una vez por día. Sin embargo, existe un escaso consumo de frutas en almíbar con más del 70% de los infantes que la consumen de 2 a 3 veces por semana o menos. Esta información se

traduce en una correcta ingesta de alimentos saludables como lo son las frutas, verduras y legumbres, lo que ayuda a los niños aun correcto desarrollo y crecimiento.

Tabla 10.

Consumo de frutas, verduras y legumbres

Valor	Fruta Fresca		Frutas en almíbar		Fruta deshidratada		Verduras		Legumbres	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
0	0	0	45	27,3	31	18,8	2	1,2	8	4,8
1	2	1,2	17	10,3	24	14,5	4	2,4	7	4,2
2	5	3,0	22	13,3	14	8,5	12	7,3	3	1,8
3	9	5,5	23	13,9	41	24,8	9	5,5	48	29,1
4	42	25,5	16	9,7	14	8,5	29	17,6	31	18,8
5	62	37,6	36	21,8	37	22,4	85	51,5	58	35,2
6	45	27,3	6	3,6	4	2,4	24	14,5	10	6,1
TOTAL	165	100	165	100	165	100	165	100	165	100

Nota: 0= nunca; 1=1 a 3 veces por mes; 2=1 vez por semana; 3= 2 a 3 veces por semana; 4= 4 a 6 veces por semana; 5=una vez por un día; 6=más de 1 vez al día.

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, en la tabla 11 se presentan los valores del consumo de alimentos con respecto a carnes.

Se puede ver la información con respecto a la frecuencia de consumo de carnes rojas y blancas por parte de los infantes, se destaca un consumo de carne fresca (n=71; 43,0%), pollo o pavo (n=67; 40,6%) y embutidos (n=40; 24,2%) al menos 4 o 6 veces por semana. Además de un consumo de 2 a 3 veces por semana de pescado enlatado (n=45; 27,3%), lo que podría traducirse en un consumo medio. Sin embargo, al analizar el consumo de pescado, este es bajo por parte de la población de estudio ya que 52 (31,5%) infantes lo comen 1 vez por semana. Se puede mencionar que existe un adecuado consumo de carnes rojas y blancas que aportan proteínas y nutrientes para el correcto funcionamiento del organismo. No obstante, debería incrementarse el consumo de pescado ya que es una fuente importante de minerales como el fósforo, potasio, calcio, sodio, etc.

Tabla 11.*Consumo de carnes rojas y blancas*

Valor	Carne Fresca		Pollo pavo		Embutidos		Pescado Frito		Pescado enlatado	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
0	8	4,8	8	4,8	4	2,4	23	13,9	4	2,4
1	31	18,8	2	1,2	17	10,3	22	13,3	15	9,1
2	8	4,8	24	14,5	24	14,5	52	31,5	26	15,8
3	36	21,8	36	21,8	38	23,0	19	11,5	45	27,3
4	71	43,0	67	40,6	40	24,2	39	23,6	25	15,2
5	11	6,7	28	17,0	39	23,6	10	6,1	38	23,0
6	8	4,8	8	4,8	3	1,8	23	13,9	12	7,3
TOTAL	165	100	165	100	165	100	165	100	165	100

Nota: 0= nunca; 1=1 a 3 veces por mes; 2=1 vez por semana; 3= 2 a 3 veces por semana; 4= 4 a 6 veces por semana; 5=una vez por un día; 6=más de 1 vez al día.

Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, en la tabla 12 se presentan los valores del consumo de alimentos con respecto a bebidas azucaradas.

Se presentan los resultados del consumo de bebidas azucaradas, donde existe un alto índice de infantes que toman una vez al día zumos industriales (n=61; 37,0%) y refrescos azucarados (n=50; 30,3%), y un consumo medio o mejor dicho de una a seis veces por semana de bebidas isotónicas (n=39; 23,6%). Además, se observa que 104 (63,0%) y 60 (36,4%) infantes no consumen energizantes y bebidas light respectivamente.

De acuerdo a esta información se puede existir un excesivo consumo de azúcares industriales, ya que los zumos, bebidas isotónicas y refrescos, tienen elevadas dosis de este químico que es un factor que incide en gran medida en el desarrollo de sobrepeso e inclusive enfermedades como diabetes. Por lo que se debe reducir su consumo.

Tabla 12.*Consumo de bebidas azucaradas*

Valor	Zumos industriales		Bebidas isotónicas		Bebidas energizantes		Refrescos azucarados		Bebidas light	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
0	16	9,7	35	21,2	104	63,0	8	4,8	60	36,4
1	20	12,1	35	21,2	6	3,6	34	20,6	31	18,8
2	16	9,7	5	3,0	6	3,6	27	16,4	5	3,0
3	6	3,6	11	6,7	2	1,2	24	14,5	16	9,7
4	42	25,5	39	23,6	11	6,7	20	12,1	12	7,3
5	61	37,0	36	21,8	31	18,8	50	30,3	38	23,0
6	4	2,4	4	2,4	5	3,0	2	1,2	3	1,8
TOTAL	165	100	165	100	165	100	165	100	165	100

Nota: 0= nunca; 1=1 a 3 veces por mes; 2=1 vez por semana; 3= 2 a 3 veces por semana; 4= 4 a 6 veces por semana; 5=una vez por un día; 6=más de 1 vez al día

Fuente: Elaboración Propia

Además, en la tabla 13 se presentan los valores del consumo de alimentos con respecto a otros alimentos.

Se ve que la mayoría de los infantes consumen por lo menos una vez al día azúcar (n=50; 30,3%), dulces (n=50; 30,3%), café (n=50; 30,3%), salsas (n=50; 30,3%) y sal de mesa (n=50; 30,3%).

Se puede mencionar que, al ser estos alimentos excepto el café, sazónadores de otros alimentos su consumo diario es normal, siempre y cuando no excesivo. No obstante, se debe reducir el consumo de café que afecta el estado mental de los niños.

Una vez identificado el tipo de dieta de la población de estudio, se procede al análisis cualitativo de la calidad de la misma, tal como se presenta a continuación.

Tabla 13.*Consumo de otro tipo de alimentos*

Valor	Azúcar		Dulces		Café		Salsas		Sal de mesa	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
0	2	1,2	2	1,2	9	5,5	1	,6	21	12,7
1	5	3,0	23	13,9	35	21,2	36	21,8	12	7,3
2	6	3,6	21	12,7	25	15,2	28	17,0	3	1,8
3	2	1,2	26	15,8	14	8,5	35	21,2	9	5,5
4	26	15,8	12	7,3	14	8,5	9	5,5	8	4,8
5	74	44,8	71	43,0	38	23,0	48	29,1	62	37,6
6	50	30,3	10	6,1	30	18,2	8	4,8	50	30,3
TOTAL	165	100	165	100	165	100	165	100	165	100

Nota: 0= nunca; 1=1 a 3 veces por mes; 2=1 vez por semana; 3= 2 a 3 veces por semana; 4= 4 a 6 veces por semana; 5=una vez por un día; 6=más de 1 vez al día

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 14, se presentan los resultados cualitativos de la calidad de la dieta.

Se observa que del 100% de los evaluados, el 52.7% presenta una calidad de dieta deficiente, el 45.5% necesita mejorar la dieta y sólo un 1.8% buena. Por ello, se puede mencionar que se requiere una intervención en la dieta de los infantes con el fin de prevenir enfermedades como el sobrepeso y la obesidad y con ello salvaguardar la vida de los estudiantes.

Tabla 14.*Calidad de la dieta*

Interpretación	Frecuencias	% del Total
Necesita mejorar	75	45.5 %
Deficiente	87	52.7 %
Buena	3	1.8 %

Fuente: Elaboración Propia

Por otra parte, en la tabla 15 presenta el análisis de comparación de la calidad de dieta en niños mediante los datos descriptivos, se puede ver que IMC medio de los niños fue

de $22,4 \pm 2,74$ y de las niñas fue de $22,1 \pm 3,14$. Se nota una leve diferencia en los niños, sin embargo, no es tan significativa como para mencionar que sus hábitos alimenticios son diferentes a los de las niñas.

Tabla 15.

Descriptivo de la calidad de dieta según el sexo

	Sexo	Índice de masa corporal
N	Niño	86
	Niña	79
Media	Niño	22.4
	Niña	22.1
Desviación estándar	Niño	2.74
	Niña	3.14

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, en la tabla 16 se presenta el análisis de la calidad de la dieta, ello mediante una prueba de comparación de medias. Se debe mencionar que, tras incumplirse el supuesto de normalidad, y existir una cantidad de niños y niñas heterogénea, se procede a utilizar una prueba no paramétrica como es el contraste U de Mann Whitney.

Se observa los resultados del análisis estadístico, mismo que conto con un 95% de confianza, se determinó no existe suficiente evidencia estadística para determinar que existe diferencia en la calidad de la dieta entre niños y niñas ($p > 0.05$).

Tabla 16.

Contraste para medias independientes

		Estadístico	p
Índice de masa corporal	U de Mann-Whitney	3082	0.305

Fuente: Elaboración Propia

3.1.3. Verificación de hipótesis

La hipótesis que se quiso verificar mediante el análisis de correlación entre la calidad de la dieta y la presencia de sobrepeso y obesidad, gracias a ello se reportan los

resultados de la correlación entre las variables de estudio. Tras observar el incumplimiento del supuesto de homocedasticidad ($p < 0.05$), se utilizó la prueba no paramétrica Rho de Rangos de Spearman.

En la tabla 17, con un 95% de confianza se observa que la calidad de la dieta se correlaciona negativamente con una intensidad leve tanto con el sobre peso y la obesidad ($p < 0.01$: $Rho = -0.345$). Por lo que se comprueba la hipótesis de trabajo ya que al disminuir los valores de la dieta o la calidad de la misma se incrementan los valores de la otra variable o mejor dicho el índice de masa corporal.

Tabla 17.

Correlación calidad de la dieta, sobrepeso y obesidad

		Índice de masa corporal
Calidad de dieta	Rho de Spearman	-0.345
	valor p	< .001

Fuente: Elaboración Propia

3.2. Discusión

En la presente investigación se buscó identificar si existe una correlación negativa entre la calidad de la dieta y la presencia de sobrepeso y obesidad en escolares de 5to, 6to y 7mo. Se determinó que existe una relación entre ambas variables ya que al disminuir la calidad de la dieta se incrementa el IMC, resultado parecido al obtenido por Wachira et al. (2021) quienes determinaron que el IMC se asocia positivamente con una dieta de baja calidad, definida principalmente por el consumo de tortas/pasteles patatas fritas y comidas rápidas, asimismo Jakobsen et al. (2023) identificaron que una mayor ingesta de bebidas azucaradas y una mayor ingesta de comida rápida o mejor dicho una dieta de mala calidad en estudiantes escolares se relaciona con el desarrollo de sobrepeso y obesidad. Conjuntamente, Arulmohi et al. (2017) determinaron que la obesidad infantil se relaciona de forma significativa con la ingesta de comidas rápidas, el consumo de dulces, la ingesta inadecuada de frutas y la libertad dada por los padres en la compra de refrigerios por parte de los estudiantes escolares. Además, Nonboonyawat et al. (2019) identificaron que una mala dieta se

relaciona con el sobrepeso y la obesidad entre los niños en edad escolar, sin importar las condiciones sociales de los infantes, por otra parte, Wang et al. identificaron que (2022) un dieta calificada como mala se asocia positivamente con la obesidad general y obesidad abdominal y al mismo tiempo un buena calidad de dieta se relaciona negativamente con la obesidad general, mientras que De Meneses et al.(2021) atribuye las causas de la obesidad principalmente a la desnutrición, descuidando constantemente los aspectos psicosociales asociados, puede generar culpa y estigma, mencionando que se debe estimular intervenciones, que esclarezcan la naturaleza multifactorial de este fenómeno y reduzca los sesgos existentes.

Sin embargo, el resultado obtenido en la presente investigación es diferente al hallazgo de Jhon et al (2021) quienes identificaron que los niños en edad escolar con una dieta de calidad media presentan un menor riesgo de sobrepeso en comparación con aquellos con baja calidad dietética respectivamente, pero no hallaron una asociación significativa entre la calidad dietética mediana y alta, y la obesidad, asimismo Nuñez et al. (2019) determinaron que en cuanto a la relación estadística establecida entre la obesidad y la dieta, no se apreció una relación estadísticamente significativa.

Por lo que se puede mencionar que para obtener resultados más específicos se debe analizar a una mayor cantidad de población, teniendo en cuenta no solo a los infantes con sobrepeso, sino también a los que presentan un peso adecuado para su edad, además de analizar los tipos de alimentos y la cantidad de consumo de los mismos.

Por otra parte, en el presente estudio se encontró que no existe una diferencia muy alta entre el IMC medio de los niños y niñas, resultado parecido al obtenido por Nuñez et al. (2019) quienes identificaron que no existe diferencias significativas en cuanto al género con respecto al IMC de infantes en edad escolar con una calidad de dieta mala. No obstante, estos resultados difieren a los hallazgos de Veytia et al. (2020) quienes encontraron que si existen diferencias estadísticamente significativas entre sexos, presentando los niñas valores superiores a las niñas en IMC (kg/m^2), mientras que las mujeres presentaron un mayor porcentaje de grasa corporal respecto a los hombres. De acuerdo a esta información se puede mencionar que el sexo de los niños no influye de gran forma en el incremento del IMC de hombres o mujeres, no obstante, los hombres presentan valores un poco superiores.

Además, en la presente investigación se determine que la mayoría de infantes llevaban una dieta deficiente, compuesta por un consumo de una o más veces al día de pan blanco, papas fritas, fruta seca, día zumos industriales, refrescos azucarados y dulces, este resultado es parecido al obtenido por Pampillo et al. (2019) quienes identificaron que los escolares omiten el desayuno, comen pocas frutas y vegetales, recurren a la comida chatarra adquiridas en cafeterías y preferencias por comidas ricas en grasas. Asimismo, Arulmohi et al. (2017) identificaron que en la población escolar el consumo de frutas, la ingesta de verduras es poca al compararla con productos azucarados, mientras que Georgiou et al. (2022) hallaron que en los niños de edad escolar con sobrepeso u obesidad el consumo de lácteos, frutas, verduras, legumbres y pescado es inferior a las recomendaciones dietéticas. Además, Helvacı et al. (2021), identificaron en su estudio que los estudiantes físicamente activos y normopeso presentaron mejor calidad nutricional, por lo que crear un ambiente ideal que aliente a los estudiantes a participar en actividades físicas en la universidad puede ser una forma efectiva de mejorar la calidad de la nutrición.

Por otra parte, con respecto a la mejora de la calidad de la dieta De Miguel et al. (2019) en su estudio identificaron que el análisis de las variaciones en la calidad de la dieta puede ser una herramienta de gran utilidad para predecir cambios en el peso corporal en niños y adolescentes, además de que debe ser apoyado por actividad física y por apoyo psicológico y familiar, mientras que Kim et al. determinaron que (2019) los hábitos y patrones alimentarios poco saludables se desarrollan durante la infancia y estos se relacionan de forma significativa con enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta, como la obesidad y la diabetes, a más de que los niños y adolescentes, en los últimos años han presentado un aumento del comportamiento sedentario, aumento del picoteo, consumo de bebidas azucaradas, consumo de comida chatarra, comer mientras ven la televisión, se saltan el desayuno, disminución de las comidas familiares y de la ingesta diaria de leche, frutas y verduras.

Se puede mencionar que para disminuir el problema de alto peso en infantes se debe enfocarse en la reducción de comida chatarra y comportamientos sedentarios, ya sea mediante programas de alimentación saludables y ejercicio en las escuelas o fuera de ellas, además de que los padres de familia deben preocuparse por la salud física y mental de sus hijos y con ello prevenir el desarrollo de sobrepeso y enfermedades continuas.

Durante la realización de la presente investigación se identificaron diversas limitaciones, entre ellas el pequeño tamaño de la muestra, el total de estudiantes e escolares de 5to, 6to y 7mo grado en la unidad educativa fue de 442 estudiantes, sin embargo, algunos padres de los infantes por distintos factores decidieron que sus hijos no participarían en el estudio. Además, el tamaño de la muestra puede afectar significativamente el análisis de las relaciones entre determinadas variables.

Otra limitación encontrada fue la determinación de la puntuación de la encuesta Nacional de Consumo de Alimentos en Población Infantil Adolescente ya que este instrumento no cuenta con proceso claro para valorar la calidad de la dieta, por ello los investigadores y profesionales tiene que utilizar sus propios criterios al interpretar la información del cuestionario.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Una vez realizada la presente investigación se concluye que existe una relación entre la calidad de la dieta y la presencia de sobrepeso y obesidad en escolares de 5to, 6to y 7mo año de la Unidad Educativa Tirso de Molina del Cantón Ambato, ya que mediante la prueba no paramétrica Rho de Rangos de Spearman se obtuvo una correlación negativa ($p < 0.01$: $Rho = -0.345$), o mejor dicho que al disminuir los valores de la calidad de la misma se incrementan los valores de la otra variable el índice de masa corporal, por lo que se comprueba la hipótesis de trabajo ya que la dieta si influye en el desarrollo de sobrepeso y obesidad.

Por otra parte, también se concluye que mediante la identificación del estado de sobrepeso y obesidad de los niños y niñas de quinto a séptimo año de Educación General Básica mediante la valoración antropométrica de su estado nutricional, se determinó que un 50,9% presentaban sobrepeso y 49,1% obesidad, siendo el índice de masa de los niños 22,4 y de las niñas 22,4, se nota una leve diferencia entre sexo que puede ser resultado de factores genéticos.

Con respecto a la calidad de la dieta de los niños y niñas de quinto a séptimo año de Educación General Básica de la U.E. Tirso de Molina se concluye que la mayoría (52,7%) tenían una dieta calificada como deficiente, el 45,5% una dieta que necesitaba mejorar y únicamente el 1,8% llevaba una dieta considerada buena, esto debido a que los niños consumían una o más veces al día de pan blanco, papas fritas, fruta seca, zumos industriales, refrescos azucarados y dulces, por lo que se debe llevar a cabo una mejora en el tipo de alimentos que consumen y así mejorar su estado físico.

Además, se determinó que no existe una diferencia en la calidad de la dieta entre niños y niñas, ello ya que mediante la prueba estadística de U de Mann-Whitney se obtuvo un valor p de 0.305, superior al rango establecido p menos a 0,05, por ello se puede mencionar que los niños y niñas consumían el mismo tipo de alimentos.

4.2. Recomendaciones

- Se recomienda a las autoridades de la unidad educativa “Tirso de Molina” realizar periódicamente programas y talleres para profesores, tutores, padres y alumnos sobre nutrición y alimentación saludable, fortaleciendo los conocimientos con el fin de conseguir cambios significativos en el estilo de alimentación.
- Se recomienda a las autoridades de la unidad educativa “Tirso de Molina” implementar talleres virtuales como webinars o webinars para estudiantes y padres de familia, donde se realizan diferentes tipos de actividades como: ejercicios de flexibilidad, bailoterapia o ejercicios diarios que se pueden realizar convenientemente con herramientas de sus casas.
- Se recomienda que los estudios de seguimiento den alta prioridad al entorno de la obesidad como factor que influye en los hábitos alimentarios de los niños, ya que es un problema reciente que no cuenta con adecuada información ni documentación científica a nivel nacional.
- Se recomienda que los estudios de seguimiento al estudiar la calidad de la dieta, complementen la información obtenida con una herramienta adicional que permita determinar el tamaño de la porción, los nutrientes y el porcentaje de suficiencia adaptados a las necesidades nutricionales específicas según la edad de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AECOSAN. (2017). Estudio ENALIA 2012-2014: Encuesta Nacional de consumo de Alimentos en población Infantil y Adolescente. In *Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.* (p. 258). https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/subdetalle/enalia.htm
- Ahrens, W., Siani, A., Adan, R., De Henauw, S., Eiben, G., Gwozdz, W., Hebestreit, A., Hunsberger, M., Kaprio, J., Krogh, V., Lissner, L., Molnár, D., Moreno, L. A., Page, A., Picó, C., Reisch, L., Smith, R. M., Tornaritis, M., Veidebaum, T., ... Pigeot, I. (2017). Cohort Profile: The transition from childhood to adolescence in European children-how I.Family extends the IDEFICS cohort. *International Journal of Epidemiology*, 46(5), 1394–1395. <https://doi.org/10.1093/ije/dyw317>
- Alcaraz, S., & Velázquez, P. (2021). Prácticas alimentarias y estado nutricional en adolescentes de un centro educativo privado subvencionado de la ciudad de Luque en agosto de 2019. *Revista Científica Ciencias de La Salud*, 3(2), 26–38. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/03.02.2021.26>
- Arulmohi, M., Vinayagamorthy, V., & R., D. A. (2017). Physical Violence Against Doctors: A Content Analysis from Online Indian Newspapers. *Indian Journal of Community Medicine*, 42(1), 147–150. <https://doi.org/10.4103/ijcm.IJCM>
- Azcona, Á. (2013). *Manual de Nutrición y Dietética*. Universidad Complutense de Madrid. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-cap-4-energia.pdf>
- Benson, P. E., Atwal, A., Bazargani, F., Parkin, N., & Thind, B. (2021). Interventions for promoting the eruption of palatally displaced permanent canine teeth, without the need for surgical exposure, in children aged 9 to 14 years. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12(12), CD012851. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012851.pub2>
- Calceto, L., Garzón, S., Bonilla, J., & Cala-Martínez, Y. D. (2019). Relación del Estado Nutricional con el Desarrollo Cognitivo y Psicomotor de los Niños en la

Primera Infancia. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 28(2), 50–58.
<http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rneuro/v28n2/2631-2581-rneuro-28-02-00050.pdf>

Castillo, A., & Álvarez, M. I. (2021). Dificultad y problemas de aprendizaje en edad escolar: Una estrategia de solución. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(3), 528–550. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1330>

Dávila-Aliaga, C. R., Paucar-Zegarra, R., & Quispe, A. (2019). Anemia infantil. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*, 7(2), 46–52. <https://doi.org/10.33421/inmp.2018118>

De Menezes, T., Maciel, S., Faro, A., Da Silva, L., & Dias, C. (2021). Social representation of obesity: An analysis with students of middle and university education. *Ciencias Psicológicas*, 15(1), 1–15. <https://doi.org/10.22235/cp.v15i1.2388>

De Miguel, P., Moreno, L., Santabárbara, J., Martíns, M., Azconan, M., Martí l, A., Campoy, C., Marcos, A., Garagorri, J., Lópeze, G., Delgado, M., Aparicio, V., Carbonell, A., Agil, A., Silva, D. R., Pérez-Ballesteros, C., Piqueras, M. J., Chillón, P., Tercedor, P., ... Barrios, L. (2019). Diet quality index as a predictor of treatment efficacy in overweight and obese adolescents: The EVASYON study. *Clinical Nutrition*, 38(2), 782–790. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.02.032>

Dobner, J., & Kaser, S. (2018). Body mass index and the risk of infection - from underweight to obesity. *Clinical Microbiology and Infection: The Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 24(1), 24–28. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2017.02.013>

Druet, C., & Ong, K. K. (2008). Early childhood predictors of adult body composition. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 22(3), 489–502. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.beem.2008.02.002>

The Small For Gestational Age Child

Estrada, E., Veytia, M., Pérez, L., Guadarrama, R., & Gaona, L. (2020). Relación de la grasa corporal con la alimentación emocional y calidad de la dieta en

universitarios de México. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 70(3), 164–173. <https://doi.org/10.37527/2020.70.3.002>

Flynn, A., Suleiman, F., Windsor, H., Wolfe, I., O’Keeffe, M., Poston, L., & Dalrymple, K. (2022). Preventing and treating childhood overweight and obesity in children up to 5 years old: A systematic review by intervention setting. In *Maternal and Child Nutrition* (Vol. 18, Issue 3). <https://doi.org/10.1111/mcn.13354>

García, J. (2019). Análisis de la calidad de la dieta y frecuencia de actividad física en adolescentes de 13 a 17 años. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 10(10), 48–67.

García, J., García, C., Bellido, V., & Bellido, D. (2018). Nuevo enfoque de la nutrición. Valoración del estado nutricional del paciente: función y composición corporal. *Nutrición Hospitalaria*, 35(3), 1–14. <https://doi.org/10.20960/nh.2027>

Georgiou, A., Androutsos, O., Chouliaras, G., & Charmandari, E. (2022). Do Children and Adolescents with Overweight or Obesity Adhere to the National Food-Based Dietary Guidelines in Greece? *Children*, 9(2), 1–10. <https://doi.org/10.3390/children9020256>

Han, S.-H., Yee, J.-Y., & Pyo, J.-S. (2022). Impact of Short Sleep Duration on the Incidence of Obesity and Overweight among Children and Adolescents. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 58(8). <https://doi.org/10.3390/medicina58081037>

Helvacı, G., Kartal, F. T., & Ayhan, N. Y. (2021). Healthy Eating Index (HEI-2015) of Female College Students According to Obesity and Exercise Participation. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome*, 30(3), 296–303. <https://doi.org/10.7570/jomes21018>

Hudda, M. T., Nightingale, C. M., Donin, A. S., Fewtrell, M. S., Haroun, D., Lum, S., Williams, J. E., Owen, C. G., Rudnicka, A. R., Wells, J. C. K., Cook, D. G., & Whincup, P. H. (2017). Body mass index adjustments to increase the validity of body fatness assessment in UK Black African and South Asian children. *International Journal of Obesity* (2005), 41(7), 1048–1055. <https://doi.org/10.1038/ijo.2017.75>

- Jakobsen, D., Brader, L., & Bruun, J. M. (2023). Association between Food, Beverages and Overweight/Obesity in Children and Adolescents—A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients*, *15*(3), 1–14. <https://doi.org/10.3390/nu15030764>
- Jia, L., Lu, H., Wu, J., Wang, X., Wang, W., Du, M., Wang, P., Du, S., Su, Y., & Zhang, N. (2020). Association between diet quality and obesity indicators among the working-age adults in Inner Mongolia, Northern China: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, *20*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09281-5>
- John, S., Mchau, G., Ayubu, H., Mafung, S., Ainan, S., Kyatikila, W., Lyimo, E., Chacky, F., Lankoande, F., Sanga, A., Machafuko, P., Masumo, R., Noor, R., Chimanya, K., & Leyna, G. (2021). Diet and nutrition status among school-age children and adolescents in Tanzania. *Field Exchange* *66*, 72(66), 72–76. [https://www.enonline.net/attachments/4146/FEX-66-Final-\(2\)_72-75.pdf](https://www.enonline.net/attachments/4146/FEX-66-Final-(2)_72-75.pdf)
- Karki, A., Shrestha, A., & Subedi, N. (2019). Prevalence and associated factors of childhood overweight/obesity among primary school children in urban Nepal. *BMC Public Health*, *19*(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7406-9>
- Kim, J., & Lim, H. (2019). Nutritional management in childhood obesity. *Journal of Obesity and Metabolic Syndrome*, *28*(4), 225–235. <https://doi.org/10.7570/JOMES.2019.28.4.225>
- Kumar, S., & Kelly, A. S. (2017). Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clinic Proceedings*, *92*(2), 251–265. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.09.017>
- Lindberg, L., Hagman, E., Danielsson, P., Marcus, C., & Persson, M. (2020). Anxiety and depression in children and adolescents with obesity: A nationwide study in Sweden. *BMC Medicine*, *18*(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-1498-z>
- Machado, K., Gil, P., Ramos, I., & Pérez, C. (2018). Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. *Archivos de Pediatría Del Uruguay*, *89*(1), 16–25. <https://doi.org/10.31134/ap.89.s1.2>

- Mantzorou, M., Papandreou, D., Pavlidou, E., Papadopoulou, S. K., Tolia, M., Mentzelou, M., Poutsidi, A., Antasouras, G., Vasios, G. K., & Giaginis, C. (2023). Maternal Gestational Diabetes Is Associated with High Risk of Childhood Overweight and Obesity: A Cross-Sectional Study in Pre-School Children Aged 2–5 Years. *Medicina*, 59(3), 455. <https://doi.org/10.3390/medicina59030455>
- Martínez, M., Latorre, J., Giménez, N., Anaya, M., López, A., Jiménez, A., Olea, F., & Mariscal, M. (2021). Diet quality variety in Spanish and Mexican adults. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion*, 71(2), 127–137. <https://doi.org/10.37527/2021.71.2.005>
- Medicable. (2021). *Obesidad Infantil* (p. 1). <https://medicable.com.mx/infografias/ficha-infografia/infografia-obesidad-infantil>
- MSP. (2023). *Salud se suma al Día Mundial Contra la Obesidad con acciones de prevención*. Ministerio de Salud Pública. <https://www.salud.gob.ec/salud-se-suma-al-dia-mundial-contra-la-obesidad-con-acciones-de-prevencion/>
- NHS England. (2017). *Clinical Commissioning Policy: Obesity surgery for children with severe complex obesity* (pp. 1–23). <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2017/04/16053p-obesity-surgery-children-severe-complex-obesity.pdf>
- Nonboonyawat, T., Pusanasuwanasri, W., Chanrat, N., Wongthanavimok, N., Tubngern, D., Panutrakul, P., Mungthin, M., Nivesvivat, T., Hatthachote, P., Rangsin, R., & Piyaraj, P. (2019). Prevalence and associates of obesity and overweight among school-age children in a rural community of Thailand. *Korean Journal of Pediatrics*, 62(5), 179–186. <https://doi.org/10.3345/kjp.2018.06499>
- Núñez, J., Zurita, F., Ramírez, I., Lozano, A., Puertas, P., & Ubago, J. (2019). Análisis de la relación entre los hábitos físico-saludables y la dieta con la obesidad en escolares de tercer ciclo de Primaria de la Provincia de Granada. *Retos*, 2041(35), 31–35. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6761719>
- Ortega, D., Lozada, E., Barraza, U., Rivera, M., Reynoso, J., Ramírez, F., & Ruvalcaba, J. (2018). Estado Nutricional y factores de riesgo para anemia en

estudiantes de Medicina. *Medicina*, 3(5), 328–336.
<https://doi.org/10.19230/jonnpr.2392>

Palmeiro, E., Valeiro, M., & Villarino, M. (2019). Overweight in schoolchildren and association with physical activity and parental habits. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 25(4), 290–294. <https://doi.org/10.1590/1517-869220192504181165>

Pampillo, T., Arteché, N., & Méndez, M. (2019). Hábitos alimentarios, obesidad y sobrepeso en adolescentes de un centro escolar mixto. *Revista de Ciencias Médicas de Piñar Del Río*, 23(1), 99–107.
<http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3794>

Peng, L., Wu, S., Zhou, N., Zhu, S., Liu, Q., & Li, X. (2021). Clinical characteristics and risk factors of nonalcoholic fatty liver disease in children with obesity. *BMC Pediatrics*, 21(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02595-2>

Ropero, A. (2017). *Pirámide de la alimentación saludable* [Universidad Miguel Hernández de Elche].
<http://badali.umh.es/assets/documentos/pdf/artic/piramide.pdf>

Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación* (6 edición). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

SENC. (2015). Pirámide de Alimentación Saludable. In *Sociedad Española de Nutrición Comunitaria* (p. 1).
<http://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/piramide-de-la-alimentacion-saludable-senc-2015>

Shaban, M., AbouKhatwa, M., Saifullah, A., Hareez, M., Mosaad, M., Elrggal, M., Dehele, I., & Elnaem, M. (2022). Risk Factors, Clinical Consequences, Prevention, and Treatment of Childhood Obesity. *Children*, 9(12), 1–16.
<https://doi.org/10.3390/children9121975>

Sideleva, O., Black, K., & Dixon, A. E. (2013). Effects of obesity and weight loss on airway physiology and inflammation in asthma. *Pulmonary Pharmacology & Therapeutics*, 26(4), 455–458.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pupt.2012.05.002>

Obesity: A Modifier of Immunity and Inflammation in the Lung

Sidik, S. M., & Ahmad, R. (2004). Childhood obesity: contributing factors, consequences and intervention. *Malaysian Journal of Nutrition*, *10*(1), 13–22. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22691744/>

Soto, L. (2018). Estudio del estado nutricional de la población de la zona de Pasankeri en la ciudad de La Paz, aplicando tecnología móvil. *Instituto de Investigaciones En Ciencia y Tecnología, Universidad La Salle- Bolivia*, *15*(1), 111–130. http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v15n15/v15n15_a08.pdf

Suárez, P., & Vélez, M. (2018). El papel de la familia en el desarrollo social del niño: una mirada desde la efectividad, la comunicación familiar y estilos de educación parental. *Psicoespacios*, *12*(20), 173–198. <https://doi.org/10.25057/issn.2145-2776>

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. (2010). Dietary guidelines for Americans. In *JAMA - Journal of the American Medical Association* (7th Editio). U.S. Government Printing Office. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0077>

Unicef. (2021). *El sobrepeso en la niñez: Un llamado para la prevención en América Latina y el Caribe* (pp. 1–63). Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. <https://www.unicef.org/lac/media/29006/file/Sobrepeso-en-la-ninez-reporte-2021.pdf>

Valderrama, B., Tovar, E., Terán, A., & Juna, C. (2022). Alimentación familiar e indicadores antropométricos en escolares de una unidad educativa urbana, Quito, Ecuador. *Revista Eugenio Espejo*, *16*(3), 15–25. <https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/353/303>

Velasco, A., Orozco, C., & Zúñiga, M. (2018). Asociación de calidad de dieta y obesidad. *Población y Salud En Mesoamérica*, *1*(1), 1–19. <https://doi.org/10.15517/psm.v1i1.32285>

Wachira, L., Muthuri, S., Ochola, S., Onywera, V., & Tremblay, M. (2021).

Association between dietary behaviours and weight status of school children: results from the International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment (ISCOLE) -Kenya. *Child and Adolescent Obesity*, 4(1), 1–22. <https://doi.org/10.1080/2574254x.2020.1842014>

Wang, H., Herforth, A. W., Xi, B., & Zou, Z. (2022). Children and Adolescents and Relationship with Pediatric Overweight and Obesity. *Wang, Huan Herforth, Anna Zou, Zhiyong*, 14(17), 1–11. <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/17/3551>

Weihrauch, S., Kromeyer, K., Graf, C., Widhalm, K., Korsten, U., Jödicke, B., Markert, J., Müller, M. J., Moss, A., Wabitsch, M., & Wiegand, S. (2018). Current Guidelines for Obesity Prevention in Childhood and Adolescence. *Obesity Facts*, 11(3), 263–276. <https://doi.org/10.1159/000486512>

World Health Organization. (2019). Proyectos De Recomendaciones Para La Prevención Y El Tratamiento De La Obesidad a Lo Largo Del Curso De La Vida, Incluidas Las Posibles Metas¹. In *OMS* (pp. 1–12). https://cdn.who.int/media/docs/default-source/obesity/who-discussion-paper-on-obesity---final190821-es.pdf?sfvrsn=4cd6710a_24&download=true

Zapata, M., Moratal, L., & López, L. (2020). Calidad de la dieta según el Índice de Alimentación Saludable: Análisis en la población adulta de la ciudad de Rosario, Argentina TT - Diet quality according to the Healthy Eating Index: Analysis in the adult population of Rosario City, Argentina. *Diaeta (B. Aires)*, 38(170), 8–15. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372020000100002

Zárate, A., Castro, U., & Tirado, I. (2017). Crecimiento y desarrollo normal del preescolar, una mirada desde la atención primaria. *Revista Pediátrica Electrónica*, 14(2), 27–33. https://www.revistapediatria.cl/volumenes/2017/vol14num2/pdf/CRECIMIENTO_DESARROLLO_NORMAL_PREESCOLAR.pdf

Zheng, X., Wang, H., & Wu, H. (2023). Association between diet quality scores and risk of overweight and obesity in children and adolescents. *BMC Pediatrics*, 23(23), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12887-023-03966-7>

ANEXOS

Anexo 1-Ficha de toma de datos

Datos Antropométricos					
Nº	Edad	Sexo	Talla	Peso	IMC

Anexo 2-Cuestionario de consumo de alimentos

	>1 vez día	1 vez día	4-6 veces semana	2-3 veces semana	1 vez semana	1-3 veces mes	Nunca
Pan blanco							
Pan integral							
Cereales de desayuno (muesli, cornflakes,...)							
Bollería Industrial (bollicaos, donuts...)							
Patatas fritas de bolsa							

Aperitivos salados (gusanitos, Cheetos)							
Frutos secos							
Verduras/Ensalada							
Legumbres							
Fruta fresca o zumos naturales							
Fruta en almíbar							
Fruta desecada (higos, pasas)							
Carne fresca (ternera, cerdo, cordero, etc)							
Carne de caza silvestre							
Pollo/pavo							
Hamburguesa industrial							
Fiambres (Jamón York, pavo)							
Embutidos (Salchichón, Chorizo...)							
Salchichas ahumadas otros embutidos ahumados							
Pescado ahumado (salmón, trucha...)							
Conservas de pescado (atún, bonito...)							
Pescado blanco (merluza, bacalao, lenguado...)							
Pescado azul (graso) grande (atún, pez espada, ...)							
Pescado azul (graso) pequeño (sardina, boquerón...)							
Leche							
Otro tipo de leche; sin lactosa, soja, etc							
Queso							
Yogur							
Huevos							
Azúcar							
Dulces/chuches							
Batidos envasados							
Zumos industriales							
Bebidas isotónicas (acuarius, isostar, etc.)							
Bebidas energéticas (Red Bull, monster...)							
Refrescos azucarados (Coca-Cola...)							
Refrescos light							
Café							
Chocolate							
Alimentos para deportistas							
Salsas industriales (ketchup, mayonesa...)							
Sal añadida en la mesa							