



Maestría en

SALUD PÚBLICA

Tesis previa a la obtención del título de Magíster en Salud Pública

AUTOR: Alisba León Camatón
TUTOR: Mgs. Kathy Bustamante

Prevalencia de malnutrición y factores asociados en los estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" de la ciudad de Guayaquil en el año escolar 2023 -2024.

Certificación de autoría del trabajo de titulación

Yo, Alisba León Camatón, declaro bajo juramento que el trabajo de titulación denominado **"Prevalencia de malnutrición y factores asociados en los estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" de la ciudad de Guayaquil en el año escolar 2023 -2024"** es de mi autoría y de mi exclusiva responsabilidad académica y legal; y que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional. En su elaboración, se han citado las fuentes y se han respetado las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Firma

Alisba León Camatón
C. I.: 0924877087
Correo electrónico: alisbaleon@gmail.com

Yo, Kathy Bustamante Paredes, declaro que he tutorizado el trabajo de titulación denominado **"Prevalencia de malnutrición y factores asociados en los estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" de la ciudad de Guayaquil en el año escolar 2023 -2024"** de la maestrante, quien es autora exclusiva de la presente investigación, que es original y auténtica.

c.i. 1103924898
Tutor del trabajo de titulación
Mgt. Kathy Bustamante

Autorización de derechos de propiedad intelectual

Yo, Alisba León Camatón, en calidad de autor/a del trabajo de titulación denominado **Prevalencia de malnutrición y factores asociados en los estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" de la ciudad de Guayaquil en el año escolar 2023 -2024**, autorizo a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que abarca esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autor me corresponden, según lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento en Ecuador.

D. M. de Quito, de 2023

Alisba León Camatón
C. I.:0924877087
Correo electrónico: alisbaleon@gmail.com

Dedicatoria

Con profunda gratitud y humildad, dedico este trabajo a Dios, cuya infinita bondad y misericordia han sido mi fortaleza y guía en cada paso de este camino académico.

A mi amada madre QF. Alisba Camatón, cuyo apoyo incondicional ha sido mi mayor inspiración y motivación. También dedico este logro a mi querido padre Medardo León Mora, aunque ya no esté físicamente con nosotros, sé que estaría orgulloso de este momento y de mis esfuerzos.

Alisba León

Agradecimiento

Agradezco de todo corazón a mis padres, quienes siempre han estado ahí para mí, extendiéndome su mano y brindándome su incondicional apoyo en cada paso que doy.

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a mi segundo padre Dr. Julio Pico Mantilla, cuyo apoyo incondicional y sabiduría han sido una fuente inestimable de inspiración y crecimiento en mi vida. Aunque no comparta lazos de sangre, su presencia ha sido tan significativa como la de un padre biológico, y estoy profundamente agradecida por su constante presencia y orientación. Su influencia ha dejado una huella imborrable en mi camino hacia el éxito y el crecimiento personal.

Quiero agradecer de corazón a mi novio por ser mi luz y apoyo constante. También a mi querido primo, cuya ayuda y ánimo fueron fundamentales en este camino. Su presencia ha hecho toda la diferencia.

A mi tutora Dra. Kathy Bustamante, quiero expresar mi más sincero agradecimiento por abrir el camino de esta maestría y por su invaluable orientación a lo largo de todo el proceso.

A cada uno de ustedes, les debo parte de este logro. Sus contribuciones han sido fundamentales en mi camino hacia el éxito académico y personal. Sin su apoyo y aliento, este proyecto no habría sido posible.

Índice de Contenidos

Resumen	1
Abstract.....	2
1. Introducción.....	3
2. Planteamiento del problema.....	6
2.1. Sistematización del Problema	7
3. Objetivos.....	8
3.1. Objetivo General.....	8
3.2. Objetivo específico	8
4. Marco Teórico	9
4.1. Malnutrición	9
4.1.1. Estado nutricional y malnutrición	9
4.1.2. Tipos de Malnutrición	10
4.2. Situación de la alimentación en el Ecuador y la influencia de los alimentos consumidos	12
4.3. Alimentación en la población ecuatoriana	14
4.4. Influencia de los alimentos consumidos	15
4.5. Causas de la Malnutrición en la Salud de los Estudiantes	17
4.6. Factores Sociales en la Nutrición Adolescente	19
4.7. Influencia del marketing en la alimentación de niños, niñas y adolescentes.....	19
4.8. Alteraciones del patrón alimentario	21
4.9. Diagnóstico	23
4.9.1. Antropometría	23
4.9.2. Técnicas de detección de hábitos alimentarios	26
4.9.3. Frecuencia de consumo	27
4.9.4. Actividad Física	27
4.10. Adolescencia.....	30
4.10.1. Desarrollo físico del adolescente.....	30
4.10.2. Nutrición en la Adolescencia.....	31
4.10.3. Recomendaciones nutricionales en los adolescentes	32
5. Metodología y Diseño de la investigación.....	35
5.1. Tipo de estudio	35
5.2. Área de estudio	35
5.3. Universo y muestra.....	35
5.4. Criterios de inclusión.....	36
5.5. Criterios de exclusión	36

5.6.	Métodos, Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
5.7.	Plan de tabulación y análisis	37
6.	Resultados	38
7.	Discusión	57
8.	Conclusiones	60
9.	Recomendaciones	63
10.	Referencias bibliográficas	64
11.	Anexos	71

	Criterios de exclusión	36
--	------------------------------	----

Índice de Anexos

Anexo 1 Operacionalización de las variables	71
Anexo 2 Descripción de la ubicación geográfica.....	75
Anexo 3 Cuestionario de Frecuencia de Consumo Alimentario según el Índice de Alimentación Saludable (IASE), modificado por (Norte Navarro & Ortiz Moncada, 2011)..	77
Anexo 4 Selección aleatoria de los estudiantes de básico de la Unidad Educativa "SOFOS"	78
Anexo 5 Selección aleatoria de los estudiantes de 1ero Bachillerato a 2do de Bachillerato de la Unidad Educativa "SOFOS"	79
Anexo 6 Selección aleatoria de los estudiantes de 3ero de Bachillerato de la Unidad Educativa "SOFOS"	80
Anexo 7 Encuesta - Evaluación Antropométrica y nutricional a estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS"	81

Índice de Tablas

Tabla 1 Universo y muestra de la Unidad Educativa SOFOS.....	35
Tabla 2 <i>Edad de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024</i>	38
Tabla 3 <i>Frecuencia de la edad de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	38
Tabla 4 <i>Sexo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024</i>	39
Tabla 5 <i>Nivel educativo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	40
Tabla 6 <i>Zona geográfica de residencia de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	41
Tabla 7 <i>Actividad física de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	43
Tabla 8 <i>Nivel de actividad física de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	44
Tabla 9 <i>Diagnóstico nutricional de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	45
Tabla 10 <i>Diagnóstico nutricional por sexo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	46
Tabla 11 <i>Medidas antropométricas de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	48
Tabla 12 <i>Medidas antropométricas por sexo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	48
Tabla 13 <i>Consumo de alimentos diarios y semanales de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024</i>	49
Tabla 14 <i>Hábitos alimenticios por sexo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	52
Tabla 15 <i>Relación entre el diagnóstico nutricional y el consumo de alimentos diarios y semanales de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio</i>	54
Tabla 16 <i>Relación entre el diagnóstico nutricional y los hábitos alimenticios de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio</i>	IX 55

Tabla 17 <i>Relación entre el diagnóstico nutricional y características sociodemográficas de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio</i>	56
--	----

Índice de Figuras

Figura 1 Manejo de los diferentes niveles de actividad física versión corta.....	29
Figura 2 <i>Edad de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	39
Figura 3 <i>Sexo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024</i>	40
Figura 4 <i>Nivel educativo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	41
Figura 5 <i>Zona geográfica de residencia de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024</i>	42
Figura 6 <i>Sectores por cuadrantes de residencia de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024</i>	42
Figura 7 <i>Actividad física de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	43
Figura 8 <i>Nivel de actividad física de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	44
Figura 9 <i>Diagnóstico nutricional de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	45
Figura 10 <i>Diagnóstico nutricional por sexo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024.....</i>	47

Resumen

El informe de UNICEF 2023 indica que el sobrepeso en niños y adolescentes en América Latina y el Caribe ha empeorado, afectando a más jóvenes. De esta manera, el propósito de este estudio fue determinar la Prevalencia de malnutrición y los factores asociados en estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" de la ciudad de Guayaquil en el año escolar 2023 -2024. El diseño de estudio fue observacional descriptivo y analítico, se utilizó un muestreo probabilístico estratificado, trabajando con una muestra de 247 estudiantes de 8vo grado a 3 BGU, a quienes se les aplicó un cuestionario estructurado de preguntas sobre datos sociodemográficos, hábitos alimenticios y actividad física, además se tomaron medidas antropométricas para la determinación de IMC e ICC. Dentro de los hallazgos, se reveló una diversidad en medidas antropométricas de los estudiantes, con preocupación por el sobrepeso y obesidad (25.9%). En cuanto a factores asociados, se destacan diferencias por sexo en hábitos alimentarios, actividad física y residencia, aunque no hay asociaciones significativas entre grupos de alimentos y diagnóstico nutricional, se encontró una relación estadísticamente significativa entre evitar frituras y grasas como hábito alimenticio y la zona geográfica de residencia. Es crucial promover una alimentación balanceada en la Unidad Educativa "SOFOS" de Guayaquil mediante la educación sobre alimentos nutritivos, la reducción de alimentos menos saludables y la promoción de actividad física, adaptando las estrategias según las necesidades específicas de los estudiantes.

Palabras clave: Prevalencia, adolescentes, malnutrición, factores.

Abstract

The UNICEF 2023 report indicates that overweight in children and adolescents in Latin America and the Caribbean has worsened, affecting more young people. Thus, the purpose of this study was to determine the prevalence of malnutrition and associated factors in students of the "SOFOS" Educational Unit of the city of Guayaquil in the 2023-2024 school year. The methodology was executed under the descriptive and analytical observational, in a sample of 247 students from 8th grade to 3 BGU, through a structured questionnaire of questions about sociodemographic data, eating habits and physical activity of adolescent students, in addition anthropometric measurements were taken for the determination of BMI and ICC. Among the findings, a diversity in anthropometric measurements of the students was revealed, with concern for overweight and obesity (25,9%). As for associated factors, differences by sex in eating habits, physical activity and residence stand out, although there are no significant associations between food groups and nutritional diagnosis, a statistically significant relationship was found between avoiding fried foods and fats as a dietary habit and the geographical area of residence. It is crucial to promote a balanced diet in the "SOFOS" Educational Unit of Guayaquil through education on nutritious foods, the reduction of less healthy foods and the promotion of physical activity, adapting strategies according to the specific needs of the students.

Key words: Prevalence, adolescents, malnutrition, factors.

1. Introducción

La adolescencia es un período muy importante para apoyar el crecimiento y el desarrollo en las etapas del ciclo vital. El cumplimiento de una nutrición adecuada es muy importante para el crecimiento y desarrollo óptimo de los adolescentes (1). Sin embargo, la población adolescente tiene propensión a experimentar diversos problemas nutricionales, tanto los problemas de malnutrición o la excesiva nutrición, son causados por cambios en los cambios fisiológicos y sociales (2). Los cambios en el rápido crecimiento somático, los problemas relacionados con el desarrollo de la madurez sexual y la dificultad para distinguir los valores normativos se asocian con el riesgo de problemas de salud en los adolescentes (3).

La ingesta inadecuada de nutrientes tiene un impacto en el retraso del crecimiento o problemas que comprometen el desarrollo apropiado del adolescente, lo que provoca que los requerimientos de nutrientes también aumenten y el cumplimiento de macronutrientes y micronutrientes se vuelva muy importante (4). La malnutrición en los adolescentes tiene consecuencias para el desarrollo cognitivo en forma de disminución de la capacidad de aprendizaje, mala capacidad de concentración y fracaso en el rendimiento escolar; pues en las últimas dos décadas ha aumentado la prevalencia de obesidad y sobrepeso en adolescentes (5). La obesidad en la adolescencia aumenta el riesgo de padecer obesidad en la edad adulta y esto también conducirá a un mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y síndrome metabólico. Hoy en día, muchos países emergentes lidian con el reto de enfrentarse a una dualidad de problemas nutricionales. Esta situación implica la coexistencia de dos problemas significativos: por un lado, la creciente incidencia de sobrepeso y obesidad, y por otro, la persistente alta prevalencia de retraso del crecimiento y deficiencias de micronutrientes (3).

El sobrepeso y la obesidad se definen como la acumulación anormal o excesiva de grasa en el cuerpo, lo que puede ser perjudicial para la salud, y se consideran una epidemia del siglo XXI. Cada año, al menos 2,8 millones de adultos fallecen debido a estas condiciones, que afectan a personas de todas las edades y se sitúan como el quinto factor de riesgo de mortalidad a nivel mundial, por lo cual su prevención representa un gran desafío de salud pública (6).

La OMS y la OPS han subrayado que vivimos en un mundo donde el desequilibrio nutricional es una realidad preocupante. Mientras que muchos estudiantes combaten el sobrepeso y la obesidad debido a dietas ricas en calorías vacías y estilos de vida sedentarios, otros luchan con la desnutrición, incapaces de acceder o consumir suficientes nutrientes para mantenerse

saludables. Estos problemas nutricionales son exacerbados por factores como la falta de acceso a alimentos frescos y saludables en las áreas urbanas, el coste creciente de los alimentos, la falta de educación nutricional y las presiones académicas que desvían la atención de una alimentación saludable (7).

Según la encuesta especializada del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) publicada en septiembre de 2023 en Ecuador, la situación de la desnutrición crónica infantil (DCI) es preocupante, especialmente entre los menores de dos años muestra que aproximadamente un 20.1% de esta población infantil enfrenta desafíos relacionados con la DCI. Se observa una notable disparidad regional, siendo la sierra rural la más afectada con un 27.7% de incidencia. Además, la desnutrición crónica varía significativamente según el nivel socioeconómico; en los hogares más desfavorecidos, alcanza al 24% de los niños menores de dos años, en contraste con el 15.2% en los hogares más acomodados (8).

Las diferencias también son evidentes a nivel provincial, con Chimborazo, Bolívar y Santa Elena reportando los índices más altos. Llama la atención que la DCI afecta de manera desproporcionada a los niños indígenas, con un alarmante 33.4% de prevalencia, en comparación con menores de otros grupos étnicos. Estos datos sitúan a Ecuador entre los países de la región con mayor prevalencia de DCI, solo superado por Guatemala, Haití y Honduras (8).

Además, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) ha destacado la importancia de los factores socioeconómicos en la seguridad alimentaria, señalando que la pobreza, la desigualdad de ingresos y la falta de acceso a alimentos nutritivos son desafíos clave para la nutrición adecuada en todo el mundo. Esto es especialmente relevante en el contexto de estudiantes, ya que su acceso a alimentos y su elección de dieta pueden estar influenciados por la situación económica de sus familias (7).

La prevalencia de hábitos no saludables en estudiantes ha sido una preocupación creciente en las últimas décadas, estas tendencias preocupantes se han relacionado con factores como el aumento del estrés académico, la falta de acceso a alimentos saludables en los estudiantes. Anudado aquello, se estima según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) que el sobrepeso se destaca con un 22,5%, mientras que la obesidad afecta al 7% de la población. Esto evidencia una prevalencia del 29,6% en el conjunto nacional. Además, se recalca que el 34,8% de la población entre 12 y 14 años presenta sobrepeso u obesidad, y los adolescentes de

15 a 19 años representan el 25,7%. Asimismo, se el 24% de los adolescentes entre 12 y 19 años experimentan malnutrición, ya sea por déficit o exceso, lo que implica una doble carga de malnutrición (9).

2. Planteamiento del problema

El informe de UNICEF 2023 sobre la niñez en América Latina y el Caribe señala que la situación relativa al sobrepeso en niños y adolescentes no solo no ha mejorado, sino que ha empeorado, afectando a un número creciente de jóvenes en la región. Entre los años 2000 y 2016, la prevalencia de sobrepeso en este grupo etario escaló de 35 millones a 49 millones. Este incremento se atribuye a los entornos alimentarios obesogénicos, los cuales están diseñados de tal manera que promueven el consumo de alimentos no saludables, ricos en azúcares, grasas y sal. Además, estos entornos ofrecen pocas oportunidades para la actividad física, incentivando así un estilo de vida sedentario (10)

El estudio llevado a cabo por Mondragon y Vilchez en el año 2020 en Lima, Perú, revela información significativa sobre los hábitos alimentarios y el estado nutricional de los participantes. En la muestra, el 62.5% fueron mujeres y el 37.5% hombres. Los resultados mostraron que el 39.8% de los participantes tenía un estado nutricional considerado normal, mientras que un notable 56.8% presentaba hábitos alimentarios que se clasificaron como inadecuados. De forma particular, el estudio subrayó que el sobrepeso era más prevalente en hombres, alcanzando un 39.4% en este grupo (11).

En un estudio de Matute y Tixi (12) realizado en Cuenca, se observaron patrones de hábitos y estado nutricional entre los participantes. El análisis mostró que el 48.8% de los participantes tenía hábitos alimenticios regulares, el 27.7% malos y el 23.3% buenos. En cuanto al estado nutricional, el 48.9% se clasificó como normal, pero hubo una notable distribución del 51.1% entre sobrepeso, obesidad y delgadez. Dentro de este grupo, el sobrepeso fue más prevalente en las niñas, representando el 33.3%, mientras que las tasas más altas de bajo peso y obesidad se observaron en los niños, con un 15.4% (12).

El análisis realizado por Hernández y Ojeda en 2023 en el Oro - Ecuador, enfocó su atención en 117 estudiantes de una escuela fiscal, predominando el género masculino en la muestra. La edad más representada fue la de 10 años, abarcando el 42.7% de los participantes, con un promedio de edad de 9.54 años, siendo la edad mínima de 7 años y la máxima de 13 años. En lo que respecta al estado nutricional, casi la mitad de los niños (48.72%) mostraron tener un peso dentro de los parámetros considerados ideales. No obstante, una proporción significativa de los estudiantes (29.06%) enfrenta problemas de obesidad, mientras que el 18.80% tiene sobrepeso y solo un pequeño porcentaje (3.42%) se encuentra por debajo del peso ideal (13).

En la niñez y adolescencia, establecer rutinas de alimentación saludable y actividad física regular puede ser fundamental para promover una vida saludable y reducir la probabilidad de desarrollar afecciones crónicas.

2.1. Sistematización del Problema

Para abordar el problema de investigación de manera sistemática, se proponen las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la prevalencia de malnutrición en los estudiantes de Unidad Educativa "SOFOS" de la ciudad de Guayaquil?

¿Qué factores (sociodemográficos y alimentarios) están más fuertemente asociados con la malnutrición en este grupo de estudiantes?

¿Cuáles son los hábitos alimenticios más comunes que contribuyen a la malnutrición entre los estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS"?

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Determinar la Prevalencia de malnutrición y los factores asociados en estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" de la ciudad de Guayaquil en el año escolar 2023 -2024.

3.2. Objetivo específico

- Evaluar la prevalencia de malnutrición (bajo peso, sobrepeso u obesidad) en los estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" en la ciudad de Guayaquil en el año escolar 2023 -2024.
- Caracterizar los factores sociodemográficos, alimentarios y de actividad física que están asociados a los estudiantes de Unidad Educativa "SOFOS" en la ciudad de Guayaquil en el año escolar 2023 -2024.
- Conocer los hábitos alimentarios a través de la frecuencia de alimentos que tienen los estudiantes de Unidad Educativa "SOFOS" en la ciudad de Guayaquil en el año escolar 2023- 2024

4. Marco Teórico

4.1. Malnutrición

4.1.1. Estado nutricional y malnutrición

La condición nutricional de los jóvenes, se define por la naturaleza, calidad y cantidad de alimentos que ingieren, lo cual es de gran relevancia para su crecimiento físico y mental, ya que esta etapa se distingue por un desarrollo acelerado. La malnutrición que surge de la ingesta insuficiente de alimentos o nutrientes se denomina comúnmente desnutrición, mientras que la malnutrición que surge del consumo excesivo de alimentos lleva al sobrepeso o a la obesidad, ambos identificados como factores de riesgo para diversas enfermedades (14). Debido a los cambios antropométricos, la nutrición en la adolescencia es fundamental para la salud futura, incluido el crecimiento físico y bioquímico, el desarrollo psicológico y social, y la madurez. Las necesidades nutricionales de los adolescentes cambian desde la infancia debido a su crecimiento físico y la entrada a la madurez sexual, y las demandas nutricionales de la adolescencia y la adultez difieren debido a las necesidades metabólicas que aumentan rápidamente (15).

La adolescencia es un momento de crecimiento humano que ocurre entre la infancia y la madurez. También es uno de los más activos. El cuerpo, el cerebro, la interacción social y las emociones cambian drásticamente durante la adolescencia. Estos cambios, combinados con la creciente independencia de los adolescentes, el deseo de identidad, la atención a la belleza, el deseo de ser aceptados por sus pares y el estilo de vida activo, tendrán un impacto considerable en el comportamiento alimentario y el estado nutricional (16).

La salud nutricional de los adolescentes es un tema preocupante debido a la alta incidencia de deficiencias y trastornos en esta etapa de la vida. En países en desarrollo, se enfatiza que la anemia por deficiencia de hierro es especialmente común entre las adolescentes, lo que puede tener consecuencias negativas en su desempeño académico y su bienestar general. Además, se observa una alta prevalencia de otras condiciones como caries dental, problemas de la piel y enfermedades parasitarias, lo que indica un estado nutricional y de salud subóptimo en los adolescentes. Los estudios también muestran que existe una falta de conocimiento sobre nutrición entre los adolescentes, lo que resalta la necesidad de implementar programas educativos efectivos para mejorar sus hábitos alimenticios y promover una mejor salud en general (17).

La malnutrición no se limita a los países en vías de desarrollo, también es prominente en los países avanzados, principalmente debido al uso de dietas inadecuadas. Es decir, regímenes alimenticios de baja calidad nutricional, caracterizados por el consumo excesivo de grasas, carbohidratos y una ingesta insuficiente de proteínas, vitaminas, minerales y fibra. Estos patrones dietéticos, que son frecuentes, restrictivos y se mantienen durante largos periodos sin la supervisión de un profesional, pueden llevar a la restricción o, por el contrario, al aumento del consumo de ciertos nutrientes. Esto resulta en un desequilibrio en la ingesta y, por ende, en el aporte nutricional, situación que finalmente conduce a enfermedades asociadas a la malnutrición por déficit, conocida como “desnutrición”, y por exceso, conocida como “sobrepeso y obesidad (18,19).

La malnutrición, en todas sus manifestaciones, engloba la malnutrición (que incluye la emaciación, el retraso del crecimiento y la insuficiencia ponderal), los desequilibrios de vitaminas o minerales, el exceso de peso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles asociadas con la alimentación. La información recabada en el año 2022 muestra una tendencia alarmante a nivel global en lo que respecta a la salud vinculada con el peso. Se calcula que 2500 millones de adultos tenían sobrepeso, de los cuales 890 millones padecían obesidad. De forma simultánea, 390 millones de adultos presentaban un peso por debajo de lo recomendado. En el grupo de niños y adolescentes de 5 a 19 años, se observó que 390 millones estaban por debajo del peso adecuado, mientras que 250 millones sufrían de sobrepeso, con 160 millones de ellos siendo obesos. Estos datos señalan la urgente necesidad de abordar los problemas de salud pública relacionados con la alimentación y el estilo de vida en todo el mundo, particularmente en la población juvenil (20).

Desde el contexto ecuatoriano, según estudios de Caicedo (21) se sabe que los adolescentes de la sierra presentan una tasa de desnutrición persistente más alta (31,9%) en comparación con sus pares en la región costera (15,6%). Al observar las cifras a nivel provincial, se puede notar que Chimborazo (40.3%), Cotopaxi (34.2%), Bolívar (31.7%), Imbabura (29.9%), Loja (28.7%) y Carchi (20.2%) exhiben índices de desnutrición crónica que superan la media nacional. Adicionalmente, la incidencia de desnutrición crónica es más alta en niños que en niñas (24% frente a 22,1%).

4.1.2. Tipos de Malnutrición

La malnutrición es un término amplio que engloba tanto la desnutrición como el exceso de

nutrición, siendo el bajo peso, el sobrepeso y la obesidad sus manifestaciones más comunes. El bajo peso generalmente indica una ingesta insuficiente de calorías o nutrientes, lo que puede deberse a una alimentación inadecuada o a enfermedades que impiden la correcta absorción o utilización de nutrientes (22).

En ese mismo sentido, y de manera sintetizada, según la Organización Mundial de la Salud (20), la malnutrición ocupa diferentes categorías y se expresan de la siguiente manera:

- **Desnutrición:**
 - **Emaciación:** pérdida de peso aguda debido a la falta de ingesta de alimentos o enfermedades como la diarrea.
 - **Retraso del crecimiento:** talla insuficiente para la edad debido a desnutrición crónica, condiciones socioeconómicas precarias o problemas de salud materna.
 - **Insuficiencia ponderal:** niños que pesan menos de lo esperado para su edad, que puede estar acompañada de emaciación y retraso del crecimiento.
- **Malnutrición relacionada con los micronutrientes:**
 - **Carencias de vitaminas y minerales:** deficiencias de nutrientes esenciales como yodo, vitamina A y hierro, necesarios para un crecimiento y desarrollo adecuados.
- **Sobrepeso y obesidad:**
 - **Sobrepeso:** cuando el IMC es igual o mayor a 25.
 - **Obesidad:** cuando el IMC es igual o mayor a 30.
 - Ambos son el resultado de un desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto energético, con una tendencia hacia alimentos ricos en azúcares y grasas y una disminución de la actividad física.
- **Enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación:**
 - Enfermedades cardiovasculares, ciertos tipos de cáncer y diabetes, que están fuertemente influenciadas por una mala alimentación y nutrición.

Es necesario hacer hincapié en que el sobrepeso y la obesidad resultan del consumo excesivo de calorías en relación con el gasto energético del cuerpo, a menudo exacerbado por dietas ricas en grasas, azúcares y calorías, pero deficientes en nutrientes fundamentales. Ambos extremos de la malnutrición representan una amenaza para la salud, ya que mientras el bajo peso se asocia con un mayor riesgo de infecciones y retraso en el desarrollo, el sobrepeso y la obesidad están vinculados con enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2, la hipertensión

y las enfermedades cardíacas (23).

La identificación del exceso de peso y la obesidad se realiza al medir el peso y la altura de los individuos y al calcular el índice de masa corporal (IMC): $\text{peso (kg)}/\text{altura}^2 \text{ (m}^2\text{)}$. Este índice es un indicador indirecto de la grasa, y hay mediciones adicionales, como la circunferencia de la cintura, que pueden contribuir al diagnóstico de la obesidad. Las categorías del IMC para clasificar la obesidad varían, dependiendo de la edad y el sexo, para bebés, niños y adolescentes. En el caso de la población adulta, la OMS clasifica el sobrepeso y la obesidad de la siguiente manera: sobrepeso: IMC igual o mayor a 25; y obesidad: IMC igual o mayor a 30. En el caso de los niños, la edad debe ser considerada al definir el sobrepeso y la obesidad (24).

Estos estados de malnutrición no son mutuamente excluyentes; en muchas poblaciones, especialmente en países de ingresos bajos y medios, se observa la coexistencia de bajo peso y obesidad, un fenómeno conocido como la doble carga de la malnutrición. Esta paradoja refleja desigualdades en el acceso a alimentos saludables y cambios en los patrones alimentarios y de actividad física (23).

4.2. Situación de la alimentación en el Ecuador y la influencia de los alimentos consumidos

Dentro del sector ecuatoriano, las dinámicas de producción y consumo de alimentos están influenciadas por una variedad de factores, incluyendo tendencias demográficas, prácticas agrícolas y consideraciones económicas. Con la mayoría de la población residiendo en áreas urbanas, existe una demanda significativa de productos alimenticios diversos, tanto para consumo doméstico como para exportación. Sin embargo, a pesar de los ricos recursos agrícolas del país, persisten desafíos en asegurar la seguridad alimentaria para todos los ecuatorianos (25).

Los hábitos alimenticios influenciados por costumbres, estilos de vida y tendencias del mercado han promovido la producción y venta masiva de alimentos poco saludables, contribuyendo al aumento de enfermedades como la obesidad, la diabetes y la hipertensión en Ecuador. La prevalencia de obesidad ha aumentado significativamente en la última década, incrementándose al 60% de la población adulta con sobrepeso y obesidad. La diabetes también ha crecido, afectando al 11% de la población mayor de 50 años en 2016. Estas condiciones de salud representan un grave problema para las autoridades gubernamentales y contribuyen a una

mayor tasa de mortalidad en el país. Además, el sobrepeso y la obesidad son prevalentes en la población escolar y adolescente, lo que contribuye a un alto número de muertes anuales en Ecuador (26).

Uno de los principales factores demográficos que influyen en la alimentación es la prevalencia de la etnia mestiza, que comprende la mayoría de la población. Esta composición demográfica refleja una mezcla de ascendencia española y amerindia, contribuyendo a una diversa herencia culinaria. Sin embargo, a pesar de esta diversidad, porciones significativas de la población aún sufren de inseguridad alimentaria y desnutrición. Mientras que la prevalencia de la desnutrición ha disminuido a lo largo de los años, especialmente entre los niños, ha habido un notable aumento en el sobrepeso y la obesidad, especialmente entre las mujeres en edad reproductiva. Esta "doble carga" de malnutrición subraya los desafíos dietéticos complejos que enfrentan muchos hogares ecuatorianos (25).

En ese sentido, en Ecuador, el panorama alimentario se ve influenciado por una serie de cambios relacionados con la mercantilización y la modernización en la producción y el consumo de alimentos. La mercantilización, definida como el enfoque en la venta de productos agrícolas en lugar de su consumo doméstico, ha traído consigo transformaciones significativas tanto en la economía como en la salud nutricional de la población. Este proceso ha impulsado una transición hacia alimentos procesados y comprados, que son convenientes pero pueden ser menos nutritivos que los alimentos tradicionales producidos en el hogar (27).

En las áreas rurales de Ecuador, estos cambios se manifiestan de manera menos pronunciada que en las zonas urbanas, donde la disponibilidad de alimentos ultraprocesados y los supermercados ha aumentado considerablemente. Sin embargo, se observa una tendencia al alza en el consumo de alimentos procesados, lo que se correlaciona con un incremento en los índices de sobrepeso y obesidad, especialmente en las poblaciones urbanas. A pesar de ello, las comunidades rurales continúan produciendo una parte significativa de su propia comida, complementando sus necesidades alimentarias con productos adquiridos en mercados locales y pequeñas tiendas (27).

La agricultura juega un papel crucial en la economía de Ecuador, con diversas formas de prácticas agrícolas observadas en diferentes regiones. En las tierras bajas tropicales occidentales, las grandes plantaciones industriales atienden al mercado de exportación, produciendo frutas como los plátanos. En contraste, las tierras altas cuentan con pequeñas

fincas que sirven al mercado local, mientras que la agricultura familiar predomina en la región amazónica. A pesar de esta diversidad agrícola, el país enfrenta desafíos de productividad y limitaciones tecnológicas, especialmente evidentes en la industria bananera, donde una parte significativa de las plantaciones carece de acceso a métodos modernos de riego, fertilización y control de plagas (25).

La Revolución Verde, que introdujo prácticas agrícolas intensivas y el uso de agroquímicos, ha tenido un impacto mixto en las comunidades ecuatorianas. Si bien ha aumentado la productividad, también ha expuesto a los agricultores a riesgos ambientales y de salud relacionados con el uso de pesticidas. A pesar de ello, estas comunidades mantienen una dieta basada principalmente en alimentos enteros, aunque la presión de la economía de mercado y la disponibilidad de alimentos procesados plantean desafíos para la preservación de esta tradición alimentaria (27).

4.3. Alimentación en la población ecuatoriana

Durante el estado de emergencia sanitaria en Ecuador, se implementó un confinamiento domiciliario y reducción de la movilidad humana, vigente durante 6 meses y seguido por medidas de distanciamiento social. Esto afectó la actividad económica y las cadenas de suministro, impactando la seguridad alimentaria, la nutrición y los sistemas alimentarios del país. El confinamiento también aumentó el consumo de alimentos poco saludables debido a estados de ansiedad o aburrimiento, sin mejorar la calidad de la alimentación. Además, se observaron cambios en los hábitos de consumo a nivel mundial, con mayor consumo de dietas menos nutritivas y más económicas, relacionados con la disminución del ingreso familiar y las restricciones a la movilidad (28).

No obstante, según el Global Nutrition Report (29), enfatiza que Ecuador está "en camino" de cumplir con una meta para la nutrición materna, infantil y de niños pequeños (MIYCN, por sus siglas en inglés). No se ha avanzado en el logro de la meta de reducir la anemia entre las mujeres en edad reproductiva, con un 17,2% de mujeres de 15 a 49 años afectadas actualmente. Mientras tanto, tampoco ha habido progreso hacia el logro de la meta de bajo peso al nacer, con un 11,2% de los bebés naciendo con bajo peso. Hay datos insuficientes para evaluar el progreso que Ecuador ha hecho hacia el logro de la meta de lactancia materna exclusiva; sin embargo, los datos de prevalencia más recientes muestran que el 39,6% de los bebés de 0 a 5 meses son amamantados exclusivamente. Ecuador no ha progresado hacia el logro de la meta

de la desnutrición crónica, con un 23,0% de niños menores de 5 años afectados, lo que es mayor que el promedio para la región de América Latina y el Caribe (11,3%). Ecuador está "en camino" para la meta de la desnutrición aguda, pero el 3,7% de los niños menores de 5 años aún están afectados, lo que es mayor que el promedio para la región de América Latina y el Caribe (1,3%). La prevalencia de niños con sobrepeso menores de 5 años es del 11,7% y Ecuador está "fuera de curso" para evitar que esta cifra aumente.

Ecuador ha mostrado un progreso limitado hacia el logro de las metas de enfermedades no transmisibles (ENT) relacionadas con la dieta. El 27,3% de las mujeres adultas (mayores de 18 años) y el 17,1% de los hombres adultos viven con obesidad. La prevalencia de obesidad en Ecuador es menor que el promedio regional del 30,7% para mujeres y el 22,8% para hombres. Al mismo tiempo, se estima que la diabetes afecta al 9,5% de las mujeres adultas y al 8,6% de los hombres adultos (29). Además, se recalca que el 34,8% de la población entre 12 y 14 años presenta sobrepeso u obesidad, y los adolescentes de 15 a 19 años representan el 25,7%. El 24% de los adolescentes entre 12 y 19 años experimentan malnutrición, ya sea por déficit o exceso, lo que implica una doble carga de malnutrición (9)

4.4. Influencia de los alimentos consumidos

La nutrición adecuada es vital y debe ser cuidadosamente seleccionada para satisfacer sus necesidades energéticas y promover una salud óptima. La alimentación en la niñez está muy influenciada por las preferencias familiares, en la adolescencia estos patrones se modifican por la elección brindada en su entorno y los padres juegan un papel crucial en la formación de hábitos alimentarios saludables desde una edad temprana. Sin embargo, el panorama actual se ve desafiado por el aumento en el consumo de alimentos procesados ricos en grasas saturadas, azúcares y sodio, una tendencia impulsada por la industrialización y los cambios en el estilo de vida (30).

La dieta occidental moderna, caracterizada por un alto consumo de carbohidratos y una disminución en el consumo de frutas, verduras y agua, está contribuyendo al aumento de problemas de sobrepeso y obesidad en los escolares. Por otro lado, la dieta mediterránea, reconocida por la UNESCO y conocida por sus beneficios para la salud, incluye un alto consumo de frutas, verduras, legumbres y aceite de oliva, y un consumo moderado de pescado, carne y lácteos, demostrando ser efectiva en la prevención de enfermedades cardiovasculares y otras afecciones gracias a su riqueza en antioxidantes, vitaminas y grasas insaturadas (31).

Investigaciones recientes en América del Sur han arrojado luz sobre las tendencias preocupantes en los hábitos alimentarios de los adolescentes, particularmente en Perú y Brasil. Un estudio de Mamani-Urrutia y colaboradores en 2022, realizado en Perú, reveló un alto consumo semanal de alimentos ultraprocesados entre los adolescentes, con una preferencia notable por productos como galletas (56.0%), yogures y bebidas lácteas endulzadas (54.3%), y aperitivos (52.5%). Además, se observó un consumo mensual elevado de margarinas (60.8%) y sopas instantáneas (57.5%) (32).

Un estudio en Brasil, identificó una tendencia similar en el consumo de alimentos ultraprocesados durante las comidas matutinas y meriendas, incluyendo galletas, dulces, leche con chocolate, yogur, papas fritas, jugos y bebidas carbonatadas, con la particularidad de que el consumo total de estos alimentos ultraprocesados fue más alto en adolescentes varones que en mujeres, según lo reportado por Santos y colaboradores en 2015 (33).

Según el estudio de Neri y colaboradores en 2022, se ha observado que los escolares y adolescentes son los principales consumidores de alimentos ultraprocesados. Además, Neri y su equipo identificaron variaciones notables en el consumo de estos alimentos en diferentes países de América Latina, donde los productos alimenticios altamente procesados componen entre el 18% y el 44% del total de calorías ingeridas por niños y adolescentes en países como Brasil, Argentina, Colombia, , México, Chile y México (34).

Por otro lado, en naciones fuera de Latinoamérica, como Australia, el Reino Unido y los Estados Unidos, la proporción de calorías procedentes de los productos alimenticios altamente procesados es aún mayor, variando entre el 47% y el 68%. En particular, en Estados Unidos, Livingston y colaboradores en 2021 encontraron que los niños y adolescentes de 7 a 18 años obtienen hasta dos tercios de sus calorías diarias de alimentos ultraprocesados, lo que refleja una tendencia preocupante en los hábitos alimentarios (35).

Un estudio observacional reciente, llevado a cabo por Borloz y su equipo en 2021, ha arrojado luz sobre el papel crucial que desempeñan los padres en la alimentación de los adolescentes. Este estudio reveló que, incluso dentro de un programa de nutrición, un grupo reducido de adolescentes no logró equilibrar sus hábitos alimenticios. Se observó que, en estos casos, los padres adoptaban un enfoque permisivo en cuanto a la alimentación, lo que contrasta con los adolescentes cuyos padres eran más restrictivos (36).

En estos últimos casos, el consumo de alimentos ultraprocesados (AUP) era menor, sugiriendo que la imposición de ciertas restricciones por parte de los padres limitaba las oportunidades de los adolescentes de consumir estos alimentos. Este hallazgo subraya la importancia del estilo educativo alimentario de los padres y la disponibilidad de ciertos alimentos en casa, incluidos los AUP, como elementos clave para el desarrollo de intervenciones nutricionales eficaces dirigidas a adolescentes (36).

4.5. Causas de la Malnutrición en la Salud de los Estudiantes

Las causas que pueden estar asociados a la malnutrición son varios y pueden explicarse de la siguiente manera:

- **Factores inmediatos:** Los factores inmediatos que contribuyen a la malnutrición incluyen aspectos individuales como el consumo inapropiado de alimentos, dietas desequilibradas y enfermedades. En el caso de la desnutrición, estos factores pueden llevar a una ingesta insuficiente de nutrientes. Por otro lado, el sobrepeso y la obesidad pueden ser el resultado de factores genéticos, metabólicos, desequilibrios en el balance energético, dietas poco saludables, organización inadecuada de la ingesta calórica y otros factores como el clima, el estrés, el embarazo y la ausencia de actividad física (37).
- **Factores subyacentes:** Los factores que están implícitos en la desnutrición incluyen la pobreza, la inseguridad alimentaria y la falta de acceso a servicios básicos. En contraste, el sobrepeso y la obesidad están influenciados por una educación inadecuada sobre nutrición y la falta de actividad física. Es importante tener en cuenta que la coexistencia de la desnutrición y el sobrepeso/obesidad es cada vez más común, lo que crea una doble carga de malnutrición (38).
 - **Pobreza:** La pobreza afecta el estado nutricional, la seguridad alimentaria, la salud y el desarrollo físico, intelectual y social de las personas (39).
 - **Inseguridad alimentaria:** La escasez de acceso a alimentos ricos en nutrientes y seguros debido a limitaciones financieras conduce a la inseguridad alimentaria, afectando la calidad de la dieta y la salud (39).
 - **Vulnerabilidad a las enfermedades:** La mala nutrición debilita el sistema inmunológico, aumentando la vulnerabilidad a enfermedades graves y prolongadas, afectando el desarrollo físico, mental y social. El sobrepeso temprano aumenta el riesgo de obesidad y problemas metabólicos en la edad

adulto (40).

- **Falta de acceso a servicios básicos:** La falta de acceso a agua limpia y segura impacta de manera adversa en la calidad de vida de los adolescentes (41).
- **Educación inadecuada sobre nutrición y exposición a ambientes obesogénicos:** Los hábitos alimenticios son influenciados por factores como ingresos, tiempo, conocimientos en nutrición y códigos culturales introducidos por la globalización. Esto puede llevar a la adopción de prácticas alimenticias poco saludables, promoviendo el consumo de alimentos altamente procesados y con alto contenido de grasa, sal, sodio y azúcar, lo que contribuye a problemas de salud como la obesidad (42)
- **Expansión de ambientes obesogénicos:** La disponibilidad de alimentos ultra procesados, la publicidad y la comercialización inadecuada crean ambientes que fomentan la obesidad, especialmente entre niños y adolescentes (42).
- **Falta de actividad física:** Los bajos niveles de actividad física contribuyen a la obesidad y otras enfermedades crónicas, ya que afectan negativamente el recambio de proteínas y la aptitud musculares (43).
- **Básicos:** Los factores básicos que desencadenan la malnutrición incluyen aspectos sociales, económicos y políticos. El ciclo de la malnutrición está estrechamente relacionado con los factores socioeconómicos. Las familias de bajos ingresos pueden enfrentar dificultades para acceder a alimentos nutritivos, lo que lleva a la malnutrición. Esto puede resultar en un menor rendimiento escolar y oportunidades económicas reducidas, perpetuando así el ciclo de pobreza y malnutrición (18).

Las causas de la malnutrición en estudiantes incluyen el acceso limitado a alimentos ricos en nutrientes, la pobreza, la falta de conocimiento sobre nutrición y los estilos de vida poco saludables. Las consecuencias varían desde el retraso en el desarrollo físico y cognitivo hasta enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, como la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares (6).

Desde estas perspectivas teóricas, puede argumentarse que los autores coinciden en que la malnutrición en niños y adolescentes puede atribuirse a múltiples factores inmediatos y subyacentes. Los factores inmediatos, como dietas desequilibradas y enfermedades, pueden conducir tanto a la desnutrición como al sobrepeso/obesidad. Los factores subyacentes, como la pobreza y la inseguridad alimentaria, afectan la disponibilidad y calidad de los alimentos. La

falta de acceso a servicios básicos y la educación inadecuada sobre nutrición también contribuyen a la malnutrición. La exposición a ambientes obesogénicos y la falta de actividad física agravan el problema. En resumen, abordar la malnutrición requiere enfoques integrales que aborden tanto los factores inmediatos como los subyacentes, reconociendo las complejas interacciones entre factores sociales, económicos y políticos.

4.6. Factores Sociales en la Nutrición Adolescente

En la adolescencia, la percepción social sobre la apariencia física juega un papel crucial en la nutrición y la salud. La sociedad a menudo valora a los individuos por su aspecto externo, descuidando sus cualidades y virtudes internas. Este enfoque superficial puede ser perjudicial para los adolescentes, ya que los estereotipos y las presiones culturales sobre la imagen corporal influyen significativamente en sus hábitos alimentarios. La popularidad de ciertas dietas, estilos de vida y regímenes alimenticios, junto con la vulnerabilidad física y emocional propia de esta etapa de la vida, puede llevar a un aumento en los casos de obesidad y trastornos alimentarios. Estos problemas no solo afectan la salud física de los adolescentes, sino que también tienen un impacto profundo en su bienestar psicológico y emocional, estableciendo patrones que pueden persistir en la edad adulta (44).

Además, diversos agentes como las tendencias de moda, la publicidad de productos adelgazantes, el rechazo social hacia la obesidad y el sobrepeso, la influencia de celebridades delgadas y los medios de comunicación, junto con la promoción de actividades físicas de riesgo y los cambios en el rol social de la mujer, contribuyen a perpetuar la estética de la delgadez (45). Esta situación subraya la importancia de abordar estos problemas desde una perspectiva integral de salud, promoviendo una imagen corporal positiva y hábitos alimentarios saludables entre los adolescentes.

4.7. Influencia del marketing en la alimentación de niños, niñas y adolescentes

La comercialización de alimentos es un factor importante que influye en el comportamiento alimentario, especialmente en niños y adolescentes. El marketing de alimentos se refiere a cualquier comunicación diseñada para aumentar el reconocimiento, el atractivo y/o el consumo de productos, marcas y servicios alimentarios específicos (46).

Los niños y adolescentes son una parte importante del mercado, ya que un marketing eficaz

dirigido a ellos puede crear relaciones positivas tempranas y relaciones a largo plazo con los consumidores y las marcas que se extienden hasta la edad adulta. De hecho, los niños y adolescentes pueden comprar alimentos directamente, lo que los convierte en un “mercado primario”; además, pueden determinar las decisiones de compra de las familias, constituyendo así un “mercado de influencia”. Finalmente, su lealtad a la marca a una edad temprana promete ventas continuas hasta la edad adulta, es decir, como consumidores posteriores representan un “mercado futuro” (46).

Se han observado patrones alimentarios poco saludables entre los adolescentes, mientras que la ingesta dietética a menudo no cumple con los estándares de las recomendaciones internacionales (47). Por lo tanto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha pedido restricciones a la comercialización de ciertos productos, como productos de tabaco y productos alimenticios y bebidas perjudiciales para niños y adolescentes. Los anuncios de comida chatarra se han descrito como un factor perjudicial que influye en el consumo de comida chatarra en los adolescentes, junto con las interacciones con factores ambientales (48).

El marketing alimentario ejerce una influencia significativa en la alimentación de adolescentes y niños, aunque tradicionalmente se creía que los adolescentes tenían la capacidad cognitiva para resistir su influencia. Sin embargo, investigaciones recientes han demostrado que esto no los inmuniza contra los efectos del marketing de alimentos poco saludables. El marketing de alimentos afecta mucho más que las actitudes y las compras de marcas específicas; puede llevar a un consumo excesivo de alimentos poco nutritivos. Este efecto se extiende más allá de las preferencias de marca y puede afectar la salud a largo plazo (49).

Los anuncios de alimentos, especialmente aquellos dirigidos a los niños, promueven el consumo de productos alimenticios procesados y densos en energía, que suelen ser altos en azúcar, sal y grasas. Estos productos suelen tener una calidad nutricional baja y no cumplen con las pautas dietéticas recomendadas. La industria alimentaria invierte considerablemente en la comercialización de estos productos, utilizando una amplia gama de medios y estrategias para transmitir sus mensajes, incluyendo la publicidad en entornos escolares, envases de alimentos, televisión, internet y redes sociales (50).

Además, el marketing de alimentos dirigido a adolescentes a menudo apela a las emociones en lugar de presentar argumentos racionales. Las campañas exitosas se centran en asociaciones positivas y emocionales con la marca, que se fortalecen con la exposición repetida. El modelo

de Defensa del Marketing Alimentario (FMDM) proporciona un marco para comprender cómo el marketing emocional afecta las preferencias y los comportamientos alimentarios, así como cómo defenderse contra esa influencia. Sin embargo, enfrentarse eficazmente a todas las exposiciones al marketing es prácticamente imposible (51,52).

Los adolescentes son particularmente vulnerables al marketing de alimentos poco saludables, ya que las empresas invierten cada vez más en publicidad dirigida directamente a ellos. Esta publicidad se disfraza a menudo como entretenimiento o mensajes de pares para desactivar respuestas escépticas. La presencia del marketing en las redes sociales ha aumentado aún más su alcance y efectividad. Las compañías utilizan plataformas de redes sociales para promocionar alimentos poco saludables, aprovechando la interacción activa de los adolescentes con estas marcas. Aunque los adolescentes pueden reconocer la intención persuasiva del marketing en las redes sociales, esta táctica desactiva su motivación para resistir, aumentando así su efectividad. Los adolescentes son activos participantes en la generación de contenido de marketing, lo que refuerza aún más su influencia (53,54).

Desde estas posturas, los autores coinciden en que el marketing alimentario ejerce una poderosa influencia en la alimentación de adolescentes y niños, desafiando la idea tradicional de que los adolescentes pueden resistir su impacto. Investigaciones recientes han revelado que el marketing de alimentos poco saludables puede conducir a un consumo excesivo de alimentos de baja calidad nutricional, lo que contribuye a la epidemia global de sobrepeso y obesidad en este grupo demográfico. Los anuncios de alimentos, especialmente aquellos dirigidos a los niños, promueven productos procesados y densos en energía, que suelen ser altos en azúcar, sal y grasas, y no cumplen con las pautas dietéticas recomendadas. El marketing de alimentos para adolescentes apela a emociones, fortaleciendo asociaciones positivas con las marcas. Su presencia en redes sociales aumenta su impacto, aunque los adolescentes pueden reconocer su intención persuasiva. Enfrentar todas las exposiciones al marketing alimentario es casi imposible, destacando la necesidad de regulaciones para proteger a este grupo vulnerable.

4.8. Alteraciones del patrón alimentario

La adolescencia se distingue por significativos cambios fisiológicos y psicológicos, “el adolescente tiene un profundo deseo de ejercer su independencia de búsqueda de su propia identidad, que le lleva con frecuencia a no aceptar los valores existentes y a querer experimentar nuevos estilos de vida, incluido los patrones alimentarios” (55).

Durante este período, la elección de alimentos y las prácticas alimenticias de los adolescentes se ven más afectadas por sus amigos, la influencia de los medios y las tendencias de moda que por sus padres o cualquier otro adulto. Esto puede guiar a los jóvenes hacia patrones de alimentación irregulares o poco razonables, poniendo en riesgo su bienestar nutricional (55).

La práctica de comer bocadillos o picar entre comidas es común entre los adolescentes, frecuentemente optando por alimentos que son altamente apetecibles, ricos en grasas y azúcares, pero que ofrecen poco en términos de valor nutricional, es muy común que estos alimentos suelen tener un alto valor energético muy ricos en sodio (55).

Los refrescos, bebidas gaseosas y las bebidas no alcohólicas también constituyen una alternativa popular de consumo ligero que altera los hábitos alimenticios habituales, estas bebidas alteran sensiblemente la calidad de la dieta y contienen azúcar que, en exceso se ha relacionado con el desarrollo de la obesidad y la caries dental, sin embargo, muchas de estas bebidas contienen cafeína, que en altas cantidades pueden ejercer efectos negativos sobre el SNC (Sistema nervioso central) (55).

Según Salazar y Crujeiras en su estudio del año 2023, el consumo de bebidas gaseosas y jugos industrializados contribuye a un exceso de calorías que promueve el desarrollo de obesidad infantil. Además, este consumo a menudo resulta en una disminución en la ingesta de productos lácteos, que son esenciales para garantizar un adecuado aporte de calcio. También se destaca que las bebidas carbonatadas contienen cantidades significativas de fosfatos, lo que puede conducir a un desequilibrio en la relación calcio/fósforo y, como resultado, aumentar el riesgo de no alcanzar un pico de masa ósea saludable (56).

Según el estudio de Shamah y colaboradores en el 2022 en México, se observa que más del 60% de la población de 5 a 19 años sigue consumiendo una cantidad de azúcares añadidos que supera las recomendaciones, lo que posiblemente está vinculado a las altas tasas de sobrepeso y obesidad registradas (30).

Una particularidad distintiva de los hábitos alimenticios de los adolescentes es su inclinación hacia las comidas rápidas, como hamburguesas y pizzas, que a menudo presentan un elevado contenido calórico y una proporción adecuada de proteínas de alta calidad, pero con un exceso de grasa y sodio.

Una particularidad distintiva de los hábitos alimenticios de los adolescentes es su inclinación hacia las comidas rápidas, como hamburguesas y pizzas, que a menudo presentan un elevado contenido calórico y una proporción adecuada de proteínas de alta calidad, pero con un exceso de grasa y sodio.

El consumo de alcohol, particularmente durante los fines de semana, ha experimentado un notable aumento en años recientes. Estudios realizados en España muestran que el 50% de los estudiantes han experimentado la embriaguez al menos una vez. Más allá de los serios problemas sociales que esto representa, como el fracaso académico y accidentes, lo cual requiere una pronta intervención por parte de la familia, la sociedad y las instituciones, incluso un consumo moderado de alcohol afecta de manera adversa el equilibrio nutricional (55).

Se ha demostrado que el consumo de alcohol reduce el apetito y altera la biodisponibilidad de ciertos nutrientes. El alcohol tiende a disminuir la absorción de nutrientes como el ácido fólico, tiamina, y las vitaminas A, C, y B12, mientras que incrementa la eliminación de calcio, zinc y magnesio a través de la orina. (55).

4.9. Diagnóstico

4.9.1. Antropometría

El Índice de Masa Corporal (IMC) es un indicador ampliamente utilizado para clasificar el estado nutricional de los adultos, calculado dividiendo el peso en kilogramos entre la estatura en metros al cuadrado. Se clasifica en categorías que van desde desnutrición hasta obesidad, con un rango intermedio para el peso normal. El IMC es importante por su fiabilidad, bajo costo y correlación con la grasa corporal, siendo recomendado para la mayoría de la población adolescente, exceptuando atletas. Además del IMC, existen otras herramientas como el índice de peso para la talla (IPT) y el porcentaje de peso de referencia (%PR) para evaluar el estado nutricional en adolescentes (57).

Según la perspectiva del autor Hernández (58), menciona que las medidas antropométricas deben gestionarse de la siguiente manera:

- **Talla y peso corporal:** Se mide la altura con el examinado de pie contra una pared, utilizando un tallímetro. Se toma el peso en una báscula digital. Se promedian múltiples mediciones si hay variación. El peso se registra en kilogramos.

- **Perímetro normal del tórax y porcentaje de grasa:** Se mide el perímetro del tórax en centímetros durante la inspiración y espiración. El porcentaje de grasa se calcula usando la ecuación de SIRI y la suma de los pliegues cutáneos.
- **Velocidad de reacción:** Se evalúa el tiempo de reacción simple ante un estímulo visual utilizando un bastón de Galton. Se mide la distancia de agarre del bastón en centímetros. El participante tiene dos intentos y se registra el mejor.
- **Test de velocidad:** Se realizan carreras de 20 y 30 metros. Se cronometra el tiempo empleado en segundos y fracciones. Se realizan tres intentos y se registra la mejor marca.
- **Salto horizontal con pies juntos:** Se busca alcanzar la máxima distancia posible sin impulso inicial. Se conceden tres oportunidades y se anota el mejor intento en centímetros.
- **Lanzamiento del balón medicinal:** Se lanza un balón medicinal de 1 kg sentado con las piernas extendidas. Se realizan tres lanzamientos y se registra la mayor distancia en centímetros.
- **Resistencia aeróbica 500 metros:** Se corre 500 metros en el menor tiempo posible. La carrera es individual por un carril.
- **Flexibilidad:** Se evalúa la flexibilidad con el Test de Wells, tratando de alcanzar la máxima distancia con las manos extendidas hacia delante. Se registra la medida en centímetros después de cuatro segundos.
- **Estado funcional:** Se evalúa la frecuencia cardíaca en reposo y la recuperación después de realizar 20 cuclillas profundas en 40 segundos. Se registra la frecuencia cardíaca en 10 segundos y se multiplica por 6 para obtener el registro por minuto.
- **Edad biológica:** Se determina la edad biológica observando los caracteres sexuales secundarios en hombres y la menarquia en mujeres. Se utilizan métodos estadísticos para el análisis de datos y diferencias entre géneros y edades.

Empero, según la apreciación de Murillo y Ortega (59) las curvas antropométricas se categorizan de la siguiente manera:

- **Peso:** Es una medida importante que indica la fuerza con la cual un cuerpo actúa sobre un punto de apoyo debido a la gravedad. Se utiliza ampliamente en la valoración nutricional y se mide en kilogramos (kg) con una báscula.

- **Altura del cuerpo (estatura):** Es la distancia vertical desde la superficie de sustentación hasta la parte superior de la cabeza. Es crucial para el control del crecimiento y desarrollo y se mide en centímetros (cm) con un estadiómetro.
- **Circunferencias:** Son medidas del perímetro de diferentes segmentos corporales, como la muñeca, el brazo, la cintura, la cadera y la pantorrilla. Se utilizan para evaluar la distribución de la grasa corporal y predecir el riesgo de diversas enfermedades.
- **Circunferencia de cintura:** Es útil para determinar la distribución de la grasa corporal, especialmente la grasa abdominal, y se utiliza en la evaluación del síndrome metabólico. Se mide en el punto medio entre las crestas ilíacas y el reborde costal.
- **Circunferencia de cadera:** Se mide en la máxima protuberancia posterior de los glúteos y es importante para evaluar el riesgo de sobrepeso.
- **Circunferencia de la pantorrilla:** Es útil para determinar la sarcopenia en adultos mayores y predecir la desnutrición. Se determina en el punto más alto de la pantorrilla, revelando una relación con la masa muscular sin grasa y la potencia muscular.
- **Perímetro de cuello:** Es una medida menos utilizada pero importante para evaluar el riesgo metabólico y cardiovascular. Se calcula entre el punto medio de la columna cervical y el punto medio anterior del cuello.
- **Índice de Masa Corporal (IMC):** Se utiliza para determinar si el peso de un adulto es adecuado para su estatura y clasifica el peso en diferentes categorías, como bajo peso, peso normal, sobrepeso y diferentes grados de obesidad.
- **Índice Cintura-Cadera:** Representa la relación entre los perímetros de la cintura y la cadera, y facilita la clasificación de la obesidad en central abdominal y periférica. Es útil para predecir alteraciones metabólicas y el riesgo cardiovascular.

En definitiva, se puede argumentar que existen diversas mediciones antropométricas para evaluar la salud y el riesgo de enfermedades significativas. Desde el peso y la altura hasta las circunferencias corporales, cada medida ofrece información valiosa sobre la composición corporal y el riesgo metabólico y cardiovascular. El índice de masa corporal (IMC) y el índice cintura-cadera son herramientas cruciales para clasificar el peso y la distribución de grasa corporal, permitiendo identificar situaciones de sobre - nutrición e infra - nutrición y prevenir

enfermedades. En conjunto, estas mediciones ofrecen una visión completa de la salud y el bienestar humano.

4.9.2. Técnicas de detección de hábitos alimentarios

Según estudios como los de Lapo et al. (60), mencionan que una de las alternativas para poder valorar o percibir hábitos alimentarios es la "Encuesta para la evaluación de los hábitos alimentarios", basada en la escala de Likert. Este cuestionario consta de tres ámbitos principales. En el primero, se recopilan datos sociodemográficos y se indaga sobre el presupuesto destinado a la alimentación diaria, así como la satisfacción con la misma. El segundo ámbito incluye catorce ítems relacionados con la auto percepción de los hábitos alimentarios, donde las personas que van a ser encuestadas indican su grado de acuerdo o desacuerdo con afirmaciones específicas. El tercer ámbito, referente a la cultura alimentaria, explora aspectos como el gusto por cocinar, la vida social, la tradición, la conveniencia y la planificación, mediante una escala de Likert de cinco niveles.

Otro método que permite evidenciar hábitos alimenticios, es aplicando el cuestionario desarrollado por Monge acerca de los patrones alimentarios, que comprende 19 interrogantes, como parte de su investigación para la Universidad Nacional de San Marcos. Este instrumento consta de dos secciones: la primera aborda aspectos socioeconómicos y demográficos, mientras que la segunda se enfoca en los hábitos relacionados con la alimentación, incluyendo preguntas cerradas y abiertas (61).

En definitiva, se puede argumentar que los métodos de evaluación de hábitos alimentarios son fundamentales para comprender los patrones de alimentación de una población y diseñar intervenciones adecuadas para promover una alimentación saludable. Tanto la "Encuesta para la evaluación de los hábitos alimentarios" como el cuestionario desarrollado por Monge ofrecen herramientas valiosas para este propósito. Ambos instrumentos recopilan información sobre diversos aspectos, como datos sociodemográficos, percepción de los hábitos alimentarios y cultura alimentaria. La combinación de preguntas cerradas y abiertas en estos cuestionarios permite obtener una visión completa y detallada de los comportamientos alimentarios de las personas encuestadas. Estos métodos son útiles no solo para la investigación académica, sino también para la elaboración de políticas y programas de salud pública orientados a mejorar la calidad de la alimentación de la población. En resumen, la utilización de estos instrumentos proporciona una base sólida para la comprensión y el abordaje de los hábitos alimentarios en

diferentes contextos.

4.9.3. Frecuencia de consumo

Los Cuestionarios de Frecuencia de Consumo (CFC) representan una mejora en el enfoque de la Historia de la Dieta, destinados a evaluar los patrones alimentarios regulares. Estos cuestionarios indagan sobre la frecuencia y cantidad de consumo de alimentos específicos o grupos de alimentos seleccionados en una lista, dentro de un período de tiempo definido como referencia (63).

La frecuencia de consumo se determina a través de una tabla que ofrece opciones de respuesta múltiple o mediante preguntas individuales que consultan con qué regularidad se consume un alimento o bebida específicos (63).

4.9.4. Actividad Física

Los estudios demuestran que realizar actividad física beneficia considerablemente el desarrollo físico, mental y cognitivo de niños y adolescentes. Se recomienda que los jóvenes de 5 a 17 años participen en al menos 60 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa. No obstante, superar este umbral de 60 minutos puede aportar beneficios adicionales para la salud. La práctica regular de ejercicio no solo mejora la condición física general, sino que también contribuye positivamente al bienestar mental. No hubo pruebas suficientes para determinar si Los beneficios específicos para la salud varían según el tipo o dominio de la actividad física (64).

A lo largo del desarrollo humano, la actividad física tiende a experimentar cambios significativos, especialmente durante la infancia y la adolescencia. En estos años, se observa una tendencia creciente hacia estilos de vida más sedentarios, caracterizados por un menor grado de actividad física y un aumento en el tiempo dedicado a actividades de ocio como ver televisión, jugar videojuegos y usar computadoras y otros dispositivos electrónicos. La influencia de la televisión y la publicidad en los escolares es notable, no solo por promover un estilo de vida más sedentario, sino también por influir en sus hábitos y preferencias. Por esta razón, se recomienda limitar el tiempo que los jóvenes pasan frente a pantallas para fomentar una mayor actividad física (44).

Según la apreciación de la ONU (65), se dice lo siguiente:

La actividad física regular es un importante factor de protección para la prevención y el tratamiento de enfermedades no transmisibles (ENT) como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes de tipo 2 y varios tipos de cáncer. La actividad física también es beneficiosa para la salud mental, ya que previene el deterioro cognitivo y los síntomas de la depresión y la ansiedad; además, puede ayudar a mantener un peso saludable y contribuye al bienestar general. A nivel mundial, cerca del 27,5% de los adultos (1) y el 81% de los adolescentes (2) no cumplen las recomendaciones mundiales de la OMS de 2010 sobre actividad física (3), y casi no se ha registrado mejora alguna en los últimos 10 años. Asimismo, existen desigualdades notables: los datos demuestran que en casi todos los países las niñas y las mujeres son menos activas que los niños y los hombres, y que los niveles de actividad física varían enormemente entre los grupos económicos de mayor y menor nivel y en función del país y la región (65).

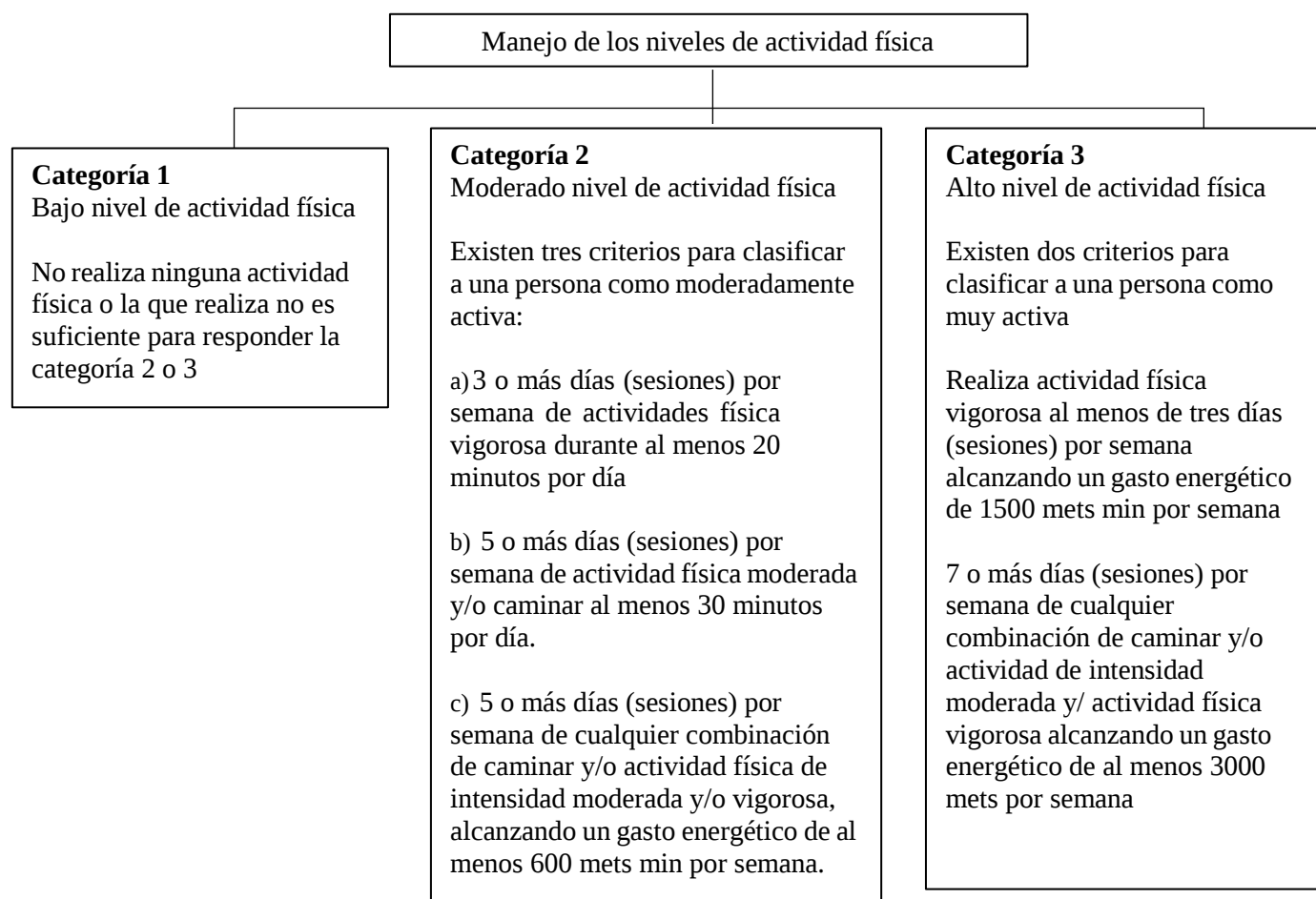
Realizar actividad física de manera regular es esencial para la salud cardiovascular y metabólica de los escolares. La práctica constante de ejercicio físico disminuye el riesgo de enfermedades como cardiopatías coronarias, accidentes cerebrovasculares, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo II, depresión, cáncer de mama y cáncer de colon. Además, la actividad física juega un rol crucial en el equilibrio energético y el control del peso. Existe una relación positiva entre la actividad física y la salud cardiorrespiratoria y metabólica en los jóvenes (44).

Se recomienda que los escolares participen diariamente en actividades físicas variadas, como actividades lúdicas, prácticas deportivas, movimientos activos, entretenimientos recreativos y ejercicios planificados, tanto en el ámbito familiar como escolar y comunitario. La cantidad de ejercicio recomendada para mejorar la salud cardiorrespiratoria y metabólica se sitúa en torno a los 60 minutos diarios, pudiendo dividirse en varias sesiones a lo largo del día para sumar el tiempo total recomendado (44).

Varios organismos y asociaciones científicas sugieren que es importante detectar y abordar la falta de actividad física en el entorno una vez que se haya utilizado el cuestionario IPAQ versión corta para evaluar el nivel de actividad física (66).

Figura 1

Manejo de los diferentes niveles de actividad física versión corta



Fuente: Tomado de Crespo et al., 2015 (66).

Por otro lado, los métodos de evaluación de la actividad física se dividen en tres categorías principales: Métodos Criterio, Métodos Objetivos y Métodos Subjetivos. En la primera categoría, los Métodos Criterio, se utilizan pruebas consideradas como el "estándar de oro" en la investigación. Estas incluyen la observación directa de comportamientos motores, que proporciona información detallada, pero requiere observadores capacitados y puede ser susceptible a cambios en el comportamiento debido a la observación. Otro método es el uso de isótopos estables de deuterio y oxígeno para medir el gasto energético total, así como la calorimetría directa e indirecta, que miden el calor producido por el cuerpo durante la actividad física (62).

En la segunda categoría, los Métodos Objetivos, se utilizan herramientas como acelerómetros, podómetros y monitoreo de la frecuencia cardíaca para cuantificar la actividad física. Estos dispositivos son reconocidos por su precisión y son útiles en estudios epidemiológicos, aunque

requieren calibración y análisis cuidadoso de los datos. Por último, en la categoría de Métodos Subjetivos, se basan en la información proporcionada por la persona evaluada, como cuestionarios de actividad física. Estos métodos son prácticos pero pueden no capturar toda la actividad física realizada, lo que puede cuestionar su validez (62).

4.10. Adolescencia

4.10.1. Desarrollo físico del adolescente

La adolescencia es una fase de transición entre la infancia y la edad adulta, marcada por el inicio de los cambios físicos, como el desarrollo de características sexuales secundarias, y concluye con el fin del crecimiento.

El crecimiento físico de un individuo comprende todas las transformaciones morfológicas y funcionales que suceden en su cuerpo a lo largo de su vida, influenciados por factores genéticos, ambientales y socioeconómicos. El genotipo establece los límites de crecimiento, mientras que el fenotipo, determinado por el entorno, ejerce una influencia significativa. Durante la adolescencia, el equilibrio hormonal entre la glándula tiroides, la hormona del crecimiento y las hormonas sexuales impulsa el crecimiento y la maduración ósea. En la adolescencia, los varones tienden a ganar masa muscular debido al aumento de la testosterona, mientras que las adolescentes ganan masa grasa en paralelo con la cantidad de hormonas. Los jóvenes en etapas de maduración más avanzadas, con mayor proporción de hormonas de crecimiento, tienden a tener mayor masa corporal, estatura y edad ósea (58).

Antes de la pubertad, el crecimiento de la estatura es similar en niñas y niños, pero con la llegada de la pubertad, hay un incremento en el ritmo de crecimiento, siendo las niñas quienes alcanzan la "edad de velocidad de crecimiento máximo" aproximadamente dos años antes que los niños. El patrón de crecimiento del peso y la estatura sigue cuatro fases desde el nacimiento hasta la edad adulta: un rápido aumento en la infancia y al inicio de la niñez, seguido de un aumento más lento pero constante en la niñez media, un rápido crecimiento durante la adolescencia y finalmente un incremento lento hasta alcanzar el tamaño adulto. Durante la adolescencia, se produce un estirón en el que se puede crecer entre 7 cm y 15 cm por año, siendo mayor en los hombres que en las mujeres (58).

La adolescencia se caracteriza por ser el segundo período de rápido crecimiento en la vida de una persona, similar en intensidad a los primeros años de vida. El evento más significativo

durante esta etapa es el comienzo de la pubertad, la cual trae consigo una serie de cambios tanto físicos como emocionales. Estos cambios físicos influyen directamente en las necesidades nutricionales de los adolescentes (55):

Durante la adolescencia, se observa un marcado incremento en el crecimiento en altura y en la masa corporal, conocido como el brote de crecimiento puberal. Este fenómeno varía en cronología e intensidad entre géneros; aproximadamente a los 10 años, las niñas ya han alcanzado el 84% de su estatura adulta, mientras que los niños a la misma edad han alcanzado solo el 78% de la altura que tendrán como adultos

- El pico de creciendo o velocidad máxima se alcanza de forma precoz hacia los (12 años) en las niñas, mientras que en los niños acontece una vez iniciada la pubertad (14 años)
- Entre los 10 y 20 años de edad, el varón experimenta un incremento en su masa corporal libre de grasa de aproximadamente 35 kg, mientras que la mujer experimenta un aumento de solo la mitad de esa cantidad, alrededor de 18 kg.
- Durante la adolescencia, las necesidades nutricionales varían según el sexo y factores personales, tales como el ritmo de crecimiento y maduración, así como el nivel de actividad física.

4.10.2. Nutrición en la Adolescencia

La adolescencia, generalmente definida como el período entre los 10 y los 19 años por la ONU, o ampliada a 10 a 24 años por la OMS, marca una transición crítica de la infancia a la adultez. Esta fase se caracteriza por un crecimiento biológico, psicológico, emocional y social significativo. La adolescencia presencia un rápido desarrollo físico y cognitivo, con necesidades nutricionales más altas en relación con el peso corporal y los requisitos energéticos en comparación con los adultos. A pesar de su importancia, las necesidades de salud de los adolescentes a menudo se pasan por alto en las políticas globales, etiquetadas como una "crisis oculta" sobre Salud y Bienestar de los Adolescentes. Esta negligencia proviene de suposiciones sobre la buena salud en los adolescentes y su exclusión del discurso de salud pública. Sin embargo, la adolescencia es un período crucial para sentar las bases de la salud y enfrentar riesgos para la salud. Abordar las necesidades nutricionales y de salud de los adolescentes es crucial para garantizar una población saludable tanto en el presente como en el futuro (67).

Durante los años formativos de 9 a 15 años, los jóvenes experimentan cambios significativos

tanto en su físico como en sus hábitos de vida, incluyendo la alimentación y la actividad física. Influenciados por factores como el entorno familiar, el círculo de amigos y la tecnología, tienden a adoptar estilos de vida más sedentarios, privilegiando actividades como los videojuegos y el tiempo frente a pantallas sobre la actividad física (68).

Este periodo de transición, marcado por el inicio de la pubertad, trae consigo cambios en la composición corporal; las niñas aumentan su porcentaje de grasa corporal, especialmente en las caderas, mientras que los niños tienden a incrementar su masa muscular. Estos cambios físicos, acompañados de un crecimiento acelerado en peso y estatura, pueden influir en la autoestima y el riesgo de trastornos alimentarios (68).

4.10.3. Recomendaciones nutricionales en los adolescentes

La nutrición se satisface de manera natural y apropiada a través de la alimentación, la cual provee los macronutrientes y micronutrientes necesarios. Además, la dieta encapsula valores humanos que abarcan simbolismo, disfrute, y conexiones familiares y sociales, contribuyendo así al bienestar psicológico y social necesario (55).

Durante la adolescencia, el crecimiento longitudinal acelerado, el aumento de masa corporal y los cambios relacionados con la maduración sexual son factores fisiológicos clave. Además, la variabilidad individual en la actividad física y la edad de inicio de la pubertad son consideraciones importantes. Estos factores influyen en las necesidades nutricionales y en la importancia de mantener un equilibrio adecuado en la dieta. Las recomendaciones dietéticas para esta etapa suelen establecerse en dos o tres niveles cuantitativos, siendo los valores más elevados pertinentes a la segunda mitad de la adolescencia para ambos géneros (55).

El rápido desarrollo durante la adolescencia necesita una expansión veloz del tejido, con demandas específicas de nutrientes, incluyendo aminoácidos para el desarrollo del músculo esquelético, junto con calcio y vitamina D para el fortalecimiento óseo. Es esencial que los aportes energéticos y nutricionales estén alineados con las exigencias de los adolescentes, quienes frecuentemente se involucran en actividades físicas o ejercicios lúdicos (siendo los varones, en promedio, más activos que las mujeres), favoreciendo así el incremento de la masa muscular esquelética. El apetito se intensifica durante esta etapa de la vida, y aquellos menos activos corren mayor riesgo de acumular adiposidad si consumen alimentos con alta densidad energética. Por lo tanto, los bajos niveles de actividad entre los adolescentes son un factor clave

que subyace al aumento de la obesidad adolescente en todo el mundo (69).

La demanda calórica en adolescentes varones supera la de las adolescentes femeninas, esto debido a incrementos más notorios en estatura, peso y masa magra corporal. Las guías nutricionales aconsejan que el 50% o más de las calorías diarias totales se obtengan de los carbohidratos, y que sólo entre el 10% y el 25% de las calorías provengan de azúcares, incluidos la sacarosa y el jarabe de maíz de alta fructosa. Las necesidades proteicas por unidad de estatura son mayores para las mujeres entre los 11 y 14 años y para los hombres entre los 15 y 18 años, coincidiendo con el período típico de mayor velocidad de crecimiento. Las ingestas de referencia de la población, por ejemplo, las ingestas dietéticas de referencia (DRI) de los Estados Unidos, no se especifican requisitos concretos para el consumo total de grasas, pero se proporcionan recomendaciones para el consumo de ácidos grasos poliinsaturados linoleico (n-6) y α -linolénico (n-3) (69).

4.10.3.1. Energía

Las necesidades calóricas durante la adolescencia son mayores que en cualquier otra etapa de la vida y están estrechamente vinculadas con el nivel de actividad física. Aunque los requerimientos calóricos aumentan en términos absolutos, disminuyen con la edad cuando se consideran por unidad de peso, al igual que en la infancia. No obstante, esta tendencia se invierte cuando los requerimientos se relacionan con la estatura (55).

4.10.3.2. Proteínas

El incremento en la masa corporal, especialmente en la masa magra, requiere un consumo significativo de proteínas. Hay diferencias basadas en el sexo, y al igual que con las necesidades energéticas, estas necesidades proteicas disminuyen cuando se calculan por unidad de peso, siendo de 0,95 g/kg/día para el grupo de edad de 4 a 13 años y de 0,85 g/kg/día para el rango de 4 a 18 años (55).

4.10.3.3. Micronutrientes

Cuando la ingesta de energía diaria de los adolescentes es inferior a 2.000 kcal es poco probable que sus necesidades de minerales y vitaminas estén totalmente satisfechas.

4.10.3.4. Minerales

El notable crecimiento y maduración del tejido óseo y de otros tejidos metabólicamente activos que ocurre en la adolescencia hacen que el calcio y el hierro cobren importancia desde el punto de vista nutricional.

Los requerimientos de hierro en los adolescentes aumentan notablemente en ambos sexos. Según lo menciona Salazar y Crujeiras 2023 los adolescentes necesitan un mayor suministro de hierro debido a dos razones principales: En primer lugar, esto se debe a la expansión del volumen sanguíneo, ya que el hierro es esencial para la producción de hemoglobina, que transporta oxígeno en la sangre. En segundo lugar, se requiere hierro para la formación de mioglobina en los músculos (56).

A partir de la menarquia, en las adolescentes es más elevado la presencia de Hierro, recientemente, se ha destacado la necesidad de garantizar una adecuada ingesta de Zinc, dado que varios estudios han reportado una deficiencia de este mineral. Esta carencia puede llevar a un retraso en el crecimiento y alteraciones en la percepción del sabor.(55).

4.10.3.5. Vitaminas

Entre las vitaminas liposolubles resulta de especial importancia en esta etapa de la vitamina D por su participación en la absorción del calcio y en la maduración ósea. Asimismo, se incrementan las necesidades de vitaminas hidrosolubles, tales como la tiamina, riboflavina y niacina, debido a que estas dependen directamente de los requerimientos calóricos.(55).

Las vitaminas A, C, D y E también experimentan un aumento en los requisitos durante la adolescencia, ya que desempeñan un papel importante en múltiples procesos relacionados con el crecimiento, la diferenciación celular, la proliferación y la reproducción. Es esencial destacar la vitamina D, que desempeña un papel crucial en la formación ósea y se sintetiza principalmente en la piel a través de la exposición a los rayos UVA (56).

5. Metodología y Diseño de la investigación

5.1. Tipo de estudio

El tipo de estudio que se realizó en la presente investigación es observacional descriptivo y analítico, se centra en describir características o fenómenos, como la prevalencia de malnutrición y los factores asociados en los estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" de la ciudad de Guayaquil en el año escolar 2023 -2024, sin necesariamente establecer relaciones causales.

5.2. Área de estudio

El área de estudio fue la Unidad Educativa "SOFOS" ubicada en la Urbanización. Mucho Lote 1 7ma. Etapa - Mz. 2422 en la ciudad de Guayaquil durante el año escolar 2023- 2024.

5.3. Universo y muestra

La población objeto de estudio comprendió a los estudiantes de matriculados de octavo grado hasta tercero de bachillerato de la Unidad Educativa 'SOFOS' durante el año escolar 2023-2024. El universo total de estudiantes fue de 690 estudiantes. Para garantizar la representatividad de la muestra y obtener resultados confiables, se aplicó un muestreo probabilístico estratificado. El tamaño de la muestra se fijó en 247 estudiantes, seleccionados de manera aleatoria.

Para el cálculo de la muestra se utilizó un nivel de confianza del 95%, lo que a partir de esta muestra representarán adecuadamente la población total de estudiantes en la Unidad Educativa 'SOFOS'. El margen de error se estableció en un 5%, lo que implica que los resultados podrían variar hasta un 5% en cualquier dirección con respecto a los valores observados en la muestra. Estos parámetros se consideraron apropiados para los objetivos de la investigación.

Tabla 1

Universo y muestra de la Unidad Educativa SOFOS

UNIDAD EDUCATIVA SOFOS	UNIVERSO	MUESTRA
Curso	690	247
8° A	37	13
8° B	42	15

8° C	42	15
9° A	45	16
9° B	48	17
10° A	30	11
10° B	33	12
10° C	31	11
1 BGU -Ciencias A	39	14
1 BGU -Ciencias B	41	15
1 BGU Contabilidad	20	7
1 BGU - Informática	31	11
2 BGU- Ciencias A	48	17
2 BGU- Ciencias B	47	17
2 BGU-Informática	40	14
3 BGU- Ciencias A	36	13
3 BGU- Ciencias B	38	14
3 BGU - Informática	42	15
Total	690	247

Elaboración: Elaboración por León Alisba,2024

La selección aleatoria de la muestra se llevó a cabo mediante un archivo Python, que garantizó la asignación aleatoria de estudiantes por grado Ver Anexo (4-5), asegurando así la representatividad de cada curso y minimizando el sesgo de selección.

5.4. Criterios de inclusión

- Estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" que se encontraron en la base de matriculados presencialmente.
- Estudiantes entre 8va a 3er de Bachillerato.
- Estudiantes que desearon participar por voluntad propia

5.5. Criterios de exclusión

- Estudiantes que se encontraban embarazadas.
- Estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" que se encontraban de manera virtual.

5.6. Métodos, Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La información se obtuvo mediante la aplicación de un cuestionario debidamente estructurado donde se recolectó datos sociodemográficos, hábitos alimenticios y actividad física de los estudiantes adolescentes de la Unidad Educativa "SOFOS". La medición del peso fue realizada

con una balanza digital tipo Onrom HBF – 514C y la talla fue medida utilizando un tallímetro ultrasónico InBody, modelo INLAB; además que se realizó medidas de la cintura y cadera para poder establecer el ICC (Índice cintura, cadera) utilizando la cinta seca 201. Las mediciones antropométricas fueron realizadas por personal previamente entrenado y los equipos calibrados con antelación.

Se solicitó el asentimiento informado a los estudiantes antes de realizar cualquier tipo de medición o encuesta, y consentimiento informado a los padres. Los estudiantes fueron evaluados durante horas de clases, previa coordinación con la dirección del colegio y los docentes.

Las mediciones antropométricas se realizaron en un espacio privado dentro del colegio, respetando la privacidad de los estudiantes.

5.7. Plan de tabulación y análisis

La encuesta fue desarrollada de manera presencial y a través de la utilización de Google Formularios, después de recopilar las respuestas en esta herramienta, se llevó a cabo el procesamiento de datos mediante los programas Microsoft Excel y Minitab. En estas aplicaciones, se crearon tablas, registros y gráficos que simplificaron el análisis de la investigación.

Se elaboraron tablas y gráficos que fueron empleados en el análisis de la investigación. En la primera sección, se exponen los resultados en términos descriptivos de las principales características de la población. A continuación, se presentan los hallazgos descriptivos relacionados con los distintos estados de malnutrición, hábitos alimentarios y frecuencia de alimentos. Por último, se realiza un análisis bivariado de todos los factores estudiados en relación con el estado nutricional, utilizando la prueba de chi-cuadrado con un nivel de significancia establecido en $p < 0.05$.

6. Resultados

Según los instrumentos de aplicación previamente mencionados, se pueden destacar los resultados principales derivados de la realidad observada en la muestra analizada.

Tabla2

*Edad de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio.
Año escolar 2023 -2024*

	Media	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
Edad	14,74	1,745	11	18

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

En la tabla 2, se destaca que la media de edad de los estudiantes es de 14,74 años. La desviación estándar de 1,745 años revela que la dispersión de las edades con respecto a la media no es muy amplia y el rango de edades mínimo y máximo registrado en la muestra es de 11 y 18 años, respectivamente.

Tabla 3

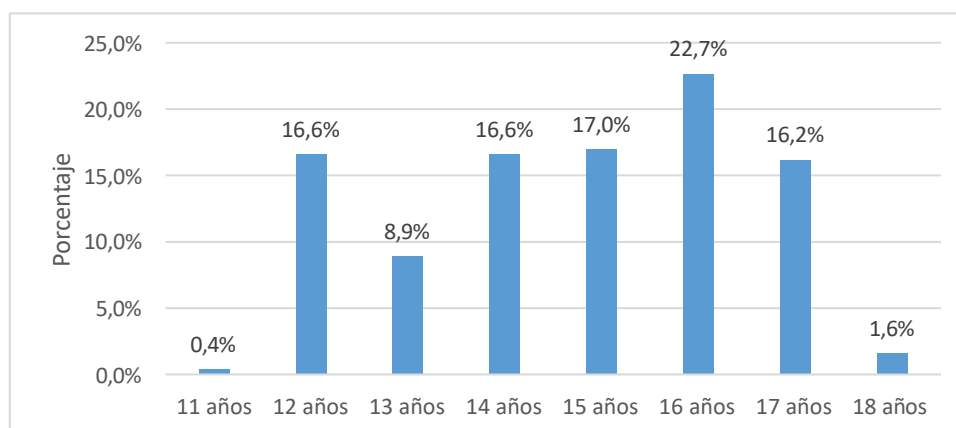
Frecuencia de la edad de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024

Edad	Frecuencia	Porcentaje
11 años	1	0,4 %
12 años	41	16,6 %
13 años	22	8,9 %
14 años	41	16,6 %
15 años	42	17,0 %
16 años	56	22,7 %
17 años	40	16,2 %
18 años	4	1,6 %
Total	247	100,0 %

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

Figura 2

*Edad de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio.
Año escolar 2023 -2024*



Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

En la Figura 2 se puede apreciar que la edad predominante es de 16 años con un 22,7% en los estudiantes, seguido la edad de 12, 14 y 15 años con el 17%. Es mínimo el número de adolescentes de 11 y 18 años.

Tabla

4

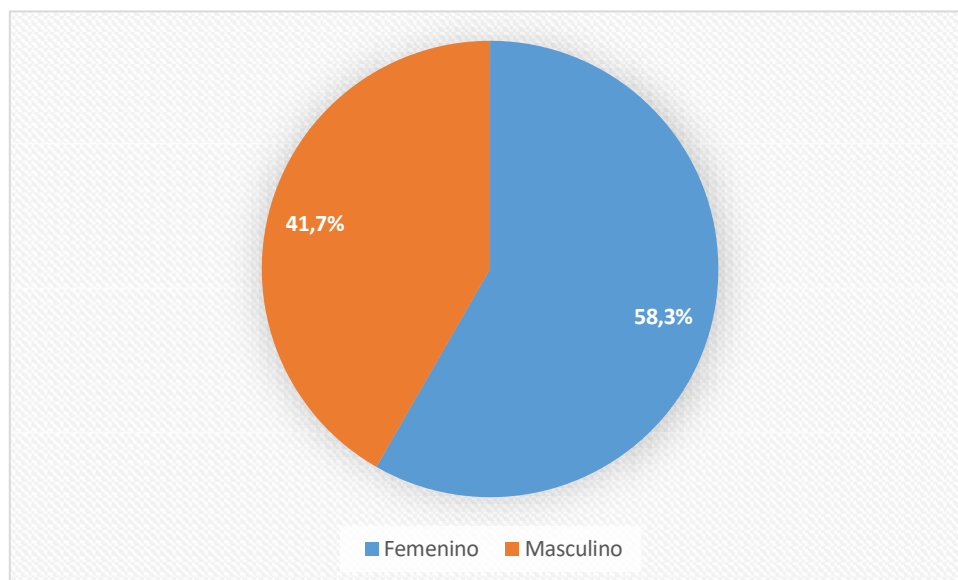
Sexo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	144	58,3 %
Masculino	103	41,7 %
Total	247	100,0 %

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

Figura 3

*Sexo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio.
Año escolar 2023 -2024*



Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

Se observa que, de un total de 247 estudiantes, 144 son de sexo femenino, lo que representa el 58,3% del total. Por otro lado, 103 estudiantes son de sexo masculino, lo que equivale al 41,7%. Esta distribución muestra una ligera mayoría de estudiantes femeninas en la muestra.

Tabla 5

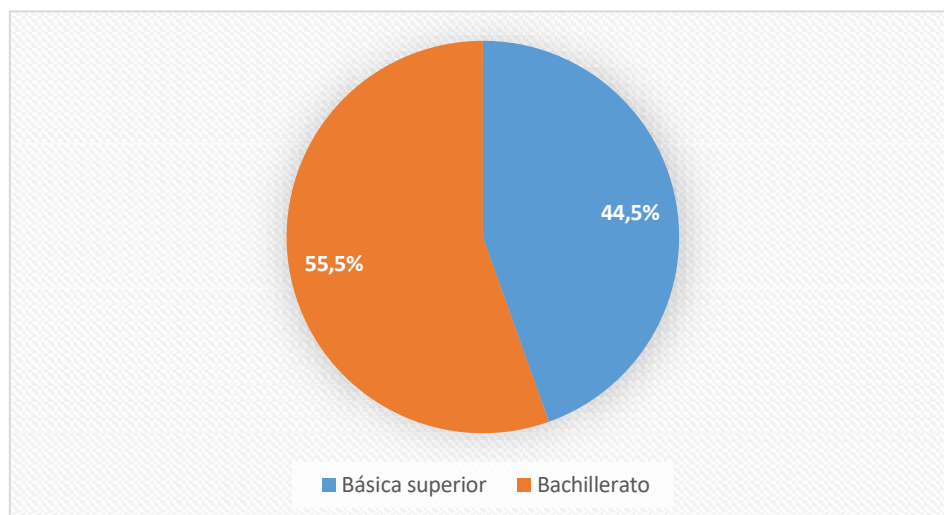
Nivel educativo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024

Nivel educativo	Frecuencia	Porcentaje
Básica superior	110	44,5 %
Bachillerato	137	55,5 %
Total	247	100,0 %

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

Figura 4

Nivel educativo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024



Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

Además, del total de 247 estudiantes, el 44,5% pertenecen al nivel educativo de Básica Superior. Por otro lado, 137 estudiantes están en el nivel de Bachillerato, lo que equivale al 55,5%. El análisis porcentual resalta que el nivel educativo de Bachillerato constituye una proporción mayoritaria del grupo estudiado, superando al nivel de Básica Superior por cerca de 11 puntos porcentuales.

Tabla 6

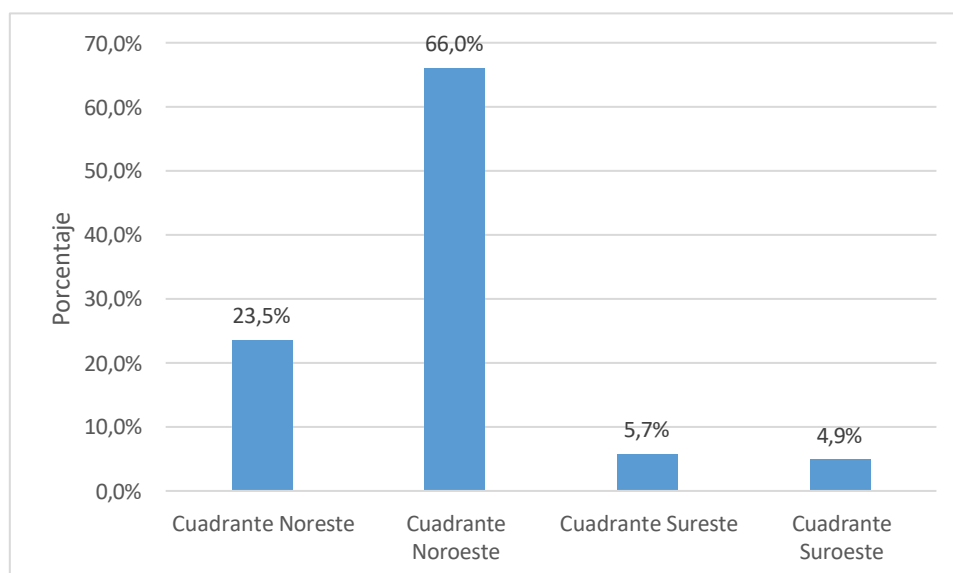
Zona geográfica de residencia de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024

Zona geográfica de residencia	Frecuencia	Porcentaje
Cuadrante Noreste	58	23,5 %
Cuadrante Noroeste	163	66,0 %
Cuadrante Sureste	14	5,7 %
Cuadrante Suroeste	12	4,9 %
Total	247	100,0 %

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

Figura 5

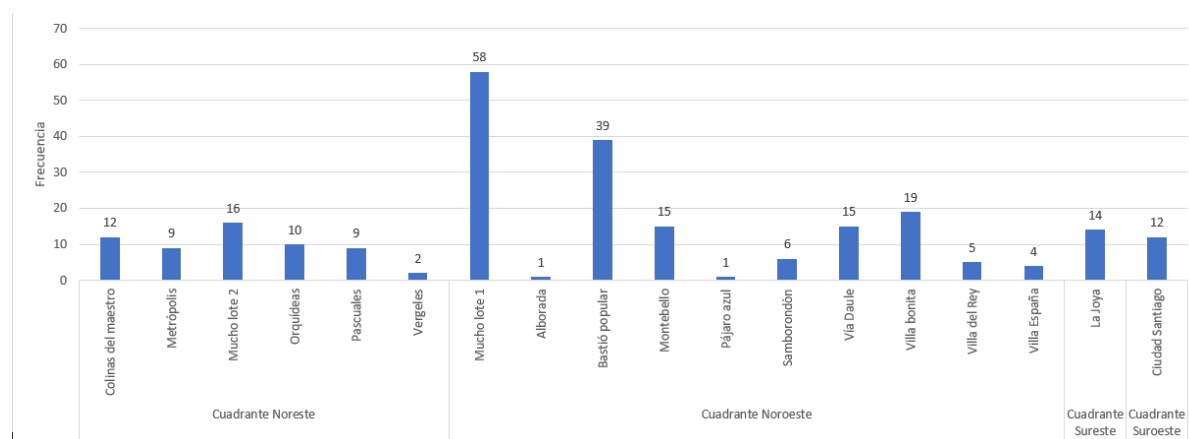
Zona geográfica de residencia de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024



Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

Figura 6

Sectores por cuadrantes de residencia de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024



Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

Por otro lado, con respecto a la zona geográfica, se observa que el cuadrante Noroeste tiene la mayor frecuencia de estudiantes, con un 66,0% del total de la muestra. Esto indica que la mayoría de los estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" provienen del cuadrante Noroeste.

Además, el cuadrante Noreste tiene una frecuencia de 58 estudiantes.

Tabla 7

Actividad física de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024

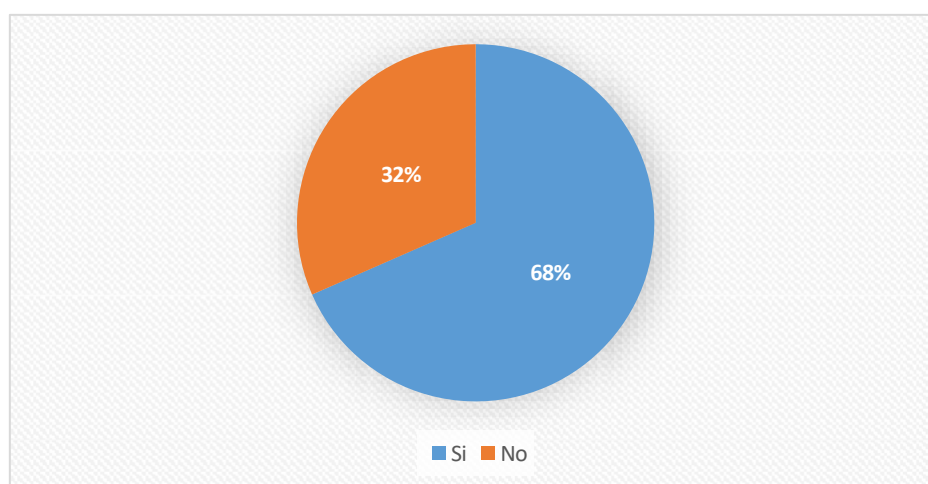
	Femenino	Masculino	Total
	%(f)	%(f)	%(f)
Realiza Actividad Física superior a 60 minutos diarios, 3 o 5 días a la semana			
Si	72,2% (104)	63,1% (65)	68,4% (169)
No	27,8% (40)	36,9% (38)	31,6% (78)

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

En cuanto a la realización de actividad física superior a 60 minutos diarios, 3 o 5 días a la semana, se observa que un porcentaje mayor de estudiantes femeninas (72,2%) realiza esta actividad en comparación con estudiantes masculinos (63,1%).

Figura 7

Actividad física de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024



Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

En la Figura 6, se puede apreciar que del total de estudiantes que participaron en esta investigación, una mayor proporción (68,4%) si realizan actividad física superior a 60 minutos

diarios, 3 o 5 días a la semana.

Tabla 8

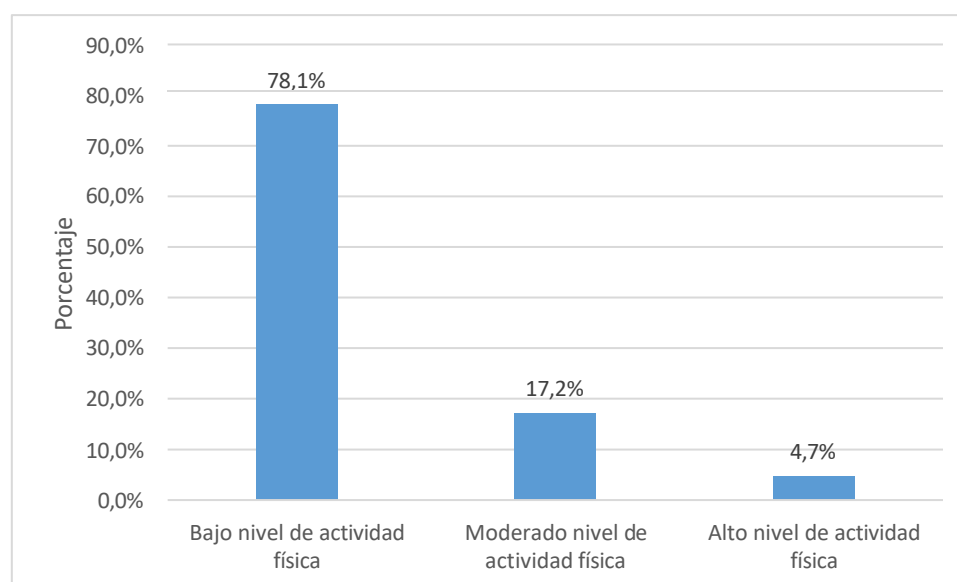
Nivel de actividad física de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024

Nivel de actividad física	Frecuencia	Porcentaje
Categoría 1: Bajo nivel de actividad física	132	78,1%
Categoría 2: Moderado nivel de actividad física	29	17,2%
Categoría 3: Alto nivel de actividad física	8	4,7%
Total	169	100,0%

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

Figura 8

Nivel de actividad física de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024



Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

De los 169 estudiantes que indicaron que, si realizan actividad física, se denota el alto porcentaje de estudiantes con un bajo nivel de actividad física (78,1%), por otro lado, el porcentaje de estudiantes con un nivel moderado de actividad física (17,2%) también es

significativo. Y solo un grupo con un alto nivel de actividad física (4.7%) es el más pequeño.

Tabla 9

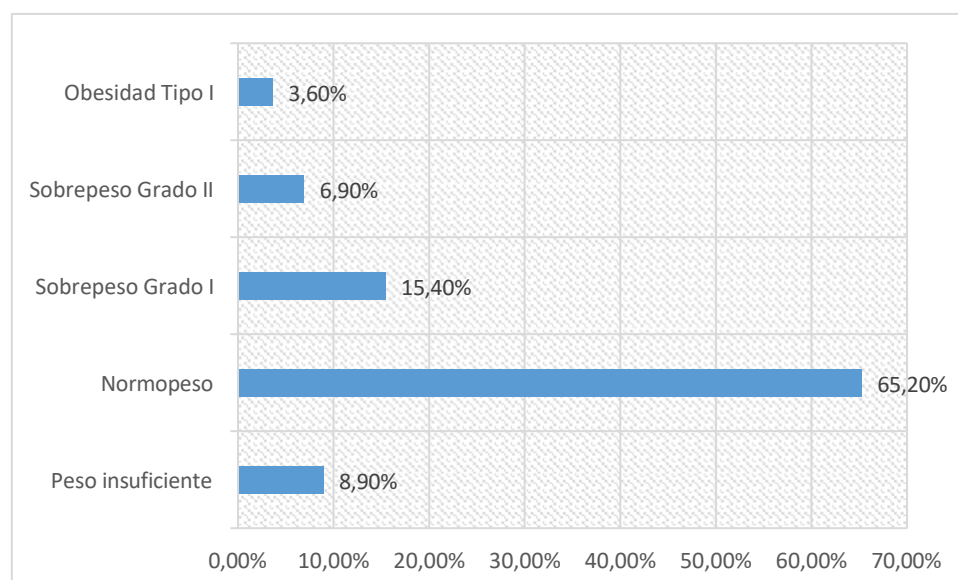
Diagnóstico nutricional de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024

Escala nutricional	Frecuencia	Porcentaje
Peso insuficiente	22	8,9 %
Normopeso	161	65,2 %
Sobrepeso Grado I	38	15,4 %
Sobrepeso Grado II	17	6,9 %
Obesidad Tipo I	9	3,6 %
Total	247	100,00%

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

Figura 9

Diagnóstico nutricional de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024



Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

De acuerdo con la tabla 9 y Figura 9, se determinó la prevalencia de malnutrición, en donde el 8,90% de los estudiantes se clasifica con peso insuficiente, indicando que están por debajo del peso ideal para su altura, sin embargo, la mayoría de los estudiantes (65,20%), se encuentran

dentro del rango de normopeso según la escala nutricional. Esto sugiere que la mayoría de los estudiantes tienen un peso considerado saludable en relación con su estatura y edad. Por otro lado, se identifica que un porcentaje significativo de estudiantes presentan problemas relacionados con el peso, dado que el 15,40% de los estudiantes se encuentra en la categoría de Sobrepeso Grado I, mientras que el 6,9% está en Sobrepeso Grado II. Estos datos indican una proporción considerable de estudiantes que están por encima del peso considerado saludable para su estatura y edad. En cuanto a la obesidad, los resultados muestran que el 3,6% de los estudiantes tiene Obesidad Tipo I. Aunque estos porcentajes son menores en comparación con los de sobrepeso, es importante destacar que la prevalencia de malnutrición por exceso es de 25,9%, siendo una preocupación significativa.

Tabla 10

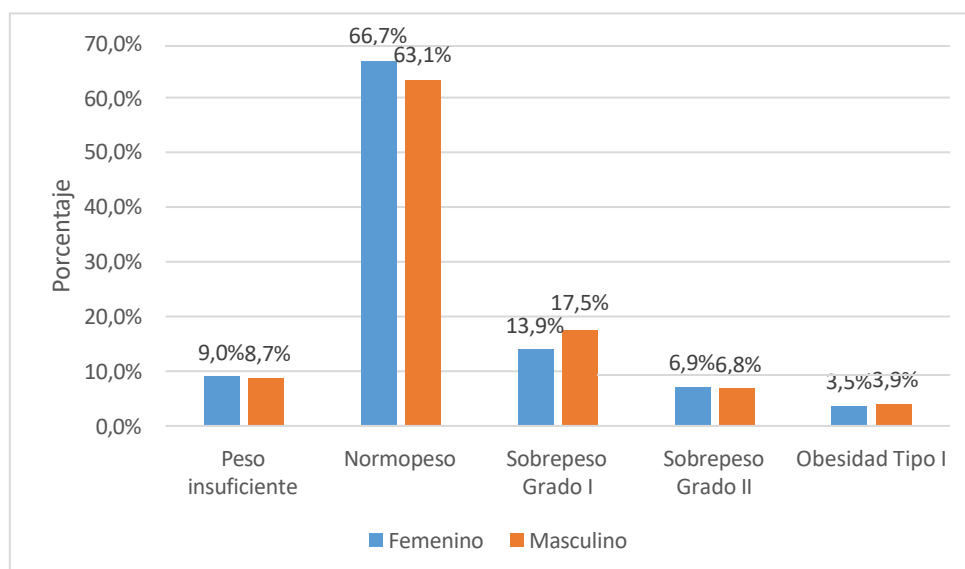
Diagnóstico nutricional por sexo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024

	Femenino	Masculino	Total
	% (f)	% (f)	% (f)
Peso insuficiente	9,0% (13)	8,7% (9)	8,9% (22)
Normopeso	66,7% (96)	63,1% (65)	65,2% (161)
Sobrepeso Grado I	13,9% (20)	17,5% (18)	15,4% (38)
Sobrepeso Grado II	6,9% (10)	6,8% (7)	6,9% (17)
Obesidad Tipo I	3,5% (5)	3,9% (4)	3,6% (9)
Total	100,0% (144)	100,0% (103)	100,0% (247)

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba, 2024

Figura 10

Diagnóstico nutricional por sexo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024



Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

Se obtuvo el diagnóstico nutricional por sexo de los estudiantes, en donde se logró hallar que, en cuanto al peso insuficiente, se observó que tanto en el grupo femenino como en el masculino, el porcentaje es similar, con un 9% y un 8,7% respectivamente. Esto indica que una proporción similar de estudiantes de ambos sexos presenta un peso inferior al considerado saludable. Con respecto al normopeso, el 66,7% de las estudiantes femeninas se encuentran en esta categoría, mientras que el 63,1% de los estudiantes masculinos están en el mismo rango. Esto muestra que una proporción significativa de estudiantes de ambos sexos se encuentra dentro del rango de peso considerado saludable para su estatura y edad.

De acuerdo al sobrepeso y la obesidad, se observa que hay diferencias leves entre los sexos. El sobrepeso Grado I es más común en los estudiantes masculinos con un 17,5% en comparación con el 13,9% en las estudiantes femeninas. Sin embargo, en el sobrepeso Grado II y la obesidad Tipo I, los porcentajes son bastante similares entre ambos sexos. La malnutrición por exceso en las mujeres se refleja en un 24,3% y en los varones en un 28,2%.

Tabla 11

Medidas antropométricas de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024

	Media	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
Talla (m)	1,62	0,39	1,40	1,85
Peso (kg)	58,49	11,19	33,80	98,00
Cadera (cm)	90,73	13,91	60,00	170,00
Cintura (cm)	71,76	8,57	54	110
IMC	22,79	3,47	15,74	34,58
ICC	0,80	0,09	0,40	1,29

Nota. IMC = Índice de Masa Corporal, ICC = Índice Cintura/Cadera.

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

Frente a la tabla 11, se presentan las medidas antropométricas que se tomaron a los estudiantes que participaron en el estudio. La media del peso de los estudiantes es de 58,49 kg, con una desviación estándar de 11,19 kg. Seguido, la medida de la cintura tiene una media de 71,76 cm y una desviación estándar de 8,57 cm. Por otro lado, la media de la cadera es de 90,73 cm, con una desviación estándar de 13,91 cm, lo que refleja diferentes niveles de grasa abdominal entre los estudiantes. Por otro lado, el índice de masa corporal (IMC) tiene una media de 22,79, con una desviación estándar de 3,47.

Tabla 12

Medidas antropométricas por sexo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024

	Femenino				Masculino			
	Media	Desv. Est.	Mín.	Máx.	Media	Desv. Est.	Mín.	Máx.
Talla	1,58	0,06	1,44	1,76	1,68	0,59	1,40	1,85
Peso	57,08	9,84	39,10	85,00	60,47	12,64	33,80	98,00
Cadera	88,64	14,91	60,00	170,00	93,65	11,85	62,00	129,00
Cintura	69,64	7,75	54,00	97,00	74,73	8,79	34,58	110,00
ICC	0,80	0,10	0,40	1,29	0,80	0,08	0,51	1,11

IMC	22,80	3,35	15,74	32,81	22,60	4,20	16,78	34,58
------------	-------	------	-------	-------	-------	------	-------	-------

Nota. IMC = Índice de Masa Corporal, ICC = Índice Cintura/Cadera. Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba, 2024

En la tabla 12, se observa que en promedio, las estudiantes femeninas tienen un peso ligeramente menor (57,08 kg) en comparación con los estudiantes masculinos (60,47 kg). Sin embargo, la desviación estándar muestra una mayor dispersión de los datos en los estudiantes masculinos (12,64 kg) en comparación con las estudiantes femeninas (9,84 kg). Esto sugiere que existe una diversidad considerable en los pesos de los estudiantes masculinos, con algunos estudiantes teniendo pesos significativamente más altos. En cuanto a las medidas de cadera y cintura, se observa una tendencia similar. Sin embargo, la dispersión de las medidas de cadera es mayor en los estudiantes masculinos y la dispersión de las medidas de cintura es mayor en las mujeres.

Además, el ICC muestra que tanto en estudiantes femeninas como masculinos, el promedio es de 0,80, indicando una distribución de grasa relativamente saludable. Sin embargo, es importante destacar que la desviación estándar es un poco más alta en los estudiantes masculinos. Y el IMC muestra que, en promedio, las estudiantes femeninas tienen un IMC ligeramente mayor (22,80) en comparación con los estudiantes masculinos (22,60). Esto indica que, en promedio, las estudiantes femeninas tienen un peso corporal más alto en relación con su estatura. La desviación estándar del IMC es más alta en las estudiantes femeninas, lo que sugiere una mayor dispersión de los datos.

Tabla 13

Consumo de alimentos diarios y semanales de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024

	Frecuencia	Porcentaje	Media	Desv.
Consumo diario de Cereales y derivados: Yuca, verde, camote, trigo, arroz, cebada, arroz, maíz, fideo, papa, maduro				
Nunca o casi nunca	9	3,6 %	3,83	0,98
Menos de 1 vez a la semana	23	9,3 %		
1 o 2 veces a la semana	20	8,1 %		
3 o más veces a la semana	143	57,9 %		

Consumo diario	52	21,1 %		
----------------	----	--------	--	--

Consumo diario de Verduras y Hortalizas: zanahoria, cebolla, lechuga, col, tomate, pimiento

Nunca o casi nunca	33	13,5 %	3,54	1,23
Menos de 1 vez a la semana	7	2,9 %		
1 o 2 veces a la semana	48	19,7 %		
3 o más veces a la semana	108	44,3 %		
Consumo diario	48	19,7 %		

Consumo diario de Frutas: naranja, papaya, guayaba, maracuyá, naranjilla, guineo, toronja, mango, zapote, chirimoya, guabas

Nunca o casi nunca	15	6,1 %	3,54	1,10
Menos de 1 vez a la semana	24	9,7 %		
1 o 2 veces a la semana	71	28,7 %		
3 o más veces a la semana	87	35,2 %		
Consumo diario	50	20,2 %		

Consumo diario de Leche y Derivados: Leche, queso, yogurt

Nunca o casi nunca	4	1,6 %	4,38	0,91
Menos de 1 vez a la semana	7	2,9 %		
1 o 2 veces a la semana	27	11,0 %		
3 o más veces a la semana	61	24,9 %		
Consumo diario	146	59,6 %		

Consumo diario de Legumbres o leguminosas: habas, fréjol, arveja, maní

Nunca o casi nunca	4	1,6 %	3,74	0,85
Menos de 1 vez a la semana	13	5,3 %		
1 o 2 veces a la semana	66	26,7 %		
3 o más veces a la semana	125	50,6 %		
Consumo diario	39	15,8 %		

Consumo diario de Grasas: aceite vegetal, manteca de cerdo

3 o más veces a la semana	22	8,9 %	4,91	0,29
Consumo diario	225	91,1 %		

Consumo diario de Dulces: bocadillos, alfeñiques, panela, ralladura, miel, etc.

Nunca o casi nunca	7	2,8 %	3,23	0,90
Menos de 1 vez a la semana	27	10,9 %		

1 o 2 veces a la semana	144	58,3 %		
3 o más veces a la semana	40	16,2 %		
Consumo diario	29	11,7 %		
Consumo diario de Refrescos con azúcar: gaseosas, jugos procesados, tang, etc.				
Nunca o casi nunca	8	3,3 %	3,91	0,89
Menos de 1 vez a la semana	9	3,7 %		
1 o 2 veces a la semana	34	13,8 %		
3 o más veces a la semana	142	57,7 %		
Consumo diario	53	21,5 %		
Consumo semanal de Carnes: res, cerdo				
Nunca o casi nunca	2	0,8 %	3,81	0,67
Menos de 1 vez a la semana	16	6,5 %		
1 o 2 veces a la semana	22	8,9 %		
3 o más veces a la semana	193	78,1 %		
Consumo diario	14	5,7 %		
Consumo semanal de Vísceras				
Nunca o casi nunca	236	95,5 %	1,05	0,26
Menos de 1 vez a la semana	9	3,6 %		
1 o 2 veces a la semana	2	0,8 %		
Consumo semanal de Pollo				
1 o 2 veces a la semana	31	12,6 %	3,89	0,35
3 o más veces a la semana	213	86,2 %		
Consumo diario	3	1,2 %		
Consumo semanal de Pescado				
Nunca o casi nunca	25	10,1 %	2,43	0,82
Menos de 1 vez a la semana	113	45,7 %		
1 o 2 veces a la semana	94	38,1 %		
3 o más veces a la semana	9	3,6 %		
Consumo diario	6	2,4 %		
Total	247	100,0 %		

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba,2024

Además, en la tabla 13, se revelan varias tendencias importantes en sus hábitos alimenticios.

En primer lugar, en cuanto al consumo diario de cereales, se observa que la mayoría de los estudiantes (57,9%) los consumen tres o más veces a la semana, lo que indica una tendencia positiva hacia una dieta que incluye cereales de forma regular. Sin embargo, también es significativo que un porcentaje considerable (21,1%) informa un consumo diario de cereales, lo cual puede ser una señal de dependencia excesiva de este tipo de alimentos en su dieta diaria. En cuanto al consumo diario de verduras, frutas, leche y legumbres, se aprecia una proporción significativa de estudiantes que las consumen tres o más veces a la semana, lo cual es positivo para una dieta equilibrada y nutritiva. Por otro lado, con el consumo de alimentos menos saludables como dulces, refrescos y carnes, se observa que una proporción considerable de estudiantes los consume con frecuencia.

Y, con respecto al consumo semanal de vísceras, pollo y pescado, se resalta que la mayoría de los estudiantes no consumen vísceras en su dieta semanalmente, mientras que el consumo de pollo es alto, con un porcentaje significativo de estudiantes que lo consumen tres o más veces a la semana. Sin embargo, el consumo de pescado, es relativamente bajo en comparación con otras carnes, lo que resalta la importancia de promover el consumo de pescado en la dieta de los estudiantes para mejorar su perfil nutricional general.

Tabla 14

Hábitos alimenticios por sexo de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio. Año escolar 2023 -2024

	Femenino	Masculino	Total
	% (f)	% (f)	% (f)
Evita frituras y grasa			
Si	54,9% (79)	50,5% (52)	53,0% (131)
No	45,1% (65)	49,5% (51)	47,0% (116)
Come Mientras mira TV / redes sociales/móvil, etc.			
No, nunca	27,1% (39)	21,4% (22)	24,7% (61)
A veces	38,2% (55)	37,9% (39)	38,1% (94)
Habitualmente	27,1% (39)	28,2% (29)	27,5% (68)
Siempre	7,6% (11)	12,6% (13)	9,7% (24)
Come más cuando está ansioso/estresado			
Si	47,2% (68)	40,8% (42)	44,5% (110)

No	52,8% (76)	59,2% (61)	55,5% (137)
En el último mes, ¿cuántas veces ha comido comida rápida / pizza, empanada, hamburguesa, papas fritas?			
No consume	22,2% (32)	20,4% (21)	21,5% (53)
Una o dos veces	61,8% (89)	52,4% (54)	57,9% (143)
De tres a cinco veces	11,1% (16)	18,4% (19)	14,2% (35)
Más de cinco veces	4,9% (7)	8,7% (9)	6,5% (16)
Ha consumido bebidas alcohólicas			
Si	25,0% (36)	31,1% (32)	27,5% (68)
No	75,0% (108)	68,9% (71)	72,5% (179)

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba, 2024

En la Tabla 14, se presentan los hallazgos sobre los hábitos alimenticios que tienen los estudiantes que participaron en el estudio, frente a la categoría de “evita frituras y grasas”, tanto estudiantes femeninas como masculinos muestran un porcentaje similar de evitación, con un ligero mayor porcentaje en las estudiantes femeninas (54,9%) comparado con los estudiantes masculinos (50,5%). En cuanto al hábito de comer mientras se mira TV, redes sociales, móvil, etc., se nota que las respuestas varían en frecuencia, se destaca que un porcentaje mayor de estudiantes masculinos (12,6%) come siempre mientras está expuesto a estos medios, en comparación con las estudiantes femeninas (7,6%).

Respecto a la ingesta de comida rápida en el último mes, los datos muestran que un porcentaje considerablemente mayor de estudiantes masculinos (18,4%) ha consumido de tres a cinco veces este tipo de alimentos en comparación con las estudiantes femeninas (11,1%). Esta diferencia también se observa en aquellos que han consumido más de cinco veces, siendo mayor en estudiantes masculinos (8,7%) en comparación con estudiantes femeninas (4,9%). De acuerdo con el consumo de bebidas alcohólicas, los estudiantes masculinos (31,1%) muestran un mayor porcentaje en comparación con las estudiantes femeninas (25,0%).

Tabla 15

Relación entre el diagnóstico nutricional y el consumo de alimentos diarios y semanales de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio

	Diagnóstico nutricional	
	Valor	p
Consumo diario de Cereales y derivados: Yuca, verde, camote, trigo, arroz, cebada, arroz, maíz, fideo, papa, maduro	13,258	0,866
Consumo diario de Verduras y Hortalizas: zanahoria, cebolla, lechuga, col, tomate, pimiento	14,044	0,828
Consumo diario de Frutas: naranja, papaya, guayaba, maracuyá, naranjilla, guineo, toronja, mango, zapote, chirimoya, lumas, guabas	28,975	0,088
Consumo diario de Leche y Derivados: Leche, queso, yogurt	13,045	0,875
Consumo diario de Legumbres o leguminosas: habas, fréjol, arveja, maní	15,942	0,72
Consumo diario de Grasas: aceite vegetal, manteca de cerdo	10,308	0,067
Consumo diario de Dulces: bocadillos, alfeñiques, panela, ralladura, miel, etc.	14,821	0,787
Consumo diario de Refrescos con azúcar: gaseosas, jugos procesados, tang, etc.	27,775	0,115
Consumo semanal de Carnes: res, cerdo	18,619	0,547
Consumo semanal de Vísceras	9,41	0,494
Consumo semanal de Pollo	14,353	0,158
Consumo semanal de Pescado	16,797	0,666

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba, 2024

Para el análisis bivariado y establecer la relación entre el diagnóstico nutricional y el consumo de alimentos diarios y semanales de los estudiantes, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, para lo cual se obtuvo que para el consumo diario de cereales y derivados, verduras y

hortalizas, leche y derivados, legumbres o leguminosas, dulces y refrescos con azúcar, los valores de chi-cuadrado y p indican que no hay una asociación significativa entre estos tipos de alimentos y el diagnóstico nutricional de los estudiantes. Sin embargo, al observar el consumo semanal de frutas y grasas, se encuentran valores de chi-cuadrado cercanos a 0.05 esto sugiere que podría existir alguna asociación, aunque no significativa con el diagnóstico nutricional.

Tabla 16

Relación entre el diagnóstico nutricional y los hábitos alimenticios de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio

	Diagnóstico nutricional	
	Valor	p
Evita frituras y grasa	19,077	0,002
Come mientras mira TV / redes sociales/móvil etc	10,4	0,79
Come más cuando está ansioso/estresado	1,947	0,86
En el último mes, ¿cuántas veces ha comido comida rápida / pizza, empanada, hamburguesa, papas fritas?	15,38	0,43
Ha consumido bebidas alcohólicas	2,412	0,79

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba, 2024

Además, en la tabla 16, se puede notar que para algunos hábitos alimenticios, como el de evitar frituras y grasas, el valor de chi-cuadrado es de 19,077 y el valor de p es significativamente bajo (0,002), lo que indica una asociación significativa entre este hábito alimenticio y el diagnóstico nutricional de los estudiantes. Esto sugiere que aquellos estudiantes que evitan las frituras y grasas tienen un diagnóstico nutricional diferente en comparación con aquellos que no evitan este tipo de alimentos. Sin embargo, para otros hábitos alimenticios como comer mientras mira TV/redes sociales/móvil, comer más cuando está ansioso/estresado, el consumo de comida rápida y bebidas alcohólicas, los valores de chi-cuadrado son menores y los valores de p son más altos (0,79, 0,86, 0,43, 0,79 respectivamente). Estos valores indican que no hay una asociación significativa entre estos hábitos alimenticios y el diagnóstico nutricional de los estudiantes en esta muestra.

Tabla 17

Relación entre el diagnóstico nutricional y características sociodemográficas de los estudiantes de la Unidad Educativa “SOFOS”, que participaron en el estudio

	Diagnóstico nutricional	
	Valor	<i>p</i>
Sexo	1,376	0,927
Edad	40,409	0,244
Nivel de educación	10,263	0,068
Zona geográfica de residencia	37,194	0,001
Actividad física	2,545	0,77

Fuente: Encuesta, Elaboración por León Alisba, 2024

Finalmente, para la variable del sexo, el valor de chi-cuadrado es de 1,376 y el valor de *p* es bastante alto (0,927), indica que no hay una asociación significativa entre el diagnóstico nutricional y el sexo de los estudiantes en esta muestra. Para la variable de edad, el valor de chi-cuadrado es de 40,409 y el valor de *p* es de 0,244. Aunque el valor de chi-cuadrado es alto, el valor de *p* indica que no hay una asociación significativa entre el diagnóstico nutricional y la edad de los estudiantes en esta muestra.

La relación entre el nivel de educación y el diagnóstico nutricional muestra un valor de chi cuadrado de 10,263 con un *p*-valor de 0,068. Aunque el *p*-valor es cercano al umbral convencional de significancia (0,05), no alcanza la significancia estadística, lo que sugiere que la relación entre el nivel educativo y el diagnóstico nutricional no es concluyente. Sin embargo, hay una relación significativa entre la zona geográfica de residencia y el diagnóstico nutricional, como lo demuestra el valor de chi cuadrado de 37,194 con un *p*-valor de 0,001. Esto indica que la zona donde residen los estudiantes influye en su estado nutricional, posiblemente debido a diferencias en acceso a alimentos, estilos de vida o entorno socioeconómico. Finalmente, la actividad física no muestra una relación significativa con el diagnóstico nutricional, ya que el valor de chi cuadrado es 2.545 con un *p*-valor de 0.77, lo que sugiere que el nivel de actividad física no está directamente asociado con el estado nutricional de la muestra de estudiantes analizados en el presente estudio.

7. Discusión

En primera instancia, se ha podido determinar que en el diagnóstico nutricional de los estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" para el año escolar 2023-2024 revela el 8,9% se encuentra con peso insuficiente y que la mayoría de los estudiantes tienen un peso considerado saludable, representando el 65,18% (normopeso). Sin embargo, un porcentaje significativo muestra problemas de peso, con un 15,38% en Sobrepeso Grado I y un 6,88% en Sobrepeso Grado II. En función de aquello, existe una disonancia significativa con los estudios de Da Silva et al. (70) porque revelan que de los estudiantes el 17,3% tiene sobrepeso y el 15,0% son obesos (grado I y II); particularmente las niñas situando el 18,0% con sobrepeso y el 12,5% con obesidad; mientras que los chicos, el 15,3% tienen sobrepeso y 18,0% obesidad. En ese mismo sentido, existen datos significativamente considerables, porque según Mohammdi et al. (71), lograron demostrar que en su estudio la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los estudiantes varones (9,9% y 8,5%, respectivamente) fue significativamente mayor que la de las estudiantes (8,6% y 3,4%, respectivamente), independientemente de si el colectivo varonil es más alto, tanto mujeres como hombres padecen obesidad y sobrepeso tipo II y III. Y con respecto al ENSANUT, se establece un 34,8% de presencia de sobrepeso y obesidad en el 34,8% en adolescentes entre 12 y 14 años, y de 15 a 19 años representan el 25,7%.

Además, en el estudio desarrollado, se pudo identificar que un pequeño pero preocupante número de estudiantes presenta obesidad, con un 3,6% en Obesidad Tipo I y Sobrepeso Grado I y II en un 22,3%. En este último aspecto, es necesario hacer hincapié porque por medio de los estudios de Spinelli et al. (72) Enfatizan que la obesidad considerada como tipo grave es la que más acentúa en el colectivo estudiantil, particularmente cuando se habla de estudiantes que provienen de madres con escasos niveles doctrinales. Desde ese orden de ideas, la prevalencia de la malnutrición es un aspecto totalmente significativo, y que la mayoría de los estudiantes padecen sobrepeso y obesidad, pero lo realmente impactante es que una gran proporción del estudio realizado tienen un peso considerablemente saludable, sin embargo, la menor proporción de educandos y la evidencia científica es tajante, y necesita alternativas de solución para los estudiantes con estas implicancias.

Por otro lado, en base en la evidencia denotada en los resultados se ha podido evidenciar que ineludiblemente la mayoría de los estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" participantes en el estudio tienen un nivel de actividad física que supera los 60 minutos diarios, de 3 a 5 días a la semana. Sin embargo, al analizar en detalle, se observa que un alto porcentaje de

estudiantes presenta un bajo nivel de actividad física, representando el 78,1% del total. Aunque hay un grupo significativo con un nivel moderado de actividad física (17,2%), solo una pequeña proporción de estudiantes muestra un nivel alto de actividad física (4,7%). No obstante, según los estudios de Gómez & Albert (73) y Durmusoglu et al. (74), han logrado evidenciar que los estudiantes si realizan actividad física caracterizado pero a nivel moderado. Empero, los hallazgos encontrados por Da Silva et al. (75), destacan que solamente el 5% de los adolescentes realizan actividad física comprendida entre una intensidad moderada a vigorosa, mientras que el 27% de los educandos tienden a realizar actividad física comprendido en los niveles de bajo. Entonces, la evidencia científica es clara, pues en muy poca la proporción de estudiantes que tienen el potencial de realizar actividad física de manera prominente, es decir, los estudios demuestran que la gran mayoría realizan poco o nada en cuanto a la actividad física. Pero aquello, no se separa mucho de la realizada de este estudio porque esta investigación demuestra que la gran mayoría de estudiantes tienen un nivel bajo de actividad física.

Por otro lado, frente al análisis de los hábitos alimenticios de los estudiantes, se ha revelado tendencias mixtas. Por un lado, hay una inclinación positiva hacia el consumo regular de cereales, verduras, frutas, leche y legumbres, lo cual es beneficioso para una dieta equilibrada (57,9%). En ese sentido, según los estudios de Zalewska et al. (76), logran evidenciar que los estudiantes tienen un índice de masa corporal normal, y que estos han adjudicado consumir vegetales varias veces al día con menos frecuencia que otros adolescentes. Pero el consumo de frutas varias veces al día fue confirmado por el 46.3% de los adolescentes encuestados, con mayor frecuencia en niñas (49.4%) que en niños (40.4%). Sin embargo, según los aportes de Nepper & Chai (77), han logrado esclarecer que la mayoría de educandos (50%) informaron que su ingesta de frutas y verduras es inferior a los tres días a la semana, lo cual indica un consumo desequilibrado de fuentes alimenticias sanas.

En esa misma línea, hay una notable significancia en el consumismo diario de cereales (21%), lo cual puede ser una señal de dependencia excesiva de este tipo de alimentos en su dieta diaria. No obstante, también se observa un consumo frecuente de alimentos menos saludables como dulces, refrescos y carnes. Este aspecto se contrasta con los estudios de M'Mbaya (78), pues según su estudio, las estadísticas descriptivas muestran que se observó un alto nivel de consumo de azúcar entre el 53,8%, entre ellos dulces y bebidas azucaradas. Por otro lado, con el estudio también se destacó la baja frecuencia de consumo de pescado en comparación con otras carnes

(10,12%), lo que sugiere la necesidad de promover el consumo de pescado para mejorar el perfil nutricional general de los estudiantes. En ese sentido, el estudio de Utri - Khodadady et al. (79), alude la misma perspectiva, pues de los estudiantes solamente el 6% consumen pescado, y estos lo hacen moderadamente. En definitiva se puede argumentar que el análisis de los hábitos alimenticios de los estudiantes muestra una tendencia positiva hacia el consumo de alimentos saludables como cereales, verduras y frutas. Sin embargo, hay una ingesta insuficiente de estos últimos, con un alto consumo de alimentos poco saludables como dulces y bebidas azucaradas. Además, el consumo de pescado es bajo, indicando la necesidad de promover su ingesta para mejorar la nutrición general de los estudiantes.

8. Conclusiones

De acuerdo con el primer objetivo específico de evaluar la prevalencia de malnutrición (bajo peso, sobrepeso u obesidad) en los estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" en la ciudad de Guayaquil en el año escolar 2023 -2024. Se puede concluir, que, en términos antropométricos, existe una diversidad considerable en las medidas de peso, cadera, cintura, índice de masa corporal (IMC) e índice de cintura-cadera (ICC) de los estudiantes participantes. Aunque la mayoría se encuentra dentro del rango de normopeso (65,20%), es preocupante el porcentaje significativo que presenta sobrepeso y obesidad (25,9%), lo cual sugiere la existencia de problemas relacionados con el peso en esta población estudiantil. Al desglosar los datos por sexo, se observan diferencias leves pero importantes. Las estudiantes femeninas tienden a tener un peso ligeramente menor en comparación con los estudiantes masculinos, aunque la variabilidad en los pesos de estos últimos es mayor. Asimismo, la distribución de grasa corporal varía entre ambos sexos, con una tendencia hacia un mayor sobrepeso Grado I (3,9%) en los estudiantes masculinos; registrándose una prevalencia de malnutrición por exceso en las mujeres de 24,3% y en los varones de 28,2%.

Por otro lado, frente al objetivo específico de caracterizar los factores sociodemográficos, alimentarios y de actividad física que están asociados a los estudiantes de Unidad Educativa "SOFOS" en la ciudad de Guayaquil en el año escolar 2023 -2024, se concluye que en la edad, la media se sitúa en 14,74 años. Respecto al sexo, aunque la distribución es equitativa en términos porcentuales, las estudiantes femeninas (58,3%) predominan ligeramente en la muestra. En términos educativos, se destaca una mayoría de estudiantes en el nivel de Bachillerato. En cuanto a la zona geográfica, el cuadrante Noroeste (66%) concentra la mayor cantidad de estudiantes, seguido por el cuadrante Noreste.

Por otro lado, de acuerdo con el objetivo específico de conocer los hábitos alimentarios a través de la frecuencia de alimentos que tienen los estudiantes de Unidad Educativa "SOFOS" en la ciudad de Guayaquil en el año escolar 2023- 2024. Se considera que las estudiantes femeninas (54,9%) muestran un ligero mayor porcentaje en la evitación de frituras y grasas, mientras que los estudiantes masculinos (12,6%) tienden a comer más mientras están expuestos a medios como la TV y redes sociales. En cuanto al consumo de comida rápida (18,4%) y bebidas alcohólicas (31,1%), se registran diferencias entre géneros, con un mayor consumo en estudiantes masculinos. Y en cuanto a la actividad física, un porcentaje mayor de estudiantes femeninas (72,2%) realiza actividad física regularmente en comparación con estudiantes

masculinos.

Se observa una inclinación positiva hacia el consumo regular de cereales, verduras, frutas, leche y legumbres, lo cual es fundamental para una dieta equilibrada y nutritiva. Sin embargo, también se identifican áreas de preocupación, como el alto porcentaje de estudiantes que informan un consumo diario de cereales (57,9%), lo que podría indicar una dependencia excesiva de este grupo de alimentos. Por otro lado, se destaca la frecuencia de consumo de alimentos menos saludables, como dulces, refrescos y carnes, lo cual señala la necesidad de promover hábitos alimentarios más saludables entre los estudiantes. Asimismo, la baja frecuencia de consumo de pescado (2,4%) en comparación con otras carnes resalta la importancia de fomentar el consumo de alimentos ricos en ácidos grasos omega-3 para mejorar el perfil nutricional general de los estudiantes.

Se observa que no hay una asociación significativa entre el consumo diario de diversos grupos de alimentos y el diagnóstico nutricional de los estudiantes, según los resultados obtenidos mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson. Sin embargo, al analizar los hábitos alimenticios en relación con el diagnóstico nutricional, se identifican asociaciones significativas para ciertos comportamientos. Específicamente, se encuentra una asociación significativa entre el hábito de evitar frituras y grasas y el diagnóstico nutricional de los estudiantes. Esto indica que aquellos estudiantes que evitan este tipo de alimentos presentan un diagnóstico nutricional diferente en comparación con aquellos que no lo hacen. Por otro lado, se observa que variables como el sexo, la edad, nivel educativo y la actividad física no muestran asociaciones significativas con el diagnóstico nutricional. Sin embargo, la zona geográfica de residencia presenta asociaciones significativas, lo que sugiere que estos factores podrían influir en el diagnóstico nutricional de los estudiantes en esta muestra.

Cabe destacar que La unidad educativa SOFOS, situada en Mucho Lote dentro de un entorno de clase media, se distingue por tener una mayoría de estudiantes con un peso notablemente saludable. Este hecho es especialmente interesante considerando que los alumnos de bachillerato, impulsados por su involucramiento en actividades extracurriculares obligatorias, se inclinan a consumir una de sus comidas principales dentro de la institución. A pesar de las intenciones de la Institución de ofrecer un menú que incluye una variedad de platos como sopa, proteínas, guarniciones y arroz, Esta comida no solo satisface, sino que suma de manera significativa a sus requerimientos calóricos diarios, lo que sugiere un impacto positivo en el mantenimiento de un peso corporal saludable.

No obstante, esta relación entre las necesidades calóricas de los estudiantes y su consumo efectivo no ha sido exhaustivamente investigada, lo cual representa una oportunidad para futuros estudios. Más allá del peso, es crucial considerar otros indicadores de salud, incluyendo resultados de exámenes de laboratorio que evalúen niveles de glucosa, colesterol, y nutrientes esenciales, así como evaluaciones psicológicas que midan el bienestar emocional y mental. Estos factores, en conjunto, ofrecen una imagen más completa del estado de salud de los estudiantes, subrayando la importancia de una dieta equilibrada y de un estilo de vida saludable en el desarrollo integral de los jóvenes.

9. Recomendaciones

Para promover una alimentación balanceada entre los estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" en Guayaquil, es crucial seguir fomentando el consumo regular de cereales, verduras, frutas, leche y legumbres. Se pueden organizar actividades educativas, como charlas o talleres, para resaltar los beneficios de estos alimentos y ofrecer ideas sobre cómo incorporarlos de manera creativa en la dieta diaria de los estudiantes. Además, se debe trabajar en la reducción del consumo de alimentos menos saludables, como dulces, refrescos y carnes procesadas. Campañas de concienciación sobre los riesgos para la salud asociados con estos alimentos y la promoción de alternativas más saludables pueden ayudar a cambiar los hábitos alimentarios de los estudiantes hacia opciones más nutritivas y beneficiosas para su salud a largo plazo.

Dado el bajo consumo de pescado en comparación con otras fuentes de proteína, es importante fomentar el consumo de alimentos ricos en ácidos grasos omega-3. Incorporar opciones de pescado en el menú escolar y proporcionar educación sobre los beneficios para la salud de estos alimentos puede ser una estrategia efectiva para aumentar su ingesta entre los estudiantes. Del mismo modo, es esencial ofrecer programas educativos que aborden los hábitos alimentarios saludables en su totalidad, incluida la importancia de evitar frituras y grasas en exceso. Sesiones prácticas de cocina pueden ser especialmente útiles, permitiendo a los estudiantes aprender a preparar comidas equilibradas y saludables de una manera práctica y divertida.

A pesar de que un mayor porcentaje de estudiantes femeninas realiza actividad física regularmente en comparación con los estudiantes masculinos, es fundamental seguir promoviendo la actividad física entre todos los estudiantes. Organizar actividades deportivas, clases de ejercicio o programas extracurriculares puede fomentar un estilo de vida activo y saludable entre los estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS". Es importante tener en cuenta factores sociodemográficos como el nivel de educación y la zona geográfica de residencia al diseñar intervenciones para mejorar la salud nutricional de los estudiantes. Adaptar las estrategias de intervención para abordar las necesidades específicas de diferentes grupos de estudiantes puede garantizar que las intervenciones sean efectivas y equitativas para todos. Para garantizar el éxito de estas recomendaciones, es fundamental establecer mecanismos de monitoreo y evaluación que permitan seguir de cerca el impacto de las intervenciones implementadas. Esto permitirá ajustar las estrategias según sea necesario y asegurar que se estén logrando los objetivos establecidos en términos de salud nutricional de los estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS" en Guayaquil.

10. Referencias bibliográficas

1. Zemene MA, Engidaw MT, Gebremariam AD, Asnakew DT, Tiruneh SA. Nutritional status and associated factors among high school adolescents in Debre Tabor Town, South Gondar Zone, Northcentral Ethiopia. *BMC Nutrition*. 4 de noviembre de 2019;5(1):43.
2. Ersado TL, Uliso TB, Geltore TE. Prevalence and factors associated with malnutrition among school adolescents of Durame Town, Kambeta Tembaro Zone, Ethiopia. *The Pan African Medical Journal*. 6 de abril de 2023;44:163.
3. Nuryani N, Paramata Y. Associated factors of adolescents malnutrition in junior high school student. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*. 27 de agosto de 2020;8:9.
4. Miyawaki A, Lee JS, Kobayashi Y. Impact of the school lunch program on overweight and obesity among junior high school students: a nationwide study in Japan. *Journal of Public Health*. 1 de junio de 2019;41(2):362-70.
5. Hunegnaw WA, Ferede AG, Tekalign T, Asres AW. Obesity and associated factors among high school adolescent students in Bahir Dar town, North West Ethiopia: A cross-sectional study. *SAGE Open Medicine*. 1 de enero de 2022;10:20503121221146729.
6. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. 2021 [citado 19 de marzo de 2024]. Obesidad y sobrepeso. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
7. Organización Panamericana de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. 2023 [citado 19 de marzo de 2024]. Prevención de la obesidad. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>
8. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2023 [citado 19 de marzo de 2024]. PRIMERA ENCUESTA ESPECIALIZADA REVELA QUE EL 20.1% DE LOS NIÑOS EN ECUADOR PADECEN DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/primera-encuesta-especializada-revela-que-el-20-1-de-los-ninos-en-ecuador-padecen-de-desnutrpcion-cronica-infantil/>
9. INEC. Reportes Ensanut 2018 [Internet]. 2018. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/Reportes/Reportes_ENSANUT_Vol3_Antropometria.pdf
10. Fondo de las Naciones Unidad para la Infancia. Crece la ola de sobrepeso en la niñez ¿Demasiado tarde para revertir la marea en América Latina y el Caribe? [Internet]. UNICEF; 2023 [citado 19 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/media/43026/file/Reporte%20sobrepeso%20ninez%20america%20latina%20caribe%202023%20UNICEF.pdf%20.pdf>
11. Mondragon Pariaton GM, Vilchez Rafael SL. Hábitos alimentarios y estado nutricional en alumnos de 5to grado de primaria de la Institución Educativa Particular «De la Cruz» Pueblo Libre, Lima, 2020 [Internet]. Tesis de Pregrado, Universidad Autónoma ICA; 2020 [citado 19 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2855596>
12. Matute Vázquez DM, Tixi Romero LM. Hábitos alimentarios y su influencia sobre el estado nutricional en escolares de la Unidad Educativa Particular Latinoamericano y Escuela de

- Educación Básica Manuela Cañizares, Cuenca 2018 - 2019 [Internet]. Tesis de Pregrado, Universidad de Cuenca; 2019 [citado 19 de marzo de 2024]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32571/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACI%c3%93N.pdf>
13. Hernández Vargas GE, Ojeda Tenemaza JE, Ojeda Crespo AO. Factores de riesgo asociados a malnutrición en niños de la escuela fiscal mixta Héroes de Paquisha, Machala, El Oro - Ecuador, 2023. Ocronos [Internet]. 2024 [citado 19 de marzo de 2024];7(2):1-5. Disponible en: <https://revistamedica.com/doi-factores-riesgo-asociados-malnutricion-ninos-escuela/>
 14. Artieda L. Factores asociados a la malnutrición en adolescentes de 12 a 14 años de los colegios Estela Maris y Juan Montalvo del cantón Manta 2017 [Internet]. Tesis de Posgrado, Universidad Espíritu Santo; 2020. Disponible en: <http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/2968/1/ARTIEDA%20MORENO%20LISSETH%20ESTEFANIA.pdf>
 15. Ozdemir A. Macronutrients in adolescence. International Journal of Caring Sciences. 2016;9(3):1162.
 16. Mohamed E, Khalil A, Mohamed Nassar H. Evaluation of the nutritional status of adolescent students at preparatory schools in port saidcity. Port Said Scientific Journal of Nursing. 31 de diciembre de 2022;9(3):86-110.
 17. Dhua R, Das B, Patsa M, Maiti R. Nutritional Status and Its Associated Factors among Adolescent Residing in Different Countries: A Review. IJFANS International Journal of Food and Nutritional Sciences. 1 de diciembre de 2022;11(8):1-17.
 18. Fonseca Z, Quesada Font. AJ, Meireles Ochoa. MY, Cabrera Rodríguez. E, Boada Estrada. AM, Fonseca González. Z, et al. La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. Multimed. febrero de 2020;24(1):237-46.
 19. Montejo R, Morales-Isidoro AG, Camacho-Wong- T, Quintero-Tamariz AA, Robledo-Villarreal J de J, Domínguez SIT. Prevalencia de malnutrición en adolescentes de Tapachula, Chiapas, México. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 26 de diciembre de 2022;6(6):9558-66.
 20. ONU. Organización Mundial de la Salud. 2024. Malnutrición. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
 21. Caicedo D. Situación nutricional entre los percentiles ecuatorianos y la OMS en adolescentes de 12 años. Más Vida. 31 de marzo de 2022;4(1):165-78.
 22. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. 2023 [citado 19 de marzo de 2024]. Malnutrición. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
 23. Rubio Herrera MÁ, Ballesteros Pomar MD, Sánchez Pernaute A, Torres García A. Manual de Obesidad Mórbida [Internet]. 2da. ed. Editorial Médica Panamericana; 2015 [citado 19 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.medicapanamericana.com/es/libro/manual-de-obesidad-morbida>
 24. ONU. Organización Mundial de la Salud. 2024. Obesidad y sobrepeso. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
 25. Aguirre N, Barnes C, Ordonez M, Ruales J. Food and Nutrition Security in Ecuador. En 2018. p.

26. Montilla A, Becerra J, Reyes L. La semaforización nutricional y su influencia en la salud de la población ecuatoriana. *Ciencia y Salud*. 2019;3(3):1-8.
27. Guerrón J, Hammer P. Caminando hacia adelante, mirando hacia atrás: en la primera línea de las transformaciones alimentarias en Ecuador. *Íconos: Revista de Ciencias Sociales*. 2016;54:49-70.
28. Calderón NE, Grandes Hidalgo JS, Carrión Suarez F, Erazo Cheza CV. Trastornos en los hábitos alimentarios en niños y adolescentes durante el confinamiento en Ecuador, 2021: Encuesta en línea. *Revista Ecuatoriana de Pediatría*. 23 de agosto de 2022;23(2):110-20.
29. Global Nutrition Report. Country Nutrition Profiles - Global Nutrition Report [Internet]. 2024 [citado 20 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://globalnutritionreport.org/resources/nutrition-profiles/latin-america-and-caribbean/south-america/ecuador/>
30. Shamah-Levy T, Gaona-Pineda EB, Rodríguez-Ramírez S, Morales-Ruan C, Cuevas-Nasu L, Méndez-Gómez-Humarán I, et al. Sobrepeso, obesidad y consumo de azúcares en población escolar y adolescente de México. *Ensanut 2020-2022. Salud Publica Mex* [Internet]. 2023;65(6):570-80. Disponible en: 10.21149/15051
31. Manera Bassols M. Alimentación en la infancia y adolescencia [Internet]. 1era. ed. FUOC; 2019 [citado 19 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/148634/1/AlimentacionEnLaInfanciaYAdolescencia.pdf>
32. Mamani Urrutia VA, Dominguez Curi CH, Sosa Macalupu MA, Torres Vicharra LF, Bustamante López A. Estudio exploratorio sobre conocimientos y frecuencia de consumo de productos procesados y ultraprocesados en estudiantes universitarios de Perú. *Rev esp nutr comunitaria* [Internet]. 2022 [citado 19 de marzo de 2024];28(1):6. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8402239>
33. Costa C dos S, Flores TR, Wendt A, Neves RG, Assunção MCF, Santos IS. Comportamiento sedentario y consumo de alimentos ultraprocesados entre adolescentes brasileños: Encuesta Nacional de Salud Escolar (PeNSE), 2015. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2018 [citado 19 de marzo de 2024];34:e00021017. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csp/a/J95TmjRqLZCLmrZnLbmFn7s/>
34. Neri D, Steele EM, Khandpur N, Cediel G, Zapata ME, Rauber F, et al. Ultraprocessed food consumption and dietary nutrient profiles associated with obesity: A multicountry study of children and adolescents. *Obes Rev*. 2022;23 Suppl 1:e13387.
35. Livingston AS, Cudhea F, Wang L, Steele EM, Du M, Wang YC, et al. Effect of reducing ultraprocessed food consumption on obesity among US children and adolescents aged 7–18 years: evidence from a simulation model. *BMJ Nutr Prev Health* [Internet]. 2021 [citado 19 de marzo de 2024];4(2):397-404. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8718854/>
36. Borloz S, Bucher Della Torre S, Collet TH, Jotterand Chaparro C. Consumption of Ultraprocessed Foods in a Sample of Adolescents With Obesity and Its Association With the Food Educational Style of Their Parent: Observational Study. *JMIR Pediatr Parent*. 2021;4(4):e28608.
37. Fernández LC, Sánchez-Ledesma R, Godoy-Cuba G, Pérez-Díaz O, Estevez-Mitjans Y. Factores determinantes en la desnutrición infantil en San Juan y Martínez, 2020. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2022;26(1):1-8.

38. Wells JC, Sawaya AL, Wibaek R, Mwangome M, Poullas MS, Yajnik CS, et al. The double burden of malnutrition: aetiological pathways and consequences for health. *Lancet* (London, England). 4 de enero de 2020;395(10217):75-88.
39. Siddiqui F, Salam RA, Lassi ZS, Das JK. The Intertwined Relationship Between Malnutrition and Poverty. *Frontiers in Public Health* [Internet]. 28 de agosto de 2020;8. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00453>
40. Candela Y. Malnutrición en niños beneficiarios de programas comunitarios en alimentación y nutrición. *Anales Venezolanos de Nutrición*. diciembre de 2020;33(2):123-32.
41. Bonilla D, Noriega V. Desnutrición en la primera infancia en el Ecuador. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*. 15 de junio de 2023;5(4):551-62.
42. Quevedo P. La malnutrición: más allá de las deficiencias nutricionales. *Trabajo social*. 2019;21(1):219-39.
43. Barazzoni R, Gortan Cappellari G. Double burden of malnutrition in persons with obesity. *Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders*. 2020;21(3):307-13.
44. Ramos P, Jiménez-Iglesias A, Rivera F, Moreno C. Evolución de la práctica de la actividad física en los adolescentes españoles / Physical Activity Trends in Spanish Adolescents. *RIMCAFD* [Internet]. 2016 [citado 19 de marzo de 2024];62(2016):335-53. Disponible en: <https://revistas.uam.es/rimcafd/article/view/4416>
45. Iris Bazán C, Miño R. La imagen corporal en los medios de comunicación masiva. *Psicodebate* [Internet]. 2015;15(11):23-42. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5645337>
46. Tsochantaridou A, Sergeantanis TN, Grammatikopoulou MG, Merakou K, Vassilakou T, Kornarou E. Food Advertisement and Dietary Choices in Adolescents: An Overview of Recent Studies. *Children* (Basel). 24 de febrero de 2023;10(3):442.
47. Gkiouleka M, Stavraki C, Sergeantanis TN, Vassilakou T. Orthorexia Nervosa in Adolescents and Young Adults: A Literature Review. *Children*. marzo de 2022;9(3):365.
48. Gketsios I, Tsiampalis T, Foscolou A, Vassilakou T, Kanellopoulou A, Notara V, et al. The Association of Junk Food Consumption with Preadolescents' Environmental Influences: A School-Based Epidemiological Study in Greece. *Children*. diciembre de 2022;9(12):1891.
49. Harris JL, Yokum S, Fleming-Milici F. Hooked on Junk: Emerging Evidence on How Food Marketing Affects Adolescents' Diets and Long-Term Health. *Current Addiction Reports*. marzo de 2021;8(1):19-27.
50. Castronuovo L, Guarnieri L, Tiscornia V, Allemandi L. Food marketing and gender among children and adolescents: a scoping review. *Nutrition Journal* [Internet]. 7 de junio de 2021;20. Disponible en: 10.1186/s12937-021-00706-4
51. Critchlow N, Bauld L, Thomas C, Hooper L, Vohra J. Awareness of marketing for high fat, salt or sugar foods, and the association with higher weekly consumption among adolescents: a rejoinder to the UK government's consultations on marketing regulation. *Public Health Nutrition*. octubre de 2020;23(14):2637-46.
52. Harris JL. Targeted Food Marketing to Black and Hispanic Consumers: The Tobacco Playbook. *American Journal of Public Health*. marzo de 2020;110(3):271-2.

53. Dam S van, Reijmersdal E van. Insights in adolescents' advertising literacy, perceptions and responses regarding sponsored influencer videos and disclosures. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace* [Internet]. 23 de mayo de 2019;13(2). Disponible en: <https://doi.org/10.5817/CP2019-2-2>
54. Murphy G, Corcoran C, Tatlow-Golden M, Boyland E, Rooney B. See, Like, Share, Remember: Adolescents' Responses to Unhealthy-, Healthy- and Non-Food Advertising in Social Media. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. enero de 2020;17(7):2181.
55. Zazpe I, Muñoz Hornillos M, Martí del Moral AA. Dieta durante la infancia y la adolescencia. En: *Nutrición y dietética clínica*, 2019, ISBN 978-84-9113-303-2, págs 159-178 [Internet]. Elsevier; 2019 [citado 19 de marzo de 2024]. p. 159-78. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7054565>
56. Salazar Quero JC, Crujeiras Martínez V. Nutrición en el adolescente. *Protoc diagn ter pediatri* [Internet]. 2023;1:467-80. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/38_nutricion_adolescente.pdf
57. Robles A, León R, González S, Méndez G, Gómez G, Platas S. Indicadores antropométricos en adolescentes mujeres y hombres del sur de Tamaulipas. Un estudio comparativo. *Publicación semestral, Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. 2020;18(16):123-8.
58. Hernández LA. Determinación del perfil antropométrico y de condición física de escolares entre las edades de 10 a 16 años. *Educación y Ciudad*. 26 de mayo de 2022;(43):237-59.
59. Murillo JS, Ortega KG. Caracterización del estado nutricional por antropometría y hábitos alimentarios en el personal administrativo y docente de la facultad de ingeniería química de la Universidad Central del Ecuador [Internet]. Tesis de Posgrado, Universidad de las Américas; 2023. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/15161>
60. Lapo M, Campoverde R, Garzón D, Xu P, Benítez B. Evaluación de los hábitos alimentarios de los jóvenes universitarios de la ciudad de Guayaquil. *Revista Empresarial*. 2019;13(2):2-16.
61. Mondragon G, Vilchez S. Hábitos alimentarios y estado nutricional en alumnos de quinto grado de primaria de la institución educativa particular De la Cruz Pueblo Libre. Lima 2020 [Internet]. Tesis de Pgrado, Universidad Autónoma Deica; 2020. Disponible en: <http://repositorio.autonomadeica.edu.pe/bitstream/autonomadeica/687/1/Gloria%20Maria%20Mondragon%20Pariaton.pdf>
62. Echavarría A. Métodos de evaluación del Nivel de Actividad Física: Revisión de literatura. *Revista de Educación Física*. 2015;4(2):1-13.
63. Pérez Rodrigo C, Aranceta J, Salvador G, Varela-Moreiras G. Métodos de frecuencia de consumo alimentario. *Rev Esp Nutr Comunitaria* [Internet]. 2015 [citado 19 de marzo de 2024];21(Supl. 1):45-52. Disponible en: 10.14642/RENC.2015.21.sup1.5050
64. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020;54(24):1451-62.
65. ONU. Organización Mundial de la Salud. 2020. directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/337004/9789240014817-spa.pdf>

66. Crespo-Salgado JJ, Delgado-Martín JL, Blanco-Iglesias O, Aldecoa-Landesa S. Basic guidelines for detecting sedentarism and recommendations for physical activity in primary care. *Aten Primaria* [Internet]. 2015;47(3):175-83. Disponible en: 10.1016/j.aprim.2014.09.004
67. Moore Heslin A, McNulty B. Adolescent nutrition and health: characteristics, risk factors and opportunities of an overlooked life stage. *Proceedings of the Nutrition Society*. mayo de 2023;82(2):142-56.
68. Ladino Meléndez L, Velásquez Gaviria Ó. Nutridatos. Manual de Nutrición Clínica [Internet]. 3era. ed. Health Book's; 2021 [citado 19 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.studocu.com/in/document/institute-of-hotel-management-catering-technology-and-applied-nutrition-hajipur/nutrition-i/nutridatos-descripcion-nutricion/69945741>
69. Das JK, Salam RA, Thornburg KL, Prentice AM, Campisi S, Lassi ZS, et al. Nutrition in adolescents: physiology, metabolism, and nutritional needs. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2017;1393(1):21-33.
70. Da Silva A, Maia C, Silva D, Cunha H, Scatena L, Mantovani E. Prevalence of overweight and obesity and associated factors in school children and adolescents in a medium-sized Brazilian city. *Clinics*. 2018;(73):e438.
71. Mohammadi S, Mozaffari-Khosravi H. Prevalence of obesity and overweight in elementary school students and their relationship with parents' weight status in Farsan, Iran. *Obesity Medicine*. 1 de septiembre de 2019;15:100131.
72. Spinelli A, Buoncristiano M, Kovacs VA, Yngve A, Spiroski I, Obreja G, et al. Prevalence of Severe Obesity among Primary School Children in 21 European Countries. *Obesity Facts*. 26 de abril de 2019;12(2):244-58.
73. Gómez N, Albert J. Physical activity in and out-of-school and academic performance in Spain. *Health Education Journal*. noviembre de 2020;79(7):788-801.
74. Durmusoglu MV, Atilgan D, Tukul Y, Temel AS. Examination of Factors Preventing High School Students from Participating in Physical Activities. *International Journal on Social and Education Sciences*. 3 de junio de 2023;5(2):307-26.
75. Da Costa BGG, Da Silva KS, da Silva JA, Minatto G, de Lima LRA, Petroski EL. Sociodemographic, biological, and psychosocial correlates of light- and moderate-to-vigorous-intensity physical activity during school time, recesses, and physical education classes. *Journal of Sport and Health Science*. 1 de marzo de 2019;8(2):177-82.
76. Zalewska M, Zakrzewska M, Zakrzewski M, Maciorkowska E. The consumption of vegetables and fruits by teenagers and their nutritional status. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu* [Internet]. 24 de marzo de 2021;27. Disponible en: DOI:10.26444/monz/133463
77. Nepper MJ, Chai W. Fruit and Vegetable Intake and Dietary Patterns of Preadolescents Attending Schools in the Midwest. *The Journal of Child y Management*. 2015;39(2):1-14.
78. M'Mbaya FK. Nutritios knowledge, attitudes and consumption of sugar sweetened beverages among high school students in Kakamega County, Kenya [Internet]. Masther's Thesis, Kenyatta University; 2021. Disponible en: [https://ir-library.ku.ac.ke/bitstream/handle/123456789/23230/Nutrition%20Knowledgepdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ir-library.ku.ac.ke/bitstream/handle/123456789/23230/Nutrition%20Knowledge%20.....pdf?sequence=1&isAllowed=y)
79. Utri-Khodadady Z, Skolmowska D, Głabska D. Determinants of Fish Intake and Complying with

Fish Consumption Recommendations—A Nationwide Cross-Sectional Study among Secondary School Students in Poland. *Nutrients*. enero de 2024;16(6):853.

11. Anexos

Anexo 1

Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA/ ESCALA	TECNICA DE MEDICION	INSTRUMENTOS
SOCIODEMOGRÁFICA							
Sexo	Características físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos		Cualitativa nominal	Porcentaje de estudiantes evaluados de cada sexo	Hombre Mujer	Observación directa	Lista de recolección de datos.
Edad	Medida del tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de una persona.		Cuantitativa continua	Porcentaje Frecuencia	11,12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 años	Encuesta	Lista de recolección de datos.
Ubicación Geográfica	Localidad donde residen actualmente los estudiantes de la Institución Educativa "SOFOS"		Cualitativa nominal	Porcentaje	Cuadrante: Noroeste (NO)* Noreste (NE)* Suroeste (SO)* Sureste (SE)*	Encuesta	Lista de recolección de datos.
MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS ANTECEDENTES PERSONALES							
Peso	Parámetro imprescindible que permite valorar el crecimiento y estado nutricional del individuo.		Cuantitativa continua	Medidas de tendencia central y dispersión	Kg	Observación directa	Balanza Omron Modelo: HBF – 514 C

Talla	Medida que permite establecer la estatura del individuo		Cuantitativa continua	Medidas de tendencia central y dispersión	Centímetros	Observación directa en tallímetro	Tallímetro ultrasónico InBody Modelo: INLAB
Estado Nutricional	Medida que permite establecer la relación entre el peso y la talla del individuo, mediante la fórmula matemática peso/talla^2		Cualitativa ordinal	Frecuencia de porcentaje de cada categoría	Delgadez severa Delgadez Moderada Delgadez aceptable Normal Sobrepeso Obesidad I Obesidad II Obesidad II mórbida	Aplicación de fórmula en base de datos	Tabla de puntuación Z de la OMS.
Perímetro de la cintura	El perímetro de la cintura es la medida de la circunferencia de la parte más estrecha del abdomen, justo por encima de las caderas.		Cuantitativa continua	Porcentaje	Centímetros	Observación directa	Cinta Métrica
Perímetro de la cadera	El perímetro de la cadera es la medida de la circunferencia alrededor de la parte más ancha de las caderas y los glúteos.		Cuantitativa continua	Porcentaje	Centímetros	Observación directa	Cinta Métrica
Índice Cintura Cadera (ICC)	Relación entre la medida de la cintura y la medida de la cadera que se utiliza para evaluar la distribución de		Cuantitativa continua	Porcentaje	Con Riesgo Mujeres > 0.85 Hombres > 0.94	Aplicación de fórmula en base de datos	Cinta Métrica

	grasa corporal, y el riesgo de enfermedades relacionadas con la obesidad.				Sin Riesgo Mujeres 0.71 – 0.85 Hombres 0.76 - 0.94		
Hábitos							
Frecuencia de alimentos	Se refiere a la cantidad de veces que se consume un determinado alimento o grupo de alimentos en un período específico, como: consumo diario, 3- o más veces a la semana, 1 – 2 veces a la semana, menos de 1 vez a la semana, nunca o casi nunca a la semana.		Cualitativa nominal	Frecuencia porcentaje	Cereales y derivados: yuca, verde, papa, fideo, arroz, maíz Verdura y hortalizas: lechuga, zanahoria, cebolla, col, tomate Frutas Leche y derivados Legumbres o Leguminosas: Frejol, habas, arveja Carne: res, cerdo, pollo, pescado Grasa: aceite vegetal, manteca de cerdo Dulce: golosinas, chupetes, snacks etc Refrescos con azúcar: gaseosas, jugos procesados, tang, etc	Encuesta	Encuesta frecuencia de alimentos

Hábitos alimentarios	Comportamientos y elecciones regulares relacionados con la alimentación a lo largo del tiempo y que pueden influir en su salud y bienestar	Evitar frituras y grasas	Cualitativa nominal	Frecuencia porcentaje	Si No	Encuesta	Lista de recolección de datos.
		Comer mientras mira Tv/ redes sociales/ móvil	Cualitativa	Frecuencia porcentaje	No, nunca A veces Habitualmente Siempre	Encuesta	Lista de recolección de datos.
		Comer más cuando está ansioso/estresado	Cualitativa	Frecuencia porcentaje	Si No	Encuesta	Lista de recolección de datos.
		Comer comida rápida pizza, empanada, hamburguesa, papas fritas	Cualitativa	Frecuencia porcentaje	No consume Una o dos veces De tres a cinco veces Más de 5 veces	Encuesta	Lista de recolección de datos.
		Consumo de bebidas alcohólicas	Cualitativa	Frecuencia porcentaje	Si No	Encuesta	Lista de recolección de datos.
Actividad Física	Cualquier movimiento corporal que requiere esfuerzo y gasto de energía.	Realizar actividad física 60 minutos de 3 a 5 días a la semana	Cualitativa	Frecuencia porcentaje	Si No	Encuesta	Lista de recolección de datos.
		Intensidad o nivel de actividad física	Cualitativa	Frecuencia porcentaje	a) Bajo b) Moderado c) Alto	Encuesta	Lista de recolección de datos.

Elaboración: Elaboración por León Alisba, 2024

Anexo 2

Descripción de la ubicación geográfica

Cuadrante	Detalle
Noroeste (NO)*	Los Álamos, Alborada Oeste, Bastión Popular, Los Ceibos, El Cóndor, La Florida, Juan Montalvo, Ciudadela Kennedy: Sector con sus avenidas más importantes: La Avenida Francisco de Orellana y la Avenida Plaza Dañín, Lomas de Prosperina, Mapasingue, Miraflores, Monte Bello, Las Orquídeas Oeste, Prosperina: Colinda con el kilómetro 6 1/2 de la vía Guayaquil - Daule, Urdesa, Quinto Guayas Oeste, Urdenor.
Noreste (NE)*	Acuarela, Alborada Este, La Atarazana, Cerro del Carmen, La FAE, Martha Bucaram de Roldós, La Garzota, Guayacanes, Las Orquídeas Este, Los Vergeles, Las Peñas, Quinto Guayas Este, Samanes, Los Sauces, Simón Bolívar, Los Vergeles (Parroquia Pascuales), Mucho Lote 2
Suroeste (SO)*	9 de octubre, Chongón, Puerto Azul, suburbio, Abel Gilbert, Batallón del Suburbio, Estero Salado, Puerto Lisa, García Moreno, Letamendi, Cristo del Consuelo, Asisclo Garay, 10 de Agosto, Alcedo y Pedro Pablo Gómez, de este a oeste– y Babahoyo –Andrés Marín, Aguirre a Huancavilca, Bellavista, Paraíso, San Eduardo, Urdaneta, Los Esteros, Guangala, Guasmo Oeste Huancavilca Isla Trinitaria, Luz del Guayas, Sopena
Sureste (SE)*	La Fortuna, Flor de bastión bloque 6, Flor de bastión, Vergeles, 9 de

	octubre Este (ciudadela), Los Almendros, Las Américas, Centenario, Del Astillero, Floresta, Guasmo Este, La Pradera, Río Guayas, La Saiba, Unión.
--	---

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Sectores_de_Guayaquil

Anexo 3

Cuestionario de Frecuencia de Consumo Alimentario según el Índice de Alimentación Saludable (IAS), modificado por (Norte Navarro & Ortiz Moncada, 2011)

LISTADO DE ALIMENTOS		¿CÚANTAS VECES COME?				
Alimentos de consumo DIARIO						
		Consumo diario	3 o más veces a la semana	1 o 2 veces a la semana	Menos de 1 vez a la semana	Nunca o casi nunca
Nº		10	7.5	5	2.5	0
1	Cereales y derivados: Yuca, verde, camote, trigo, arroz, cebada, arroz, maíz, fideo, papa, maduro.					
2	Verduras y Hortalizas: zanahoria, cebolla, lechuga, col, tomate, pimiento.					
3	Frutas: naranja, papaya, guayaba, maracuyá, naranjilla, guineo, toronja, mango, zapote, chirimoya, lumas, guabas.					
4	Leche y Derivados: Leche, queso, yogurt.					
5	Legumbres o leguminosas: habas, fréjol, arveja, maní.					
Alimentos de consumo SEMANAL						
		1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana	Menos de 1 vez a la semana.	Consumo diario	Nunca o casi nunca
		10	7.5	5	2.5	0
6	Carnes: res, cerdo, vísceras, pollo, pescado, cuy.					
Alimentos de consumo DIARIO						
		Nunca o casi nunca	Menos de 1 vez a la semana.	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana	Consumo Diario
		10	7.5	5	2.5	0
7	Grasas: aceite vegetal, manteca de cerdo.					
8	Dulces: bocadillos, alfeñiques, panela, ralladura, miel, etc.					
9	Refrescos con azúcar: gaseosas, jugos procesados, tang, etc.					
10	Variedad: 2 puntos si cumple cada una de las recomendaciones diarias, 1 punto si cumple cada una de las recomendaciones semanales.					

Anexo 4

Selección aleatoria de los estudiantes de básico de la Unidad Educativa "SOFOS"

8° A	8° B	8° C	9° A	9° B	10° A	10° B	10° C
Número 1: 19	Número 1: 23	Número 1: 27	Número 1: 14	Número 1: 37	Número 1: 24	Número 1: 20	Número 1: 9
Número 2: 29	Número 2: 29	Número 2: 14	Número 2: 6	Número 2: 44	Número 2: 23	Número 2: 11	Número 2: 28
Número 3: 34	Número 3: 19	Número 3: 17	Número 3: 22	Número 3: 47	Número 3: 22	Número 3: 32	Número 3: 12
Número 4: 9	Número 4: 4	Número 4: 35	Número 4: 24	Número 4: 2	Número 4: 30	Número 4: 6	Número 4: 16
Número 5: 30	Número 5: 38	Número 5: 7	Número 5: 27	Número 5: 8	Número 5: 10	Número 5: 23	Número 5: 25
Número 6: 15	Número 6: 18	Número 6: 26	Número 6: 31	Número 6: 41	Número 6: 25	Número 6: 31	Número 6: 18
Número 7: 25	Número 7: 6	Número 7: 29	Número 7: 7	Número 7: 14	Número 7: 1	Número 7: 2	Número 7: 11
Número 8: 4	Número 8: 14	Número 8: 41	Número 8: 26	Número 8: 13	Número 8: 17	Número 8: 24	Número 8: 2
Número 9: 18	Número 9: 7	Número 9: 20	Número 9: 30	Número 9: 4	Número 9: 29	Número 9: 27	Número 9: 20
Número 10: 16	Número 10: 12	Número 10: 25	Número 10: 4	Número 10: 23	Número 10: 15	Número 10: 14	Número 10: 3
Número 11: 22	Número 11: 33	Número 11: 2	Número 11: 43	Número 11: 35	Número 11: 3	Número 11: 10	Número 11: 31
Número 12: 11	Número 12: 40	Número 12: 23	Número 12: 35	Número 12: 22		Número 12: 16	
Número 13: 3	Número 13: 42	Número 13: 5	Número 13: 42	Número 13: 3			
	Número 14: 31	Número 14: 39	Número 14: 13	Número 14: 48			
	Número 15: 10	Número 15: 22	Número 15: 15	Número 15: 1			
			Número 16: 10	Número 16: 10			
				Número 17: 9			

Anexo 5

Selección aleatoria de los estudiantes de 1ero Bachillerato a 2do de Bachillerato de la Unidad Educativa "SOFOS"

1 BGU -CIENCIAS A	1 BGU -CIENCIAS B	1 BGU CONTABILIDAD	1 BGU - INFORMATICA	2 BGU- CIENCIAS A	2 BGU- CIENCIAS B	2 BGU- INFORMATICA
Número 1: 21	Número 1: 15	Número 1: 11	Número 1: 28	Número 1: 38	Número 1: 43	Número 1: 24
Número 2: 11	Número 2: 11	Número 2: 6	Número 2: 20	Número 2: 43	Número 2: 12	Número 2: 26
Número 3: 7	Número 3: 38	Número 3: 9	Número 3: 14	Número 3: 6	Número 3: 7	Número 3: 37
Número 4: 22	Número 4: 23	Número 4: 5	Número 4: 21	Número 4: 18	Número 4: 11	Número 4: 29
Número 5: 27	Número 5: 40	Número 5: 15	Número 5: 15	Número 5: 42	Número 5: 6	Número 5: 32
Número 6: 32	Número 6: 31	Número 6: 10	Número 6: 1	Número 6: 47	Número 6: 34	Número 6: 19
Número 7: 4	Número 7: 8	Número 7: 17	Número 7: 23	Número 7: 40	Número 7: 9	Número 7: 31
Número 8: 37	Número 8: 16		Número 8: 19	Número 8: 31	Número 8: 28	Número 8: 13
Número 9: 12	Número 9: 26		Número 9: 2	Número 9: 3	Número 9: 19	Número 9: 34
Número 10: 26	Número 10: 9		Número 10: 4	Número 10: 34	Número 10: 3	Número 10: 8
Número 11: 19	Número 11: 35		Número 11: 26	Número 11: 1	Número 11: 1	Número 11: 25
Número 12: 13	Número 12: 19			Número 12: 22	Número 12: 37	Número 12: 36
Número 13: 8	Número 13: 28			Número 13: 19	Número 13: 40	Número 13: 23
Número 14: 14	Número 14: 20			Número 14: 7	Número 14: 23	Número 14: 27
	Número 15: 10			Número 15: 41	Número 15: 4	
				Número 16: 36	Número 16: 33	
				Número 17: 15	Número 17: 24	

Anexo 6

Selección aleatoria de los estudiantes de 3ero de Bachillerato de la Unidad Educativa "SOFOS"

3 BGU- CIENCIAS A	3 BGU- CIENCIAS B	3 BGU - INFORMATICA
Número 1: 17	Número 1: 27	Número 1: 25
Número 2: 29	Número 2: 37	Número 2: 16
Número 3: 11	Número 3: 39	Número 3: 30
Número 4: 25	Número 4: 13	Número 4: 21
Número 5: 1	Número 5: 22	Número 5: 5
Número 6: 24	Número 6: 4	Número 6: 9
Número 7: 6	Número 7: 30	Número 7: 32
Número 8: 4	Número 8: 12	Número 8: 28
Número 9: 30	Número 9: 19	Número 9: 12
Número 10: 2	Número 10: 9	Número 10: 6
Número 11: 26	Número 11: 17	Número 11: 8
Número 12: 28	Número 12: 36	Número 12: 24
Número 13: 9	Número 13: 10	Número 13: 23
	Número 14: 32	Número 14: 18
		Número 15: 7

Anexo 7

Encuesta - Evaluación Antropométrica y nutricional a estudiantes de la Unidad Educativa "SOFOS"

FECHA: _____

NOMBRE: _____ Curso _____

SEXO _____

DIRECCIÓN: _____

EDAD EN AÑOS _____

TALLA EN CENTÍMETROS _____ PESO EN KG _____

CINTURA _____ CADERA _____

1) Evita frituras y grasas

a. Si

b. No

2) Come Mientras mira TV / redes sociales/móvil etc

a. No, nunca

b. A veces

c. Habitualmente

d. Siempre

3) Come más cuando está ansioso/estresado

a. Si

b. No

4) En el último mes, ¿cuántas veces ha comido comida rápida / pizza, empanada, hamburguesa, papas fritas?

a. No consume

b. Una o dos veces

c. De tres a cinco veces

d. Más de 5 veces

5) Ha consumido bebidas alcohólicas en el último año (6 meses)

a. Si

b. No

6) Realiza Actividad Física superior a 60 minutos diarios, 3 o 5 días a la semana.

a. Si

b. No

7) Nivel de actividad Física

a. Bajo Nivel de actividad física (categoría 1)

b. Moderado nivel de actividad física (Categoría 2)

c. Alto nivel de actividad física (Categoría 3)