



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

**PROYECTO DE PREVENCIÓN DE MALNUTRICIÓN EN ADOLESCENTES EN  
UNA UNIDAD EDUCATIVA MUNICIPAL DEL DISTRITO METROPOLITANO DE  
QUITO**

**Profesor:**

Dra. María Pilar Gabela Berrones

**Autora:**

Dra. Carla Katherine Torres Baltán

**2023**

## Resumen

**Introducción:** La nutrición es significativa en la transición de un adolescente a un adulto sano, ya que en este periodo se desarrollan los factores de riesgo de Enfermedades No Transmisibles. La malnutrición es un trastorno nutricional que se encuentra en aumento a nivel mundial e incluye sobrepeso, obesidad y desnutrición. El **objetivo** de este estudio es disminuir la prevalencia de malnutrición en adolescentes de una Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, a través de un proyecto de prevención de malnutrición. **Métodos:** El estudio es cuantitativo, descriptivo, transversal. Se consideró los datos de dos encuestas levantadas por la Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito a los adolescentes de 10 a 19 años de una Unidad Educativa Municipal; la una sobre seguridad alimentaria (n=180) y la otra sobre factores de riesgo internos y externos que intervienen en la malnutrición (n= 189), además, se les evaluó el estado nutricional a partir del Índice de Masa Corporal (IMC). **Resultados:** La prevalencia de malnutrición entre los adolescentes de 10 y 19 años fue del 29% (n=52). El 78,3% (n=148) de los adolescentes recibió promoción sobre nutrición en una charla o en una clase, sin embargo, el 20,1% (n=38) nunca recibió. El 73% (n=138) de los adolescentes consideran que las instalaciones de la institución son malas o regulares para realizar actividad física, el 79,9% (n=151) menciona que recibe dos horas o menos de educación física a la semana. El 62% (n=117) de los adolescentes consume alimentos en el bar escolar de manera diaria, semanal o mensual. El 54% (n=117) de los adolescentes consume alimentos fuera de las instalaciones de la Unidad Educativa de manera diaria, semanal o mensual. El sexo femenino consume alimentos con más frecuencia en el bar escolar, mientras que el sexo masculino consume con más frecuencia alimentos fuera de la Unidad Educativa. El 63,4% (n=114) de los adolescentes tienen inseguridad alimentaria y el 33,9% (n=61) se encuentra en seguridad alimentaria. **Conclusiones:** Los resultados sugieren la inseguridad alimentaria en el hogar, los factores internos y externos en el ambiente escolar conllevan a que los adolescentes presenten problemas de malnutrición.

**Palabras clave:** Malnutrición en adolescentes, estado nutricional en adolescentes, inseguridad alimentaria en adolescentes.

## Abstract

**Introduction:** Nutrition is significant in the transition from an adolescent to a healthy adult, since in this period the risk factors for Noncommunicable Diseases develop. Malnutrition is a nutritional disorder that is increasing worldwide and includes overweight, obesity and malnutrition. The **objective** of this study is to reduce the prevalence of malnutrition in adolescents of a Municipal Educational Unit of the Metropolitan District of Quito, through a malnutrition prevention project. **Methods:** The study is quantitative, descriptive, cross-sectional. The data of two surveys conducted by the Secretary of Health of the Metropolitan District of Quito to adolescents from 10 to 19 years of a Municipal Educational Unit were considered; one on food security (n=180) and the other on internal and external risk factors involved in malnutrition (n=189), in addition, their nutritional status was evaluated based on the Body Mass Index (BMI). **Results:** The prevalence of malnutrition among adolescents between the ages of 10 and 19 was 29% (n=52). 78.3% (n=148) of the adolescents received nutrition promotion in a talk or class, however, 20.1% (n=38) never received it. 73% (n=138) of adolescents consider that the institution's facilities are bad or regular for physical activity, 79.9% (n=151) mention that they receive two hours or less of physical education a week. 62% (n=117) of adolescents consume food at the school bar on a daily, weekly or monthly basis. 54% (n=117) of adolescents consume food outside the Educational Unit facilities on a daily, weekly or monthly basis. The female sex consumes food more frequently in the school bar, while the male sex consumes food more frequently outside the Educational Unit. 63.4% (n=114) of adolescents have food insecurity and 33.9% (n=61) are in food security. **Conclusions:** The results suggest food insecurity at home, internal and external factors in the school environment lead adolescents to present malnutrition problems.

**Keywords:** Malnutrition in adolescents, nutritional status in adolescents, food insecurity in adolescents.

# Índice de contenido

1	Contenido	
1	<b>CAPÍTULO 1 Introducción</b>	<b>1</b>
1.1	Planteamiento del problema	1
1.2	Justificación	2
2	<b>CAPÍTULO 2. Objetivos</b>	<b>4</b>
2.1	Objetivo General	4
2.2	Objetivos específicos:	4
3	<b>CAPÍTULO 3. Marco Teórico</b>	<b>5</b>
3.1	Definición del problema	5
3.2	Tipos de malnutrición	6
3.2.1	Desnutrición	6
3.2.2	Sobrepeso y obesidad	7
3.3	Causas de la malnutrición	8
3.3.1	Factores inmediatos	8
3.3.2	Factores subyacentes	8
3.3.3	Factores básicos	11
3.4	Consecuencias de la malnutrición	11
3.4.1	En la salud	11
3.4.2	En la educación	13
3.4.3	En la economía	13
3.5	Medidas de prevención	14
3.6	Análisis de la situación actual	16
4	<b>CAPÍTULO 4. Metodología</b>	<b>18</b>
4.1	Diseño del estudio	18
4.2	Materiales y métodos	19
4.2.1	Instrumento de recolección de información de la muestra	19
4.2.2	Recolección de datos	20
4.2.3	Técnicas para analizar los datos	20
4.3	Participantes:	20
4.3.1	Variables del estudio y Operacionalización	20
4.3.2	Cálculo de la muestra	22
4.3.3	Descripción de participantes	22

4.4	<b>Resultados</b> .....	23
4.5	<b>Discusión</b> .....	32
4.6	<b>Propuesta de solución</b> .....	33
4.7	<b>Conclusiones</b> .....	37
4.8	<b>Recomendaciones</b> .....	38
4.9	<b>Bibliografía</b> .....	39
4.10	<b>Anexos</b> .....	41

## Índice de Figuras

Índice de Figuras .....	6
Figura 1. Distribución de los adolescentes que realizaron la encuesta ELCSA en la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, según edad y sexo .....	23
Figura 2. Distribución de los adolescentes que realizaron la encuesta sobre factores de riesgo en la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, según edad y sexo. ....	24
Figura 3. Relación IMC/edad en adolescentes de una Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito según sexo. ....	25
Figura 4. Relación Talla/edad en adolescentes de una Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito. ....	26

## Índice de tablas

Tabla 1. Promoción educativa en nutrición en la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito. ....	26
Tabla 2. Instalaciones de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito para realizar actividad física. ....	27
Tabla 3. Uso de las instalaciones de la Unidad Educativa fuera del horario de clases para realizar actividad física. ....	27
Tabla 4. Horas de educación física a la semana en la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito. ....	28
Tabla 5. Frecuencia de compra de alimentos en el bar escolar de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito. ....	28
Tabla 6. Oferta de alimentos saludables en el bar escolar de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito. ....	29
Tabla 7. Nivel de inseguridad alimentaria de los hogares .....	29
Tabla 8. Frecuencia de compra de alimentos fuera de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito. ....	30
Tabla 9. Oferta de alimentos saludables fuera de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito. ....	31
Tabla 10. Marketing fuera de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito que promueva el consumo de alimentos no saludables .....	31

# 1 CAPÍTULO 1 Introducción

## 1.1 Planteamiento del problema

La nutrición mantiene un papel significativo en la transición de un adolescente a un adulto sano, ya que en este periodo se desarrollan los factores de riesgo de Enfermedades No Transmisibles, como sobrepeso y obesidad, razón por la cual, son trascendentales las intervenciones de salud que se realicen en la adolescencia. La malnutrición incluye sobrepeso, obesidad y desnutrición. El sobrepeso y obesidad son problemas de desequilibrio entre la cantidad de energía consumida con el gasto de energía y la desnutrición es la falta de calorías de uno o más nutrientes fundamentales (Salam et al., 2020).

La malnutrición está causada por factores inmediatos, subyacentes y básicos. Los factores inmediatos corresponden a los factores individuales que intervienen en la aparición de la malnutrición y están relacionados con la alimentación insuficiente o inapropiada, los factores subyacentes están relacionados con los aspectos familiares como pobreza, acceso inapropiado a alimentos, acceso a servicios de agua y saneamiento insalubres, escasos recursos económicos. Los factores básicos incluyen aspectos sociales, económicos y políticos (Taiano et al., 2020).

Por un lado, el sobrepeso y obesidad trae consigo complicaciones metabólicas graves en niños y adolescentes. Por otro lado, la desnutrición puede ocasionar retardo en el crecimiento, afectación del desarrollo cognitivo, reducción del cociente intelectual y mayor probabilidad de adquirir enfermedades transmisibles (Ceballos et al., 2018; Salam et al., 2020).

En un estudio de tipo observacional, sobre riesgo de multimorbilidad compleja relacionada con la obesidad, realizado por Kivimaki et al., 2022, se usaron datos prospectivos de dos estudios: 114 657 adultos de 16 a 78 años de cohortes finlandesas y 499 357 adultos de 38 a 73 años de Biobanco de Reino Unido, con un seguimiento fue de 12.1 y 11,8 años respectivamente. Los resultados reportaron que de las cohortes finlandesas el 25,9 % tenía sobrepeso, 18,5 % obesidad y 1,4 % bajo



peso. La obesidad se asoció con un aumento del riesgo de muerte de 1,32 veces (95 % IC 1,20–1,45) y con 28 de las 78 enfermedades estudiadas entre ellas diabetes, hipertensión, trastornos del sueño, artrosis, infecciones bacterianas, arritmias y asma. Concluyeron que la obesidad se asocia a más enfermedades y mayor riesgo de multimorbilidad en comparación con los participantes con peso saludable (Kivimäki et al., 2022).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) contempla a la malnutrición como un problema de salud global, que continúa en constante incremento (Ceballos et al., 2018; Evert & Álvarez, 2020). Además, estima que a nivel mundial 41'000 000 menores de 5 años padecen sobrepeso y obesidad y 155'000 000 de menores de 5 años presentan retardo del crecimiento. Según la Organización Panamericana de la Salud en América latina y en las costas de América Central el 7.2% de menores de 5 años padecen sobrepeso y obesidad (Evert & Álvarez, 2020).

Según Salam et al., 2020, los países con un Índice de Desarrollo Social bajo y medio-bajo tienen un mayor número de niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad en relación con países con un Índice de Desarrollo Social medio y alto.

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018, en Ecuador 35 de cada 100 niños de 5 a 11 años, tienen sobrepeso y obesidad y la desnutrición crónica, impacta al 23% de menores de cinco años (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2018).

El presente proyecto servirá para desarrollar estrategias de prevención dirigidas a adolescentes, profesores y padres de familia que permitan disminuir la prevalencia de malnutrición en la Unidad educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.

## **1.2 Justificación**

La Organización Mundial de la Salud (2022), define a la adolescencia como la etapa que transcurre entre los 10 a 19 años y representa el 16% de la población a nivel del mundo. La adolescencia constituye una etapa de crecimiento y desarrollo humano, razón por la cual, en este estudio se eligió el grupo de edad de 10 a 19 años,

ya que es primordial realizar intervenciones de salud pública en este período que permitan prevenir enfermedades en la edad adulta. (Roy et al., 2021; Salam et al., 2020).

La malnutrición es un trastorno nutricional que se encuentra en aumento en ambientes escolares e incluye sobrepeso, obesidad y desnutrición. El método recomendado para clasificar el peso es el Índice de Masa Corporal, por lo que en el presente estudio se utilizará para identificar y clasificar a los pacientes con algún tipo de malnutrición, luego a través de dos encuestas estructuradas se conocerá si los adolescentes tienen inseguridad alimentaria y qué factores internos y externos intervienen en la malnutrición (Evert & Álvarez, 2020).

El presente proyecto se realizará en una Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, al cual acuden adolescentes que pertenecen al estrato bajo y medio y en los cuales se ha identificado un elevado índice de malnutrición. Las instalaciones de la Unidad Educativa no cuentan con áreas verdes, posee un patio pequeño, lo que complica que los estudiantes realicen actividad física, además alrededor se observan ventas ambulantes con comida no saludable. En este sentido el presente proyecto será un aporte importante para la salud pública y servirá para generar estrategias de prevención que permitan combatir la malnutrición desde temprana edad, de tal manera, que se pueda incentivar en los adolescentes, padres de familia y profesores un pensamiento crítico que les permita distinguir las ventajas de estilos de vida saludables, con lo cual se logrará disminuir la prevalencia de malnutrición en la Unidad Educativa.

## **2 CAPÍTULO 2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo General**

- Disminuir la prevalencia de malnutrición en adolescentes de una Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, a través de un proyecto de prevención de malnutrición.

### **2.2 Objetivos específicos:**

- Identificar los factores internos y externos que intervienen en la malnutrición de los adolescentes en la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.
- Determinar el estado nutricional de los adolescentes de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, a través de la interpretación del Índice de Masa Corporal (IMC) para la edad.
- Determinar el número de adolescentes que tienen inseguridad alimentaria en la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.
- Diseñar una campaña sobre estilos de vida saludables dirigidas a los adolescentes, profesores y padres de familia en la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.

### **3 CAPÍTULO 3. Marco Teórico**

La Organización Mundial de la Salud (2019), establece que la adolescencia se refiere a la etapa de desarrollo que abarca el periodo comprendido entre los 10 y 19 años y se dividen en dos fases; adolescencia temprana que va de los 12 a 14 años y adolescencia tardía, que comprende entre los 15 a 19 años (Roy et al., 2021).

La niñez y la adolescencia son etapas primordiales en la evolución del ser humano, ya que se caracteriza por el crecimiento y desarrollo y es la época más frágil para adolecer enfermedades ligadas a la malnutrición, por esta razón, es la edad apropiada para aplicar estrategias enfocadas en promoción y prevención, debido a lo cual, en el presente estudio se consideró a los adolescentes para llevar a cabo el presente proyecto (Hurtado Quintero et al., 2017).

#### **3.1 Definición del problema**

La malnutrición es un trastorno nutricional que puede ser por una nutrición deficiente o desequilibrada a causa de una dieta pobre o excesiva (Hurtado Quintero et al., 2017). La malnutrición es un término global que incluye todas las expresiones de la mala nutrición e incluye desde el hambre, la desnutrición hasta la obesidad (Siddiqui et al., 2020).

Los problemas nutricionales y la inseguridad alimentaria son cada vez más usuales en el mundo, cabe recalcar que la mayor parte de personas que padecen hambre se encuentran en países en vías de desarrollo, en los cuales el 13.5% sufren de desnutrición, sin embargo, la malnutrición también se presenta en países desarrollados y se debe a las dietas inadecuadas que se caracteriza por el gran consumo de grasas, hidratos de carbono y a un consumo escaso de proteínas, vitaminas y minerales (Hurtado Quintero et al., 2017).

Es importante conocer que las dos formas de malnutrición pueden ocurrir de manera simultánea por lo que existe la necesidad urgente de incorporar estrategias de salud pública enfocadas en prevenir estas enfermedades (Barazzoni & Gortan Cappellari, 2020; Bernabé-Ortiz et al., 2022).

## 3.2 Tipos de malnutrición

La malnutrición puede deberse a un déficit “desnutrición” que puede ser aguda, crónica o global; o por exceso “sobrepeso y obesidad” (Hurtado Quintero et al., 2017).

La cantidad de personas que padecen desnutrición es impresionante. A nivel del mundo 150´000.000 millones de niños presentan desnutrición crónica, 50´000.000 desnutrición aguda y la desnutrición está relacionada con el 45% de la mortalidad infantil. Adicionalmente, 40´000.000 de menores de 5 años tienen sobrepeso y 678´000.000 de adultos padecen de obesidad (Mark et al., 2020).

### 3.2.1 Desnutrición

La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) define a la desnutrición como un estado del cuerpo en el que, debido al suministro insuficiente o la absorción incorrecta de nutrientes esenciales, cambios en la composición corporal, deterioro físico y mental del cuerpo y efectos adversos en el resultado de la enfermedad subyacente (Kobylińska et al., 2022).

A nivel mundial, los niños que pertenecen al 40% con mayor pobreza tienen en promedio 2.8 veces más posibilidad de presentar desnutrición en comparación con los infantes del 10% más próspero. En ese sentido, la situación socioeconómica del hogar se vincula con el nivel educativo, trabajo e ingreso de sus integrantes, lo que tiene efectos en el acceso adecuado a provisiones alimenticias en cantidad y calidad, hábitos nutricionales y en el cuidado de los niños y así mismo con el acceso a servicios de agua y saneamiento y la atención sanitaria oportuna (Albuja Echeverría, 2022).

En un estudio titulado “*Desigualdades en desnutrición en Ecuador: diferencias por riqueza, nivel educativo y etnia*”, realizado por Ramírez et al., 2020, que incluyó a Ecuador urbano y rural, los participantes fueron niños menores de 5 años (n 8580), mujeres adolescentes de 11 a 19 años (n 4043) y mujeres adultas de 20 a 49 años (n 15203). Los resultados revelaron que, entre los niños menores de 5 años, el retraso del crecimiento y la anemia afectaron principalmente a los grupos indígenas y de

bajos ingresos. En cuanto a la desnutrición, el 20,6 % de las mujeres adolescentes presentaba desnutrición crónica, el 9,3 % tenía anemia y el 1,0 % padecía emaciación; las mujeres indígenas presentaron las tasas más elevadas de retraso del crecimiento y baja estatura, y las mujeres afroecuatorianas las tasas más elevadas de sobrepeso y obesidad. En conclusión, la malnutrición afecta de manera desproporcionada a aquellos en el tercil de bajos ingresos y las minorías étnicas (Ramírez-Luzuriaga et al., 2020).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la desnutrición se divide en tres tipos, de acuerdo a las variables talla, altura, edad y peso (Kobylińska et al., 2022).

- *Desnutrición aguda:* es cuando existe un bajo peso para la talla, se describe por un puntaje Z de menos 2 desviaciones estándar y suele relacionarse con pérdida reciente de peso o imposibilidad para ganarlo.
- *Desnutrición crónica:* es cuando existe talla baja para la edad, se describe por un puntaje Z de menos 2 desviaciones estándar y está asociado con una ingesta insuficiente prolongada de todos los nutrientes.
- *Desnutrición global:* se debe a una deficiencia de peso para la edad

### 3.2.2 Sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y la obesidad son una acumulación anormal o excesiva de grasa en el cuerpo que se corresponde con un aumento de peso corporal. Según la Organización Mundial de la Salud, el Índice de masa corporal es una medición que se utiliza para el sobrepeso y obesidad, donde sobrepeso implica un Índice de masa corporal igual o superior a 25 y obesidad como un Índice de masa corporal igual o superior a 30 (Salazar-Rendón et al., 2018).

Según Hajri T. et al., 2021, en una revisión sistemática titulada “*Prevalencia de desnutrición crónica y obesidad en Ecuador*”. Se seleccionaron 23 artículos de revistas como Medline, Web of Science, CINAHL, Base de datos Cochrane y bases de datos de Iberoamérica, en los resultados se evidenció que la prevalencia agrupada de obesidad fue de 8,1 % (95 % IC 6,9, 9,3), 10,7 % (95 % IC 9,6, 11,7) y 10,5 % (95 % IC 9,2, 11,8)

en preescolares, escolares (edad: 5-11 años) y adolescentes (edad: 12-18 años), respectivamente. En conclusión, existe una doble carga de malnutrición en Ecuador por lo que son necesarias las intervenciones sostenidas y específicas (Hajri et al., 2021).

### 3.3 Causas de la malnutrición

#### 3.3.1 Factores inmediatos

Los factores inmediatos corresponden a los factores individuales que intervienen en la aparición de la malnutrición. En el caso de la desnutrición los factores pueden incluir el consumo inapropiado de alimentos, dieta poco balanceada y enfermedades. El sobrepeso y obesidad puede deberse a múltiples causas como aspectos genéticos y metabólicos del individuo, oscilación del balance energético, dieta no saludable, organización inapropiada de la ingesta calórica durante el día y a otros factores relacionados al clima, estrés, embarazo, falta de actividad física (Fernández Martínez et al., 2020).

#### 3.3.2 Factores subyacentes

Los factores subyacentes en la desnutrición están relacionados con los aspectos familiares como la pobreza, la inseguridad alimentaria, falta de acceso a servicios básicos. Por otro lado, los factores que influyen en el sobrepeso y obesidad consisten en una inapropiada educación sobre nutrición y falta de actividad física (Wells et al., 2020).

Es necesario considerar, que cada vez es más común que tanto la desnutrición como el sobrepeso y la obesidad ocurran de manera simultánea lo que ocasiona una doble carga de malnutrición (Wells et al., 2020).

**Pobreza:** La pobreza tiene un gran efecto en los seres humanos e influye en varios factores como en un estado nutricional deficiente, inseguridad

alimentaria, vulnerabilidad a las enfermedades, disminución del nivel de productividad, alteración en el desarrollo físico, intelectual y social (Siddiqui et al., 2020).

***Inseguridad alimentaria:*** La inseguridad alimentaria incluye cuatro aspectos la disponibilidad de alimentos, el acceso a los alimentos, la continuidad del abastecimiento, uso seguro y saludable de los alimentos, por lo tanto, se puede decir, que existe una asociación entre la pobreza y la inseguridad alimentaria, considerando que los hogares pobres enfrentan limitaciones financieras lo que les dificulta el acceso a alimentos confiables, suficientes y nutritivos (Siddiqui et al., 2020).

***Vulnerabilidad a las enfermedades:*** Una nutrición correcta con alimentos variados, de calidad e higiénicos, es primordial para mantener una buena salud, ya que una mala nutrición puede debilitar el sistema inmunológico, lo que provoca que el organismo sea más vulnerable ante enfermedades y cuando ocurren, suelen ser más severas y de larga duración además puede alterar el desarrollo físico, mental y social (Candela, 2020; Hurtado Quintero et al., 2017).

El cuerpo debe estar libre de enfermedades e infecciones como enfermedades diarreicas y respiratorias, sarampión, parásitos intestinales, SIDA, para que la ingestión de alimentos brinde efectos nutritivos deseables. La condición de salud afecta directamente en la manera en que el cuerpo digiere, absorbe y utiliza los nutrientes (Candela, 2020).

Las infecciones tienen un efecto negativo en el estado de nutrición, ya que disminuyen el deseo de alimentarse, y además incrementan el metabolismo y las pérdidas de nutrientes. Las carencias de micronutrientes, en especial el hierro y la vitamina A, reducen la capacidad de defensa ante las infecciones, mientras que las infecciones parasitarias alteran el equilibrio de los nutrientes de pequeña escala en el organismo. Por ello, es necesario



mejorar las condiciones de salud para mejorar el impacto malnutrición-infección (Candela, 2020).

Según Well et al., 2020, el sobrepeso en los primeros años de vida como un aumento de peso durante la gestación, elevado peso al nacer, elevado peso posnatal, se relaciona con un aumento de riesgo de obesidad, adiposidad abdominal y resistencia a la insulina en la edad adulta.

**Falta de acceso a servicios básicos:** es importante que los adolescentes tengan acceso a agua limpia y segura lo que mejorará su calidad de vida (Taiano et al., 2020).

**Inapropiada educación sobre nutrición y acceso a ambientes obesogénicos:** En una correcta alimentación influyen el control de los ingresos, las limitaciones de tiempo, los hábitos nutricionales y los conocimientos en nutrición (Quevedo Bolívar, 2019).

En la actualidad, la globalización introduce códigos culturales en los individuos que influyen en los patrones de pensamiento y en la forma en que nos relacionamos con el entorno, estandarizando las conductas de las personas, lo cual puede llevar a acoger con facilidad nuevas prácticas alimentarias promoviendo el consumo excesivo de comida chatarra, alimentos altamente procesados, comidas precocinadas, alimentos instantáneos y otros alimentos con alto contenido de grasa, sal, sodio, azúcar y otros componentes, pueden ser perjudiciales para la salud en elevadas cantidades (Quevedo Bolívar, 2019).

Además, se están expandiendo los ambientes obesogénicos, en tanto, persisten las causas de la desnutrición, y hay mayor cantidad de personas con sobrepeso que tuvieron desnutrición a una edad prematura (Wells et al., 2020).

Según UNICEF, 2019, actualmente se tiene acceso a abundantes alimentos ultra procesados que tienen elevada cantidad de calorías y escasos nutrientes, a estos se les suma la publicidad y comercialización inadecuada, lo que crea ambientes obesogénicos que se convierten en una amenaza para la salud en los niños y adolescentes.

**Falta de actividad física:** Los bajos niveles de actividad física tienen un papel fundamental en la aparición de sobrepeso y obesidad ya que tiene un efecto negativo directo en el recambio de proteínas musculares y en la aptitud muscular. Las enfermedades crónicas pueden reducir la actividad y el estado físico (Barazzoni & Gortan Cappellari, 2020).

### **3.3.3 Factores básicos**

Los factores básicos que desencadenan la malnutrición incluyen aspectos sociales, económicos y políticos.

## **3.4 Consecuencias de la malnutrición**

### **3.4.1 En la salud**

La desnutrición duradera en la etapa inicial de la vida puede deberse a vías biológicas, lo que ocasiona una inestabilidad en la microbiota intestinal, signos inflamatorios, falta de regulación metabólica además de alteración en la regulación de la insulina. De esa manera una desnutrición a temprana edad seguida de sobrepeso incrementa el peligro de Enfermedades No Transmisibles y en mujeres el riesgo de complicaciones durante el parto (Wells et al., 2020).

El sobrepeso y obesidad trae consigo complicaciones metabólicas graves en niños y adolescentes como dislipidemia, diabetes, síndrome metabólico, aterosclerosis, hipertensión arterial, infarto agudo de miocardio y otras enfermedades cardiovasculares. La obesidad también aumenta el riesgo de varias enfermedades autoinmunes como la esclerosis múltiple, la enfermedad

de Crohn, la artritis. Además, la obesidad infantil y adolescente se asocia con un mayor riesgo de muerte prematura. Por otra parte, la desnutrición puede ocasionar retardo en el crecimiento, afectación del desarrollo cognitivo, menor cociente intelectual y mayor posibilidad de contraer enfermedades transmisibles (Ceballos et al., 2018; Khan et al., 2019; Salam et al., 2020).

En una revisión sistemática sobre la obesidad, realizada por Safaei et al., 2021, determinó que las consecuencias médicas de la obesidad pueden ser numerosas y complejas. Los resultados expusieron que las principales enfermedades que se asocian a la obesidad son enfermedades cardiovasculares como hipertensión, cardiopatía coronaria; enfermedades neurodegenerativas como enfermedad de Alzheimer y enfermedad de Parkinson; enfermedades de la próstata como prostatitis; enfermedades respiratorias como asma, apnea obstructiva del sueño; enfermedades autoinmunes como artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, enfermedad inflamatoria intestinal, esclerosis múltiple. El autor concluye que la obesidad merece una seria consideración y atención y la prevención de la obesidad debe ser multifacética e involucrar activamente a las partes interesadas en los diferentes niveles (Safaei et al., 2021).

Los adolescentes son un grupo importante ya que se encuentran en una edad reproductiva y son los primeros grupos en adoptar dietas recientes y estilos de vida. En esta etapa, que abarca desde los 10 a 19 años, existe una elevada prevalencia de bajo peso, sobrepeso y anemia, que varía de acuerdo con cada país (Wells et al., 2020).

La salud de las adolescentes también se puede ver afectada en el ámbito psicológico, ya que, el sobrepeso y la obesidad pueden provocar una gran insatisfacción del cuerpo en las adolescentes, lo cual es un factor de riesgo para comportamientos no saludables relacionados con ansiedad y depresión (Roy et al., 2021).

### 3.4.2 En la educación

En los pacientes con malnutrición se evidencia resultados negativos en la parte académica lo que conlleva a un menor desempeño laboral en el futuro, esto debido a que la malnutrición disminuye la calidad de vida de las personas, ya que los jóvenes con obesidad poseerían más probabilidad de tener menos años de educación formal y menos probabilidad de conseguir empleos mejor gratificados (Salazar-Rendón et al., 2018).

En ese sentido, en un estudio titulado *“Asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la ciudad de Mérida, México”*, realizado por Salazar Rendón et al., 2018, donde tomaron en cuenta a cinco escuelas secundarias públicas. Los resultados que la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue del 44%, las adolescentes con obesidad presentaron un riesgo mayor de poseer menor rendimiento en matemáticas (razón de momios: 3.07; IC 95%: 1.39-6.80) y lenguaje (razón de momios: 2.55; IC 95%: 1.14-5.71) en comparación con las adolescentes con peso adecuado. Los autores concluyeron que las adolescentes entre 12 y 15 años con obesidad tienen más riesgo de presentar un bajo rendimiento académico (Salazar-Rendón et al., 2018).

### 3.4.3 En la economía

Las personas con malnutrición tienen una menor esperanza de vida y suelen padecer comorbilidades por lo que necesitan utilizar los servicios sanitarios de manera más frecuente que las personas sin malnutrición, lo que implica un mayor gasto para el estado. Adicionalmente, se debe sumar el costo relacionado a la menor productividad laboral de las personas con obesidad (Fernández Martínez et al., 2020).

### 3.5 Medidas de prevención

La malnutrición tiene causas multifactoriales por lo que las políticas públicas deben tener un enfoque multisectorial y se necesita un trabajo en equipo de los múltiples actores para poder implementar las estrategias de prevención.

A nivel internacional, según la Organización Mundial de la Salud, 2021, se han creado diversas estrategias y políticas públicas con la finalidad de combatir la malnutrición:

- El 1 de abril de 2016, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó el Decenio de acción de las Naciones Unidas sobre la Nutrición 2016-2025, que brinda la oportunidad de combatir todas las formas de malnutrición.
- *La agenda 2030 para el Desarrollo sostenible*, en particular el Objetivo de Desarrollo Sostenible 2 (poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible) y el objetivo 3 (garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades).

En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública, ha generado diversas estrategias y políticas públicas para combatir la malnutrición especialmente en poblaciones vulnerables como lactantes, niños pequeños, mujeres embarazadas y mujeres en periodo de lactancia, entre ellos tenemos:

- En el 2002, se creó el Programa Nacional de Alimentación y Nutrición de Ecuador - PANN 2000, mediante el cual entregaban un suplemento alimentario llamado Mi Papilla para niños de 6 a 24 meses y mi bebida a mujeres en periodo de gestación y lactancia (Taiano et al., 2020).
- En 2002 se creó el programa de Alimentación para el Desarrollo Comunitario (PRADEC), que posteriormente se llamó Aliméntate Ecuador (AE) en 2004 a

través del cual se entregaba un suplemento de micronutrientes denominado Chispaz (Taiano et al., 2020).

- En el 2009, el Estado implementó la política para la reducción Acelerada de la Malnutrición Infantil en el Ecuador (PRAMIE), que se efectuó en ocho cantones de tres provincias: Chimborazo, Bolívar y Cotopaxi. Luego, en 2010 este se denominó Estrategia Acción Nutrición (Taiano et al., 2020).
- En el 2016 se ejecutó el proyecto Municipios Saludables del Ministerio de Salud pública del Ecuador con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y propone certificar a los gobiernos locales del país con una estrategia de colaboración entre el sistema de salud y la comunidad para la promoción de entornos saludables (Taiano et al., 2020).
- En el 2017 se estableció un plan denominado Misión Ternura con énfasis en los primeros mil días de vida (Taiano et al., 2020).
- En el 2018, el Ministerio de Salud Pública indicó el Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición (PIANE) 2018-2025 que se enfoca en los Objetivos de Misión Ternura y en combatir las diferentes manifestaciones de malnutrición (Taiano et al., 2020).
- En el año 2021, se publica el Plan estratégico intersectorial para la prevención y reducción de la desnutrición crónica infantil, donde se propone la ruta a seguir entre el año 2021 y 2025 (Taiano et al., 2020).

En el Ecuador, se han realizado encuestas nacionales que permitan evidenciar los avances del país en la situación de salud y nutrición de la población ecuatoriana:

- En el año 2004, el Centro de Estudios de Población y Desarrollo Social (CEPAR) realizó la Encuesta Demográfica y de Salud Materna e Infantil (ENDEMAIN), los resultados evidenciaron una ligera reducción en las tasas

globales de desnutrición infantil y se observó una epidemia de sobrepeso y obesidad en las mujeres en edad fértil.

- En el año 2012, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) realizó la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), la cual indicó que el 25.3% de los menores de 5 años en Ecuador tienen desnutrición crónica.
- En el año 2018, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) realizó la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), en la cual se evidenció que el 27,2% de menores de 2 años presentan desnutrición crónica, 35 de cada 100 niños de 5 a 11 años, tienen sobrepeso y obesidad; en los niños de 5 a 17 años realizan en promedio 2 días a la semana de alguna actividad física durante al menos 60 minutos y pasan 2 horas al día sentado o recostado viendo televisión, jugando videojuegos, conversando con amigos o haciendo otras cosas que exigen permanecer sentado, reciben 4 horas a la semana de clases de educación física en la escuela o colegio (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2018).

A pesar de todas las estrategias adoptadas por el país para combatir la malnutrición, se evidencia una persistencia de este trastorno, lo que nos lleva a analizar las intervenciones orientadas a reducir la desnutrición infantil y a poner un mayor énfasis en esta problemática.

### **3.6 Análisis de la situación actual**

La Unidad Educativa Municipal donde se realizó el estudio está ubicada en el norte de Quito, en la parroquia Jipijapa (Municipio de Quito, 2023).

La modalidad de estudios es presencial de jornada matutina y nivel educativo de ciclo básico y bachillerato (Municipio de Quito, 2023). La Unidad Educativa cuenta con un solo patio pequeño donde los estudiantes salen a recreo y realizan sus actividades de educación física, un bar escolar, recientemente ubicaron un bebedero, cuenta con baños para hombres y mujeres, la parte administrativa, un espacio para

la unidad médica, laboratorio de computación. Cabe recalcar, que el sostenimiento y los recursos son proporcionados por el Municipio Metropolitano de Quito.

A la Unidad Educativa Municipal acuden estudiantes pertenecientes a estratos bajos y medios.

En la Unidad Educativa se ha evidenciado un alto índice de malnutrición en los adolescentes por lo que es necesario conocer el nivel de seguridad alimentaria y los factores de riesgo que se encuentran relacionados con esta patología. Se observa que existen factores que promueven hábitos no saludables en los estudiantes como el espacio físico con que cuenta la institución no es suficiente para que los estudiantes realicen actividad física, los alumnos tienen dos horas de educación física a la semana, existen estudiantes que no llevan refrigerio para consumir durante el recreo, en los alrededores del bar existen varias ventas ambulantes con comida no saludable.

En ese sentido, es primordial llevar a cabo en esta Unidad Educativa el presente Proyecto de prevención de malnutrición en adolescentes, de tal manera que se puedan establecer estrategias con medidas de prevención dirigidas a los adolescentes, padres de familia y profesores que permitan disminuir la prevalencia de malnutrición.



## 4 CAPÍTULO 4. Metodología

La malnutrición es un problema de salud pública que afecta a nivel mundial, ya que existe un crecimiento acelerado del sobrepeso y paralelo persiste el problema de desnutrición, y a pesar de que existen alimentos, estos no son distribuidos de manera equitativa, a esto se suma la falta de conocimientos nutricionales (Abedeano et al., 2019; Quevedo Bolívar, 2019).

La nutrición es transcendental en la transición de un adolescente a un adulto sano. La malnutrición tiene diversas causas entre ellas; factores socioeconómicos, sociales, hábitos alimenticios inapropiados, sedentarismo, entre otros, y puede traer grandes consecuencias para los individuos como Enfermedades No Transmisibles, Enfermedades infecciosas, retardo en el crecimiento, disminución del cociente intelectual (Quevedo Bolívar, 2019).

### 4.1 Diseño del estudio

El estudio cuenta con un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, de corte transversal.

**Cuantitativo:** se tomó en cuenta el grupo de edad de 10 a 19 años para determinar el número de pacientes que presentan problemas de malnutrición en la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.

**Descriptivo:** Se identificaron los factores de riesgo que intervienen en la malnutrición y el estado nutricional de los participantes.

**Transversal:** Este proyecto se desarrolló en un tiempo determinado, es decir, en el periodo de abril a junio de 2023.

## **4.2 Materiales y métodos**

### **4.2.1 Instrumento de recolección de información de la muestra**

En el presente estudio se tomó en cuenta los datos de dos encuestas levantadas por la Secretaría de Salud; la una sobre seguridad alimentaria y la otra sobre factores de riesgo.

La encuesta utilizada para evaluar la seguridad alimentaria de los adolescentes de una Unidad Educativa Municipal fue la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) diseñada por el Comité Científico de la ELCSA y revisada y difundida por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (Carmona Silva et al., 2017).

La validez de la encuesta ha sido respaldada por estudios y ha sido presentada en conferencias y talleres a nivel de la región a partir del 2006 como: en la I Conferencia Latinoamericana y Caribeña sobre la Medición de la Inseguridad Alimentaria, CLACMESA I (Colombia, 2007); el Panel de inseguridad alimentaria del XXVII Congreso Internacional de la Asociación de Estudios Latinoamericanos, LASA (Brasil, 2009); la II Conferencia Latinoamericana y Caribeña sobre la Medición de la Inseguridad Alimentaria, CLACMESA II (Brasil, 2009); y el Taller de análisis estadístico de la ELCSA (Colombia, 2011), entre otros (Carmona Silva et al., 2017).

Por otra parte, países como Brasil, Bolivia, Colombia, Guatemala y México aplican la ELCSA en encuestas nacionales. La encuesta constituye una herramienta directa para comprender el fenómeno de la seguridad alimentaria en los hogares y mide distintos grados de severidad (leve, moderada y grave), por lo que, es útil para implementar en sistemas nacionales de alerta temprana y en políticas de prevención (Carmona Silva et al., 2017).

Adicionalmente, con la finalidad de contar con más información sobre la nutrición de los adolescentes se realizó otra encuesta enfocada en los factores

de riesgo tanto internos como externos que afecta a los adolescentes de la Unidad Educativa Municipal. Además, se tomó medidas antropométricas como peso y talla, con el fin de categorizar el estado nutricional de los adolescentes a partir del Índice de Masa Corporal (IMC).

#### 4.2.2 Recolección de datos

Para el presente estudio, se solicitó una carta de interés en el proyecto a la Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito además de datos anonimizados relacionados a las encuestas realizadas sobre seguridad alimentaria y factores de riesgo que intervienen en la malnutrición de los adolescentes de una Unidad Educativa Municipal. Posteriormente, se realizó un análisis de los datos enviados y se consolidaron en una matriz de Excel.

#### 4.2.3 Técnicas para analizar los datos

Una vez analizada la información de las encuestas se consolidaron y codificaron en una matriz de Excel, luego de lo cual con ayuda del programa SPSS se realizaron análisis descriptivos de los datos que permitan interpretar los hallazgos encontrados.

### 4.3 Participantes:

#### 4.3.1 Variables del estudio y Operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional-indicador	Escala de medición
Malnutrición	Es un trastorno nutricional que puede ser por una nutrición deficiente o desequilibrada a causa de una dieta pobre o excesiva e incluye desnutrición, sobrepeso y obesidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>	Variable: Dependiente cualitativa Escala de medición: Nominal
Edad	Grupos de edades correspondientes a adolescentes que	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adolescencia temprana: de 10 a 13 años.</li> </ul>	Variable: Independiente cuantitativa

	participaron en el estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adolescencia media: de 14 a 16 años.</li> <li>▪ Adolescencia tardía: de 17 a 19 años.</li> </ul>	Escala de medición: discreta.
Estado nutricional	Es el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IMC &lt; 18.5: Bajo peso.</li> <li>▪ IMC entre 18.5 y 24.9: Peso normal</li> <li>▪ IMC entre 25 y 29.9: sobrepeso</li> <li>▪ IMC igual o mayor a 30: obesidad</li> </ul>	Variable: Independiente cuantitativa Escala de medición: discreta.
Nivel de seguridad alimentaria en el hogar	Es un acceso suficiente de la familia a los alimentos, en cantidad y calidad, para satisfacer las necesidades alimentarias de todos sus miembros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inseguridad leve</li> <li>▪ Inseguridad moderada</li> <li>▪ Inseguridad severa</li> <li>▪ Seguridad alimentaria</li> <li>▪ No aplica</li> </ul>	Variable: Independiente cualitativa. Escala de medición: nominal.
Factores de riesgo en la malnutrición	Cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que asociada con la probabilidad de estar expuesta a desarrollar o padecer malnutrición.	<p>Internos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuales</li> <li>▪ Políticas y programas escolares de nutrición: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Promoción educativa en nutrición</li> <li>○ Nivel de actividad física</li> <li>○ Acceso a alimentos saludables en el bar escolar</li> </ul> </li> </ul> <p>Externos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Familiares</li> <li>▪ Acceso a alimentos saludables fuera de la unidad educativa</li> <li>▪ Publicidad</li> </ul>	Variable: Independiente cualitativa. Escala de medición: nominal.

Fuente: elaboración propia

### **4.3.2 Cálculo de la muestra**

La población se contextualiza como el conglomerado de elementos, objetos o personas, que muestran características o condiciones totalmente similares o en común, por lo que, dentro de este estudio, la población se encuentra encaminada con 199 adolescentes que acuden a la Unidad Educativa Municipal, datos adquiridos a partir de una base de datos correspondiente a la Secretaría de Salud.

Para el siguiente estudio se tomó en cuenta a los 199 adolescentes entre los 10 a 19 años que forman parte de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, en el periodo lectivo de septiembre de 2022 a junio de 2023, sin embargo, por razones de ausencia de los adolescentes la encuesta ELCSA se realizó a 180 estudiantes y la encuesta sobre factores de riesgo se efectuó a 189 adolescentes.

### **4.3.3 Descripción de participantes**

#### **Criterios de inclusión**

- Adolescentes entre los 10 y 19 años de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, del periodo de septiembre de 2022 a junio de 2023, que consten en la base de datos de la Secretaría de Salud.
- Adolescentes que tengan los datos completos para el análisis.

#### **Criterios de exclusión**

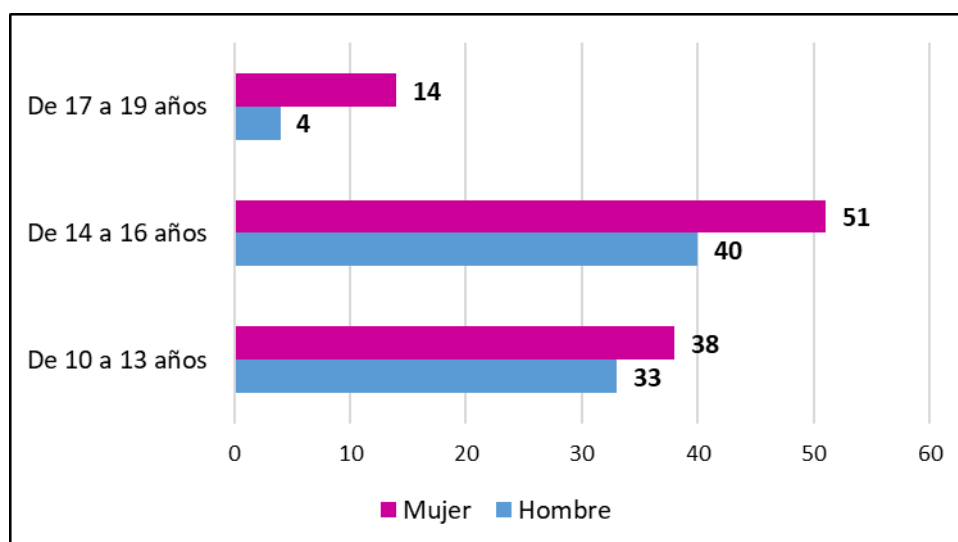
- Adolescentes que no tengan la información completa de las encuestas en la base de datos.

## 4.4 Resultados

### 4.4.1 Distribución de los adolescentes por sexo y grupo etario.

En el presente estudio se tomó en cuenta los datos de dos encuestas levantadas por la Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito; la una sobre seguridad alimentaria y la otra sobre factores de riesgo.

**Figura 1. Distribución de los adolescentes que realizaron la encuesta ELCSA en la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, según edad y sexo.**

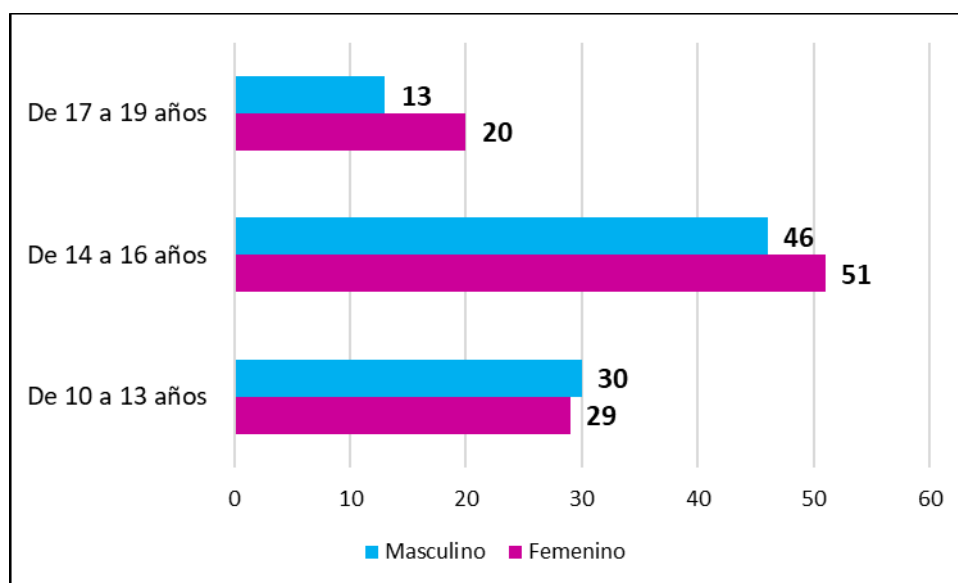


Fuente: Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito.

De los 199 adolescentes que estudian en la Unidad Educativa Municipal, 180 adolescentes que cumplieron con los criterios de inclusión participaron en la encuesta ELCSA. De los cuáles el 57% (n=103) corresponde al sexo femenino y el 43% (n=77) pertenecen al sexo masculino.

El 50.5% (n=91) pertenecen al grupo etario de 14 a 16 años, el 39.5% (n=71) al grupo de 10 a 13 años y el 10% (n=18) al grupo de 17 a 19 años.

**Figura 2. Distribución de los adolescentes que realizaron la encuesta sobre factores de riesgo en la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, según edad y sexo.**



Fuente: Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito.

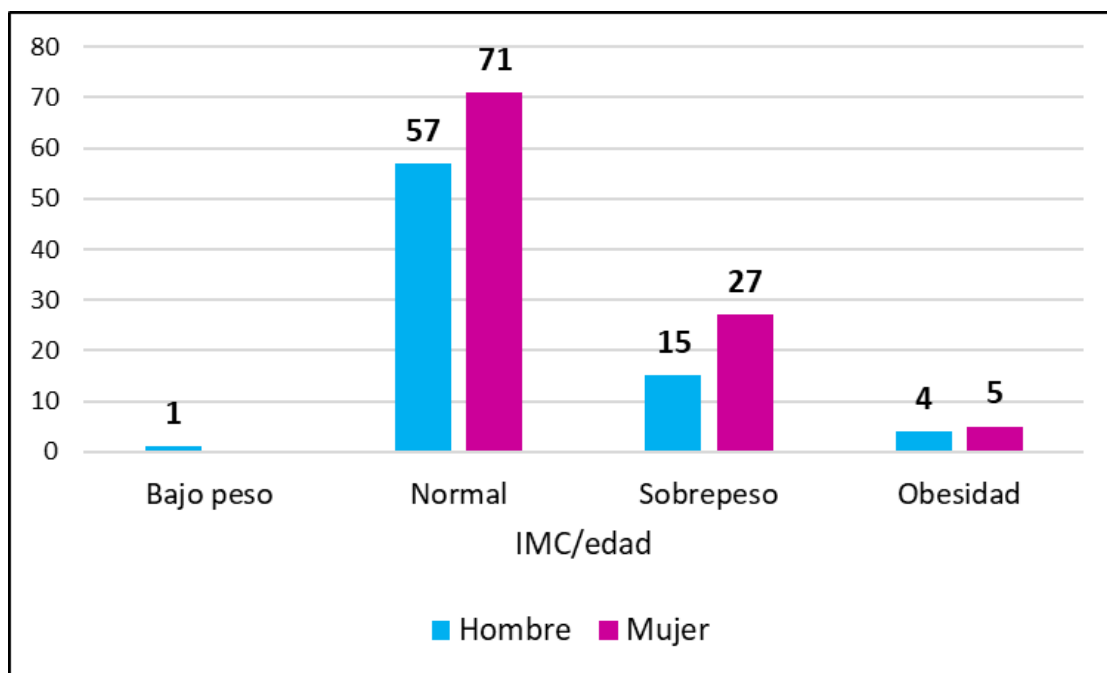
De los 199 adolescentes que estudian en la Unidad Educativa Municipal, 189 adolescentes participaron en la encuesta sobre factores de riesgo. De los cuáles el 53% (n=100) corresponde al sexo femenino y el 47% (n=89) pertenecen al sexo masculino.

El 51.4% (n=97) pertenecen al grupo etario de 14 a 16 años, el 31,2% (n=59) al grupo de 10 a 13 años y el 17,4% (n=33) al grupo de 17 a 19 años.

#### 4.4.2 Factores internos que intervienen en la malnutrición de adolescentes de una Unidad Educativa Municipal.

##### 4.4.2.1 Factores Individuales

Figura 3. Relación IMC/edad en adolescentes de una Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito según sexo.

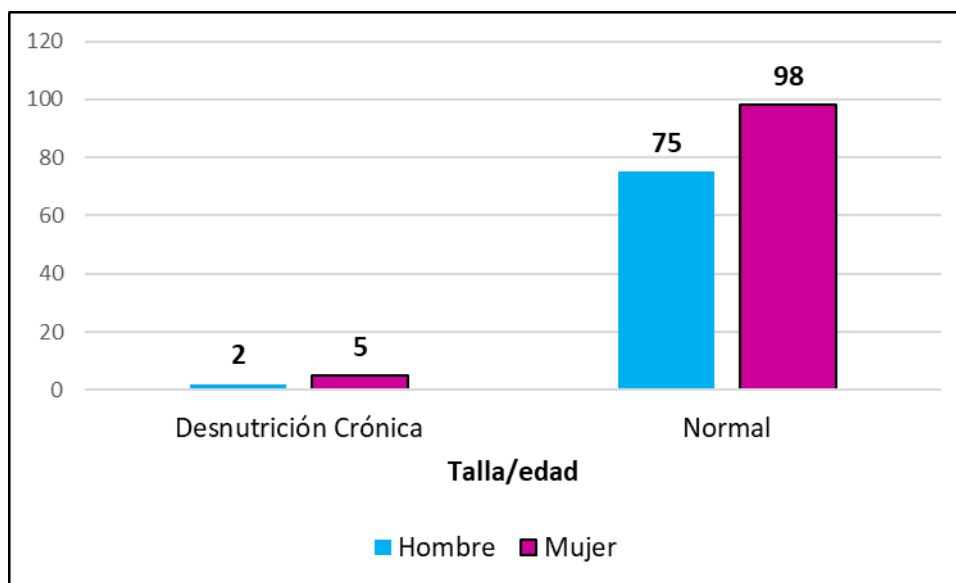


Fuente: Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito.

De los 180 adolescentes que participaron en la encuesta, se evidencia que el 71,1% (n=128) tiene normal en IMC/edad, el 23,4% (n=42) se encuentra en sobrepeso, el 5% (n=9) tiene obesidad y el 0,5% (n=1) tiene bajo peso.



**Figura 4. Relación Talla/edad en adolescentes de una Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.**



Fuente: Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito.

De los 180 adolescentes que participaron en la encuesta, se evidencia que el 96,1% (n=173) tiene una talla adecuada para la edad y el 3,9% (n=7) tiene desnutrición crónica.

#### 4.4.2.2 Políticas y programas escolares de nutrición

En las políticas y programas de la Unidad Educativa se evaluó la promoción educativa en nutrición, el nivel de actividad física y acceso a alimentos saludables en el bar escolar.

**Tabla 1. Promoción educativa en nutrición en la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.**

Información sobre alimentación saludable	Frecuencia	Porcentaje
No responden	3	1,6
No, nunca	38	20,1
Sí, como un tema parte de dos o más clases	4	2,1
Sí, como un tema parte de una clase	20	10,6
Sí, en una charla	124	65,6
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito.

De los 189 adolescentes que contestaron la pregunta sobre promoción educativa en la Unidad Educativa, se evidenció que el 65,6% (n=124) recibió por lo menos una charla sobre alimentación saludable, el 20,1% (n=38) nunca recibió una clase o charla sobre alimentación saludable y el 12,7% (n=24) mencionó haber recibido información sobre alimentación saludable como parte de una clase o más clases.

### ***Nivel de actividad física***

En la encuesta sobre factores de riesgo se evaluó dentro del nivel de actividad física la adecuación de las instalaciones para realizar actividad física, uso de las instalaciones de la Unidad Educativa fuera del horario escolar y las horas de actividad física que los estudiantes tienen a la semana.

**Tabla 2. Instalaciones de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito para realizar actividad física.**

<b>Instalaciones de la Unidad Educativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No responden	1	0,5
No tiene instalaciones	5	2,6
Mala	30	15,9
Regular	108	57,1
Buena	45	23,8
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito.

En cuanto a la valoración de las instalaciones de la Unidad Educativa para realizar actividad física, el 57% (n=108) de los adolescentes consideró que las instalaciones son regulares, el 23,8% (n=45) que son buenas y el 15,9% (n=30) que son malas.

**Tabla 3. Uso de las instalaciones de la Unidad Educativa fuera del horario de clases para realizar actividad física.**

<b>Uso de instalaciones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No responden	1	0,5
Nunca	70	37,0
Pocas veces	83	43,9

Casi siempre	18	9,5
Siempre	17	9,0
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito.

En relación con el uso de las instalaciones de la Unidad Educativa fuera del horario escolar, el 43,9% (n=83) respondió que pocas veces utilizan los espacios del colegio para realizar actividad física fuera del horario escolar, el 37% (n=70) que nunca ocupan fuera del horario escolar y el 9.5% indicó que casi siempre utilizan las instalaciones fuera de ese horario.

**Tabla 4. Horas de educación física a la semana en la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.**

Horas de educación física	Frecuencia	Porcentaje
1 hora	3	1,6
2 horas	148	78,3
3h o más	38	20,1
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito.

Con respecto a las horas de educación física que reciben los estudiantes a la semana, el 78% (n=148) indicó que reciben 2 horas de educación física a la semana, el 20% (n=38) que reciben 3 horas o más y el 1,6% (n=3) que reciben 1 hora semanal.

### ***Acceso a alimentos saludables en el bar escolar***

**Tabla 5. Frecuencia de compra de alimentos en el bar escolar de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.**

Compra de alimentos en el bar escolar	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Diariamente	23	19	42
Semanalmente	34	26	60
Mensualmente	8	7	15
Nunca	35	37	72
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>89</b>	<b>189</b>

Fuente: Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito.

En la encuesta se evidenció que el 38% (n=72) de los adolescentes nunca compra alimentos en el bar escolar, los cuales el 51,4% (n=37) corresponde al sexo masculino y el 48,6% al sexo femenino. El 32% (n=60) compra alimentos de manera semanal en el bar escolar, de los cuales el 57% corresponde al sexo femenino. El 22% (n=42) compra de manera diaria los alimentos en el bar de la Unidad Educativa, de los cuales 55% pertenecen al sexo femenino.

**Tabla 6. Oferta de alimentos saludables en el bar escolar de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.**

<b>Oferta de alimentos saludables en el bar escolar</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Algunos	43	22,8
Muy pocos o ninguno	84	44,4
Regular	43	22,8
Mayoría o todos	19	10,1
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito.

Del total de participantes en la encuesta, el 44.4% (n=84) respondió que en el bar escolar se ofertan muy pocos o ningún alimento saludable, el 22.8%(n=43) indicó que los alimentos saludables se brindan de manera regular y el 22.8%(n=43) indicó que en el bar ofrecen algunos alimentos saludables.

#### **4.4.3 Factores externos que intervienen en la malnutrición de adolescentes de la Unidad Educativa Municipal.**

##### **4.4.3.1 Familiares**

**Tabla 7. Nivel de inseguridad alimentaria de los hogares**

<b>Seguridad alimentaria</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Inseguridad Leve (1-5)	73	40,6
Moderada (6-10)	31	17,2

Severa (11-15)	10	5,6
Seguridad (0)	61	33,9
No aplica	5	2,8
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito

De los 180 adolescentes que participaron en la encuesta ELCSA, se evidencia que el 63,4% (n=114) tienen inseguridad alimentaria en el hogar, de los cuales, el 40,6% (n=73) tiene inseguridad alimentaria leve, el 17,2% (n=31) tiene inseguridad alimentaria moderada y el 5,6% (n=10) tiene inseguridad alimentaria severa.

Del total de adolescentes, se evidencia que el 33,9% (n=61) tiene seguridad alimentaria en el hogar.

#### 4.4.3.2 Acceso a alimentos fuera de las instalaciones de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.

**Tabla 8. Frecuencia de compra de alimentos fuera de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.**

Frecuencia de compra de alimentos fuera de la Unidad Educativa	Genero		Total
	Femenino	Masculino	
Diariamente	14	16	30
Semanalmente	29	38	67
Mensualmente	11	9	20
Nunca	46	26	72
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>89</b>	<b>189</b>

Fuente: Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito.

En la encuesta se evidenció que el 38% (n=72) de los adolescentes nunca compra alimentos en el bar escolar, de los cuáles el 64% (n=46) corresponde al sexo femenino y el 36% al sexo masculino. El 35% (n=67) compra alimentos de manera semanal en el bar escolar, de los cuales el 57% corresponde al sexo masculino y el 43% al sexo femenino. El 16% (n=30) compra de manera diaria los alimentos fuera de la Unidad Educativa, de los cuales 53,3% pertenecen al sexo masculino.

**Tabla 9. Oferta de alimentos saludables fuera de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.**

<b>Oferta de alimentos saludables fuera de la Unidad Educativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No responden	1	0,5
Muy pocos o ninguno	62	32,8
Algunos	47	24,9
Regular	43	22,8
Mayoría o todos	36	19,0
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito.

Del total de participantes en la encuesta, el 32.8% (n=62) respondió que fuera de las instalaciones de la Unidad Educativa se ofertan muy pocos o ningún alimento saludable, el 24.9% (n=47) indicó que fuera de la institución se brindan algunos alimentos saludables y el 22.8% (n=43) indicó que fuera de la Unidad Educativa se ofrecen regularmente alimentos saludables.

#### 4.4.3.3 Marketing

**Tabla 10. Marketing fuera de la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito que promueva el consumo de alimentos no saludables**

<b>Marketing</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Algunos	16	8,5
Muy pocos o ninguno	21	11,1
Regular	27	14,3
Mayoría o todos	125	66,1
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito.

El 66,1% (n=125) de los adolescentes indicó que en la mayoría o todos los lugares fuera de la institución existe publicidad sobre alimentos no saludables, el 14.3% (n=27) se evidencia de manera regular publicidad sobre alimentos no saludables y el 11.1% (n=21) indicó que existen muy pocos o ninguno.

## 4.5 Discusión

La malnutrición es un problema de salud pública que persiste en el país a pesar de las múltiples estrategias que se han implementado a nivel nacional. En las últimas encuestas y estudios realizados a nivel nacional no se ha evidenciado una disminución significativa de la malnutrición, es así, que en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012, mostró que el 25.3% de los menores de 5 años tienen desnutrición crónica, el 19.1% de los adolescentes de 12 a 19 años tienen retardo en el crecimiento y el 18.8% presenta sobrepeso y el 7.1% presenta obesidad. En la misma encuesta en el año 2018 se evidenció que el 27,2% de menores de 2 años presentan desnutrición crónica, 35 de cada 100 niños de 5 a 11 años, tienen sobrepeso y obesidad y 22,53% de adolescentes de 12 a 19 años presentan sobrepeso, el 7.04% obesidad (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2018).

En un metaanálisis realizado por Hajri Tahar et al., 2017, donde se analizaron aproximadamente 23 artículos, se encontró, en Ecuador, una prevalencia combinada de obesidad del 10.5% en adolescentes de 12 a 18 años, es decir 3.46 más elevado que lo que se encontró en ENSANUT 2018 (Hajri et al., 2021). En la Unidad Educativa Municipal se encontraron porcentajes similares a la encuesta ENSANUT 2018, el 23,4% de adolescentes de 10 a 19 años se encuentran en sobrepeso y el 5% tiene obesidad.

La Constitución de la República del Ecuador (2018), respecto a la prevención de la malnutrición, el código manifiesta que el Estado reconoce la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad, especialmente de la niñez y adolescencia, como un problema de salud pública, sin embargo, se evidencia que, pese a los recursos destinados, la malnutrición no ha sufrido variaciones significativas en los últimos años, registrando incumplimiento de las metas nacionales (Fernández Martínez et al., 2020). En la Unidad Educativa Municipal se encontró un elevado nivel de inseguridad alimentaria que corresponde al 63,4%, lo que demuestra que se debe trabajar arduamente con los integrantes de los hogares de los adolescentes.

Es importante que las intervenciones públicas se enfoquen en etapas tempranas como la mujer gestante, la infancia y la adolescencia tomando en cuenta

los factores internos y externos que intervienen en la malnutrición (Albuja Echeverría, 2022).

## **4.6 Propuesta de solución**

### ***Descripción de la propuesta***

La educación en temas de alimentación y nutrición puede brindar a los adolescentes, al personal de la Unidad Educativa y a los padres de familia o cuidadores experiencias de aprendizaje que motiven hábitos alimenticios saludables para lo cual es necesario una combinación de estrategias educativas que permitan la participación activa de actores (United Nations System Standing Committee on Nutrition, 2017).

La propuesta de este proyecto consiste en ejecutar una campaña sobre estilos de vida saludables dirigidas a los adolescentes, profesores y padres de familia en la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.

A través de la campaña “Nutriendo sonrisas”, los adolescentes, profesores y padres de familia adquirirán conocimientos y competencias necesarios en temas de nutrición, higiene de los alimentos, dietas saludables y estilo de vida.

Se trabajará arduamente con los diferentes actores para lograr un impacto positivo y lograr disminuir los ambientes obesogénicos en la Unidad Educativa.

Los profesores pueden convertirse en los promotores más importantes de un comportamiento nutricional positivo en los jóvenes por lo que es necesario brindarles una capacitación más formal (United Nations System Standing Committee on Nutrition, 2017).

A los adolescentes y padres de familia se les va a brindar una educación informal y activa que permita mejorar sus conocimientos y mejorar su nivel de inseguridad alimentaria en el hogar.



Con la campaña se enfocará en la promoción de la salud y el bienestar nutricional de los adolescentes para propiciar dietas saludables garantizando la disponibilidad de una variedad de alimentos, entre ellos, frutas, hortalizas y legumbres, así como regular la promoción, la comercialización y la venta de alimentos y bebidas con alto contenido de grasas, sodio o sal y azúcares. Para ello, es primordial disponer en las escuelas de una política o directrices sobre las comidas escolares o los alimentos que se traen del hogar, ya que ayudará a crear un entorno escolar favorable para la promoción de dietas saludables (United Nations System Standing Committee on Nutrition, 2017).

### ***Metodología del taller***

Antes de iniciar la campaña se establecerá una reunión con las autoridades de la Unidad Educativa y con el área de nutrición de la Secretaría de Salud con la finalidad de exponer los hallazgos encontrados en los resultados de este proyecto, de tal manera, que puedan conocer la situación actual del estado nutricional de los adolescentes de la Unidad Educativa y motivarlos a brindar su apoyo en la campaña “Nutriendo sonrisas”.

El plan de capacitación a profesores será ejecutado mediante procesos metodológicos que combinen la parte conceptual, con la práctica a través de reuniones presenciales, así como con ejercicios de aplicación en su labor docente.

En las escuelas para profesores, los talleres se realizarán durante dos horas y acudirán los docentes de la Unidad Educativa Municipal y se tendrá 2 sesiones distribuidas de la siguiente manera:

- Sesión 1: “Tema Conocimientos básicos en alimentación, nutrición y seguridad alimentaria”
  - Términos básicos
  - Los alimentos, nutrientes y sus funciones
  - Nutrición y el desarrollo cognitivo
- Sesión 2: “Tema Conocimientos básicos en alimentación, nutrición y seguridad alimentaria”

- Nutrición el ciclo de vida
- Selección e higiene de alimentos
- Dietas saludables
- Seguridad alimentaria

Al término de estas sesiones, se realizará la programación de actividades para poner en práctica los conocimientos adquiridos.

En las escuelas para padres e hijos, los talleres se realizarán un sábado de 8:00 a 12:00 y acudirán los padres de familia o cuidadores y los adolescentes, de tal manera que puedan trabajar en equipo. En la Unidad Educativa se contará con diferentes Stands donde se expondrán los siguientes temas:

- Dietas saludables
- Estilos de vida y nutrición
- La nutrición y el desarrollo cognitivo
- Selección e higiene de alimentos
- Inocuidad en la manipulación, la preparación y el almacenamiento de alimentos.
- Importancia de la actividad física.

En los diferentes stands se ofrecerá la información de manera teórica y práctica, de tal manera que se pueda llamar la atención de los padres de familia y adolescentes.

Con las autoridades y profesores de la Unidad Educativa se establecerá horarios y fechas para que los adolescentes puedan asistir a talleres de cocina como parte de una actividad extracurricular, donde se les enseñará a preparar alimentos saludables especialmente para sus refrigerios escolares.

En las ferias de alimentos participarán los adolescentes, profesores y padres de familia con los conocimientos adquiridos y se permitirá el ingreso de la comunidad en general.

Otro punto importante dentro de la campaña será involucrar al médico ocupacional de la Unidad Educativa y a la Secretaría de Salud para fomentar el

seguimiento del crecimiento u otros exámenes periódicos que puedan facilitar la detección de adolescentes con diversas formas de malnutrición (retraso del crecimiento, emaciación, sobrepeso y obesidad, así como carencias de micronutrientes) o problemas de salud.

### **Plan de actividades**

<b>Plan de actividades “Proyecto de prevención de malnutrición en adolescentes en una Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito”</b>							
<b>Objetivo</b>	<b>Estrategias/ actividades</b>	<b>Grupo objetivo</b>	<b>Responsables</b>	<b>Periodicidad</b>		<b>Presupuesto (dólares americanos)</b>	<b>Indicador</b>
				Fecha de inicio	Fecha de fin		
Diseñar campaña sobre estilos de vida saludables dirigidas a los adolescentes, profesores y padres de familia en la Unidad Educativa Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.	Situación nutricional actual de los adolescentes evidenciada en este proyecto.	Autoridades de la Unidad Educativa.  Secretaría de Salud	Autora	Septiembre de 2023	Junio de 2024	20	Número de autoridades que asistan a la reunión.
	Difundir propaganda sobre la campaña “Nutriendo sonrisas”	Directivos  Adolescentes  Profesores  Padre de familia	Autora	Septiembre de 2023	Junio de 2024	100	Número de material difundido
	Talleres de cocina	Adolescentes	Autora  Secretaría de Salud  Comité de padres de familia  Voluntarios	Septiembre de 2023	Junio de 2024	1500	Número de asistentes a los talleres/Número de asistentes planificados
	Escuela para profesores	Profesores	Autora  Secretaría de Salud	Septiembre de 2023	Junio de 2024	300	Número de profesores que asistan/ Número de profesores planificados.
	Escuela para padres e hijos	Padres de familia	Autora  Voluntarios	Septiembre de 2023	Junio de 2024	500	Número de asistentes/ Número de asistentes planificados

	Feria de alimentos saludables	Adolescentes, profesores y padres de familia	Autora Secretaría de Salud Comité de padres de familia Voluntarios	Septiembre de 2023	Junio de 2024	500	Número de asistentes/ Número de asistentes planificados
	Charlas sobre nutrición	Adolescentes y profesores.	Autora Voluntarios	Septiembre de 2023	Junio de 2024	100	Número de asistentes/ Número de asistentes planificados
	Seguimiento de salud integral: médica, nutrición, psicológica.	Adolescentes	Médico ocupacional Secretaría de Salud	Septiembre de 2023	Junio de 2024	20	Número de atenciones de salud realizadas/ Número de atenciones de salud realizadas.

Fuente: Elaboración propia.

## 4.7 Conclusiones

1. El 29% de los adolescentes entre 10 y 19 años de la Unidad Educativa Municipal tienen malnutrición, de los cuáles el 23,4% tienen sobrepeso, el 5% obesidad y el 0,5% bajo peso.
2. En cuanto a la promoción educativa en nutrición, el 78,3 % de los adolescentes mencionó que recibió algún tipo de información sobre nutrición en una charla o en una clase y el 20,1% nunca han recibido.
3. En cuanto al nivel de actividad física, el 73% de los adolescentes consideran que las instalaciones de la institución son malas o regulares para realizar actividad física, el 80,9% las usa pocas veces o nunca fuera del horario de clases y el 79,9% menciona que recibe dos horas o menos de educación física a la semana.
4. El 62% de los adolescentes consume alimentos en el bar escolar de manera diaria, semanal o mensual, de los cuales el 52,3% corresponde al sexo femenino.

5. El 54% de los adolescentes consume alimentos fuera de las instalaciones de la Unidad Educativa de manera diaria, semanal o mensual, de los cuales el 54% corresponde al sexo masculino.
6. El 63,4% de los adolescentes de la Unidad Educativa Municipal tienen inseguridad alimentaria y el 33,9% se encuentra en seguridad alimentaria.
7. El proyecto de prevención de malnutrición está enfocado en disminuir la prevalencia de malnutrición a través de la generación de estrategias que permitan combatir la malnutrición desde temprana edad.

#### **4.8 Recomendaciones**

1. Realizar proyectos similares en otras Unidades Educativas del Distrito Metropolitano de Quito.
2. Realizar campañas similares para prevenir la malnutrición en otras Unidades Educativas del Distrito Metropolitano de Quito.
3. Incorporar en las mallas curriculares materias sobre nutrición.
4. Crear actividades extracurriculares que promuevan la recreación y actividad física.
5. Monitorear y evaluar el cumplimiento del Reglamento para el control del funcionamiento de bares escolares del Sistema Nacional de Educación.

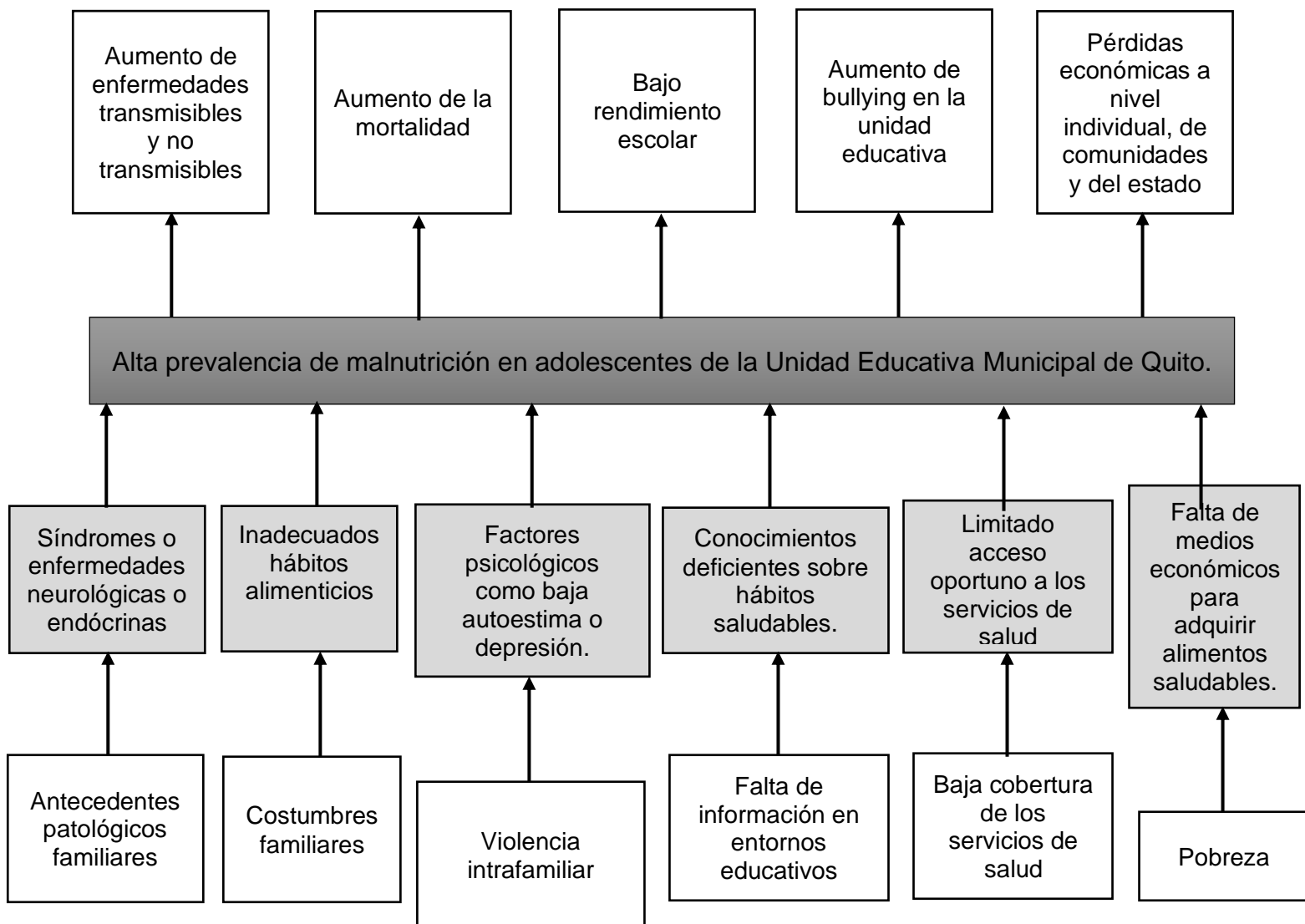
## 4.9 Bibliografía

- Abedeano, C., Mosquera, M., Coello, J., & Coello, B. (2019). Alimentación saludable en preescolares: un tema de interés para la salud pública. *Revista Eugenio Espejo*, 13(1), 72–87. <https://doi.org/10.37135/ee.004.06.09>
- Albuja Echeverría, W. S. (2022). Determinantes socioeconómicos de la desnutrición crónica en menores de cinco años: evidencia desde Ecuador. *INTER DISCIPLINA*, 10(28), 591. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.28.83314>
- Barazzoni, R., & Gortan Cappellari, G. (2020). Double burden of malnutrition in persons with obesity. In *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders* (Vol. 21, Issue 3, pp. 307–313). Springer. <https://doi.org/10.1007/s11154-020-09578-1>
- Bernabé-Ortiz, A., Quinteros-Reyes, C., & Carrillo-Larco, R. M. (2022). Double burden of malnutrition as a risk factor for overweight and obesity. *Revista de Saúde Pública*, 56, 93. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2022056004205>
- Candela, Y. (2020). *Malnutrición en niños beneficiarios de programas comunitarios en alimentación y nutrición*. <http://ve.scielo.org/pdf/avn/v33n2/0798-0752-avn-33-02-123.pdf>
- Carmona Silva, J. L., Paredes Sánchez, J. A., & Pérez Sánchez, A. (2017). La Escala Latinoamericana y del Caribe sobre Seguridad Alimentaria (ELCSA): Una herramienta confiable para medir la carencia por acceso a la alimentación. *RICSH Revista Iberoamericana de Las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(11). <https://doi.org/10.23913/ricsh.v6i11.118>
- Ceballos, J. J., Pérez, R., Flores, J. A., Vargas, J., Ortega, G., Madriz, R., & Hernández, A. (2018). Obesidad Una Pandemia Del Siglo 21. In *Revista de Sanidad militar* (Vol. 72, Issues 5–6, pp. 332–338). [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-696X2018000400332&lng=es&nrm=iso&tlng=es%0Ahttps://www.uv.mx/rmipe/files/2014/09/08-Psicologia-educativa-lecturas-para-profesores-de-educacion-basica.pdf%0Ahttp://www.scielo.org.mx/pdf/rsm/v](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-696X2018000400332&lng=es&nrm=iso&tlng=es%0Ahttps://www.uv.mx/rmipe/files/2014/09/08-Psicologia-educativa-lecturas-para-profesores-de-educacion-basica.pdf%0Ahttp://www.scielo.org.mx/pdf/rsm/v)
- Evert, B., & Álvarez, C. (2020). Análisis del sobrepeso y obesidad, niveles de actividad física y autoestima de la niñez salvadoreña. *MHSalud: Revista En Ciencias Del Movimiento Humano y Salud*, 17(1), 1–15. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mhs/v17n1/1659-097X-mhs-17-01-1.pdf>
- Fernández Martínez, L. C., Sánchez Ledesma, R., Godoy Cuba, G., Pérez Díaz, O., & Estévez Mitjans, Y. (2020). Factores determinantes en la desnutrición infantil en San Juan y Martínez. *Scielo*. <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v26n1/1561-3194-rpr-26-01-e5163.pdf>
- Hajri, T., Angamarca-Armijos, V., & Cáceres, L. (2021). Prevalence of stunting and obesity in Ecuador: A systematic review. In *Public Health Nutrition* (Vol. 24, Issue 8, pp. 2259–2272). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/S1368980020002049>
- Hurtado Quintero, C., Mejía, C., Mejía, F., Arango, C., Chavarriaga, L. M., & Grisales Romero, H. (2017). Malnutrición por exceso y déficit en niños, niñas y adolescentes, Antioquia, 2015. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 35(1), 58–70. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v35n1a07>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. 722.
- Khan, S., Zaheer, S., & Safdar, N. F. (2019). Determinants of stunting, underweight and wasting among children < 5 years of age: evidence from 2012-2013 Pakistan

- demographic and health survey. *BMC Public Health*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/S12889-019-6688-2>
- Kivimäki, M., Strandberg, T., Pentti, J., Nyberg, S. T., Frank, P., Jokela, M., Ervasti, J., Suominen, S. B., Vahtera, J., Sipilä, P. N., Lindbohm, J. V., & Ferrie, J. E. (2022). Body-mass index and risk of obesity-related complex multimorbidity: an observational multicohort study. *The Lancet. Diabetes & Endocrinology*, 10(4), 253. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00033-X](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00033-X)
- Kobylińska, M., Antosik, K., Decyk, A., & Kurowska, K. (2022). Malnutrition in Obesity: Is It Possible? In *Obesity Facts* (Vol. 15, Issue 1, pp. 19–25). S. Karger AG. <https://doi.org/10.1159/000519503>
- Mark, H. E., Dias Da Costa, G., Pagliari, C., & Unger, S. A. (2020). Malnutrition: The silent pandemic. In *The BMJ* (Vol. 371). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmj.m4593>
- Quevedo Bolívar, P. A. (2019). La malnutrición: más allá de las deficiencias nutricionales. *Trabajo Social*, 21(1), 219–239. <https://doi.org/10.15446/ts.v21n1.71425>
- Ramírez-Luzuriaga, M. J., Belmont, P., Waters, W. F., & Freire, W. B. (2020). Malnutrition inequalities in Ecuador: Differences by wealth, education level and ethnicity. *Public Health Nutrition*, 23(S1), S59–S67. <https://doi.org/10.1017/S1368980019002751>
- Roy, S. K., Jahan, K., Alam, N., Rois, R., Ferdous, A., Israt, S., & Karim, M. R. (2021). Perceived stress, eating behavior, and overweight and obesity among urban adolescents. *Journal of Health, Population, and Nutrition*, 40(1), 54. <https://doi.org/10.1186/S41043-021-00279-2>
- Safaei, M., Sundararajan, E. A., Driss, M., Boulila, W., & Shapi'i, A. (2021). A systematic literature review on obesity: Understanding the causes & consequences of obesity and reviewing various machine learning approaches used to predict obesity. In *Computers in Biology and Medicine* (Vol. 136). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2021.104754>
- Salam, R. A., Das, J. K., Ahmed, W., Irfan, O., Bhutta, Z. A., & Sheikh, S. S. (2020). Effects of Preventive Nutrition Interventions among Adolescents on Health and Nutritional Status in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 12(1), 49. <https://doi.org/10.3390/NU12010049>
- Salazar-Rendón, J. C., Méndez, N., & Azcorra, H. (2018). Association between overweight and obesity with school performance in secondary students in Mérida, México. *Boletín Médico Del Hospital Infantil de México*, 75(2), 94–103. <https://doi.org/10.24875/BMHIM.M18000018>
- Siddiqui, F., Salam, R. A., Lassi, Z. S., & Das, J. K. (2020). The Intertwined Relationship Between Malnutrition and Poverty. *Frontiers in Public Health*, 8, 453. <https://doi.org/10.3389/FPUBH.2020.00453>
- Taiano, V., Chalela, L., Elizabeth, P., & Bravo, S. (2020). *Recomendaciones de política pública sobre desnutrición crónica. ¿Qué se está haciendo actualmente a nivel estatal y retos?*
- United Nations System Standing Committee on Nutrition. (2017). *Las escuelas como sistema para mejorar la nutrición.*
- Wells, J. C., Sawaya, A. L., Wibaek, R., Mwangome, M., Poullas, M. S., Yajnik, C. S., & Demayo, A. (2020). The double burden of malnutrition: aetiological pathways and consequences for health. *Lancet (London, England)*, 395(10217), 75. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32472-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32472-9)

## 4.10 Anexos

### Anexo 1. Árbol de problemas del Proyecto de prevención de malnutrición en adolescentes en una Unidad Educativa Municipal.





**Anexo 2. Matriz de los Stakeholders del Proyecto de prevención de malnutrición en adolescentes en una Unidad Educativa Municipal.**

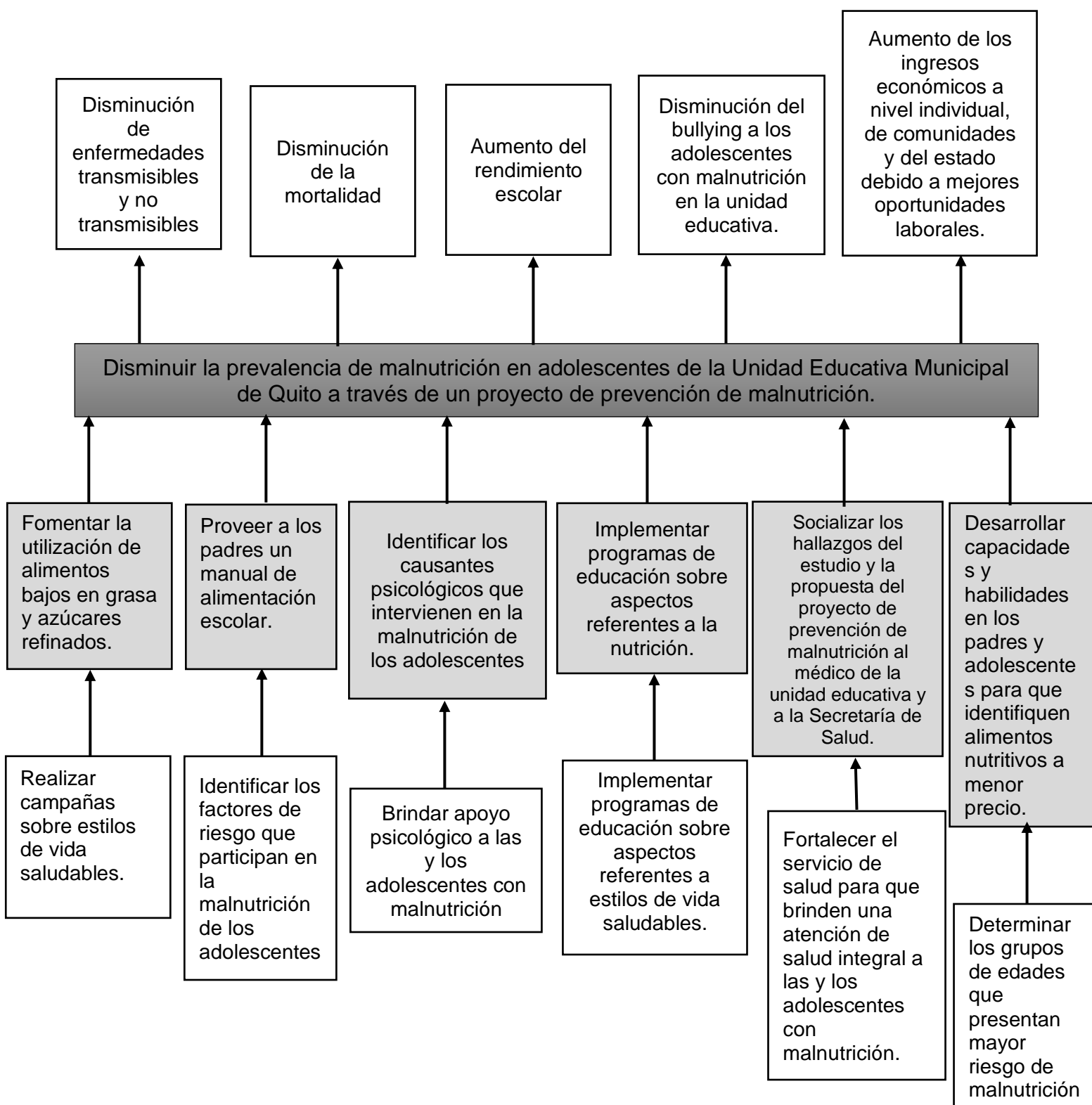
a. Analizar su poder, interés, posición ante el proyecto y su compromiso.

<b>Nombre</b>	<b>Poder</b>	<b>Interés</b>	<b>Posición</b>	<b>Compromiso</b>
<b>Secretaría de Salud</b>	Alto	Alto	Positiva	Alto
<b>Ministerio de Educación</b>	Alto	Medio	Positiva	Alto
<b>Autoridades de la unidad educativa</b>	Alto	Alto	Positiva	Alto
<b>Profesores de la unidad educativa</b>	Alto	Medio	Positiva	Alto
<b>Médico de la unidad educativa</b>	Alto	Alto	Positiva	Alto
<b>Padres de familia</b>	Alto	Alto	Positiva	Alto
<b>Adolescentes de la Unidad Educativa</b>	Medio	Alto	Positiva	Alto
<b>Administradores del bar escolar</b>	Medio	Bajo	Positiva	Medio

b. Clasificar a los stakeholders en la Matriz de acuerdo a su poder e interés.

<b>Poder</b>	<b>Mayor poder/Menor interés</b>	<b>Mayor poder/Mayor interés</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministerio de Educación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaría de Salud</li> <li>- Médico de la Unidad Educativa</li> <li>- Padres de familia</li> <li>- Autoridades de la Unidad Educativa</li> <li>- Profesores de la Unidad Educativa</li> </ul>
	<b>Menor poder/Menor interés</b>	<b>Menor poder/Mayor interés</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administradores del bar escolar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adolescentes de la Unidad Educativa</li> </ul>
<b>Interés</b>		

### Anexo 3. Árbol de Objetivos del Proyecto de prevención de malnutrición en adolescentes en una Unidad Educativa Municipal.



**Anexo 4. Formulario de recolección de la información del nivel de seguridad alimentaria y datos antropométricos.**

Fecha	Edad	Grupo Etario	Sexo	Peso (kg)	Talla (m)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	¿En su hogar hay menores de 18 años?	Seleccionar el nivel de seguridad alimentaria del hogar	Seleccionar las porciones de cereales, tubérculos y leguminosas que consume el paciente al día	Seleccionar las porciones de vegetales que consume el paciente al día	Seleccionar las porciones de frutas que consume el paciente al día	Seleccionar las porciones de proteínas que consume el paciente al día	Seleccionar las porciones de huevos que consume el paciente al día	Seleccionar las porciones de Lácteos que consume el paciente al día	Seleccionar las porciones de azúcares que consume el paciente al día	Seleccionar las porciones de grasas que consume el paciente al día	Seleccionar el riesgo de malnutrición de acuerdo con la frecuencia de consumo de alimentos
						IMC < 18.5: Bajo peso. IMC: 18.5 y 24.9: Peso normal IMC: 25 y 29.9: sobrepeso IMC igual o mayor a 30: obesidad	si/no	Inseguridad leve/moderada/severa/seguridad/no aplica	0 a 2 porciones al día (riesgo alto); 3 a 4 porciones al día (riesgo bajo); 5 a 6 porciones al día (sin riesgo); 7 a 8 porciones al día (riesgo bajo); 9 o más porciones al día (riesgo alto)	0 porciones al día (riesgo alto); 1 porción al día (riesgo bajo); 2 porciones al día (sin riesgo)	0 a 1 porciones al día (riesgo alto); 2 porciones al día (riesgo bajo); 3 porciones al día (sin riesgo)	0 porciones al día (riesgo alto); 1 porción al día (riesgo bajo); 2 porciones al día (sin riesgo)	0 porciones al día; 1 porción al día	0 a 1 porciones al día (riesgo alto); 2 porciones al día (riesgo bajo); 3 porciones al día (sin riesgo)	3 a 6 porciones al día (sin riesgo); 8 porciones al día (riesgo bajo); 9 o más porciones al día (riesgo alto)	0 porciones al día (riesgo alto); 1 porción al día (riesgo bajo); 2 porciones al día (sin riesgo)	riesgo alto; riesgo bajo

**Anexo 5. Formulario de recolección de la información de la encuesta sobre factores de riesgo.**

<b>Pregunta</b>	<b>Opciones de respuesta</b>
<b>1. Con qué frecuencia compras la colación/refrigerio en el bar escolar?</b>	Diariamente/semanalmente/mensualmente/nunca
<b>2. Con qué frecuencia compras la colación/refrigerio en los puestos de venta de alimentos fuera de la escuela/colegio o en tiendas cercanas?</b>	Diariamente/semanalmente/mensualmente/nunca
<b>3. En el bar de la escuela o colegio se ofrecen alimentos como por ejemplo: variedad de fruta, choclo con queso, aguacate, pan con queso, frutos secos, agua?</b>	Algunos/muy pocos o ninguno/regular/mayoría o todos
<b>4. En los puestos de venta de alimentos o tiendas alrededor de la escuela o colegio (a una distancia de 10 min) se ofrecen alimentos como por ejemplo: variedad de fruta, choclo con queso, pan con queso, aguacate, frutos secos, agua?</b>	Algunos/muy pocos o ninguno/regular/mayoría o todos
<b>5. Dentro o fuera de tu escuela/colegio (bar escolar, puestos de venta de alimentos fuera de la institución, tiendas cercanas) existe publicidad de alimentos como: gaseosas, galletas, helados, snacks?</b>	Algunos/muy pocos o ninguno/regular/mayoría o todos
<b>6. En tu escuela o colegio existe un bebedero de agua purificada o botellón de agua, donde puedas conseguir agua segura?</b>	nunca/pocas veces/casi siempre/siempre
<b>7. Has recibido clases en tu escuela/colegio sobre alimentación saludable durante el último año?</b>	No nunca/si como un tema parte de una clase/si como un tema parte de dos o más clases/si en una charla
<b>8. ¿Qué tan adecuados consideras que son las instalaciones de tu colegio/escuela para el desarrollo de actividad física (practicar un deporte, bailar, jugar con tus amigas/os)?</b>	no tiene instalaciones para realizar ejercicio/mala/regular/buena
<b>9. ¿Qué tan adecuadas consideras que son los implementos y/o equipos (canchas, balones, redes, entre otros) de tu colegio para el desarrollo de actividad física?</b>	No tiene implementos ni equipos/malos/regulares/buenos
<b>10. ¿La escuela/colegio te permite utilizar las instalaciones para la práctica de actividad física fuera del horario de clases?</b>	Nunca/pocas veces/casi siempre/siempre
<b>11. ¿Cuántas horas de clases recibes de la clase de Educación Física a la semana?</b>	1 hora/2 horas/3 horas o más

## Anexo 6. Autorización de entrega de información de la Secretaría de Salud.

Secretaría  
de Salud



Quito  
Alcaldía Metropolitana

**Oficio Nro. GADDMQ-SS-2023-1105-OF**

**Quito, D.M., 07 de junio de 2023**

**Asunto:** Respuesta a solicitud de información para proyecto académico de Salud Pública

Doctora  
Carla Katherine Torres Baltan  
**Estudiante**  
**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS**  
En su Despacho

De mi consideración:

En atención al Oficio Nro. GADDMQ-SS-VEN-2023-0245-E de 02 de junio de 2023, mediante el cual solicitó en su parte pertinente:

*"(...) Información anonimizada, sobre los niveles de malnutrición de los adolescentes de 10 a 19 años que acuden a la Unidad Educativa Municipal Humberto Mata Martínez del Distrito Metropolitano de Quito, que contenga las siguientes variables: sexo, edad, grupo de edad, peso, talla, porciones de alimentos que consumen al día, clasificación del nivel de inseguridad alimentaria, factores obesogénicos internos y externos que intervienen en la malnutrición de los estudiantes de dicha institución (...)", información que será utilizada para elaborar un plan de prevención de malnutrición en adolescentes.*

Al respecto comunico que, considerando que el proyecto académico contribuirá a disminuir la prevalencia de malnutrición en esta Unidad Educativa, remito en adjunto la información anonimizada de la Unidad Educativa Municipal Humberto Mata Martínez del periodo escolar 2022-2023, según el siguiente detalle:

1. Datos antropométricos, porción de consumo de alimentos y nivel de inseguridad alimentaria (Anexo 1).
2. Datos de factores obesogénicos internos y externos (Anexo 2).

Particular que informo para fines pertinentes.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Dra. Cecilia Del Rocio Tamayo Jaramillo  
**SECRETARÍA DE SALUD - FD3, SUBROGANTE**  
**SECRETARÍA DE SALUD**

Referencias:  
- GADDMQ-SS-VEN-2023-0245-E

Anexos:  
- Anexo 1.xlsx  
- Anexo 2.xlsx