

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

TEMA:

Riesgo cardiovascular y prevalencia de obesidad en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en la fundación Fuvida durante el periodo de diciembre 2023 a marzo 2024.

AUTORA:

Lozano Cárdenas, Camila Alejandra

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Licenciada en Nutrición y Dietética**

TUTORA:

Bajaña Guerra, Alexandra Josefina

Guayaquil, Ecuador

07 de mayo del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Lozano Cárdenas, Camila Alejandra** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición y Dietética**.

TUTORA

f. _____
Dra. Bajaña Guerra, Alexandra Josefina

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Dra. Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 07 días del mes de mayo del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Lozano Cárdenas, Camila Lozano**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Riesgo cardiovascular y prevalencia de obesidad en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en la fundación Fuvida durante el periodo de diciembre 2023 a marzo 2024** previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición y Dietética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 07 días del mes de mayo del año 2024

LA AUTORA

f. _____
Lozano Cárdenas, Camila Alejandra



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Lozano Cárdenas, Camila Alejandra**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Riesgo cardiovascular y prevalencia de obesidad en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en la fundación Fuvida durante el periodo de diciembre 2023 a marzo 2024**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 07 días del mes de mayo del año 2024

LA AUTORA:

f. _____
Lozano Cárdenas Camila Alejandra

REPORTE COMPILATIO

 **INFORME DE ANÁLISIS**
magister

Lozano Camila-Tesis final

2% Textos sospechosos

1% Similitudes
0% similitudes entre comillas
< 1% entre las fuentes mencionadas
< 1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Lozano Camila-Tesis final.docx
ID del documento: 77ce48cb9518eff8feb2a2d0158a39746106c0f1
Tamaño del documento original: 2,85 MB

Depositante: Carlos Luis Poveda Looz
Fecha de depósito: 30/4/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 30/4/2024

Número de palabras: 13.652
Número de caracteres: 91.861

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.aeped.es https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/13099693_s300_es.pdf 21 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (453 palabras)
2	TESIS.docx tesis #4a7v08 El documento proviene de mi grupo 23 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (304 palabras)
3	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/17779/3/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-481.pdf.txt 20 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (294 palabras)
4	www.acnur.org https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2014/9503.pdf 6 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (307 palabras)

TUTORA

f. _____

Dra. Bajaan Guerra, Alexandra Josefina

AGRADECIMIENTO

Le agradezco primeramente a Dios, que durante la carrera ha guiado mis pasos y ha sido incondicional apoyo. Además que gracias a Él pude culminar mi carrera.

A mi madre Bella Cárdenas, que siempre me ha puesto en sus oraciones, me ha enseñado a ser una persona perseverante y luchadora, me ha aconsejado y de igual manera, guiado mis pasos.

A mis abuelos y a mis tíos que siempre han estado orgullosos de mí y me han acompañado durante mi infancia.

A mi hermano David Lozano que ha estado acompañándome y alegrando mis días.

A mi tutora de tesis la Dra. Alexandra Bajaña, a la Dra. Denisse y a la Dra. Ruth Yaguachi, que han compartido sus conocimientos conmigo y me ha acompañado durante esta etapa,

A la Dra Aracely Basurto, a los niños y padres de la fundación Fuvida, que me han abierto las puertas para realizar este proyecto.

A mi enamorado Darwin, por acompañarme, apoyarme y darme ánimos en todo momento.

Camila Alejandra Lozano Cárdenas

DEDICATORIA

A Dios por demostrarme que soy capaz de realizar lo que me propongo, por nunca dejarme sola y ser tan incondicional conmigo en cada etapa de mi vida.

A mi madre y mis abuelos que han sido el mayor ejemplo de mi vida, por sus sabios consejos que han hecho de mí una mejor persona, por su apoyo y amor incondicional.

Camila Alejandra Lozano Cárdenas



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dra. Celi Mero, Martha Victoria
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

Ing. Poveda Loor, Carlos Luis
COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____

DrC. Yaguachi Alarcón, Ruth Adriana
OPONENTE

ÍNDICE

RESUMEN	XV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
2. OBJETIVOS	7
2.1 Objetivo general	7
2.2 Objetivos específicos.....	7
3. JUSTIFICACIÓN	8
4. MARCO TEÓRICO.....	10
4.1 MARCO REFERENCIAL	10
4.2 MARCO TEÓRICO	16
4.2.1 Obesidad infantil	16
4.2.1.1 Factores de riesgo	16
4.2.1.2 Consecuencias	17
4.2.1.3 Tratamiento.....	17
4.2.1.4 Prevención.....	23
4.2.2 Riesgo cardiovascular.....	24
4.2.3 Diabetes mellitus tipo 1	25
4.2.3.1 Síntomas.....	25
4.2.3.2 Causas	25
4.2.3.3 Diagnóstico	26

4.2.4	Niños.....	28
4.2.4.1	Crecimiento físico	28
4.2.4.2	Desarrollo mental.....	28
4.2.4.3	Desarrollo social:	28
4.2.5	Adolescentes	28
4.2.6	Valoración Antropométrica	29
4.2.6.1	Medidas antropométricas	29
4.2.6.2	Indicadores antropométricos.....	33
4.3	MARCO LEGAL.....	37
5.	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES.....	40
<-2 SD:	DESNUTRICIÓN SEVERA.....	41
6.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	42
6.1	Justificación de la elección del diseño.....	42
6.2	Población y muestra	42
6.3	Criterios de inclusión	42
6.4	Criterios de exclusión	42
6.5	Técnicas e instrumentos de recogida de datos	43
6.5.1	Técnicas.....	43
6.5.2	Instrumentos:	43
7.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	45
8.	CONCLUSIONES.....	52
9.	RECOMENDACIONES	53
10.	BIBLIOGRAFÍA	55
11.	ANEXOS	64
	Anexos 1 Tabla de recolección de datos.....	64

Anexos 2 Carta de aceptación.....	65
Anexos 3 Consentimiento informado utilizado en la recolección de datos.	
66	
67	
Anexos 4 Imágenes	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Prevalencia de obesidad en la población escolar (5 a 11 años)	14
Tabla 2 Prevalencia de obesidad en la población de adolescentes (12 a 19 años).....	15
Tabla 3 Distribución de comidas al día	18
Tabla 4 Aspectos culinarios para tener en cuenta en la prevención y tratamiento de la obesidad infantojuvenil.....	20
Tabla 5 Raciones recomendadas para diferentes alimentos en función de la edad.....	22
Tabla 6 Estrategias dietéticas para evitar el sobrepeso.....	24
Tabla 7 Criterios diagnóstico.....	26
Tabla 8 Distribución porcentual energética recomendada.	27
Tabla 9 Clasificación del estado nutricional según el patrón de crecimiento NCHS 1977.....	35
Tabla 10 Clasificación del estado nutricional según el patrón de crecimiento OMS 2006.....	36

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribución porcentual de la población por sexo.	45
Gráfico 2 Distribución porcentual de la población por grupo etario.....	46
Gráfico 3 Distribución porcentual del riesgo cardiovascular en la población.	47
Gráfico 4 Distribución porcentual del riesgo cardiovascular en niños.	48
Gráfico 5 Distribución porcentual del riesgo cardiovascular en adolescentes.	49

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Prevalencia del sobrepeso en niños y niñas menores de 5 años América Latina y el Caribe, por subregión, 2000-2022 (porcentaje)	13
Ilustración 5 Medición de peso.....	30
Ilustración 6 Medición de talla.....	31
Ilustración 7 Medición de circunferencia de cintura.	32
Ilustración 8 Medición de la circunferencia de cadera	33

RESUMEN

Introducción: El riesgo cardiovascular hace referencia a la probabilidad de padecer o fallecer por una enfermedad cardiovascular, esto se puede dar a corto o largo plazo y hoy en día no solo afecta a adultos sino también a la población pediátrica; en los últimos años, el riesgo cardiovascular ha incrementado por diversos factores de riesgo como la obesidad. La OMS define a la obesidad como la acumulación excesiva de células adiposas en el cuerpo humano. Esta enfermedad inflamatoria ha incrementado en los últimos años principalmente en el grupo de infanto-juveniles diagnosticados con diabetes mellitus tipo 1 convirtiéndose en un serio problema más para el sistema sanitario, ya que influye desfavorablemente en el desarrollo físico, social y cognitivo de los infantes. **Objetivos:** Determinar el riesgo cardiovascular y la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en la fundación Fuvida durante el periodo de diciembre 2023 - marzo 2024. **Metodología:** En el presente estudio está fundamentado en una investigación descriptiva y transversal; para lo cual, se trabajó con una población infanto juvenil que padecen de diabetes mellitus tipo I, los mismo que asisten a la Fundación Fuvida; para ello, se ha considerado una muestra de 52 niños y adolescentes, que fueron convocados durante el período de diciembre del 2023 a marzo del 2024 para realizar el estudio de investigación. **Resultados:** Dentro de la población estudiada, el 33% de la muestra presentaron riesgo cardiovascular. El grupo etario de niños obtuvieron un 43% de riesgo cardiovascular y en la población de los adolescentes, únicamente el 29% de aquellos tuvieron un riesgo cardiovascular. En cuanto a la prevalencia de obesidad, se observó que el 21% de los niños y adolescentes presentaron un diagnóstico con obesidad **Conclusión:** Este estudio de 52 niños y adolescentes diagnosticados con DM tipo 1, determinó que existe un riesgo cardiovascular del 33% en toda la muestra analizada, además, que el 43% de niños presentaron un riesgo cardiovascular. Por otro lado, la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes se obtuvo un resultado similar del 21% en cada grupo. **Palabras claves:** riesgo cardiovascular, obesidad, índice de masa corporal, índice cintura-estatura, adolescentes, niños, diabetes mellitus tipo 1.

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular risk refers to the probability of suffering or dying from a cardiovascular disease, which can occur in the short or long term and nowadays affects not only adults but also the pediatric population. In recent years, cardiovascular risk has increased due to various risk factors such as obesity. Currently, obesity is popularly known for being an epidemic pathology; on the other hand, the WHO defines it as the excessive accumulation of adipose cells in the human body. This inflammatory disease has increased in recent years mainly in the group of children and adolescents diagnosed with type 1 diabetes mellitus, becoming another serious problem for the health system, since it adversely affects the physical, social, and cognitive development of infants. **Objectives:** To determine cardiovascular risk and the prevalence of obesity in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus in the Fuvida foundation during the period December 2023 - March 2024. **Methodology:** The present study is based on a descriptive and cross-sectional research; for which, it worked with a population of children and adolescents suffering from diabetes mellitus type I, the same who have participated in the activities dictated by the Fuvida Foundation; for this purpose, a sample of 52 children and adolescents was considered, who were summoned during the period between December 2023 and March 2024 to carry out the research study. **Results:** In the population studied, 33% of the sample had a cardiovascular risk. In the children's age group, 43% had a cardiovascular risk and in the adolescent population, only 29% had a cardiovascular risk. Regarding the prevalence of obesity, 21% of the children and adolescents were diagnosed with obesity. **Conclusions:** This study of 52 children and adolescents diagnosed with type 1 DM found a cardiovascular risk of 33% in the entire sample analyzed, and 43% of the children had a cardiovascular risk. On the other hand, the prevalence of obesity in children and adolescents showed a similar result of 21% in each group. **Key words:** obesity, cardiovascular risk, body mass index, waist-height index, adolescents, children, type 1 diabetes mellitus.

INTRODUCCIÓN

Las principales causas de muerte en todo el planeta están relacionadas en primer lugar por las enfermedades cardiovasculares (ECV), según la Organización Mundial de la Salud, se estima que 17.9 millones de personas que presentan estas patologías fallecen cada año. Estas patologías se caracterizan por el exceso de adipocitos en las arterias provocando que haya una obstrucción de los vasos sanguíneos y por ende la muerte; dentro de este grupo de trastornos que afectan al corazón se encuentran las enfermedades cerebrovasculares, cardiopatías reumáticas y coronarias (1). Existen una variedad de factores de riesgo que desencadenan a la aparición de estas patologías, los cuales están divididos en factores modificables y no modificables; en el grupo de los factores no modificables destacan el género, la edad y los genes; por otra parte, en el grupo de los factores modificables se encuentran enfermedades como hipertensión arterial, diabetes mellitus 2, consumo de tabaco, colesterol elevado y sobrepeso/obesidad específicamente la obesidad abdominal o central, los factores no modificables son de gran interés ya que se puede actuar de manera rápida (2). En estos últimos años, el riesgo de presentar alguna enfermedad cardiovascular ha aumentado en la población pediátrica, ya que factores como la obesidad se presentan de manera mas frecuente principalmente por el estilo de vida instaurado en este grupo etario.

La obesidad infantil afecta a millones de niños alrededor del mundo, esta enfermedad se caracteriza por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo en el organismo principalmente en la región peri-visceral. La mayor parte de la literatura, afirman que es la epidemia del siglo XXI por el aumento de casos de niños y adolescentes obesos (3).

En los últimos años se ha catalogado como un grave problema de salud en la administración sanitaria, ya que la obesidad atrae consigo serios problemas de salud como enfermedades cardiacas, dislipidemias, diabetes tipo I y II, enfermedades cardiovasculares, alteraciones cognitivas y físicas en la etapa infantil y de la adolescencia (4).

Existen varios factores asociados con el desarrollo de la obesidad en las primeras etapas de vida, estos incluyen factores ambientales, físicos,

sociales, genéticos y psicológicos. Los factores que destacan vienen siendo la alimentación, familiares con antecedentes de obesidad, depresión, ansiedad, enfermedades, entre otras (5).

Se ha observado una incidencia de niños y adolescentes que debutaron con diabetes tipo I, también presentan obesidad infantil. Existen pocos estudios sobre esta relación, sin embargo, es crucial que se realicen investigaciones en este grupo poblacional de infanto-juveniles con DMI (6).

En la etapa de crecimiento de los infantes, es primordial el abordaje del estado nutricional, ya que nos va a ayudar a prevenir enfermedades metabólicas que provocan un bajo desarrollo físico y cognitivo en infantes y jóvenes. Dentro del abordaje del estado nutricional, hay parámetros antropométricos que nos proporcionaran como va encaminado el crecimiento y desarrollo infantil, uno de estos es el peso para la talla que, si se encuentra aumentado, refleja que existe un sobrepeso u obesidad y así de igual manera el índice de masa corporal aumentando se traduce que existe un sobrepeso y obesidad en el infante (7). Por otro lado, existe otra medida antropométrica que se debe de implementar que viene siendo la circunferencia de cintura, esta se destaca por ser una herramienta de bajo costo, eficaz y fácil de usar, la cual nos ayuda a diagnosticar el riesgo de obesidad central o abdominal, que en algunos casos se traduce como un riesgo cardiovascular o metabólico; cabe recalcar que existen otros instrumentos para detectar el riesgo cardio-metabólico que son invasivos y difíciles de usar a la hora de realizar la consulta, por lo tanto, es necesario implementar métodos más sencillos y que tomen menos tiempo (8) (9).

El trabajo expuesto a continuación tiene como objetivo principal determinar el riesgo de cardiovascular y la prevalencia de obesidad mediante indicadores antropométricos como el índice cintura-estatura y el índice de masa corporal en niños y adolescentes que están diagnosticados con diabetes mellitus tipo I.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La epidemia del siglo 21 es, sin duda alguna, la obesidad. Esta enfermedad metabólica se caracteriza por la acumulación de adiposidad en el organismo, específicamente en la región del abdomen central, desencadenando un sin número de comorbilidades asociadas a esta patología crónica como lo son las enfermedades cardiovasculares. Cabe recalcar que la obesidad no solo se presenta en la población adulta si no que de igual manera compromete al grupo infantojuvenil provocando un desbalance en el crecimiento físico, el desarrollo mental y social, además de que, en algunos casos, causa muerte prematura. Y es así como la obesidad infantil es catalogada como un problema en el sistema sanitario gubernamental (4).

La OPS y la OMS menciona que existe un aumento de defunciones cada año a causa de las enfermedades cardiovasculares, esto se debe al incremento de factores relacionados con su aparición como malos hábitos en la alimentación y el sedentarismo que provocan obesidad y sobrepeso. También destacan que hay una probabilidad del 20% al 30% de fallecer a causa de la inactividad física (10).

Durante los últimos años, la obesidad infantil, se ha expandido desenfrenadamente en diferentes partes del mundo. Según datos de la FAO, en el año 2022 el 5,6% de los preescolares presentaban obesidad y sobrepeso en todo el planeta, algunos estudios afirman que esto se ha dado a raíz de la pandemia de SARS-CoV2 (4,5). Por otro lado, se ha encontrado que en aproximadamente 16 regiones del mundo un 20% de niñas y adolescentes se encontraban con un peso mayor a su índice de masa corporal (11).

Estudios realizados en el continente europeo, confirman que el 28% de niños menores de 9 años han incrementado su peso corporal, además que, en el país de España, la obesidad ha alcanzado cifras drásticas de casi un 41% de infantes obesos (4).

En cuanto al continente americano y parte del Caribe, se realizaron varias investigaciones y sus resultados encontraron un incremento de la obesidad,

en 3 puntos, esto quiere decir que el 6% de la población pediátrica presentaba obesidad en el año 2022 (5). Entre los países sudamericanos que encabezan el listado de infantojuveniles obesos, con un 14,6% Paraguay es el país que posee más niños obesos; Trinidad y Tobago se encuentra en segundo puesto con un 14% y Argentina y Barbado con un 12.5% (5).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en el año 2018, afirma que el 5% de niños menores de 11 años son obesos y estos se encuentran en el sector de urbanidad, adicionalmente, en cuanto a la población juvenil, se ha observado un descenso de las cifras de obesidad a un 7% (12).

Es importante destacar que estudios actuales han evidenciado que el incremento corporal en infantes acarrea enfermedades autoinmunes como diabetes mellitus tipo I que se caracteriza por la nula producción de insulina en el páncreas. La relación de la obesidad y la diabetes tipo I provoca un daño directo a las celular beta del páncreas y como consecuencia de esto puede traer graves problemas de salud y en algunos casos la muerte a corta edad (6) (13).

La detección a tiempo de la obesidad en las primeras etapas del ser humano nos va a contribuir, como personal de salud, a que haya un adecuado desarrollo cognitivo, físico y social, además de reducir el riesgo de patologías crónicas y sus complicaciones que están asociadas con esta epidemia. La clave para aquello es aplicar métodos efectivos y de bajo costo como la antropometría. En especial, el índice cintura-estatura, que tiene como principal objetivo detectar la obesidad central.

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en la fundación Fuvida?

¿Cuál es la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en la fundación Fuvida?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Determinar el riesgo cardiovascular y la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en la fundación Fuvida durante el periodo de diciembre 2023 - marzo 2024.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar el riesgo cardiovascular de los investigados mediante la aplicación del indicador antropométrico del índice cintura altura.
- Establecer la prevalencia de obesidad de los niños y adolescentes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 1 mediante el uso de parámetros antropométricos.

3. JUSTIFICACIÓN

La obesidad infantil está definida como un problema grave en el sistema de salud pública, en otros términos, es un problema nutricional que se caracteriza por el exceso de tejido adiposo en el organismo que desencadenan enfermedades que son más frecuentes en la etapa de la adultez como vienen siendo la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, entre otras; lo cual aumenta el riesgo de morbilidad prematura en el grupo infantojuvenil (14,15).

Conforme a investigaciones de la Federación Mundial de la Obesidad (WOF) en el año 2019, el grupo pediátrico, que abarca edades de 5 a 19 años, presentan un mayor riesgo de padecer obesidad en la infancia en Latinoamérica y el Caribe. Además, afirma que, en el año 2025, más de 200 millones de niños y adolescentes presentaran obesidad (16).

Un estudio realizado en la provincia de Loja afirma que el 25% de estudiantes de primaria presentan alteraciones en su composición corporal, aplicando el instrumento índice cintura/talla, y esto se traduce como un riesgo a padecer síndrome metabólico, también indica que la edad más propensa es a los 16 años (17).

El Ministerio de Salud Pública al percatarse que las cifras de obesidad infantil aumentan en la región, ha implementado sensibilizar a la población mediante programas dirigidos a prevenir que niños y jóvenes de Ecuador presenten obesidad prematura, uno de estos proyectos son las Guías Gabas, también tenemos el control de bares escolares y otros programas sobre alimentación y hábitos saludables que se dictan en diferentes instituciones como MIES, entre otras (12).

Frente a que hay limitados estudios en el territorio ecuatoriano que determine si existe un riesgo de obesidad en niños y adolescentes que padecen de

diabetes mellitus tipo 1 aplicando el indicador antropométrico índice cintura/estatura, es de suma importancia indagar en estas variables.

Referente a lo expuesto anteriormente, el presente trabajo de investigación está enfocado en identificar el riesgo de obesidad mediante el indicador antropométrico índice cintura/estatura en niños y adolescentes que padecen de diabetes mellitus tipo 1 de la fundación Fuvida con el fin de prevenir complicaciones a corto y largo plazo relacionadas a su patología base, y así ejecutar acciones y programas de educación nutricional para mejorar la calidad de vida y por ende, un adecuado desarrollo físico, social y cognitivo en infantojuveniles ecuatorianos y a nivel global.

Cabe recalcar que con los resultados obtenidos en este proyecto beneficiaran a la fundación Fuvida a prevenir el riesgo de obesidad infantil y a emprender un control constante de la composición corporal de los niños y adolescentes con diabetes tipo 1. En cuanto al ámbito profesional, los resultados arrojados del presente estudio me serán de ayuda para direccionarme en la detección y prevención temprana de obesidad en prescolares, escolares y adolescentes, con la finalidad de sensibilizar sobre hábitos y estilos de vida saludables.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 MARCO REFERENCIAL

El proyecto de investigación titulado “Índices antropométricos como predictores de obesidad y riesgo metabólico en adolescentes de Loja” fue realizado por Verónica Montoya y Diana Robles en Ecuador, ciudad de Loja en el año 2023. Este estudio fue descriptivo con corte trasversal, con un enfoque prospectivo y cuantitativo, contó con una muestra de 281 jóvenes de 14 a 18 años. Este proyecto tuvo como objetivo determinar si los índices antropométricos son predictores de obesidad y riesgo metabólico en estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso-Loja. La antropometría que se empleó fue el peso en kg, la talla en cm y la circunferencia de cintura y cadera para obtener el índice de cintura-talla y el índice de cintura cadera con el fin de establecer el riesgo metabólico. Los resultados obtenidos de este estudio fueron que del total de adolescentes evaluados, el 80,43% tuvieron un IMC normal, el 11,39% de 16 años presentan un sobrepeso, por otro lado, el 4,63% presentaba bajo peso, además el 2,49% de varones tenían obesidad tipo I, el 0,71% obesidad tipo II y el 0,36% obesidad tipo III. En cuanto al riesgo metabólico por medio del ICE, el 74,01% no presentaron riesgo y el 25,99% presentaron riesgo. Acorde a la circunferencia de cintura, el 88,97% no presentaban riesgo, el 7,12% presentan un riesgo muy elevado y el 3,91% riesgo elevado. Mediante la índice cintura cadera, el 61,57% no tenían riesgo y el 38,43% presentaban riesgo, siendo más frecuente en el 22,06% del sexo masculino (17).

Las autoras pudieron concluir que mediante el índice cintura-estatura, 3 de cada 10 estudiantes presentaron riesgo de padecer síndrome metabólico, en cuanto al CC, 1 de cada 10 estudiantes tenían riesgo elevado y muy elevado, y en función con el ICC, 4 de cada 10 estudiantes fueron propensos a padecer alguna enfermedad (17).

Por otro lado, Zermeño Pablo, Gallegos Verónica, Castro Raúl y Gaytán Darío elaboraron un estudio en Monterrey, Nuevo León, México en el año 2020 en el cual se investigó el riesgo de obesidad y el riesgo metabólico empleando el

indicador índice cintura-estatura relacionándolo con las medidas antropométricas CC e ICC en jóvenes de 11 a 17 años. El número de la población que participó fue de 378 adolescentes, se identificó la obesidad central con el indicador índice cintura-estatura con un corte ≥ 0.5 . Además se determinó la especificidad, sensibilidad, valor predictivo positivo y negativo, área bajo a la curva e intervalo de confianza con base a índice de cintura-estatura, circunferencia de cintura e índice de cintura cadera lo cual determinó el diagnóstico de obesidad, compararon y se determinó una buena validez para el diagnóstico en este grupo etario. El resultado fue que el índice de cintura estatura ≥ 0.5 estuvo presente en el 32.7% de individuos, siendo más frecuente en varones. En cuanto al ICE, las autoras se percataron que hubo una sensibilidad del 95% y una especificidad del 77%. Se concluyó que el índice cintura-talla es una medida antropométrica más sensible para el diagnóstico de la obesidad en jóvenes. (18).

Un estudio titulado “Relación musculo-grasa en niños y adolescentes con diabetes tipo 1 para predecir el control glucémico y la remisión clínica parcial” evaluó a 99 niños y adolescentes diagnosticados con diabetes mellitus tipo I de 9 a 13 años de edad, la muestra fue escogida de manera longitudinal por 3 años desde su el primer diagnóstico de la enfermedad. Este estudio tuvo como resultados que el indicador musculo-grasa está relacionado con un buen control en las glucosas. Los autores concluyeron que si se incluye la evaluación corporal nos podría ayudar a reducir cambios de peso en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo I (19).

Los autores Aranceta, Gianzo y Pérez realizaron un trabajo de investigación denominado “Prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal en población española entre 3 y 24 años. Estudio ENPE” en el cual se tomó una muestra de 1.601 entre 4 a 24 años; se realizó medidas antropométricas acorde a reglamentos internacionales que ya han sido estandarizados. Los investigadores diagnosticaron sobrepeso y obesidad según la OMS, criterios como el IOTF y Orbegozo 2011, por otro parte, se midió la obesidad central mediante el índice cintura-estatura con un corte mayor o igual a 0.5, además

de criterios como Taylor y el percentil 90. Los resultados de este trabajo de investigación fueron que la prevalencia de sobrepeso y obesidad es mayor al 30% con todas las herramientas aplicadas. Mediante el criterio International Obesity Task Force se estimó la prevalencia de sobrepeso con un 34.1% y el 10.3% de obesidad. Por otro lado, por medio del índice cintura-talla, la prevalencia de obesidad abdominal fue del 31.2%, además los 3 criterios son similares en el 20.9% del colectivo. Y existió una coincidencia del 16% de la población que presentaba obesidad central y una carga excesiva ponderal. El estudio concluyó que en el grupo poblacional de 3 a 24 años de edad en España, existe prevalencia elevada de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal; los varones son los que más destacaron con el diagnóstico (20).

En otra investigación, con el nombre “El tamaño corporal infantil aumenta directamente el riesgo de diabetes tipo 1 según un enfoque de aleatorización mendeliana a lo largo de la vida”, se evidenció que el peso del infante tiene una relación con la aparición de diabetes mellitus tipo 1. Las probabilidades de que un niño desarrolle diabetes mellitus tipo 1 a causa de su tamaño corporal fue del 2,05% e iba en aumento. Para este estudio se tomaron 15.573 casos y un total de 158.408 controles, el cual fue validado por un metaanálisis amplio de estudios acerca de diabetes mellitus tipo 1. Los autores destacan que el trabajo de investigación determinó que el peso de los infantes no solo está asociado con el desarrollo de DM1, de igual manera, podrían presentar problemas a la tiroides como hipotiroidismo, problemas respiratorios y eccemas. Se concluyó que el sobrepeso u obesidad en infantes están directamente asociados con la diabetes mellitus tipo 1 (13).

La Organización Mundial de la Salud, mediante encuestas realizadas a nivel mundial, estimó que en el año 2022 se produjo un preocupante aumento de las tasas de sobrepeso y obesidad en la población infanto-juvenil de todo el mundo. Además, se observó que este problema de salud pública, no se ha reducido en países de primer mundo y de igual manera en países en vías de desarrollo. En el caso del continente africano, infantes menores de 5 años fueron diagnosticados con obesidad, hasta el 2022 hubo un aumento del 23%

de niños con obesidad infantil. En cuanto a Asia, se registró que el 50% de niños menores de 5 años padecía de sobrepeso y obesidad (21).

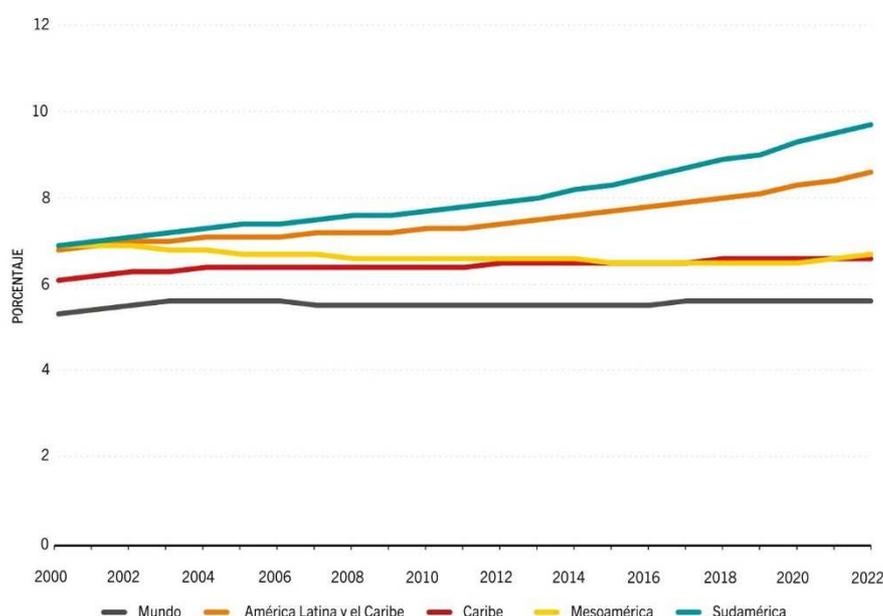
Con respecto al grupo infanto-juvenil de 5 a 19 años, las cifras de sobrepeso y obesidad fueron alarmantes, datos arrojaron que 390 millones de niños y jóvenes tenían un diagnóstico de obesidad y sobrepeso a nivel mundial. La OMS se percató que desde el año 1990 al año 2022, las cifras de sobrepeso y obesidad han aumentado insatisfactoriamente de un 8% (1990) a un 20% (2022) (21).

La OMS concluyó que ha existido un serio problema de obesidad infantil en los últimos años por lo cual ha instaurado programas de prevención de obesidad y sobrepeso (21).

Ilustración 1 Prevalencia del sobrepeso en niños y niñas menores de 5 años América Latina y el Caribe, por subregión, 2000-2022 (porcentaje)

FIGURA 14

Prevalencia del sobrepeso en niños y niñas menores de 5 años América Latina y el Caribe, por subregión, 2000- 2022 (porcentaje)



Fuente: UNICEF, OMS y Banco Mundial. 2023. *Levels and trends in child malnutrition: UNICEF / WHO / World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates: Key findings of the 2023 edition*. Nueva York, OMS y UNICEF. <https://data.unicef.org/resources/jme-report-2023>
Descarga: <https://doi.org/10.4060/cc8514en-fig14>

Fuente: UNICEF, OMS y Banco Mundial. UNICEF-WHO-The World Bank: Joint Child Malnutrition Estimates (JME) Levels and Trends. 2023 (22).

Tabla 1 Prevalencia de obesidad en la población escolar (5 a 11 años)

Edad en años	Número de niños	Obesidad mediante IMC/EDAD \geq +2DE
5 años	2.963	9,5 %
6 años	3.413	13,5 %
7 años	3.444	16,6 %
8 años	3.509	15,9%
9 años	3.393	17,4%
10 años	3.354	13,7%
11 años	3.232	15,8%

Fuente: ENSANUT. Reportes de la ENSANUT 2018 Volumen N°3 Antropometría. 2022. (23).

Tabla 2 Prevalencia de obesidad en la población de adolescentes (12 a 19 años)

Edad en años	Número de niños	Obesidad mediante IMC/EDAD \geq +2DE
12 a 14 años	9.391	9,4
15 a 19 años	11.955	5,2

Fuente: ENSANUT. Reportes de la ENSANUT 2018 Volumen N°3. Antropometría. 2022 (23).

4.2 MARCO TEÓRICO

4.2.1 Obesidad infantil

Se define como obesidad infantil al exceso de adiposidad acumulada en el organismo de infantes y adolescentes. Entre otras definiciones, esta enfermedad metabólica se conoce como la epidemia del siglo 21, un grave problema en la administración sanitaria. Esta se almacena principalmente en la región peri-visceral (obesidad central), que está relacionado con el aumento de padecer un riesgo metabólico a temprana edad y otras comorbilidades que se desarrollan en adultos (3). Por otro lado, para realizar una adecuada medición de la obesidad infantil se deben de usar los índices antropométricas más comunes y certeros como el IMC (índice de masa corporal ICE (Índice cintura estatura), ICC (índice cintura cadera) que se los obtiene mediante parámetros antropométricos como peso, talla, edad; también existen otros métodos Gold Estándar para la detección de obesidad como la bioimpedancia eléctrica(24). Cabe recalcar que la obesidad infantil también puede ser diagnosticada por percentiles y desviaciones estándar que son instrumentos propuestos por la Organización Mundial de la Salud, los cuales mencionan que obesidad es cuando el índice de masa corporal se encuentra por encima del percentil 95 y en desviaciones estándar, se traduce como obesidad cuando el IMC para la edad se encuentra en +3 DE. (21)

4.2.1.1 Factores de riesgo

Existen varios factores de riesgo que se encuentran directamente asociados con la obesidad infantil, entre ellos tenemos al incremento de sedentarismo, consumo excesivo de calorías como productos ultra procesados y con alto contenido de carbohidratos simples y grasas saturadas, la genética o el ambiente obesogénico aumentan la probabilidad de que niños y adolescentes presenten obesidad. Por otro lado, factores psicológicos y económicos también podrían predisponer la aparición de esta epidemia en infanto-juveniles (25).

4.2.1.2 Consecuencias

Esta patología puede acarrear varias consecuencias graves en la salud. Dentro del ámbito psicológico, van a aparecer trastornos que afecten a la autoestima, también aparece la depresión, cierto rechazo a la sociedad y ansiedad. En la parte física, se va a haber una mayor probabilidad de presentar enfermedades metabólicas como diabetes mellitus tipo 1 y 2, enfermedades cardiacas, HTA, enfermedades cardiovasculares, dislipidemias, entre otras (21).

4.2.1.3 Tratamiento

Dentro del tratamiento de la obesidad, se sugiere que haya un trabajo multidisciplinario donde se incluya al médico, nutricionista o dietista, psicólogo y entrenador físico que guíen a los padres de los infantes que padecen de obesidad a tener un mejor estilo de vida, con el fin de lograr que se disminuya el peso corporal y por ende reducir enfermedades y complicaciones que se desarrollan con este problema de salud. (26)

Por otro lado, en el tratamiento de la obesidad infantil es necesario implementar la actividad física como natación, fútbol, tenis, baloncesto, atletismo, entre otras; no menos de los 60 minutos todos los días, este movimiento físico debe de ser de moderado a intenso para procurar que todos los músculos del cuerpo se ejerciten y por ende haya una reducción de tejido adiposo en el cuerpo. La actividad física no solo va a ayudar a la reducción de peso en los infante-juveniles, también va a aportar a mejorar el desarrollo cognitivo y psicológico (27).

El objetivo principal del tratamiento dietético es lograr que el infante llegue a su peso adecuado para su estatura, además de aportar los nutrientes necesarios para el crecimiento físico y desarrollo cognitivo. Dentro del tratamiento dieto-terapéutico tenemos 3 partes fundamentales para lograr los objetivos que son la alimentación balanceada acompañada de actividad física y sobre todo la motivación que se le imparta al niño y adolescente, es por esto

que es fundamental que la familia se encuentre involucrada en este proceso (28).

A continuación se describirán de recomendaciones para el correcto tratamiento nutricional en niños y adolescentes diagnosticados con obesidad infantil:

- Importante corregir errores que se han desarrollado a lo largo del tiempo relacionados con el tratamiento de la obesidad en infanto-juveniles; los cuales se han enfascados en los tiempos adecuados de comida que se deberían de proporcionar durante el día en este grupo pediátrico. Se recomienda menos de 4 comidas al día, que se distribuya en desayuno, media mañana, almuerzo y merienda (28).

Tabla 3 Distribución de comidas al día

Tiempo de comida	Porcentaje de distribución energética
Desayuno y colación	25%
Almuerzo	30 – 35 %
Merienda	15%

Fuente: J. Dalmau Serra et al. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnostico Comorbilidad. Tratamiento. 2007. (28)

- Al momento de elegir los alimentos, es importante optar por aquellos que son bajos en calorías como frutas, verduras, tés, carbohidratos integrales, caldos de verduras, entre otros. Reducir alimentos con altos índices calóricos como la bollerías, comida rápida, jugos de supermercados, cereales refinados, etc (28).

- En la etapa de los adolescentes es necesario que se sensibilice sobre el alcohol, ya que este macronutriente aporta altos índices de calorías (28).

Al momento de iniciar con la intervención nutricional, la dieta que se debe de priorizar es la dieta baja en calorías o hipocalórica, la cual debe de estar constituida con alimentos altos en nutrientes y bajos en el aporte energético. En las siguientes ilustraciones se detallarán algunos aspectos y técnicas al cocinar los alimentos, además de las raciones recomendadas de ciertos alimentos según las edades de los infantes y adolescentes (28).

Tabla 4 Aspectos culinarios para tener en cuenta en la prevención y tratamiento de la obesidad infantojuvenil.

ASPECTOS CULINARIOS PARA TENER EN CUENTA EN LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD INFANTO-JUVENIL

Recomendaciones sobre aspectos culinarios

- Varias lo más posible los alimentos de cada grupo, para evitar la monotonía y mejorar la calidad nutricional del menú.
- Cuidar lo más posible la presentación.
- Elegir preferentemente alimentos ricos en fibra como legumbres, verduras, hortalizas y frutas, ya que tienen mayor poder saciante.
- Los días que se ponga pasta italiana, arroz, legumbres o papas debe de procurarse que sean plato único, suplementándolos con algo de carne, pescado o verdura.
- Cocinar las legumbres solo con verduras o papas, evitando la grasa y el embutido.
- Elegir carnes magras, quitando siempre la grasa visible. No sobrepasar la oferta de ellas mas de 3 veces por semana. En el pollo, pavo etc., quitar la piel antes de cocinar.
- Reducir los embutidos y la bollería industrial.
- Aumentar la oferta de pescado al menos de 2-3 veces a la semana.
- Emplear en la comida y cena platos de baja densidad calórica como sopas, pures, ensaladas.
- Procurar disminuir el tamaño de las raciones que se sirven.
- Sacar a la mesa las raciones justas, evitando que se sirvan de mas para que no sobre.
- Utilizar caldos de verdura desgrasados como base de las sopas, salsas y pures.
- Aportar siempre pan, en cantidad aproximada 40 gramos.

Técnicas culinarias

- Utilizar las que aporten menos grasa: cocinado, escalfado, al vapor, asados (horno, microondas), plancha.
- Limitar frituras, empanados, rebozados, rehogados, estofados, guisos.
- Utilizar condimentos acalóricos como el perejil, ajo, nuez moscada, pimienta, mostaza, albahaca, etc., evitando las pastillas de caldo y las sopas preparadas.
- Limitar las cantidades de aceite, sal y azúcar.
- Procurar utilizar aceite de oliva virgen tanto para cocinar como en las ensaladas, dejando los aceites de semillas (girasol, maíz, soja) para la preparación de mayonesa.

Fuente: J. Dalmau Serra et al. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnostico Comorbilidad. Tratamiento. 2007 (28).

Tabla 5 Raciones recomendadas para diferentes alimentos en función de la edad.

ALIMENTOS	FRECUENCIA	TAMAÑO DE LAS RACIONES EN GRAMOS			
		< 6 años	6-8 años	9-11 años	12 años
Pan	2-3 diarias	25	23	20	40
Cereales, pasta	2-3 diarias	45	50	50	60
Patatas	1 diaria	120	130	135	140
Frutas	3 diarias	75	75	100	100
Hortaliza fresca	>1 diaria	20	20	50	75
Hortaliza cocinada	>1 diaria	150	200	220	250
Legumbres	3/semana	150	160	180	190
Leche	3-4 diarias	125	175	200	220
Queso	3-4 diarias	20	20	40	40
Yogur	3-4 diarias	125	125	125	125
Carnes	3-4 semana	50	60	80	100
Pescado	4-5 semana	60	65	80	90
Huevos	4-5 semana	50	50	100	100
Precocinados	-	-	Ocasional		
Aperitivos de bolsa	-	-	Ocasional		
Bollería industrial	-	-	Ocasional		
Derivados cárnicos	-	-	Ocasional		

Fuente: J. Dalmau Serra et al. *Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnostico Comorbilidad. Tratamiento.* 2007 (28).

4.2.1.4 Prevención

Para la prevención de la obesidad infantil, es crucial que se sensibilice principalmente sobre la lactancia materna adecuada en los primeros años de vida, seguido de la educación nutricional a padres de familia es importante ya que son el primer eslabón para reducir el riesgo de obesidad infantil en sus hijos; la educación nutricional se basa en proporcionar información sobre alimentación saludable, variada y rica en nutrientes. También se debe de fomentar la actividad física desde corta edad y disminuir el sedentarismo; además del constante chequeo del crecimiento infantil por parte de profesionales afines (25,26).

A continuación se presentará algunas estrategias dietéticas para la prevención de la obesidad en niños y adolescentes.

Tabla 6 Estrategias dietéticas para evitar el sobrepeso.

**ESTRATEGIAS DIETÉTICAS PARA EVITAR EL SOBREPESO
CORPORAL**

- Hacer 4-5 comidas al día, sin saltarse ninguna.
- No comer entre horas
- Utilizar fruta y productos lácteos desnatados en el almuerzo y merienda.
- Acompañar los segundos platos con guarnición de verdura o ensalada.
- Tener a mano alimentos hipocalóricos para los momentos de hambre
- Manejar listados de alimentos hipercalóricos e hipocalóricos.
- Eliminar de la compra diaria y de la nevera o despensa alimentos poco saludables como embutidos, chocolate, aperitivos de bolsa y refrescos.
- Utilizar solamente agua como fuente de bebida, incrementando su ingesta.
- Limitar las bebidas blandas tomándolas solo de forma ocasional.
- Prohibir las bebidas alcohólicas.

Fuente: J. Dalmau Serra et al. *Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnostico Comorbilidad. Tratamiento.* 2007 (28).

4.2.2 Riesgo cardiovascular

El riesgo cardiovascular hace referencia a la posibilidad de presentar patologías que afectan directamente al nivel vascular como enfermedad cerebrovascular, enfermedad coronaria, enfermedad aterosclerótica, etc., las cuales provocan mortalidad a corto o largo plazo según su nivel de gravedad. Para que el riesgo cardiovascular se manifieste en una población, debe de estar ligado a ciertos factores de riesgo que pueden ser modificables (sobrepeso/obesidad, tabaquismo, hipercolesterinemia, entre otros) y no modificables (sexo, edad, etnia, etc.) (29).

Una de las causas de defunción en personas con diabetes mellitus tipo 1 es la enfermedad cardiovascular, ya que se ha evidenciado que factores de

riesgo cardiovascular, que se encuentran en niños y adolescentes con esta patología, tienden a desarrollarse en la adultez y esto se reflejado en la correlación con indicadores para la arteriosclerosis en las pruebas anatomopatológicas.

La diabetes mellitus tipo 1 podría estar directamente relacionada con la obesidad, sobrepeso, dislipidemias, HTA, los cuales son factores de riesgo cardiovascular que se desarrollan durante la etapa infantil y de la adolescencia (30).

4.2.3 Diabetes mellitus tipo 1

La diabetes tipo 1 es una enfermedad autoinmune caracterizada principalmente porque el organismo no produce ninguna cantidad de insulina, por lo cual se la ha denominado la diabetes insulino dependiente; la nula producción de insulina se da por la autodestrucción de las células Beta del páncreas provocando que los niveles de glucosa en sangre estén disparados o disminuidos. Esta patología se define también como la diabetes juvenil o de la infancia, ya que es diagnosticado con frecuencia en niños y adolescentes menores a 19 años. Las personas que padecen de esta enfermedad están obligados a suministra insulina de por vida (31).

4.2.3.1 Síntomas

Los síntomas que se presentan en esta patología son problemas gastrointestinales que vienen siendo deposiciones líquidas frecuentes, náuseas, vómitos, en algunos casos la pérdida de peso, dolores abdominales, mareos, dolores de cabeza, entre otros (32).

4.2.3.2 Causas

Actualmente no se ha definido exactamente las causas de diabetes mellitus tipo 1, sin embargo, algunos estudios mencionan que los factores ambientales

como el peso corporal, hábitos alimenticios; además de la herencia poligénica y problemas en el sistema inmune podrían estar relacionados con la aparición de esta patología (33).

4.2.3.3 Diagnóstico

Para el diagnóstico de la DM1, se deben de considerar los criterios bioquímicos, ya que nos proporcionan una mejor precisión y tienen menor probabilidad de error; los principales parámetros bioquímicos que se deben de tomar para diagnosticar a una persona con diabetes mellitus serán descritos a continuación: (32)

Tabla 7 Criterios diagnóstico

Criterios diagnóstico	Rangos
Hemoglobina glicosilada HbA1c	≥ 6.5%
Glucemia 2 horas PTOG	200 mg/dL
Glucemia basal	≥ 126 mg/dL o 7.0 mmol/L
Glucemia al azar	≥ 200 mg/dL

Fuente: Ortega Danais, Castillo Mayelin, García Lena, Romero Johnny. Diabetes mellitus en edades pediátricas. Riesgo a largo plazo. 2022 (34)

4.2.3.4 Factores de riesgo

Dentro de los factores ambientales, encontramos a la resistencia a la insulina que está asociada con el acumulo excesivo de adiposidad en el cuerpo. Además de deficiencias de vitamina D, las cuales ayudan a disminuir la aparición de esta patología; por otro lado encontramos a los factores

dietéticos, problemas a nivel gastrointestinal y ciertos virus como los entéricos que provocan infecciones (32)

4.2.3.5 Tratamiento nutricional

Para el tratamiento nutricional en diabetes mellitus tipo 1 hay que tomar en consideración ciertos métodos, pasos y recomendaciones para cumplir correctamente los objetivos como reducir hiperglucemias e hipoglucemias, prevenir complicaciones asociadas con esta patología, composición corporal adecuada y tener un balance en la alimentación (35).

De acuerdo con la distribución de los macronutrientes, es necesario que se lo realice de la siguiente manera

Tabla 8 Distribución porcentual energética recomendada.

Macronutrientes	Distribución porcentual energética
Hidratos de carbono	55-60%
Proteínas	12-20%
Lípidos	20-30%

Adaptado: Socarrás María, Bolet Miriam, Licea Manuel. Diabetes mellitus: tratamiento dietético. 2002 (35)

Dentro de los carbohidratos, es importante que estos sean de absorción lenta, estos se encuentran principalmente en legumbres, vegetales y cereales integrales. En niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1, se recomienda que instaure el conteo de carbohidratos o el intercambio de alimentos. También es necesario contar con el índice glucémico y la carga glucémica que posee cada alimento (36).

4.2.4 Niños

Este grupo etario está dividido por preescolares y escolares. Dentro de los individuos preescolares el rango de edad es de 3 a 5 años y en la población de los escolares encontramos edades que oscilan desde los 6 a los 11 años de edad. Esta etapa es significativa para el adecuado desarrollo del cuerpo humano, puesto que, al tener un buen crecimiento, va a disminuir la probabilidad de manifestar patologías asociados con la malnutrición. Por otro lado, el crecimiento cognitivo, emocional y social también se presentarán en este ciclo de vida (37–39).

4.2.4.1 Crecimiento físico

En el desarrollo físico, el cuerpo del niño empezará a presentar un sin número de cambios, uno de estos será el incremento de la talla, también habrá un aumento de masa muscular y masa grasa; por otro lado, se activarán sus habilidades motoras (37–39).

4.2.4.2 Desarrollo mental

El niño va a adquirir habilidades emocionales, esto quiere decir que va a experimentar nuevas emociones y a saber controlarlas. Además de resolver pequeños problemas (37–39).

4.2.4.3 Desarrollo social:

El niño será más interactivo y curioso, se adentrará a explorar el medio que lo rodea. Es importante que la familia se adhiera en este desarrollo, ya que el niño verá como ejemplo a sus padres y va a ser más claro en la toma de decisiones (37,38).

4.2.5 Adolescentes

Este ciclo de vida comprende de la etapa de preadolescencia y la adolescencia. Las edades que abarcan la preadolescencia son de 9 a 12 años y, de 12 años a 18 años son considerados adolescentes. Luego de que el niño haya cursado la etapa de preescolar y escolar, formará parte de este grupo

etario llamado la adolescencia. La fase de adolescencia comprende de varios cambios extremos. En primer lugar, nos percataremos de un cambio en su imagen corporal; esto quiere decir que el vello de su cuerpo va a aumentar, cambios en su peso y talla, se desarrollaran caracteres sexuales como el crecimiento de senos en las jóvenes mujeres y en los adolescentes de sexo masculino habrá un ensanchamiento de hombros y cambios en sus cuerdas vocales. Por otro lado, tendrán mayor independencia, buscaran la aceptación social y aumentará el querer relacionarse con las personas (40–42).

Es importante destacar que en la adolescencia se debe de implementar buenos hábitos de vida, realizar actividad física, consumo adecuado de alimentos saludables, tener un adecuado control de crecimiento, entre otros; porque cuando tenemos un cuidado integral en estas etapas que son cruciales en organismo, reducimos la incidencia de enfermedades a futuro (40–42).

4.2.6 Valoración Antropométrica

El objetivo principal de la antropometría es medir los ejes del cuerpo humano con el fin de evaluar el óptimo crecimiento, salud y nutrición de los niños y adolescentes. Este sistema de evaluación es eficaz, practico y fácil de realizar, sin embargo la correcta interpretación va a depender de una adecuada medición de las medidas (43). La valoración antropométrica es aplicada en diferentes campos, uno de ellos es en el campo de la salud en el cual nos va a ayudar a identificar estado nutricional infanto-juvenil, con el fin de prevenir y tratar a tiempo patologías que parten de la malnutrición que vienen siendo la desnutrición aguda, crónica y obesidad infantil (44).

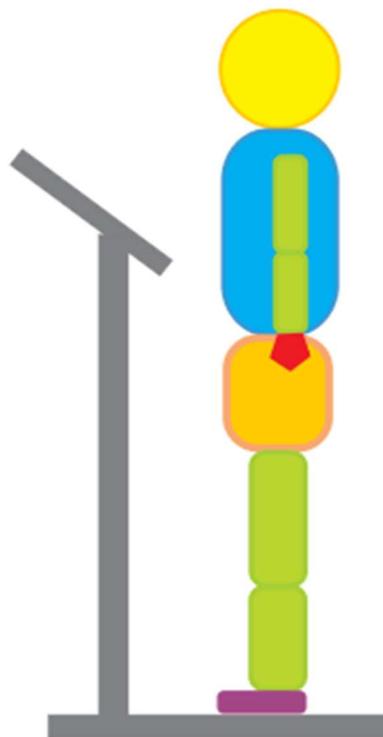
4.2.6.1 Medidas antropométricas

Las medidas antropométricas son el primer eslabón para el diagnóstico del estado nutricional; existen una variedad de estas como el peso corporal, la altura, circunferencias o perímetros corporales, diámetros y pliegues (45). A continuación se detallarán algunas medidas antropométricas más usadas en el ámbito pediátrico.

Peso.

Esta medida debe ser aplicada mediante una balanza o báscula que se encuentre equilibrada. El peso tomado en escolares y adolescentes no varía en cuanto a su medición, pero es importante llevar a cabo ciertas recomendaciones como usar ropa liviana, de preferencia ropa interior y no tener accesorios o utensilios que generen un mayor peso. Para realizar una medición precisa el infante debe estar recto, sus brazos deben estar en los dos lados del organismo, los pies deben estar dentro de la báscula y su mirada hacia adelante. Es importante recalcar que esta medición debe ser tomada varias veces para evitar el margen de error y por ende una medición errónea (46).

Ilustración 2 Medición de peso

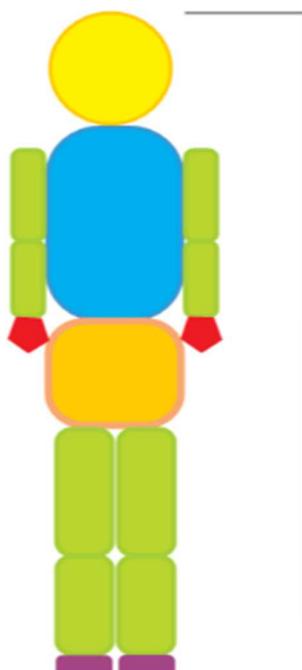


Fuente: Carmenate Lino, Moncada Federico, Borjas Engles. Manual de medidas antropométricas. 2014 (46).

Talla.

Para la toma de esta medida se debe de usar un tallímetro correctamente adaptado. Al momento de realizar esta medición, el niño o adolescente debe de estar derecho sin calzado, los brazos distribuidos en ambas partes del cuerpo, los pies deben de estar dentro de la base y pegados a la parte de la pared del tallímetro. Al igual que la toma del peso, la altura del cuerpo debe de ser tomada varias veces para reducir el margen de error (46).

Ilustración 3 Medición de talla.



Fuente: Lino Carmenate, Federico Moncada, Engels Borjas. Manual de medidas antropométricas. 2014 (46).

Circunferencia de cintura.

La circunferencia de cintura debe de ser tomada por medio de una cinta métrica en centímetros. Esta medida es necesaria para identificar la adiposidad de grasa central en el organismo; es importante realizarla a nivel de consultorio dado que mediante indicadores antropométricos, que parten de la circunferencia de cintura, nos dará a conocer sobre el estado de salud en

niños y adolescentes. Para su correcta medición, es necesario que el infante no posea prendas en la parte superior de su cuerpo puesto que esta medida se da al contacto de la piel; al empezar con la toma, el paciente debe de estar en bipedestación, mirada hacia adelante, derecho y con los pies juntos; la cinta métrica debe de pasar por encima del ombligo, entre la parte finas de las costillas y la cresta iliaca (46).

Ilustración 4 Medición de circunferencia de cintura.



Fuente: Carmentate Lino, Moncada Federico, Borjas Engels. Manual de medidas antropométricas. 2014 (46)

Circunferencia de cadera:

Los instrumentos por usar para esta medición es la cinta métrica. Para llevar a cabo esta medición se debe de localizar la mayor parte del perímetro de la cadera. Se hace la medición en la máxima prominencia de los glúteos. Se debe de dar ciertas indicaciones al paciente como estar derecho, con la

mirada hacia adelante, brazos y manos rectos y pies juntos. Es importante tomar por lo menos 2 mediciones para cerciorarse que la medida este correcta (46)

Ilustración 5 Medición de la circunferencia de cadera



Fuente: Carmenate Lino, Moncada Federico, Borjas Engels. Manual de medidas antropométricas. 2014 (46)

4.2.6.2 Indicadores antropométricos

Se hace referencia a una serie de medidas que se realizan sobre el cuerpo, los cuales son usados para determinar la composición corporal y el nivel nutricional de los infantes. Estos indicadores antropométricos son de gran utilidad para la elaboración de investigaciones sobre una población, la atención sanitaria y la practica hospitalaria (43).

Hoy en día, contamos con un variado abanico de indicadores antropométricos que resultan de gran relevancia al momento de valorar el estado nutricional del paciente. Entre los más destacados encontramos a:

Peso para la edad: es una medida en la cual se toma el peso del niño y la edad en años y meses, la cual debe de ser representado por medio de desviaciones estándar, puntuación Z o percentiles. Esto nos va a decir si el niño se encuentra en un peso adecuado para su edad, en otras palabras, si el infante está desarrollando un crecimiento optimo y su estado nutricional (47).

Peso para la talla: en esta medida se toma el peso del niño y la talla, de igual manera debe de presentarse en los patrones de crecimiento para poder observar si el peso del niño esta adecuado para su talla (47).

Talla para la edad: este indicador que muestra una relación entre la talla y la edad. En caso de que se presente una baja talla o una talla alta para la edad, es necesario abordar este problema de crecimiento para que se asegure un adecuado desarrollo (47)

Índice de masa corporal para la edad: es la relación del peso dividido para la talla en metros al cuadrado. Nos indica el grado de malnutrición de niños y adolescentes según su edad (47).

$$IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla mts}^2}$$

Índice cintura-talla: este método de evaluación nos indica el grado de obesidad central. Se realiza mediante la relación de la circunferencia de cintura dividido para la talla en cm; el punto de corte es de 0.5, valores mayores a 0.5 están relacionados con un riesgo de obesidad y metabólico (48).

$$ICE = \frac{CC}{\text{Talla cm}}$$

4.2.6.3 Patrones de crecimiento

Estos patrones antropométricos van a surgir por medio de los valores que arrojen los indicadores antropométricos. Su función principal es proporcionar un diagnóstico relacionado con crecimiento y estado nutricional de niños y adolescentes. Estos patrones se dividen en percentiles, puntuación Z y porcentajes de la mediana (44).

Tabla 9 Clasificación del estado nutricional según el patrón de crecimiento NCHS 1977.

CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN PATRÓN DE CRECIMIENTO NCHS 1977			
Percentiles	Talla para la Edad	Peso para la Edad	Peso para la talla
$\geq P97$	Talla alta	Obeso	Obeso
$>P90 - \leq P97$	Talla Normal Alta	Sobrepeso	Sobrepeso
$>P3 - \leq P90$	Normal	Normal	Normal
$\leq P3 - >P(-3DE)$	Riesgo de desnutrición crónica	Riesgo de Desnutrición Global	Riesgo Desnutrición .
$\leq (-3DE) - >P(-4DE)$	Desnutrición crónica moderada	Desnutrición global moderada	Desnutrición aguda moderada .
$\leq P(-4DE)$	Desnutrición crónica severa	Desnutrición global severa	Desnutrición aguda severa

Fuente: Briceño Yajaira, et al. Revista Venezolana de Endocrinología y metabolismo. 2021 (49)

Tabla 10 Clasificación del estado nutricional según el patrón de crecimiento OMS 2006.

CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL PATRÓN DE CRECIMIENTO OMS 2006			
Puntuación Z	Talla para la Edad	Peso para la Edad	Peso para la Talla
Por encima de 3DE	Talla alta	Obeso	Obeso
Por encima de 2DE	Normal	Sobrepeso	Sobrepeso
Por encima de 1DE	Normal	Riesgo de Obesidad	Riesgo de Obesidad
Entre -1 y +1DE	Normal	Normal	Normal
Por debajo de -1DE	Riesgo de desnutrición crónica	Riesgo de desnutrición global	Riesgo de desnutrición aguda
Por debajo de -2DE	Desnutrición crónica moderada	Desnutrición global moderada	Desnutrición aguda moderada
Por debajo de -3DE	Desnutrición crónica severa	Desnutrición global severa	Desnutrición aguda severa

Fuente: Briceño Yajaira, et al. Revista Venezolana de Endocrinología y metabolismo. 2021 (49)

4.3 MARCO LEGAL

En este apartado se escogieron el Código de la Niñez y Adolescencia, y también la Normativa Ley de Prevención y Atención de la Diabetes, de los cuales han sido citados los de mayor significancia para realizar este trabajo de investigación.

En el Código de la Niñez y Adolescencia, se mencionan los siguientes artículos acerca de la salud de niños y adolescentes:

Art. 6.- “Igualdad y no discriminación. – Todos los niños, niñas y adolescentes son iguales hoy ante la ley y no serán discriminados por causa de su nacimiento, nacionalidad, edad, sexo, etnia; color, origen social, idioma, religión, filiación, opinión política, situación económica, orientación sexual, estado de salud, discapacidad o diversidad cultural o cualquier otra condición propia o de sus progenitores, representantes o familiares.” (50).

Art. 27.- “Derecho a la salud. - Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a disfrutar del más alto nivel de salud física, mental, psicológica y sexual. El derecho a la salud de los niños, niñas y adolescentes comprende:

1. Acceso gratuito a los programas y acciones de salud públicos, a una nutrición adecuada y a un medio ambiente saludable;
2. acceso permanente e interrumpido a los servicios de salud públicos, para la prevención, tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud. Los servicios de salud públicos son gratuitos para los niños, niñas y adolescentes que los necesiten;
3. Acceso a medicina gratuita para los niños, niñas hoy adolescentes que las necesiten;
4. Acceso inmediato y eficaz a los servicios médicos de emergencia, públicos y privados;
5. información sobre su estado de salud, de acuerdo con el nivel evolutivo del niño, niña o adolescente;
6. información educación sobre los principios básicos de prevención en materia de salud, saneamiento ambiental, primeros auxilios;

7. Atención con procedimientos y recursos de las medicinas alternativas y tradicionales;
8. El vivir y desarrollarse en un ambiente estable y efectivo que les permita un adecuado desarrollo emocional;
9. El acceso a servicios que fortalezcan el vínculo afectivo entre el niño o niña y su madre y padre;
10. El derecho de las madres a recibir atención sanitaria prenatal y postnatal apropiadas.” (50)

Art. 214.- “Obligaciones de las escuelas, colegios y centros de salud. – Las entidades que brindan servicios de educación y las de salud, públicas y privadas, deberán cumplir con las medidas de protección y resoluciones administrativas y judiciales que emitan las autoridades correspondientes y con los estándares de calidad establecidos.” (50)

En la Normativa Ley de Prevención, Protección y Atención de la Diabetes se mencionan los siguientes artículos acordé a la Diabetes Mellitus.

Art. 9.- “Las personas aquejadas de Diabetes no serán discriminadas o excluidas por su condición, en ningún ámbito, sea éste laboral, educativo o deportivo.” (51)

Art. 10.- “Todas las personas diabéticas hoy deben registrarse en las oficinas del Instituto Nacional de Dialectología (INAD), con el fin de obtener un carné para que puedan acceder a los beneficios que la presente Ley establece. Sin embargo no se requerirá de dicho carné para la atención médica en casos de emergencia.” (51)

Art. 15.- “El Ministerio de Salud Pública protegerá de una forma gratuita, prioritaria y esmerada a los niños y adolescentes que padecen de Diabetes, hoy para cuyo efecto las unidades de salud contarán con profesionales especializados.” (51)

Art. 16.- “El Ministerio de Salud Pública iniciará de manera inmediata, el Plan nacional de Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes, para lo cual los centros hospitalarios contarán con los recursos económicos, técnicos y

humanos necesarios y especializados para brindar un servicio de calidad, a través de la Unidad de Diabetes.” (51)

5. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Obesidad	Acumulación anormal o en exceso de adiposidad en el cuerpo (21)	Antropometría	0.40 – 0.50: NORMAL ≥0.50: OBESIDAD	Intervalos

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Estado Nutricional	Técnica que se ocupa de medir las variaciones en las dimensiones físicas y en la composición global del cuerpo (52)	Antropométrica	<p>≥+2 SD: OBESIDAD</p> <p>>+1 SD a ≤+2 SD: SOBREPESO</p> <p>≥+1 SD a ≤+1 SD: NORMAL</p> <p>≥-2 SD a <-1 SD: DESNUTRICIÓN MODERADA</p> <p><-2 SD: DESNUTRICIÓN SEVERA</p>	Intervalos

6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 Justificación de la elección del diseño

El presente trabajo de investigación tuvo un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo y corte transversal. La muestra tomada correspondió a los niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 de la fundación Fuvida, ubicada en la ciudad de Guayaquil, Ciudadela Samanes 1.

6.2 Población y muestra

La población del trabajo de investigación fue constituida por los niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 de la fundación Fuvida de la ciudad de Guayaquil. La muestra correspondió a la cantidad de infantojuveniles que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, dándonos un total de 52 individuos.

6.3 Criterios de inclusión

- Niños y adolescentes que acudan a consulta en la fundación Fuvida.
- Niños y adolescentes que tengan diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1.
- Niños y adolescentes dentro del rango de 6 a 16 años.
- Niños y adolescentes que su representante haya firmado el formato de consentimiento informado para la participación del trabajo de investigación.

6.4 Criterios de exclusión

- Niños y adolescentes que padezcan de patologías secundarias a la diabetes mellitus tipo 1.
- Niños y adolescentes que tengan un problema de salud infeccioso o con problemas de corporales como malformación.

6.5 Técnicas e instrumentos de recogida de datos

6.5.1 Técnicas

Para este trabajo investigativo, se empleó una ficha de recolección de datos elaborada por el autor del proyecto, validado por un profesional afín, con el objeto de determinar el riesgo cardiovascular y prevalencia de obesidad en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en la fundación Fuvida durante el periodo de diciembre 2023 a marzo 2024

Antropometría:

- **Peso:** para la toma de peso el individuo debe estar solo con prendas de vestir ligeras o con ropa íntima. La técnica correcta es que el paciente se encuentre en bipedestación, con los pies juntos y el cuerpo recto (53).
- **Talla:** para la toma de la talla el paciente debe de estar en bipedestación, los talones junto a pared del tallímetro, verificar en el Plano de Frankfurt este direccionado en línea horizontal, bajar el altímetro al vertex. Se debe de tomar por lo menos 3 veces para disminuir el margen de error. En el caso de que los resultados de las tomas sean diferentes, se debe escoger la media (53).
- **Perímetro de cintura:** para la toma del perímetro de cintura, la persona debe de estar solo con ropa interior, en bipedestación, con la mirada hacia adelante, con la cinta métrica se rodea la cintura por encima del ombligo. Este perímetro se debe de tomar por lo menos 2 veces para reducir el margen de error. Si la toma de los datos no coincide, se debe escoger la media (53).

6.5.2 Instrumentos:

- En el presente estudio, se usó el formato consentimiento informado para los individuos que calificaban en los criterios de inclusión. r.
- Para la toma de las medidas antropométricas se utilizó una balanza marca SECA N°803, tallímetro marca SECA N°213, una cinta métrica marca CESCORF y patrones de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud.

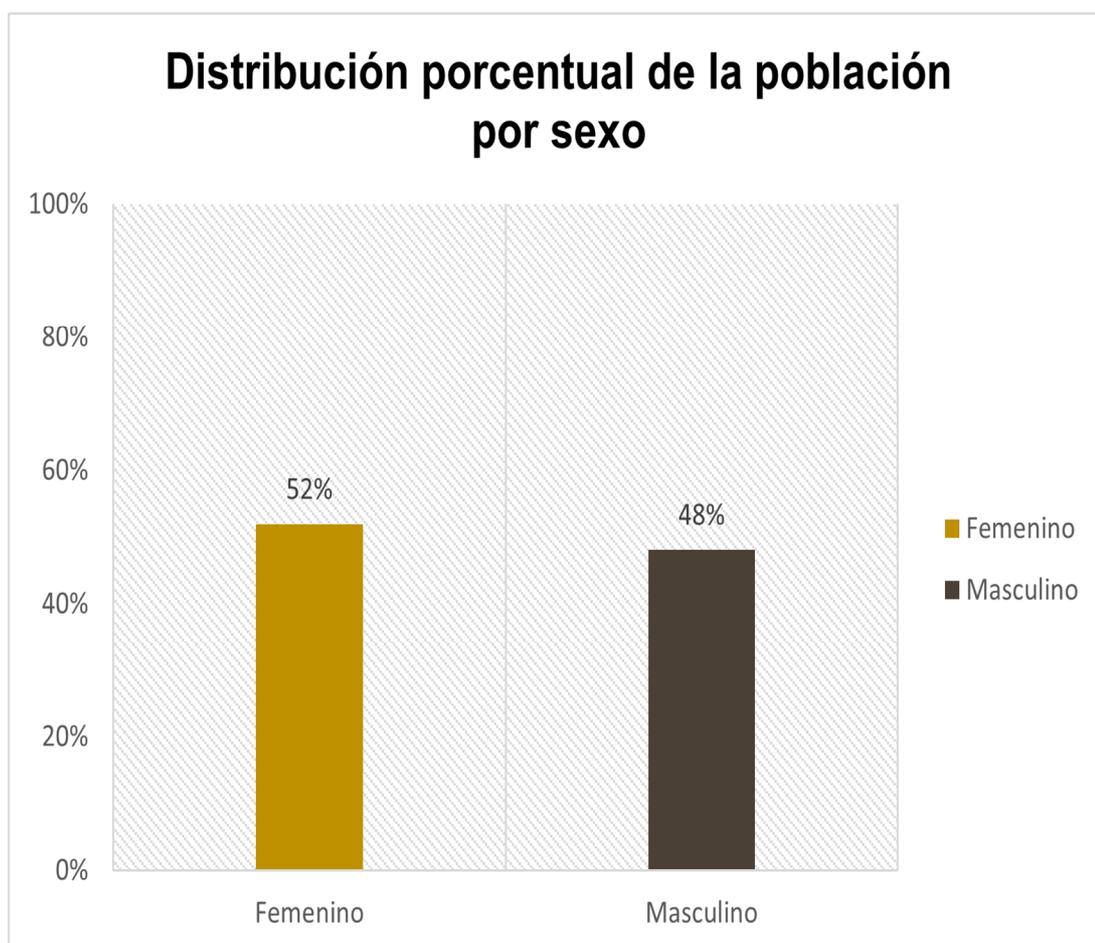
- Para la recopilación y segregación de datos se usó Microsoft office y Excel.

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

La población del presente trabajo de investigación fue de niños y adolescentes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 1, de 6 a 16 años de edad que pertenecen a la Fundación Fuvida ubicada en la ciudad de Guayaquil. Se tomó una muestra de 52 infanto-juveniles para lograr determinar si existe un riesgo cardiovascular y prevalencia de obesidad mediante el índice cintura-talla y el índice de masa corporal. Cabe recalcar que se tomaron medidas antropométricas como peso, talla y circunferencia de cintura, con el fin de conocer el estado nutricional de los individuos.

A continuación se detallan los hallazgos del proyecto, en el cual se ha incluido gráficos que faciliten la comprensión del lector.

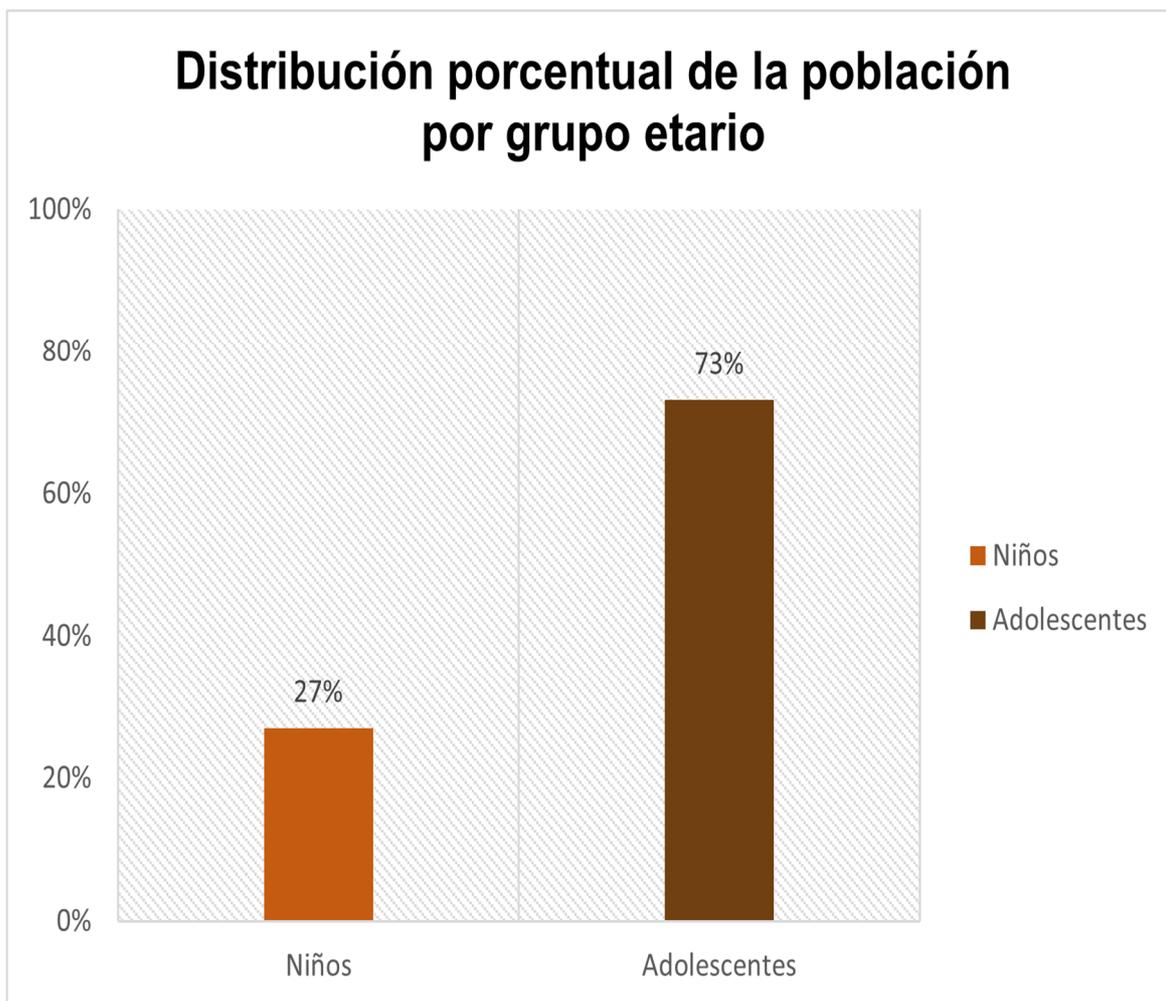
Gráfico 1 Distribución porcentual de la población por sexo.



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Referente a la tabla anterior, el sexo dominante de la muestra del estudio fue el sexo femenino con un 58%, por otra parte el 48% de la población pertenece al sexo masculino.

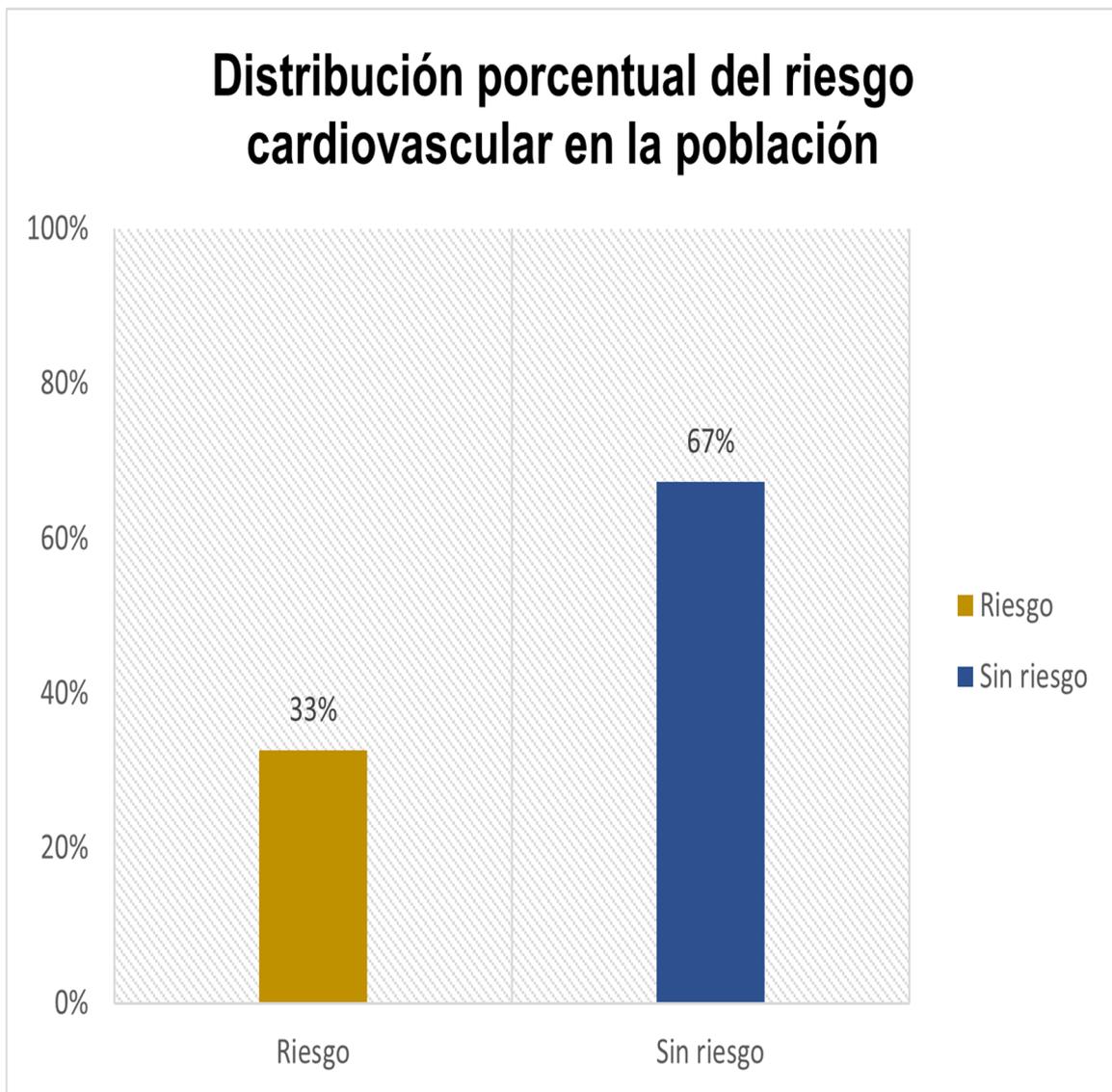
Gráfico 2 Distribución porcentual de la población por grupo etario



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: De acuerdo con la distribución porcentual de la población por grupo etario de la muestra de estudio de 52 niños y adolescentes de la fundación Fuvida, el grupo de adolescentes predominó con un 73% que corresponde a 38 adolescentes. Por otro lado, el 27% restante fue del grupo de niños los cuales fueron 14 niños.

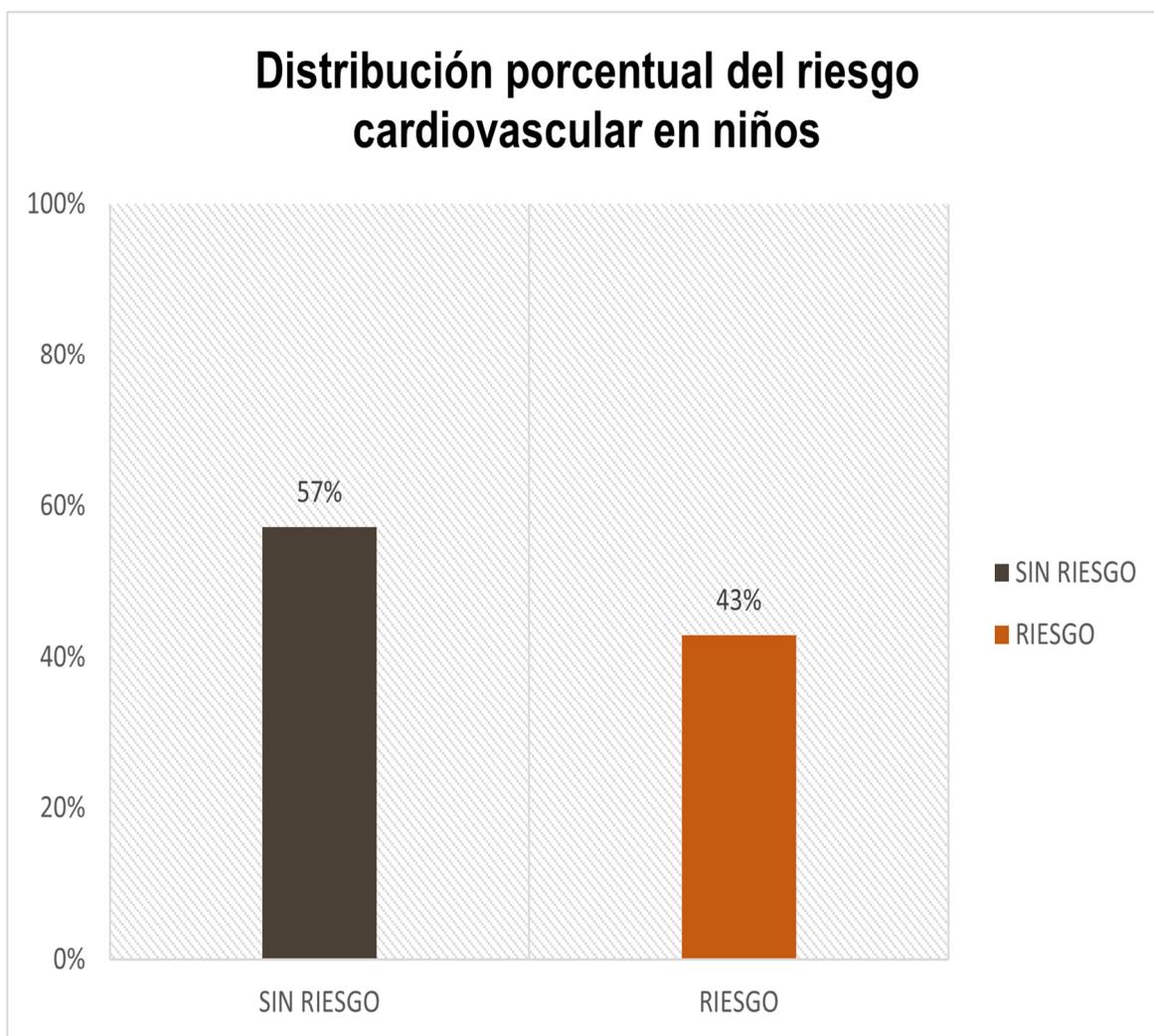
Gráfico 3 Distribución porcentual del riesgo cardiovascular en la población.



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En tabla 3, que corresponden a la distribución porcentual del riesgo cardiovascular en la población estudiada, el 67% de la muestra no presenta un riesgo cardiovascular, sin embargo, existe un riesgo cardiovascular en el 33% de los estudiados.

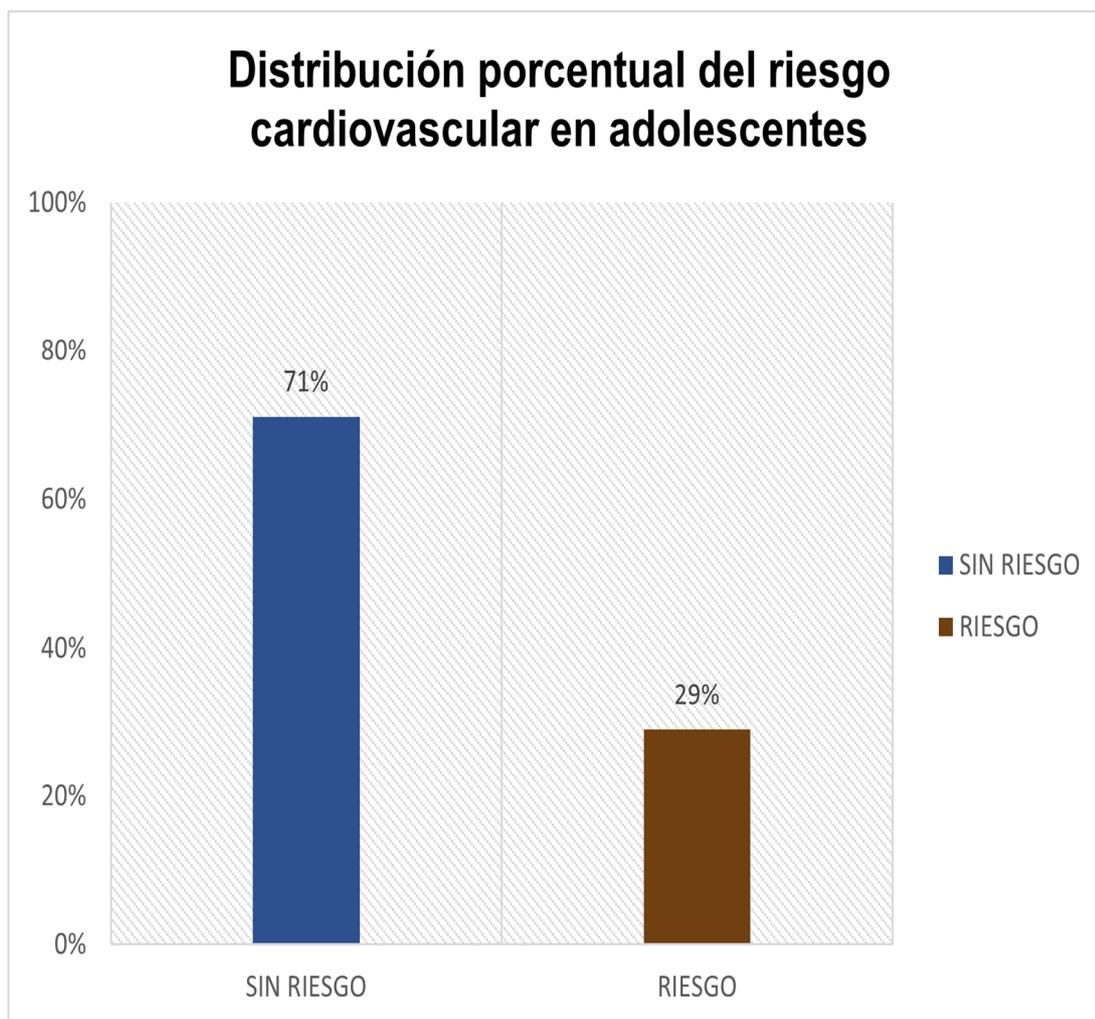
Gráfico 4 Distribución porcentual del riesgo cardiovascular en niños.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación de datos: Se describe la distribución del riesgo cardiovascular en niños, en el cual se evidencio que el 57% de infantes no presentaban riesgo cardiovascular, no obstante el 43% posee un riesgo cardiovascular.

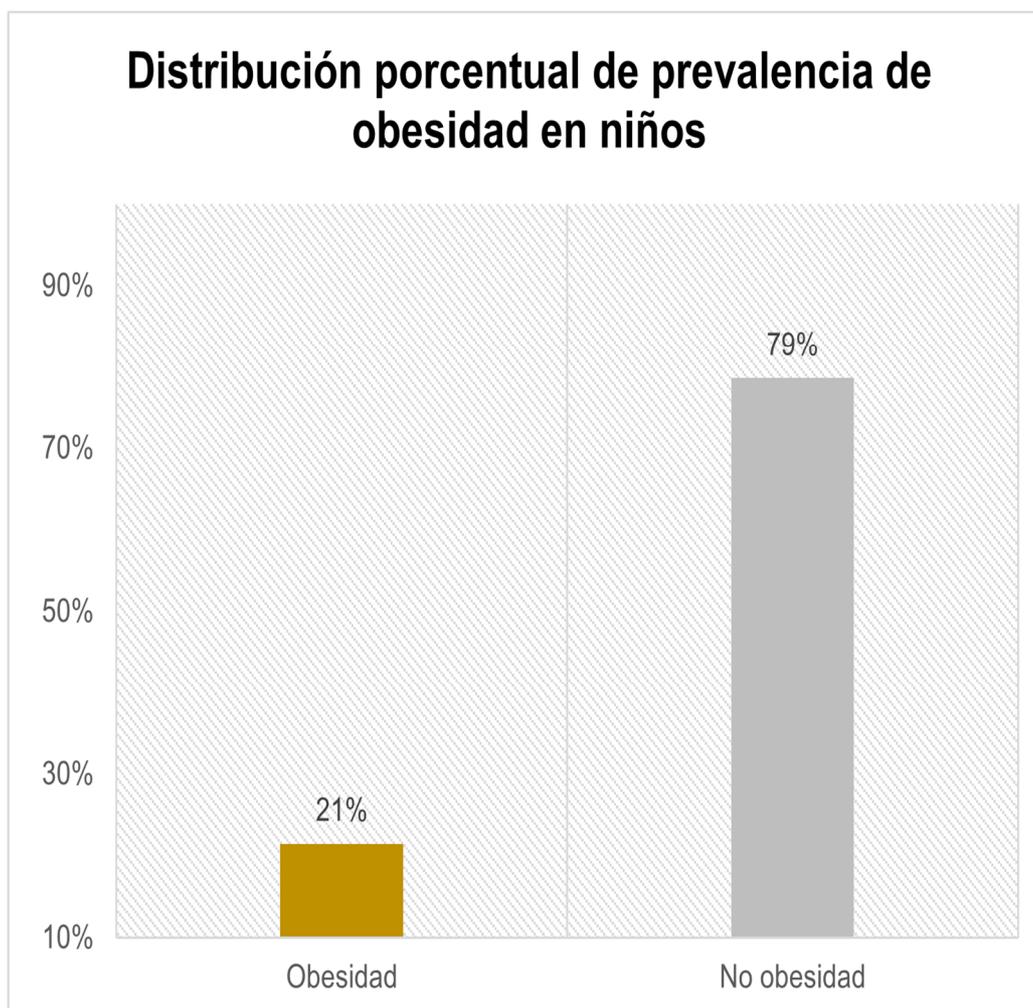
Gráfico 5 Distribución porcentual del riesgo cardiovascular en adolescentes.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación: En la tabla 5 de distribución porcentual del riesgo cardiovascular en adolescentes se encontró que el 71% de este grupo etario no poseían un riesgo cardiovascular pero el 29% de estos sí.

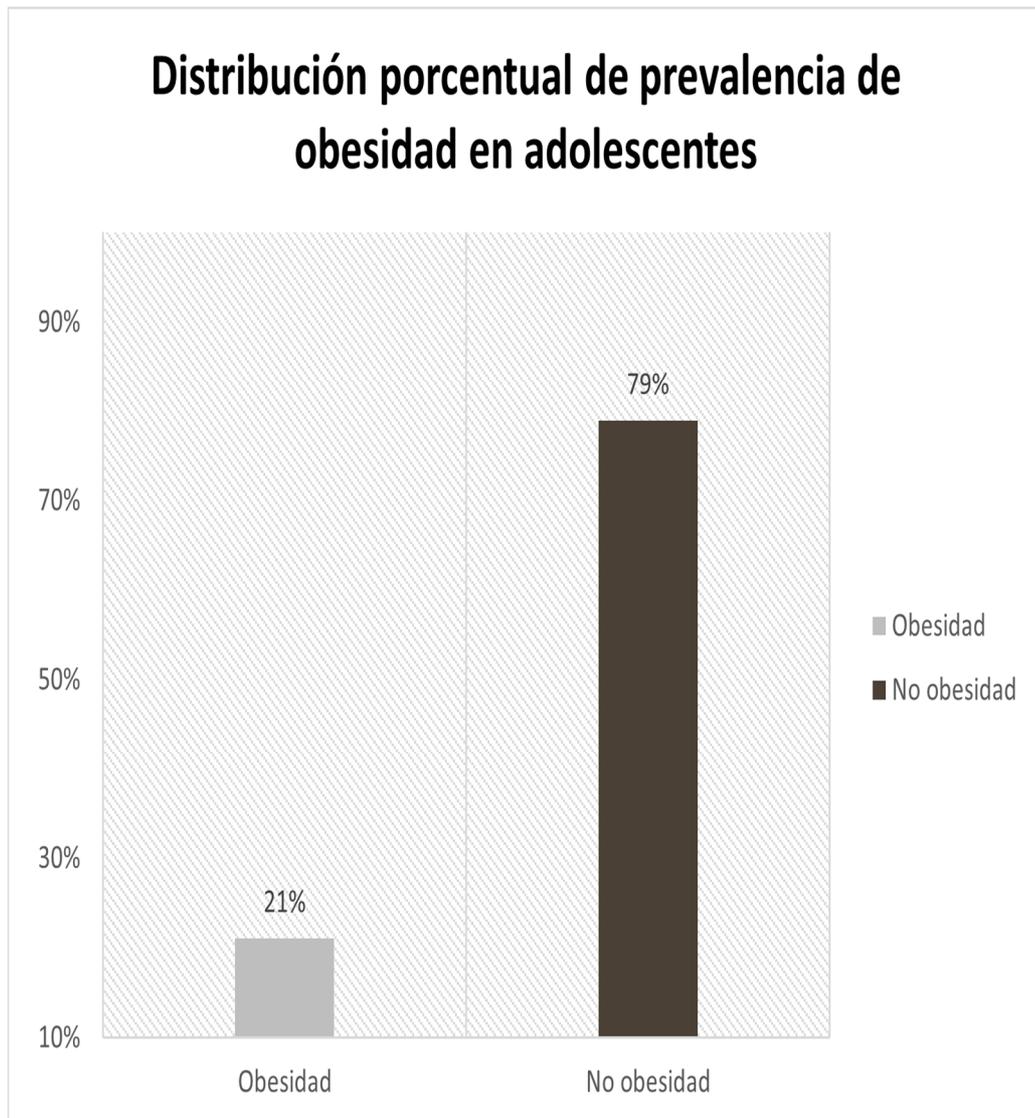
Gráfico 6 Distribución porcentual de prevalencia de obesidad en niños



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Se describe la distribución porcentual de la prevalencia de obesidad en niños en el cual se puede dedujo que el 21% de los pediátricos eran obesos, sin embargo el 79% no presentaron un diagnóstico de obesidad.

Gráfico 7 Distribución porcentual de prevalencia de obesidad en adolescentes



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la tabla 7 de distribución porcentual de prevalencia de obesidad en adolescentes se observó que al igual que la tabla anterior, el porcentaje de adolescentes que presentaron obesidad fue del 21% y el 71% no eran obesos.

8. CONCLUSIONES

Dado por finalizado el trabajo de investigación con una muestra de 52 infanto-juveniles, en el cual se obtuvo un 73% de adolescentes y el restante fue de un 27% de niños, se pudo concluir que:

- Mediante el indicador antropométrico índice cintura-estatura, se identificó que el 67% de la población estudiada no presentaba un riesgo cardiovascular, únicamente el 33% de estos tuvieron un riesgo cardiovascular. En el grupo de los niños. se observó que el 43% de estos tuvieron un riesgo, sin embargo el 57% de los infantes no; dentro de los adolescentes estudiados, el 29% tuvo un riesgo cardiovascular pero el 71% no presentó.
- Según la puntuación Z Desviaciones Estándar, se estableció que en el grupo de niños, la prevalencia de obesidad fue del 21% y de igual manera se obtuvo un porcentaje del 21% en el grupo de adolescentes.

9. RECOMENDACIONES

- Aumentar el rango de edad de la muestra hasta los 18 años de edad para poder abarcar la prevalencia de obesidad en todo el grupo pediátrico estudiado.
- Aunque la mayor parte de niños y adolescentes con diabetes tipo 1 no presentaron un riesgo cardiovascular, es necesario realizar el seguimiento de obesidad abdominal o centrar para tener un mayor control en esta población de infanto-juveniles, con el fin de evitar que se manifiesten enfermedades cardiovasculares que compliquen su actual condición.
- Es recomendable incentivar a los profesionales de salud a implementar el indicador antropométrico índice cintura-estatura ya que se caracteriza principalmente en analizar si existe un riesgo cardiovascular por medio de la medida de la adiposidad abdominal en la población que se estudiara a futuro; esto ha sido evidenciado en estudios relatados anteriormente y en este presente trabajo de investigación. Además que al aplicarlo, únicamente se necesita la estatura y la circunferencia de cintura del infante; es fácil y más rápido de usar en consultorios y hospitales.
- Es importante ejecutar programas de salud y establecimientos dirigidos a niños y adolescentes que tienen un diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 en el Ecuador, para poder tener un buen control y seguimiento del estado nutricional de este grupo de individuos.
- Es necesario incrementar las investigaciones en el ámbito nutricional en el grupo poblacional de infantes y jóvenes diabéticos, ya que al realizar esta investigación pude percatarme el déficit de información

que existe sobre estos casos. Por lo tanto, invito a el personal de salud a sumergirse en el tema de diabetes mellitus tipo 1 y la nutrición.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud [Internet]. 2019 [citado 28 de abril de 2024]. Enfermedades cardiovasculares. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases>
2. Lobos Bejarano JM, Brotons Cuixart C. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. Aten Primaria [Internet]. 1 de diciembre de 2011 [citado 28 de abril de 2024];43(12):668-77. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-factores-riesgo-cardiovascular-atencion-primaria-S0212656711004689>
3. Licta TLT, Fernández CA de. ADIPOSIDAD CENTRAL EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES EN EL PERÍODO DE LA PANDEMIA POR LA COVID-19. Enfermería Investiga [Internet]. 3 de abril de 2023 [citado 4 de abril de 2024];8(2):73-82. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/2007>
4. García MM, Castell Miñana M. Obesidad infantil: la otra pandemia. AEPap (ed). 2023;127-139.
5. FAO. fao.org. 2023 [citado 3 de abril de 2024]. SOBREPESO EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS. Disponible en: <https://www.fao.org/3/cc8514es/online/sofi-statistics-rlc-2023/overweight-among-children.html>
6. Censin JC, Nowak C, Cooper N, Bergsten P, Todd JA, Fall T. Childhood adiposity and risk of type 1 diabetes: A Mendelian randomization study. PLoS Med. agosto de 2017;14(8):e1002362.
7. Statista Daily Data [Internet]. 2021 [citado 3 de abril de 2024]. Infografía: 254 millones de niños y adolescentes sufrirán obesidad en 2030. Disponible en: <https://es.statista.com/grafico/24340/numero-previsto-de-ninos-de-5-a-19-anos-con-obesidad>
8. Aristizabal JC, Barona-Acevedo J, Estrada-Restrepo A. Correlación del índice de masa corporal y de la relación cintura/talla con factores de riesgo

- cardiovascular en niños prescolares y escolares colombianos. Colombia Médica [Internet]. marzo de 2023 [citado 11 de abril de 2024];54(1). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-95342023000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=en
9. Matos Imbert ÁM, Blanco Jiménez J, Rodríguez X, De La Mota C, Fernández Genao A, Acevedo Rodríguez N, et al. Índice cintura-talla e índice de masa corporal como predictores de riesgo cardiometabólico en niños y adolescentes. cysa [Internet]. 11 de junio de 2021 [citado 2 de abril de 2024];5(2):77-85. Disponible en: <https://revistas.intec.edu.do/index.php/cisa/article/view/2224>
 10. Enfermedades cardiovasculares [Internet]. 2024 [citado 28 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-cardiovasculares>
 11. Masabanda-Punina MC. Childhood obesity: imminent risk of long-term complications, a bibliographic review. 2022;7(6).
 12. MSP. Salud se suma al Día Mundial Contra la Obesidad con acciones de prevención – Ministerio de Salud Pública [Internet]. 2023 [citado 3 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/salud-se-suma-al-dia-mundial-contra-la-obesidad-con-acciones-de-prevencion/>
 13. Richardson TG, Crouch DJM, Power GM, Morales-Berstein F, Hazelwood E, Fang S, et al. Childhood body size directly increases type 1 diabetes risk based on a lifecourse Mendelian randomization approach. Nat Commun [Internet]. 28 de abril de 2022 [citado 11 de abril de 2024];13(1):2337. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41467-022-29932-y>
 14. Ugalde PZ, García VG, Hernández DG, Ramírez RAC. Relación del índice cintura-talla (ICT) con cintura e Índice de Cintura Cadera como predictor para obesidad y riesgo metabólico en adolescentes de secundaria. RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición [Internet]. 29 de

- septiembre de 2020 [citado 19 de enero de 2024];19(3):19-27. Disponible en: <https://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/541>
15. Jebeile H, Kelly AS, O'Malley G, Baur LA. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. mayo de 2022 [citado 3 de abril de 2024];10(5):351-65. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9831747/>
 16. UNICEF. Crece la ola de sobrepeso en la niñez. ¿Demasiado tarde para revertir la marea en América Latina y el Caribe? [Internet]. Panamá: UNICEF; 2023 ago. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/informes/ola-sobrepeso-ninez-adolescencia-america-latina-caribe>
 17. Jaramillo V, Cuenca D. Índices antropométricos como predictores de obesidad y riesgo metabólico en adolescentes de Loja. *Revista Científica de Ciencias de la Salud*. 28 de diciembre de 2023;16:52-60.
 18. Zermeño P, Gallegos V, Darío GH. Relación del Índice Cintura-Estatura (ICE) con Circunferencia Cintura e Índice de Cintura Cadera como predictor para obesidad y riesgo metabólico en adolescentes de secundaria. *RESPYN Revista de Salud Pública y Nutrición*. 12 de septiembre de 2020;19.
 19. Averbuch S, Yackobovitch-Gavan M, Ben Simon A, Interator H, Lopez A, Borger O, et al. Muscle-to-fat ratio in children and adolescents with type 1 diabetes in predicting glycaemic control and partial clinical remission. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* [Internet]. 2024 [citado 10 de abril de 2024];40(2):e3767. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/dmrr.3767>
 20. Aranceta-Bartrina J, Gianzo-Citores M, Pérez-Rodrigo C. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal en población española entre 3 y 24 años. Estudio ENPE. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 1 de abril de 2020 [citado 8 de abril de 2024];73(4):290-9. Disponible en:

<http://www.revespcardiol.org/es-prevalencia-sobrepeso-obesidad-obesidad-abdominal-articulo-S0300893219303306>

21. OMS. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2024 [citado 9 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
22. Moumen H. UNICEF DATA. 2023 [citado 14 de abril de 2024]. UNICEF-WHO-The World Bank: Joint Child Malnutrition Estimates (JME) — Levels and Trends – 2023 edition. Disponible en: <https://data.unicef.org/resources/jme-report-2023/>
23. Cando F, Martínez D, Pozo M. Reportes de la ENSANUT 2018 Volumen N° 3. Antropometría. Quito, Ecuador: ENSANUT; 2022 mar p. 43. Report No.: 3.
24. Gavilanes Ríos YI, Castro Jalca AD. Obesidad infantil: índice de masa corporal, factores de riesgo y patologías asociadas. Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional [Internet]. 2023 [citado 11 de abril de 2024];8(4 (ABRIL 2023)):173-206. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152263>
25. Calderon Guaraca PB, Pacurucu Avila NJ, Paredes Valdivieso AM, Orellana Barros MR. La obesidad en escolares de 5 a 12 años en Latinoamérica. RECIMUNDO [Internet]. 28 de agosto de 2023 [citado 11 de abril de 2024];7(3):62-74. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2083>
26. Chacín M, Carrillo S, Rodríguez JE, Salazar J, Rojas J, Añez R, et al. Obesidad Infantil: Un problema de pequeños que se está volviendo grande. Revista Latinoamericana de Hipertensión [Internet]. 2019 [citado 3 de abril de 2024];14(5):616-23. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1702/170262877016/html/>
27. Ortega RM, Jiménez-Ortega AI, Martínez-García RM, Aguilar-Aguilar E, Lozano-Estevan MC, Ortega RM, et al. La obesidad infantil como

- prioridad sanitaria. Pautas en la mejora del control de peso. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2022 [citado 18 de abril de 2024];39(SPE3):35-8. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112022000700009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
28. Dalmau Serra J, Alonso Franch M, Gómez López L, Martínez Costa C, Sierra Salinas C. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 1 de marzo de 2007 [citado 20 de abril de 2024];66(3):294-304. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es-obesidad-infantil-recomendaciones-del-comite-articulo-13099693>
29. Vega Abascal J, Guimará Mosqueda M, Vega Abascal L. Riesgo cardiovascular, una herramienta útil para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. *Revista Cubana de Medicina General Integral* [Internet]. marzo de 2011 [citado 29 de abril de 2024];27(1):91-7. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252011000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
30. Golmayo Gaztelu L, Ros Pérez P, Alonso Blanco M, Martín-Frías M, Barrio Castellanos R. Factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes españoles con diabetes mellitus tipo 1: evolución a lo largo de 9 años. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 1 de julio de 2015 [citado 25 de abril de 2024];83(1):40-6. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es-factores-riesgo-cardiovascular-ninos-adolescentes-articulo-S1695403314003944>
31. OPS, OMS. Diabetes [Internet]. 2024 [citado 12 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
32. Campos NS, Ovarés NS, Arens CM. Diabetes mellitus tipo I: retos para alcanzar un óptimo control glicémico. *Revista Medica Sinergia* [Internet]. 1 de septiembre de 2020 [citado 12 de abril de 2024];5(9):e452-e452.

- Disponible en:
<https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/452>
33. March CA, Becker DJ, Libman IM. Nutrition and Obesity in the Pathogenesis of Youth-Onset Type 1 Diabetes and Its Complications. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 22 de marzo de 2021 [citado 10 de abril de 2024];12:622901. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8021094/>
34. Danais Anniemari Ortega Rodríguez, Mayelin Castillo Batista, Lena García Orozco, Roberto Johnny Romero Chevez. Diabetes mellitus en edades pediátricas. Riesgos a largo plazo. *RECIMUNDO* [Internet]. 4 de abril de 2022 [citado 18 de abril de 2024];6(2). Disponible en:
<https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/1557>
35. Socarrás Suárez MM, Bolet Astoviza M, Licea Puig M. Diabetes mellitus: tratamiento dietético. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* [Internet]. junio de 2002 [citado 18 de abril de 2024];21(2):102-8. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-03002002000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
36. Pérez-Cruz E, Pont DECD, Cardoso-Martínez C, Dina-Arredondo VI, Gutiérrez-Déciga M, Mendoza-Fuentes CE, et al. Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [Internet]. 2020 [citado 18 de abril de 2024];58(1):50-60. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/journal/4577/457763216009/html/>
37. CDC, NCBDDD. Niños en edad preescolar (3 a 5 años) [Internet]. 2021 [citado 12 de abril de 2024]. Disponible en:
<https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/childdevelopment/positiveparenting/preschoolers.html>
38. NCBDDD, CDC. Niñez mediana (6 a 8 años) | Desarrollo infantil | [Internet]. 2021 [citado 12 de abril de 2024]. Disponible en:

<https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/childdevelopment/positiveparenting/middle.html>

39. NCBDDD, CDC. Niñez intermedia (9 a 11 años) Desarrollo infantil [Internet]. 2021 [citado 12 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/childdevelopment/positiveparenting/middle2.html>
40. CDC, NCBDDD. Niñez intermedia (9 a 11 años) | Desarrollo infantil [Internet]. 2021 [citado 12 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/childdevelopment/positiveparenting/middle2.html>
41. CDC, NCBDDD. Adolescentes jóvenes (12 a 14 años) | Desarrollo infantil | NCBDDD | CDC [Internet]. 2021 [citado 12 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/childdevelopment/positiveparenting/adolescence.html>
42. NCBDDD, CDC. Adolescentes (15 a 17 años) | Desarrollo infantil [Internet]. 2021 [citado 12 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/childdevelopment/positiveparenting/adolescence2.html>
43. Martínez Costa C, Pedrón Giner C. Valoración del estado nutricional. FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria [Internet]. 2006 [citado 12 de abril de 2024];13:9. Disponible en: https://www.academia.edu/39675017/Valoraci%C3%B3n_del_estado_nutricional
44. Torres-Páez F, Camacho-Camargo N. Estudio Comparativo De Las Curvas De Crecimiento Nchs Y Oms En La Evaluación Del Estado Nutricional En Niños Menores De 5 Años. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo [Internet]. 2021 [citado 13 de abril de 2024];19(3):149-61. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3755/375569375004/html/>

45. Delgado JZ, Ortega VI, Quijije YNV, Moreira EDB, Velázquez M del RH. VALORACIÓN NUTRICIONAL EN NIÑOS, MEDIANTE DIFERENTES REFERENCIAS ANTROPOMÉTRICAS: UNESUM - Ciencias Revista Científica Multidisciplinaria [Internet]. 9 de noviembre de 2020 [citado 12 de abril de 2024];4(3):1-10. Disponible en: <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/302>
46. Carmenate Milián L, Moncada Chévez FA, Borjas Leiva EW. Manual de medidas antropométricas [Internet]. SALTRA / IRET-UNA; 2014 [citado 13 de abril de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/8632>
47. OMS. Growth reference data for 5-19 years - Indicators [Internet]. [citado 15 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators>
48. Kilinc A, Col N, Demircioglu-Kilic B, Aydin N, Balat A, Keskin M. Waist to height ratio as a screening tool for identifying childhood obesity and associated factors. Pak J Med Sci [Internet]. 2019 [citado 1 de abril de 2024];35(6):1652-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6861473/>
49. Briceño Yajaira, Camacho-Camargo Nolis, Cicchetti Rosanna, Dayoub Mejías Ligia María, Gericke-Brumm Peter, Gómez Pérez Roald, et al. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. Vol. 19 N° 3 [Internet]. 2021 [citado 15 de abril de 2024]. Disponible en: <https://saber.ula.ve/handle/123456789/47790>
50. Ley No. 100. en Registro Oficial 7. 2003.
51. Ley de prevención, protección y atención integral de las personas que padecen diabetes [Internet]. Quito, Ecuador: MSP; 2004 mar p. 39. Report No.: Ley 32. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Normativa-Ley-de-Prevenci%C3%B3n-Protecci%C3%B3n-y-Atenci%C3%B3n-de-la-Diabetes-R.O.pdf>

52. Naspud Naula EF, Moscoso García RF, Ávila Mediavilla CM, Vargas Cuenca GM. Perfil nutricional y composición corporal en escolares de diferentes contextos educativos. Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional [Internet]. 2020 [citado 12 de abril de 2024];5(11):79-99. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7659461>
53. Quiroga-Torres E, Delgado-López V, Ramos-Padilla P, Quiroga-Torres E, Delgado-López V, Ramos-Padilla P. Valor diagnóstico de indicadores antropométricos para sobrepeso y obesidad. Archivos Latinoamericanos de Nutrición [Internet]. marzo de 2022 [citado 12 de abril de 2024];72(1):23-30. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0004-06222022000100023&lng=es&nrm=iso&tlng=es

11. ANEXOS

Anexos 1 Tabla de recolección de datos.

RIESGO DE OBESIDAD MEDIANTE EL INDICADOR INDICE CINTURA ESTATURA Y SU COMPARACIÓN CON EL INDICE DE MASA CORPORAL, EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1, EN LA FUNDACIÓN FUVIDA. DICIEMBRE 2023 - MARZO 2024.

INVESTIGADOR: CAMILA LOZANO CARDENAS

# DE ORDEN	CODIGO	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD		AÑOS Y MESES	EN KG PESO	EN METRO Y CENTIMETRO		OBSERVACION
			AÑOS	MESES			TALLA	CINTURA	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

Anexos 2 Carta de aceptación

Guayaquil, 23 de febrero de 2024

Dra.

Martha Celi Mero

Directora

Carrera de Nutrición y Dietética

Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Por medio de la presente, como la Fundación Fuvida, nos permite notificar la **ACEPTACIÓN** del proyecto **RIESGO DE OBESIDAD MEDIANTE EL INDICADOR ÍNDICE CINTURA-ESTATURA Y SU COMPARACIÓN CON EL IMC EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN LA FUNDACIÓN FUVIDA DURANTE EL PERIODO DE DICIEMBRE 2023-MARZO 2024** a llevarse a cabo por la **Srta. Lozano Cárdenas Camila**, portadora de la cédula de identidad # 1105012932 de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Saludos cordiales,



FUNDACIÓN FUVIDA
ARACELY BAZURTO CALDERÓN

Mgs Q.F Aracely Bazaruto Calderón

Presidente de la Fundación Fuvida

Anexos 3 Consentimiento informado utilizado en la recolección de datos.



FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO: _____, identificado(a) con cédula de ciudadanía número _____ en calidad de progenitor o tutor legal, y _____ identificada con cédula de ciudadanía número _____, en calidad de progenitora o tutora legal, del niño(a) _____, identificado con cédula de ciudadanía número _____, deseamos manifestar a través de este documento, que fuimos suficientemente informados y comprendemos la justificación, objetivos, procedimientos, posibles molestias y beneficios implicados en la participación de nuestro representado, en el proyecto: Riesgo de obesidad mediante el indicador índice cintura-estatura y su comparación con el IMC en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en la Fundación Fuvida durante el periodo de diciembre 2023-marzo 2024.

Equipo de Investigación: El equipo lo conforman: Lozano Cárdenas Camila Alejandra, Interna de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Objetivo: Identificar el riesgo de obesidad mediante el índice cintura-estatura y su comparación con el IMC en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en la fundación Fuvida.

Participación Voluntaria: La participación de nuestro representado(a) en el presente estudio es completamente voluntaria. Si él o ella se negara a participar o decidiera retirarse del proyecto, esto no le generará ningún inconveniente o consecuencias a nivel institucional, académico o social. Si decide retirarse, nuestro representado(a) informará los motivos de dicho retiro al equipo de investigación.

Riesgos De Participación: El presente estudio no conlleva ningún riesgo.

Confidencialidad: Como representantes de los niños participantes, nos comprometemos a dar respuesta de manera fidedigna a las preguntas formuladas por el equipo de investigación, con respecto al historial médico y nutricional de nuestro representado. Así mismo, el equipo de investigación se compromete a tratar la información de manera **confidencial**.

Los resultados podrán ser publicados o presentados en reuniones o eventos con fines académicos sin revelar el nombre o datos de identificación de los participantes. Igualmente, conocemos nuestros derechos a recibir respuestas sobre cualquier inquietud que nuestro representado(a) o nosotros tengamos sobre dicha investigación, antes, durante y después de su ejecución; a solicitar los resultados de los cuestionarios y pruebas durante la misma.

En constancia de lo anterior, firmamos el presente documento, en Guayaquil, Provincia del Guayas, el día 12, del mes diciembre de 2024.

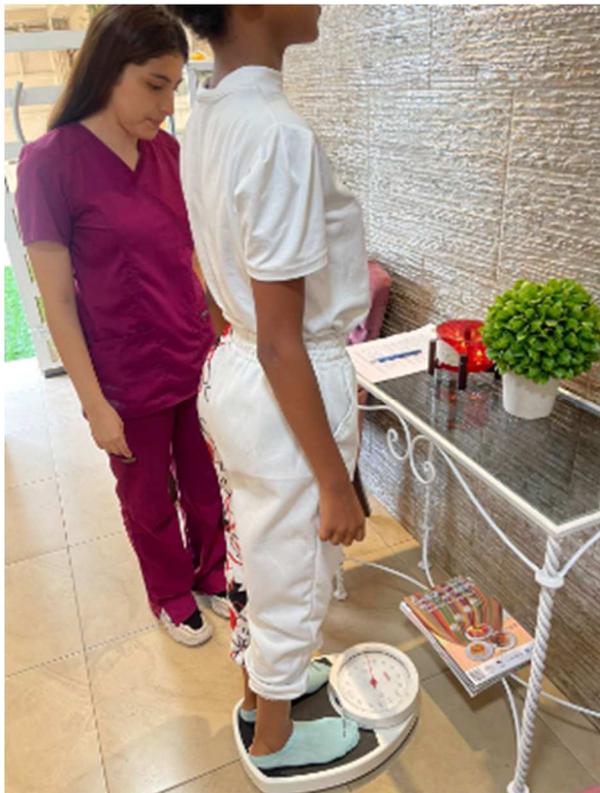
Firma: _____
Nombre _____
C. C. No. _____

Firma: _____
Nombre _____
C. C. No. _____

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Anexos 4 Imágenes







DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Lozano Cárdenas Camila Alejandra**, con C.C: # **1105012932** autora del trabajo de titulación: **Riesgo cardiovascular y prevalencia de obesidad en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en la fundación Fuvida durante el periodo de diciembre 2023 a marzo 2024** previo a la obtención del título de **Licenciatura en Nutrición y Dietética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **07 de mayo de 2024**

f. _____

Nombre: **Lozano Cárdenas Camila Alejandra**

C.C: **1105012932**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Riesgo cardiovascular y prevalencia de obesidad en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en la fundación Fuvida durante el periodo de diciembre 2023 a marzo 2024.		
AUTOR(ES)	Camila Alejandra Lozano Cárdenas		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Alexandra Josefina Bajaña Guerra		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Nutrición y Dietética		
TITULO OBTENIDO:	Licenciatura en Nutrición y Dietética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	07 de mayo de 2024	No. DE PÁGINAS:	68
ÁREAS TEMÁTICAS:	Obesidad, pediatría, antropometría		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	obesidad, estado nutricional, índice de masa corporal, índice cintura-estatura, adolescentes, niños, diabetes mellitus tipo 1		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>Introducción: El riesgo cardiovascular hace referencia a la probabilidad de padecer o fallecer por una enfermedad cardiovascular, esto se puede dar a corto o largo plazo y hoy en día no solo afecta a adultos sino también a la población pediátrica; en los últimos años, el riesgo cardiovascular ha incrementado por diversos factores de riesgo como la obesidad. La OMS define a la obesidad como la acumulación excesiva de células adiposas en el cuerpo humano. Esta enfermedad inflamatoria ha incrementado en los últimos años principalmente en el grupo de infanto-juveniles diagnosticados con diabetes mellitus tipo 1 convirtiéndose en un serio problema más para el sistema sanitario, ya que influye desfavorablemente en el desarrollo físico, social y cognitivo de los infantes. Objetivos: Determinar el riesgo cardiovascular y la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en la fundación Fuvida durante el periodo de diciembre 2023 - marzo 2024. Metodología: En el presente estudio está fundamentado en una investigación descriptiva y transversal; para lo cual, se trabajó con una población infanto juvenil que padecen de diabetes mellitus tipo I, los mismo que asisten a la Fundación Fuvida; para ello, se ha considerado una muestra de 52 niños y adolescentes, que fueron convocados durante el período de diciembre del 2023 a marzo del 2024 para realizar el estudio de investigación. Resultados: Dentro de la población estudiada, el 33% de la muestra presentaron riesgo cardiovascular. El grupo etario de niños obtuvieron un 43% de riesgo cardiovascular y en la población de los adolescentes, únicamente el 29% de aquellos tuvieron un riesgo cardiovascular. En cuanto a la prevalencia de obesidad, se observó que el 21% de los niños y adolescentes presentaron un diagnóstico con obesidad Conclusión: Este estudio de 52 niños y adolescentes diagnosticados con DM tipo 1, determinó que existe un riesgo cardiovascular del 33% en toda la muestra analizada, además, que el 43% de niños presentaron un riesgo cardiovascular. Por otro lado, la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes se obtuvo un resultado similar del 21% en cada grupo. Palabras claves: riesgo cardiovascular, obesidad, índice de masa corporal, índice cintura-estatura, adolescentes, niños, diabetes mellitus tipo 1.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-998317080	E-mail: camila.lozano@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Poveda Loor, Carlos Luis		
	Teléfono: +593 993592177		
	E-mail: carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			