



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
UNIDAD DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA PUCE TEC**

**TRABAJO DE TITULACION PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
TECNICO SUPERIOR EN ENFERMERIA**

**FACTORES DE RIESGO PRESENTES PARA DESARROLLAR DIABETES  
MELLITUS TIPO 2 EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER NIVEL DE LA  
CARRERA DE TÉCNICO SUPERIOR EN ENFERMERÍA DE LA PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR IBARRA**

**SALAS CEVALLOS PAMELA ALEXANDRA  
CASTILLO MACAS NILO AARON**

**TUTOR: DR. EDISON PATRICIO VALLEJO PASQUEL**

**IBARRA – ECUADOR  
MARZO, 2024**


## CERTIFICACIÓN TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación titulado: Factores De Riesgo Presentes Para Desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 en los Estudiantes De Tercer Nivel de la Carrera de Técnico Superior en Enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, presentado por los estudiantes Salas Cevallos Pamela Alexandra y Castillo Macas Nilo Aaron con cédula de ciudadanía N° 1719657262 y 0803191873 respectivamente, para obtener el Título de Técnico Superior en Enfermería.

Certifico que el trabajo cumple con todos los parámetros establecidos, mediante el cual los estudiantes demuestran el desarrollo de competencias en el campo de conocimiento de su profesión con un nivel de argumentación coherente, para ser sometido a la evaluación por parte de los lectores.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de originalidad de TURNITIN.

FINAL SALAS CASTILLO		
INFORME DE ORIGINALIDAD		
9%	10%	6%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES
		5%
		TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
FUENTES PRIMARIAS		
1	<a href="http://www.mayoclinic.org">www.mayoclinic.org</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="http://repositorio.unesum.edu.ec">repositorio.unesum.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://repositorio.pucese.edu.ec">repositorio.pucese.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://renati.sunedu.gob.pe">renati.sunedu.gob.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://inba.info">inba.info</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://ri.ues.edu.sv">ri.ues.edu.sv</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://revistasacademicas.udec.cl">revistasacademicas.udec.cl</a> Fuente de Internet	1%

Firma.   
Mgs. Edison Patricio Vallejo Pasquel  
C.C.: 1002978284

**PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

El tribunal examinador, aprueba el presente trabajo en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra:

(f):  .....

Dr. Edison Patricio Vallejo Pasquel

C.C.: 1002978284

(f):  .....

Msc. Ximena Alexandra Mejía Reascos

C.C.: 1001986742

(f):  .....

Msc. Ruth Erminia Cifuentes Muriel

C.C.: 1002711990

## ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Nosotros, Pamela Alexandra Salas Cevallos y Nilo Aaron Castillo Macas, declaramos conocer y aceptar la disposición del Art. 165 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilidades de sus obras o prestaciones a título gratuito y oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 18 de marzo del 2024

(f): 

Salas Cevallos Pamela Alexandra

C.C.: 1719657262

## ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Nilo Aaron Castillo Macas, declaramos conocer y aceptar la disposición del Art. 165 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilidades de sus obras o prestaciones a título gratuito y oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 18 de marzo del 2024

(f)  \_\_\_\_\_

Castillo Macas Nilo Aaron

C.C.: 0803191873

**AUTORIA**

Yo, Salas Cevallos Pamela Alexandra, con cedula de ciudadanía N° 1719657262, declaro que el presente trabajo de investigación es de total responsabilidad de los autores, y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.


(f): 

Salas Cevallos Pamela Alexandra

C.C.: 1719657262

**AUTORIA**

Yo Castillo Macas Nilo Aaron, con cedula de ciudadanía N° 0803191873, declaro que el presente trabajo de investigación es de total responsabilidad de los autores, y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.

(f)   
\_\_\_\_\_  
Castillo Macas Nilo Aaron  
C.C.: 0803191873

## DEDICATORIA

Aaron.

A mi madre, quien es el pilar fundamental de mi vida, la persona más importante que tengo en la vida, que me ha apoyado en todo momento de ella, brindándome apoyo incondicional, y un amor inquebrantable, los cuales me han permitido ser quien soy ahora.

A mi familia, mi fuente de apoyo incondicional, mi refugio en los momentos difíciles y mi mayor alegría en los buenos. Gracias por estar siempre presentes, por sus palabras de aliento y por su confianza en mis capacidades. Este logro también es de ustedes

A mi fiel compañera, mi mascota Kira, mi amiga incondicional. Gracias por tu amor que me brindas en cada momento del día, la alegría que desbordas a cada uno de los miembros de tu familia, por la fiel compañía que das todos los días, en los momentos de agobio, de estudio o de descanso. Este logro te pertenece también por las fuerzas y energías que me has brindado desde el momento de tu llegada.

Pamela

A mi querido padre Vladimir Salas, le doy las gracias por ser mi roca, mi guía y mi inspiración. Tu amor incondicional me ha dado la fuerza para perseguir mis sueños. Esta tesis es un testamento de tu amor y dedicación hacia mí.

A mi amado esposo, mi eterno, Álvaro Suarez, te agradezco tu paciencia, comprensión y apoyo inquebrantable a lo largo de este viaje. Tu amor y tu aliento han sido mi motivación constante para superar los retos.

A mis adorables hijas, Afeni y Luana y a mi madre Myrian Cevallos, mi mayor motivación y fuente de felicidad. Su inocencia, curiosidad y alegría de vivir me han inspirado a dar lo mejor de mí misma.

## AGRADECIMIENTO

Aaron.

Quiero agradecer al docente tutor que nos orientó durante todo el período en el desarrollo de esta investigación, el conocimiento e ideas que nos dio fueron fundamentales para el éxito de esta investigación. Su compromiso y experiencia en el tema han sido cruciales para el éxito de mi investigación

Quiero agradecer también a mi compañera de investigación, Pamela Salas, por su constante apoyo y colaboración, así como el esfuerzo que puso en cada etapa de este proceso investigativo.

Este logro no habría sido posible sin la guía de nuestro tutor Dr. Patricio Vallejo, la ayuda y colaboración de Pamela Salas y el respaldo de mi familia en cada pequeño paso.

Pamela

Agradezco al Dr. Mario Coral, mi mentor, su apoyo constante, sus conocimientos y su dedicación para guiarme a lo largo de este proceso. Su estímulo y experiencia han sido invaluable para mí.

Doy las gracias a mi compañero académico, Aaron Castillo, por estar a mi lado en este viaje. Compartir ideas, debatir y colaborar contigo ha enriquecido mi experiencia y me ha motivado a dar lo mejor de mí.

Agradezco a mis tías, Narcisa, Anita y Daniela, su amor incondicional, su apoyo emocional y sus palabras de aliento. Su presencia en mi vida ha sido un pilar fundamental, y su aliento constante me ha inspirado a superar cualquier obstáculo.

Y, por último y más importante agradezco, a Dios, mi fuerza y guía en cada paso de mi camino.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN TUTOR .....	ii
PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL .....	iii
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
AUTORIA.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xiv
RESUMEN.....	XVI
ABSTRACT .....	xvi
INTRODUCCION .....	1
TÉRMINOS A USAR.....	3
CAPITULO I.....	5
1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.1. Planteamiento del problema .....	5

1.2.	Objetivos de la investigación.....	7
1.2.1.	General .....	7
1.2.2.	Objetivos específicos.....	7
1.3.	Justificación .....	8
CAPÍTULO II.....		10
2.	MARCO TEORICO .....	10
2.1.	Diabetes .....	10
2.2.	Clasificación de la Diabetes (ADA) .....	11
2.3.	Etiología.....	12
2.4.	Diabetes Mellitus tipo 2.....	13
2.4.1.	Epidemiología .....	15
2.4.2.	Factores de Riesgo Genéticos .....	16
2.4.3.	Obesidad y DM2 .....	17
2.4.4.	Estilo de Vida y DMT2 .....	18
2.4.5.	Impacto de la Edad y la DM2.....	19
2.4.6.	Historial Médico y DM2 .....	21
2.4.7.	Factores Psicosociales y DM2.....	22

2.4.8.	Complicaciones Asociadas a la DM2.....	23
2.4.9.	Prevención y Manejo de la DM2.....	26
2.5.	Criterios Diagnóstico ADA .....	28
2.5.1.	Criterios para la Definición de Prediabetes.....	28
2.6.	Factores determinantes de la Diabetes.....	29
2.7.	Características demográficas .....	30
2.7.1.	Edad.....	31
2.7.2.	Género .....	31
2.7.3.	Factores Socioeconómicos .....	31
2.8.	Terminología .....	32
2.9.	Sintomatología.....	33
2.10.	Complicaciones.....	34
2.11.	Bases legales .....	35
2.12.	Antecedentes .....	37
CAPÍTULO III .....		42
3.	MARCO METODOLÓGICO .....	42
3.1.	Enfoque.....	42

3.2. Nivel .....	43
3.3. Tipo.....	43
3.4. Diseño.....	44
3.5. Población y Muestra .....	45
3.6. Técnicas e instrumentos de investigación .....	45
3.7. Estudio FINDRISC.....	46
3.8. Validación de instrumentos .....	47
3.9. Viabilidad Bioética.....	48
3.10. Presupuesto del estudio.....	49
3.11. Cronograma de actividades.....	49
Capítulo IV.....	51
4. Presentación de datos.....	51
4.1. Resultados de la encuesta .....	51
4.2. Análisis de los factores de riesgo prevalentes .....	54
4.3. Participantes con factores de riesgo modificables y no modificables .....	57
4.4. Discusión de los resultados.....	65
5. CONCLUSIONES .....	63

6. RECOMENDACIONES .....	65
7. BIBLIOGRAFÍA.....	68
8. ANEXOS.....	77

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1.....	29
<i>Factores determinantes de la diabetes</i> .....	29
Tabla 2.....	49
<i>Presupuesto del estudio</i> .....	49
Tabla 3.....	49
<i>Cronograma de actividades</i> .....	49
Tabla 4.....	52
Encuesta FINDRISC aplicada a los participantes del estudio, realizado el mes de enero del 2024 .....	52
Tabla 5.....	52
Ajuste según puntaje del número y porcentaje del total de participantes de la encuesta.....	53
Tabla 6.....	55
Análisis de factores de riesgo prevalentes en relación a puntajes elevados.....	55
Tabla 7.....	57
Total, de participantes con puntaje superior a 11 con factores de riesgo modificables y no modificables.....	57

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Clasificación de los resultados.....	47
Figura 2. ....	53
Ajuste según puntaje del número y porcentaje del total de participantes de la encuesta.....	53
Figura 3. ....	55
Análisis de factores de riesgo prevalentes en relación a puntajes elevados.....	55
Figura 4. ....	59
Total, de participantes con puntaje superior a 11 con factores de riesgo modificables y no modificables .....	59

## RESUMEN

Este estudio aborda la creciente incidencia y factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2

(DM2) entre estudiantes de tercer año de enfermería de la Universidad Católica de Seda Ibarra, Ecuador, enfatizando su importancia debido a cambios en el estilo de vida y predisposición genética. El estudio utilizó un enfoque transversal descriptivo y cuantitativo utilizando la prueba FINRISC modificada para evaluar el riesgo de desarrollar DM2 durante diez años, teniendo en cuenta el IMC, la circunferencia de la cintura y la actividad física. La base teórica incluye una revisión exhaustiva de la literatura. Los hallazgos clave mostraron que los participantes tenían distintos niveles de riesgo, lo que enfatiza la importancia de la detección temprana y los cambios en el estilo de vida para la prevención. El estudio concluyó la eficacia de FINRISC en la identificación de factores de riesgo y recomendó la inclusión de estrategias de prevención de DM2 en los planes de estudios de educación sanitaria que enfatizan los cambios en el estilo de vida y la evaluación temprana de riesgos.

**Palabras clave:** diabetes mellitus tipo 2, factores de riesgo, Estudiantes De Tercer Nivel de la Carrera de Enfermería, rango de edad 18 a 30 años.

### ABSTRACT

This study addresses the increasing incidence and risk factors of type 2 diabetes mellitus (T2DM) among third-year nursing students at the Universidad Católica de Ibarra, Ecuador, emphasizing its importance due to changes in lifestyle and genetic predisposition. The study used a descriptive and quantitative cross-sectional approach using the modified FINRISC test to assess the risk of developing T2DM over ten years, taking into account BMI, waist circumference and physical activity. The theoretical basis includes an exhaustive review of the literature. Key findings showed that participants had varying levels of risk, emphasizing the importance of early detection and lifestyle changes for prevention. The study concluded the effectiveness of FINRISC in identifying risk factors and recommended the inclusion of T2DM prevention strategies in health education curricula that emphasize lifestyle changes and early risk assessment.

**Keywords:** Type 2 Diabetes Mellitus, Risk Factors, Third Level Nursing Students, Age range 18 to 30 years.

## INTRODUCCION

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se ha establecido como una de las enfermedades crónicas más prevalentes y desafiantes del siglo XXI. Su incidencia creciente a nivel mundial ha capturado la atención de la comunidad médica, los responsables de políticas de salud y el público en general, debido a su impacto significativo en la morbilidad, mortalidad y calidad de vida de las personas afectadas, así como en los sistemas de salud y la economía global.

La DM2 según Calderón y Huacho (2023) se caracteriza por la resistencia a la insulina y la disfunción de las células beta pancreáticas, resultando en una elevación crónica de la glucosa en sangre. Esta patología es el resultado de una interacción compleja entre factores genéticos y ambientales, donde el estilo de vida juega un papel crucial. En este contexto, es fundamental identificar y comprender los factores de riesgo asociados con su desarrollo para formular estrategias de prevención y manejo efectivas.

Entre los factores de riesgo más reconocidos para el desarrollo de la DM2 para Ordóñez et al., (2019) se encuentran la obesidad y el sobrepeso, especialmente la acumulación de grasa abdominal. La obesidad conduce a un estado de inflamación crónica de bajo grado y resistencia a la insulina, lo que aumenta significativamente el riesgo de desarrollar DM2. Estudios epidemiológicos han demostrado consistentemente una relación directa entre el índice de masa corporal (IMC) y el riesgo de diabetes.

La inactividad física según Cervantes (2022) es otro factor de riesgo importante. La falta de ejercicio contribuye al desarrollo de la obesidad y, de manera independiente, al deterioro del metabolismo de la glucosa. El ejercicio regular, por otro lado, mejora la sensibilidad a la insulina y la función de las células beta, lo que ayuda a prevenir y controlar la DM2 de manera adecuada para que se puedan implementar actividades de control específicas.

La dieta también juega un papel crucial en el riesgo de DM2. Los patrones dietéticos caracterizados por un alto consumo de alimentos ricos en calorías, grasas saturadas, azúcares refinados y una baja ingesta de fibra se han vinculado con un mayor riesgo de desarrollar diabetes. Por el contrario, una dieta rica en frutas, verduras, granos integrales y grasas saludables puede reducir este riesgo de manera notable.

Para Huahuamullo y Huayhua (2021) otros factores de riesgo incluyen la edad

avanzada, ya que el riesgo de DM2 aumenta con la edad, posiblemente debido a la disminución asociada de la masa muscular y el aumento de la grasa corporal. La historia familiar de diabetes es un indicador significativo de riesgo, lo que sugiere una fuerte influencia genética en el desarrollo de la enfermedad que puede verse envuelta en diversas actividades que pueden implementarse en el desarrollo del diagnóstico.

La interrelación entre el historial de salud preexistente y el riesgo de desarrollar DM2 es un campo de gran interés clínico y epidemiológico. Condiciones como la hipertensión arterial se han vinculado con un aumento en el riesgo de DM2, posiblemente debido a su asociación con la resistencia a la insulina y el daño endotelial que se produce y determina de manera específica en dichos casos y que debe ser contenido bajo tratamiento.

De manera similar, niveles elevados de colesterol, especialmente el LDL (lipoproteína de baja densidad) o "colesterol malo", pueden agravar el estado inflamatorio y oxidativo, facilitando el deterioro del metabolismo de la glucosa. El síndrome de ovario poliquístico (SOP), una condición endocrina común en mujeres, es otro factor de riesgo notable. Esta enfermedad se caracteriza por resistencia a la insulina, desequilibrios hormonales y obesidad, factores que contribuyen al desarrollo de la DM2 (Betrán y Tercero, 2023).

La historia de diabetes gestacional en mujeres no solo aumenta el riesgo de DM2 en la madre a largo plazo, sino que también eleva el riesgo de alteraciones metabólicas en el niño. Estos hallazgos subrayan la importancia de un enfoque integrado en el manejo de la salud. La identificación y el tratamiento temprano de estas condiciones pueden ser estrategias clave en la prevención de la DM2.

## TÉRMINOS A USAR

- **Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2):** Una enfermedad metabólica caracterizada por altos niveles de glucosa en sangre debido a la resistencia a la insulina y una deficiente secreción de insulina por parte del páncreas.
- **Factores de Riesgo:** Variables o condiciones que aumentan la probabilidad de desarrollar una enfermedad, en este caso, la DM2.
- **Identificación Temprana:** La capacidad de detectar factores de riesgo antes de que se manifieste la enfermedad, permitiendo intervenciones preventivas.
- **Herramienta FINDRISC:** Un cuestionario utilizado para evaluar los factores de riesgo de DM2 en individuos.
- **Educación en Diabetes:** Información y conocimientos proporcionados para comprender y prevenir la diabetes.
- **Prevención:** Medidas tomadas para evitar la aparición o progresión de la DM2.
- **Eficacia:** Capacidad de la herramienta para lograr los resultados deseados en la identificación de factores de riesgo.
- **Confianza:** Creencia en la precisión y fiabilidad de la herramienta FINDRISC.
- **Responsabilidad Comunitaria:** El papel que juega la comunidad estudiantil en la prevención de la DM2.
- **Programas de Prevención:** Iniciativas diseñadas para evitar la aparición de la DM2 en la población estudiantil.
- **Epidemiológicos:** Datos relacionados con la incidencia y distribución de la DM2 en la población estudiantil.
- **Demográficos:** Información sobre características demográficas, como edad, género y ubicación geográfica.

- **Riesgo Personal:** La probabilidad individual de desarrollar DM2 basada en factores personales y genéticos.
- **Evaluación de Conocimientos:** Medición del nivel de comprensión de los estudiantes sobre la DM2 y sus factores de riesgo.
- **Retiro Voluntario:** La opción de dejar de participar en la encuesta en cualquier momento sin consecuencias negativas.

## CAPITULO I

### 1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Planteamiento del problema

La diabetes es un conjunto de condiciones metabólicas que están relacionadas con niveles elevados de azúcar en la sangre, y que se deben a una falta parcial o total de insulina en el organismo. La exposición prolongada a niveles elevados de azúcar en la sangre puede causar daños a varios órganos, como riñones, ojos, vasos sanguíneos y los nervios periféricos, lo que puede ocasionar complicaciones tales como nefropatía diabética, retinopatía, neuropatía y un mayor riesgo de enfermedades cardíacas, lo que ha ocasionado una tasa de mortalidad en el 2020 de 11.95 personas por cada 10000 habitantes en los últimos 10 años (Barreto y Palomino, 2023).

Esta enfermedad representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, y su prevalencia continúa en aumento, lo que la convierte en un desafío de salud pública de magnitud creciente. En este contexto, el problema radica en la complejidad multifactorial de la enfermedad, donde intervienen tanto factores genéticos como ambientales y que son determinantes para el tratamiento.

La DM2 es la más común y se caracteriza principalmente por la ineficiencia del cuerpo para poder hacer un uso adecuado de la hormona de la insulina, de modo que, la glucosa en sangre permanece en niveles altos (Parga y García, 2022). Crece de manera alarmante cada año, se estima que existen 537 millones de personas que tienen diabetes, representando un 10.5% de la población global, con una proyección de crecimiento a 783 millones 12.5% para el 2045.

Según Sarmiento et al., (2021) en la región de las Américas se estima que 62 millones de personas padecen de diabetes mellitus, dicha población se encuentra en edades comprendidas entre 20 y 79 años. En Ecuador la encuesta nacional de nutrición y salud (ENSANUT) reportó datos del año 2012 donde muestra que existe una prevalencia del 2.7% de diabetes en grupos en edades entre 10 y 60 años, siendo esta la segunda causa de muerte.

En Ecuador, como expresan Neyra y Rodríguez (2019) la población más afectada por

la DM2 es en la edad de 10 a 59 años, con un 2.7% en hombres y 2.8% en mujeres, en relación con el 7.8% total de pacientes con diagnóstico de DM. Se considera que entre los principales factores por los que cada vez más jóvenes adquieren esta enfermedad se debe a:

- Horarios de clases y la alimentación no disponible
- Alimentos de baja calidad nutricional
- Factor de estrés
- La alimentación durante las practicas

Los estudiantes del Técnico en Enfermería se enfrentan a varios desafíos en cuanto a su alimentación y actividad física. Su tiempo es limitado para alimentarse y la falta de acceso a opciones saludables son los factores principales. También, el estrés derivado de su carga académica y laboral a menudo influye en la calidad de su dieta, llevándolos a optar por alimentos de baja calidad nutricional.

A pesar de los avances en la comprensión de la DM2, persisten lagunas significativas en el conocimiento sobre cómo estos factores interactúan y contribuyen al desarrollo de la enfermedad. La heterogeneidad en la presentación clínica y en la respuesta al tratamiento sugiere que los mecanismos subyacentes varían entre individuos.

Otro aspecto del problema es la identificación temprana de individuos en riesgo. Aunque se conocen factores de riesgo como la obesidad, el sedentarismo, la dieta inadecuada y los antecedentes familiares de diabetes, no siempre es sencillo predecir quién desarrollará la enfermedad. Esto se debe a que el desarrollo de la DM2 es un proceso gradual y a menudo asintomático en sus etapas iniciales, lo que dificulta su detección precoz. Sin embargo, el test FINDRISC, al considerar una variedad de factores de riesgo, puede ayudar a identificar a individuos en algunos riesgos antes de que la enfermedad se manifieste clínicamente.

La influencia de factores socioeconómicos y culturales en el desarrollo de la DM2 es un área de preocupación creciente. Las disparidades en el acceso a la atención sanitaria, la educación en salud y las diferencias en estilos de vida asociados a distintos contextos socioeconómicos pueden afectar la prevalencia y el manejo de la DM2.

El estrés puede desencadenar DM2, en pacientes con una carga genética predispuesta puede alterar los niveles de glucosa en sangre. El estrés es una respuesta natural del cuerpo a los desafíos de la vida diaria. El estrés es una interacción entre una persona y su entorno, que se percibe como una amenaza o que excede los recursos de la persona (Brito et al., 2020).

Esta percepción desencadena una serie de cambios hormonales, que ayudan al cuerpo a hacer frente a la situación estresante. Estos cambios también pueden provocar un aumento de los niveles de glucosa en sangre, lo que es especialmente peligroso para las personas con diabetes.

El planteamiento del problema para los factores de riesgo presentes en el desarrollo de la DM2 abarca una compleja interacción de factores genéticos, ambientales, socioeconómicos y de salud comórbida, que requiere un enfoque multidimensional y personalizado en su estudio, prevención y tratamiento. La investigación continua en este campo es crucial para mejorar la comprensión de la enfermedad y desarrollar estrategias más efectivas para su manejo y prevención.

## **1.2. Objetivos de la investigación**

### **1.2.1. General**

Describir los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 identificados mediante la herramienta FINDRISC en los estudiantes de tercer nivel de la carrera de Técnico Superior en Enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra durante el mes de enero del 2023.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Fundamentar teóricamente la diabetes mellitus tipo 2 y los factores de riesgo asociados a su morbilidad, enfocándose en la relevancia de la identificación temprana de dichos factores en poblaciones jóvenes y educativas.
- Determinar la presencia de factores de riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los estudiantes de tercer nivel de la carrera de Técnico Superior en Enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra, utilizando la aplicación del

test FINDRISC.

- Analizar la eficacia de la herramienta desarrollada en la identificación de factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes de tercer nivel de la carrera de Técnico Superior en Enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra, contrastando los resultados obtenidos con datos epidemiológicos y demográficos existentes. Este objetivo busca evaluar la precisión y relevancia de la herramienta en el contexto específico de esta población estudiantil.

### **1.3. Justificación**

Es esencial reconocer que la DM2 no solo es una condición médica con consecuencias graves para la salud individual, sino también un desafío de salud pública de amplio alcance. La creciente prevalencia global de esta enfermedad crónica y sus complicaciones asociadas requiere una comprensión profunda y específica de sus factores de riesgo, especialmente en poblaciones que podrían ser más vulnerables, como los estudiantes de enfermería.

Los estudiantes de enfermería representan un grupo particularmente interesante para el estudio de la DM2 debido a su estilo de vida único y los desafíos que enfrentan. Estos desafíos incluyen horarios académicos y clínicos exigentes, acceso limitado a opciones alimentarias saludables y una alta exposición al estrés. Estos factores pueden contribuir significativamente a un aumento en el riesgo de desarrollar DM2.

Comprender cómo estos elementos interactúan y afectan la salud de los estudiantes de enfermería es esencial para el desarrollo de estrategias de prevención y manejo efectivas. Al centrarse en este grupo, la investigación puede proporcionar insights valiosos sobre cómo los patrones de vida de los estudiantes de salud, que a menudo son modelos a seguir en términos de comportamientos de salud, pueden ser optimizados para prevenir enfermedades crónicas.

En términos de beneficios, esta investigación no solo contribuirá al cuerpo existente de conocimiento sobre la DM2, sino que también fomentará una mayor conciencia sobre esta enfermedad prevalente y sus factores de riesgo. Al destacar la relación entre los hábitos de vida y el desarrollo de la DM2, el estudio podría incentivar cambios positivos en los comportamientos de salud entre los estudiantes y, potencialmente, en la población en general.



## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEORICO

#### 2.1. Diabetes

La diabetes, en términos médicos, es una enfermedad crónica que se caracteriza por niveles altos de glucosa (azúcar) en la sangre. Esta condición resulta de la incapacidad del cuerpo para producir suficiente insulina (diabetes tipo 1) o de una ineficacia del cuerpo para usar la insulina que produce (diabetes tipo 2). La insulina es una hormona producida por el páncreas, esencial para el metabolismo de la glucosa, permitiendo que esta ingrese en las células del cuerpo para ser utilizada como energía (Tapia, 2022).

La justificación para una comprensión profunda de la diabetes radica en su prevalencia global y en el impacto significativo que tiene en la salud individual y pública. La diabetes no solo afecta a millones de personas en todo el mundo, sino que también implica una carga económica considerable para los sistemas de salud y las sociedades.

La enfermedad tiene múltiples tipos y cada uno presenta sus propios desafíos y necesidades de tratamiento. Por ejemplo, la diabetes tipo 1 es generalmente una condición autoinmune donde el cuerpo ataca por error las células productoras de insulina del páncreas, mientras que la diabetes tipo 2 está más a menudo relacionada con el estilo de vida y factores genéticos.

Estas complicaciones para Liborio et al., (2022) pueden incluir enfermedades cardiovasculares, daño a los nervios (neuropatía), daño renal (nefropatía), daño ocular (retinopatía) y problemas en los pies. Estas complicaciones subrayan la necesidad de un control efectivo del azúcar en la sangre y un manejo integral de la salud en pacientes diabéticos. La diabetes está intrínsecamente relacionada con factores de estilo de vida, como la dieta, la actividad física y el peso corporal.

El aumento en la prevalencia de la obesidad a nivel mundial ha sido un factor contribuyente clave en el aumento de los casos de diabetes tipo 2. Esto pone de relieve la importancia de las intervenciones de salud pública y las estrategias de prevención centradas en la promoción de estilos de vida saludables.

La diabetes también tiene un componente psicosocial significativo. El manejo de la enfermedad a menudo requiere cambios considerables en el estilo de vida y puede tener un impacto emocional y psicológico profundo en los pacientes y sus familias. Por lo tanto, la atención de la diabetes no solo es una cuestión médica sino también una de apoyo emocional y educación del paciente.

La diabetes es un problema de salud pública que debe ser tratado de forma especial por las autoridades con la finalidad de mitigar las consecuencias que tiene para las personas que la padecen y su entorno familiar, otorgando no solo la medicina sino procesos de acompañamiento para aprender a vivir con la enfermedad mejorando su estilo de vida.

## **2.2. Clasificación de la Diabetes (ADA)**

Según las normas de atención de la American Diabetes Association (ADA) (2024), la diabetes se clasifica en varias categorías clínicas principales:

- Diabetes Tipo 1: Se debe a la destrucción autoinmune de las células  $\beta$ , generalmente llevando a una deficiencia absoluta de insulina. Incluye la diabetes autoinmune latente en adultos.
- Diabetes Tipo 2: Se debe a una pérdida progresiva no autoinmune de la secreción adecuada de insulina por las células  $\beta$ , a menudo en el contexto de resistencia a la insulina y síndrome metabólico.
- Tipos Específicos de Diabetes Debidos a Otras Causas: Incluye síndromes de diabetes monogénica (como la diabetes neonatal y la diabetes del adulto de inicio temprano), enfermedades del páncreas exocrino (como la fibrosis quística y la pancreatitis), y diabetes inducida por drogas o químicos.
- Diabetes Gestacional: Diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no era claramente diabetes manifiesta antes de la gestación, u otros tipos de diabetes que ocurren durante el embarazo, como la diabetes tipo 1 (p.49).

Estas categorías reflejan la diversidad y complejidad en la presentación y el manejo de la diabetes, y subrayan la importancia de una clasificación precisa para un tratamiento

personalizado.

### **2.3. Etiología**

La etiología de la diabetes, es decir, las causas y factores de riesgo que contribuyen a su desarrollo, es compleja y varía según el tipo de diabetes. Comprender la etiología es esencial para la prevención, el diagnóstico temprano y el manejo eficaz de esta enfermedad crónica que es una forma determinada de entender el manejo y prevención de dicha enfermedad.

- Etiología de la Diabetes Tipo 1

Según Gómez et al., (2021) en este tipo la etiología principal es:

**Respuesta Autoinmune:** La diabetes tipo 1 es una enfermedad autoinmune en la que el sistema inmunológico ataca por error y destruye las células beta productoras de insulina en el páncreas. Este ataque inmunológico resulta en una deficiencia absoluta de insulina (p.23).

**Factores Genéticos:** La predisposición genética juega un papel crucial en la diabetes tipo 1. La presencia de ciertos genes indica un mayor riesgo de desarrollar esta forma de diabetes (p.25).

**Factores Ambientales:** Se cree que ciertos factores ambientales, como virus y posiblemente la dieta en la infancia temprana, pueden desencadenar la respuesta autoinmune en individuos genéticamente susceptibles (p.28).

- Etiología de la Diabetes Tipo 2

Para Aguilera et al., (2020) se considera:

**Resistencia a la Insulina:** La característica principal de la diabetes tipo 2 es la resistencia a la insulina, una condición en la cual las células del cuerpo no responden eficientemente a la insulina (p.16).

**Disfunción de las Células Beta:** A medida que la enfermedad progresa, el páncreas pierde gradualmente su capacidad para producir suficiente insulina (p.18)

**Factores de Estilo de Vida:** El sobrepeso y la obesidad, especialmente la grasa

abdominal, aumentan significativamente el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. El sedentarismo y dietas poco saludables también son factores de riesgo importantes (p.20).

Genética: La predisposición genética también juega un papel en la diabetes tipo 2, aunque su impacto es menos directo que en la diabetes tipo 1 (p.22).

- Etiología de la Diabetes Gestacional:

Como expresan Liborio et al., (2022) en la etiología de la diabetes gestacional se encuentran:

Cambios Hormonales Durante el Embarazo: La diabetes gestacional ocurre cuando el cuerpo no puede producir o utilizar suficiente insulina para las demandas del embarazo, resultando en niveles elevados de glucosa en sangre (p.23).

Factores de Riesgo: Incluyen la obesidad, antecedentes familiares de diabetes, edad materna avanzada y ciertas etnias (p.26).

- Etiología de Otros Tipos de Diabetes:

Diabetes Monogénica: Resulta de mutaciones genéticas específicas y es una forma rara de diabetes, como la diabetes neonatal y la diabetes del adulto de inicio joven (MODY) (p.9).

Enfermedades del Páncreas y Otras Condiciones Médicas: La pancreatitis, el cáncer de páncreas y ciertas enfermedades hormonales pueden llevar al desarrollo de diabetes (p.11).

Medicamentos y Químicos: Ciertos medicamentos y toxinas pueden dañar las células beta o interferir con la acción de la insulina, llevando al desarrollo de diabetes (p.14).

La etiología de la diabetes es multifactorial y varía ampliamente entre los tipos. Mientras que la diabetes tipo 1 es principalmente inmunológica y genética en su origen, la diabetes tipo 2 se relaciona más con factores de estilo de vida y genéticos. La diabetes gestacional se debe a cambios hormonales específicos durante el embarazo y otros tipos de diabetes resultan de causas genéticas específicas o enfermedades del páncreas.

## **2.4. Diabetes Mellitus tipo 2**

La Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) es una patología metabólica crónica que se caracteriza por el aumento persistente de la glucosa en la sangre. Este desorden metabólico emerge como resultado de una dualidad patogénica: por un lado, la resistencia a la insulina, donde las células del cuerpo responden inadecuadamente a la insulina; por otro lado, una insuficiencia en la secreción de insulina por las células beta del páncreas (Candela, 2016).

A diferencia de la Diabetes Tipo 1, donde la producción de insulina es casi nula, en la DM2 hay una producción insuficiente o una utilización ineficaz de esta hormona. Esta enfermedad se manifiesta más comúnmente en la edad adulta, aunque en tiempos recientes se observa una preocupante tendencia al aumento de casos en poblaciones más jóvenes, incluyendo adolescentes e incluso niños, lo cual plantea desafíos adicionales para su manejo y prevención.

La progresión de la DM2 es generalmente gradual y puede permanecer no diagnosticada durante años debido a la sutileza de sus síntomas iniciales. Factores de riesgo como la obesidad, especialmente la acumulación de grasa abdominal, el sedentarismo y dietas ricas en calorías y pobres en nutrientes, juegan un papel crítico en el desarrollo de esta enfermedad (Cervantes, 2022).

Estos factores de estilo de vida contribuyen a la resistencia a la insulina y a la alteración del metabolismo de la glucosa. Existen factores genéticos que predisponen a individuos a la DM2, lo que sugiere una heredabilidad significativa de la enfermedad. Aunque estos factores genéticos no son determinantes absolutos, su interacción con estilos de vida poco saludables incrementa significativamente el riesgo de desarrollar la enfermedad.

La relevancia clínica de la DM2 se extiende más allá de sus efectos metabólicos directos. Las complicaciones a largo plazo incluyen enfermedades cardiovasculares, nefropatías, retinopatías y neuropatías, lo que la convierte en una causa importante de morbilidad y mortalidad a nivel mundial (Gómez et al., 2021). La carga económica y social de la DM2 es considerable, no solo en términos de los costos de atención médica directos, sino también en términos de pérdida de productividad, calidad de vida reducida y aumento de la carga para los sistemas de salud.

El manejo efectivo de la DM2 requiere un enfoque holístico que incluya cambios en el

estilo de vida, educación del paciente, y en muchos casos, intervención farmacológica. La prevención y el tratamiento temprano son fundamentales para reducir el riesgo de complicaciones y mejorar los resultados a largo plazo. La DM2 no solo representa un desafío clínico, sino también un importante problema de salud pública que requiere una respuesta integrada y multidisciplinaria.

#### ***2.4.1. Epidemiología***

En las últimas décadas, el mundo ha presenciado un incremento alarmante en la prevalencia de la DM2, una tendencia que refleja profundas transformaciones socioeconómicas y de salud pública. Este aumento no solo se atribuye al envejecimiento poblacional, sino también a cambios en estilos de vida asociados a la urbanización acelerada (Lima et al., 2020).

Las ciudades ofrecen mayor acceso a alimentos procesados y dietas ricas en calorías, mientras que disminuyen las oportunidades para la actividad física. Estos cambios ambientales y de comportamiento han creado un caldo de cultivo propicio para el aumento de casos de DM2. La globalización ha llevado a una uniformidad en los patrones de consumo, diseminando dietas occidentalizadas, ricas en azúcares y grasas, a casi todas las partes del mundo.

A pesar de su creciente prevalencia, un número significativo de casos de DM2 permanece sin diagnosticar. Esta situación es preocupante, ya que la falta de diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado puede llevar a complicaciones graves, como enfermedades cardiovasculares, daño renal, y disminución de la calidad de vida.

Como expresan Ortiz et al., (2021) el desconocimiento de la enfermedad y la falta de síntomas evidentes en las etapas iniciales contribuyen a este retraso en el diagnóstico. Existe una brecha en la conciencia pública y profesional sobre la DM2, lo que repercute en la prevención y control de la enfermedad. La educación en salud y la sensibilización son esenciales para mejorar la detección temprana y el manejo de la DM2.

La Organización Mundial de la Salud reconoce la DM2 como una crisis de salud global emergente. Las estimaciones indican que millones de personas en todo el mundo viven con esta condición, lo que representa una carga significativa para los sistemas de salud de los países afectados. La OMS ha instado a los gobiernos y las organizaciones de salud a adoptar estrategias integrales que aborden tanto los factores de riesgo modificables como la atención y el apoyo a

quienes viven con DMT2 (Parga y García, 2022).

Esto incluye políticas públicas orientadas a promover estilos de vida saludables, mejorar los sistemas de atención primaria para el diagnóstico temprano y la gestión de la enfermedad, y garantizar la disponibilidad y accesibilidad de medicamentos y tecnologías esenciales. El abordaje de la DM2 en un contexto global requiere un enfoque colaborativo y multidisciplinario, que considere las particularidades culturales, económicas y sociales de cada región.

#### ***2.4.2. Factores de Riesgo Genéticos***

La investigación ha demostrado que la susceptibilidad a esta enfermedad no solo es el resultado de factores ambientales y de estilo de vida, sino también de la herencia genética. Los estudios de familias y gemelos han proporcionado evidencia clara de que los individuos con parientes de primer grado afectados por la DM2 tienen un riesgo aumentado de desarrollar la enfermedad (Bohórquez et al., 2020).

Este riesgo es aún más alto si ambos padres están afectados. La identificación de genes específicos relacionados con la DM2 ha sido un área de intensa investigación. Aunque para Herrera (2023) se han descubierto varios genes que contribuyen a la susceptibilidad a la DM2, cada uno de estos genes tiene un efecto moderado por sí solo. Estos hallazgos sugieren un modelo poligénico de herencia, donde múltiples genes interactúan entre sí y con factores ambientales para influir en el riesgo de desarrollar la enfermedad.

La interacción entre los factores genéticos y ambientales en la DM2 es especialmente compleja. Aunque la predisposición genética aumenta el riesgo de desarrollar la enfermedad, factores ambientales como la dieta, el ejercicio y el estilo de vida en general tienen un impacto significativo en la manifestación de la enfermedad.

En individuos genéticamente predispuestos, un estilo de vida sedentario y una dieta rica en grasas y carbohidratos pueden acelerar o agravar el desarrollo de la DM2. Por otro lado, cambios en el estilo de vida hacia hábitos más saludables pueden mitigar o incluso contrarrestar el riesgo genético. Esta interacción gen-ambiente subraya la importancia de un enfoque preventivo y personalizado en el manejo de la DM2 (Calderón y Huacho, 2023).

A medida que avanzan las tecnologías de secuenciación genética y análisis de datos, se espera que la comprensión de la base genética de la DM2 se profundice aún más. El estudio de la genómica de la DM2 no solo podría conducir a una mejor identificación de individuos en riesgo, sino también al desarrollo de terapias personalizadas basadas en perfiles genéticos específicos.

La investigación en esta área ofrece la posibilidad de descubrir nuevos blancos terapéuticos y estrategias de prevención más efectivas. Sin embargo, es fundamental reconocer que la DM2 es el resultado de una compleja interacción de múltiples factores genéticos y ambientales, por lo tanto, un enfoque integral que considere todos estos aspectos es esencial para la prevención y el tratamiento efectivo de la enfermedad (Heredia y Gallegos, 2022).

### **2.4.3. *Obesidad y DM2***

El tejido adiposo en exceso no es simplemente un depósito de energía pasivo, sino un órgano endocrino activo que secreta diversas citocinas y hormonas, conocidas colectivamente como adipocinas. Estas adipocinas, incluyendo la leptina, la resistina y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), desempeñan un papel importante en la regulación del metabolismo de la glucosa y en la función de la insulina.

En individuos obesos, un estado proinflamatorio crónico y cambios en la secreción de adipocinas contribuyen a la resistencia a la insulina. El exceso de grasa visceral se asocia con un aumento en los ácidos grasos libres en la sangre, lo que puede deteriorar aún más la capacidad de la insulina para regular los niveles de glucosa en sangre (Aguilera et al., 2020).

La relación entre la obesidad y la DM2 es tan estrecha que incluso una modesta pérdida de peso puede tener efectos beneficiosos significativos en personas en riesgo o con prediabetes. La reducción de peso puede mejorar la sensibilidad a la insulina, disminuir los niveles de glucosa en sangre y reducir la necesidad de medicamentos para la diabetes.

Como expresa Candela (2016) los estudios han demostrado que cambios en la dieta y el aumento de la actividad física, resultando en una pérdida de peso sostenida, pueden disminuir significativamente el riesgo de progresión de la prediabetes a la DM2. Este efecto es particularmente notable en individuos con una alta acumulación de grasa abdominal. La pérdida de peso puede tener otros beneficios para la salud, como la mejora en la presión arterial, los

perfiles de lípidos y la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares, que a menudo coexisten con la DM2.

Dada la relación directa entre la obesidad y la DM2, las estrategias de manejo de la obesidad son fundamentales en la prevención y tratamiento de la DM2. Esto incluye intervenciones dietéticas, aumento de la actividad física, y en algunos casos, medicación o cirugía bariátrica. La adopción de un enfoque dietético balanceado y la participación regular en actividades físicas son esenciales para el control del peso y la prevención de la DM2 (Martínez et al., 2022).

La educación del paciente sobre la importancia de un estilo de vida saludable y el seguimiento regular por parte de profesionales de la salud son cruciales. Las intervenciones a nivel comunitario y políticas públicas que promuevan entornos saludables y accesibles para todos los individuos son esenciales para abordar las raíces de la epidemia de obesidad y DM2.

Estas intervenciones pueden incluir el fomento de la actividad física a través de la infraestructura urbana, la regulación de la publicidad y la venta de alimentos no saludables, y la promoción de la educación nutricional en las escuelas. El abordaje de la obesidad como un factor clave en la DM2 requiere un enfoque integral que involucre tanto a los individuos afectados como a la sociedad en general, para crear un entorno que apoye y facilite la adopción de estilos de vida más saludables.

#### ***2.4.4. Estilo de Vida y DM2***

El estilo de vida sedentario, caracterizado por una baja actividad física y un excesivo tiempo de inactividad, es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de la DM2. La inactividad física lleva a cambios metabólicos adversos, incluyendo una disminución en la capacidad del cuerpo para regular la glucosa y una menor eficiencia en el uso de la insulina (Gómez et al., 2021).

El sedentarismo a menudo se asocia con un aumento de peso y la acumulación de grasa visceral, lo que agrava aún más la resistencia a la insulina. La falta de ejercicio regular también tiene un impacto negativo en el sistema cardiovascular y en el metabolismo general, factores que están íntimamente ligados a la salud metabólica y el riesgo de DM2.

La dieta desempeña un papel crucial en el riesgo y manejo de la DM2. Las dietas ricas en calorías y pobres en nutrientes, que contienen altos niveles de grasas saturadas y azúcares refinados, contribuyen significativamente al desarrollo de la resistencia a la insulina y al aumento de la glucosa en sangre. Estos tipos de dietas no solo aumentan el riesgo de obesidad, sino que también pueden tener un impacto negativo en la función pancreática y en la regulación hormonal involucrada en el metabolismo de la glucosa (Liborio et al., 2022).

Por el contrario, una dieta rica en fibra, con un equilibrio adecuado de carbohidratos complejos, proteínas y grasas saludables, puede ayudar a mantener los niveles de glucosa en sangre y reducir el riesgo de DM2. Alimentos como granos enteros, frutas, verduras y legumbres son componentes esenciales de una dieta saludable para prevenir y manejar la DM2.

La actividad física regular es un pilar en la prevención y manejo de la DM2. El ejercicio regular no solo ayuda a controlar el peso y a reducir la grasa corporal, sino que también mejora la sensibilidad a la insulina y la eficiencia metabólica (Martínez et al., 2022). Esto se traduce en una mejor regulación de los niveles de glucosa en sangre. El ejercicio físico tiene beneficios adicionales para la salud cardiovascular y el bienestar general.

La adopción de un estilo de vida activo y saludable, que incluye ejercicio regular y una dieta equilibrada, es una estrategia fundamental en la prevención y el manejo de la DM2. Estos cambios en el estilo de vida pueden ser más efectivos que la medicación sola en la prevención de la enfermedad y deben ser una prioridad en cualquier programa de manejo de la DM2 (Martínez et al., 2022).

La promoción de entornos y políticas que faciliten la actividad física y el acceso a alimentos saludables es esencial para apoyar estos cambios en el estilo de vida a nivel individual y comunitario. La educación continua y el apoyo a los pacientes para adoptar y mantener estilos de vida saludables son cruciales para el manejo efectivo de la DM2 y la reducción de sus complicaciones asociadas.

#### ***2.4.5. Impacto de la Edad y la DM2***

A medida que las personas envejecen, se producen varios cambios fisiológicos que aumentan el riesgo de desarrollar DM2. Con la edad, la función de las células beta pancreáticas, responsables de la producción de insulina, tiende a disminuir. Este deterioro gradual de la

función pancreática es un factor crucial en el aumento de la prevalencia de la DM2 entre las poblaciones de mayor edad (Aguilera et al., 2020).

Con el envejecimiento, se produce una alteración en la distribución de la grasa corporal, aumentando la grasa visceral, que está fuertemente asociada con la resistencia a la insulina. Otros cambios relacionados con la edad, como la disminución de la masa muscular y la alteración del metabolismo basal, también contribuyen a un mayor riesgo de DM2.

Estos cambios, combinados con un estilo de vida posiblemente más sedentario en la tercera edad, crean un entorno propicio para el desarrollo de la resistencia a la insulina y, por lo tanto, de la DM2 (Herrera, 2023). Aunque tradicionalmente la DM2 ha sido considerada una enfermedad de adultos mayores, su incidencia en poblaciones más jóvenes está aumentando a un ritmo preocupante.

Este cambio se debe en gran parte a la creciente prevalencia de obesidad y sedentarismo desde edades tempranas. El aumento de la obesidad infantil, que conlleva resistencia a la insulina y alteraciones metabólicas, es un factor determinante en este cambio de tendencia (Chero et al., 2023). Los hábitos de vida menos activos físicamente y los patrones dietéticos poco saludables, frecuentes en niños y adolescentes, están contribuyendo significativamente al aumento de casos de DM2 en estas edades.

Este cambio en la demografía de la enfermedad plantea nuevos desafíos en términos de estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento, adaptándose a una población más joven. El cambio en la distribución por edades de la DM2 tiene importantes implicaciones para la salud pública y la planificación de los servicios sanitarios.

La aparición de DM2 en edades más tempranas puede resultar en una mayor duración de la enfermedad y, por tanto, en un mayor riesgo de complicaciones crónicas y graves a lo largo de la vida. Esto plantea la necesidad de estrategias de prevención y manejo adaptadas a las diferentes etapas de la vida, así como de programas educativos que fomenten estilos de vida saludables desde la infancia (Culqui y Moreano, 2023).

La detección temprana y el tratamiento en las etapas iniciales de la enfermedad son fundamentales para prevenir complicaciones a largo plazo. La atención a la DM2 debe, por lo tanto, ser integral y adaptarse a las necesidades específicas de cada grupo de edad, teniendo en

cuenta los distintos factores de riesgo y desafíos que enfrentan tanto las poblaciones jóvenes como las de mayor edad (Huahuamullo y Huayhua, 2021).

La educación continua, el apoyo psicosocial y la adaptación de los tratamientos para satisfacer las necesidades individuales son elementos esenciales para un manejo efectivo de la DM2 en un espectro de edad diverso. Las políticas de salud pública deben enfocarse en abordar los factores de riesgo modificables a través de campañas de concienciación, mejoras en el acceso a alimentos saludables y la promoción de entornos físicos que faciliten la actividad física regular.

#### **2.4.6. Historial Médico y DM2**

Se caracteriza por una combinación de síntomas que pueden incluir irregularidades menstruales, hiperandrogenismo y quistes ováricos. Las mujeres con SOP suelen experimentar resistencia a la insulina, una condición que se encuentra comúnmente en la DM2. Esta resistencia a la insulina puede llevar a un aumento en los niveles de glucosa en sangre y, con el tiempo, aumentar significativamente el riesgo de desarrollar DM2 (Barreto y Palomino, 2023).

El SOP a menudo coexiste con otros factores de riesgo para la DM2, como la obesidad y el síndrome metabólico, lo que refuerza la necesidad de un enfoque integral en la evaluación y manejo del riesgo en estas pacientes. La hipertensión y los niveles elevados de colesterol son factores de riesgo conocidos para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, pero también tienen una fuerte correlación con el riesgo de DM2.

La hipertensión puede afectar la capacidad del cuerpo para regular la glucosa, aumentando el riesgo de resistencia a la insulina. Del mismo modo, los niveles elevados de colesterol, especialmente el colesterol LDL (lipoproteína de baja densidad) y los triglicéridos, pueden estar asociados con una función metabólica alterada, incluyendo la resistencia a la insulina (Huahuamullo y Huayhua, 2021).

La gestión de la hipertensión y el colesterol alto es, por lo tanto, crucial no solo para la salud cardiovascular, sino también para la prevención de la DM2. La prediabetes es una condición metabólica caracterizada por niveles de glucosa en sangre que son más altos de lo normal, pero no lo suficientemente altos para ser clasificados como DM2 (Martínez et al., 2022).

Las personas con prediabetes tienen una probabilidad significativamente mayor de desarrollar DM2, así como de padecer enfermedades cardiovasculares. La prediabetes puede considerarse una etapa temprana en el desarrollo de la DM2, proporcionando una ventana de oportunidad crítica para la intervención y prevención.

La implementación de cambios en el estilo de vida, como una dieta saludable y actividad física regular, puede ser efectiva para reducir la progresión de la prediabetes a la DM2. La monitorización regular de los niveles de glucosa en sangre y la evaluación continua de otros factores de riesgo asociados pueden ayudar a prevenir o retrasar la aparición de la DM2 en este grupo de alto riesgo.

#### ***2.4.7. Factores Psicosociales y DM2***

Cuando una persona experimenta estrés, su cuerpo responde mediante la liberación de hormonas como el cortisol y la adrenalina, las cuales pueden aumentar los niveles de glucosa en sangre. Este mecanismo, aunque beneficioso en situaciones de corto plazo, puede ser perjudicial cuando el estrés es crónico y perjudicial.

En individuos con DM2, el estrés prolongado puede dificultar el control eficaz de la glucosa en sangre, llevando potencialmente a un descontrol de la enfermedad. El estrés crónico puede influir en comportamientos no saludables, como una dieta inadecuada y la inactividad física, que a su vez agravan el riesgo y manejo de la DM2 (Lima et al., 2020).

La depresión es otro factor psicosocial que puede tener un impacto profundo en la DM2. Las personas con depresión pueden tener dificultades para llevar a cabo las actividades diarias necesarias para el manejo eficaz de la diabetes, como el seguimiento de una dieta equilibrada, el ejercicio regular y la adherencia a los medicamentos.

La depresión a menudo va acompañada de un estado inflamatorio que puede exacerbar la resistencia a la insulina y la alteración del metabolismo de la glucosa (Martínez et al., 2022). La comorbilidad de la depresión y la DM2 puede crear un círculo vicioso, donde cada condición puede empeorar la otra, lo que subraya la importancia de un enfoque de tratamiento integral que aborde ambos trastornos.

El apoyo social es un elemento fundamental en el manejo eficaz de la DM2. La falta de

apoyo social puede llevar a una peor adherencia al tratamiento, control metabólico deficiente y calidad de vida reducida. Las personas que carecen de una red de apoyo adecuada pueden enfrentar mayores dificultades para acceder a los recursos de salud, mantener dietas saludables y participar en actividades físicas regulares.

La falta de apoyo emocional puede aumentar la vulnerabilidad al estrés y la depresión, factores que, como se mencionó, tienen un impacto negativo en el manejo de la DM2. La inclusión de estrategias para mejorar el apoyo social, como grupos de apoyo, terapia familiar y programas comunitarios, es esencial en el tratamiento integral de la DM2 (Chero et al., 2023).

Estas estrategias pueden ayudar a mejorar la adherencia al tratamiento, proporcionar motivación para el cambio de estilo de vida y mejorar la salud emocional y psicológica de los pacientes con DM2. La participación en grupos de apoyo, tanto en persona como en línea, puede ofrecer un espacio para compartir experiencias, obtener información y recibir aliento, lo cual es fundamental para la gestión exitosa de la enfermedad.

El apoyo emocional de amigos, familiares y profesionales de la salud puede fortalecer la resiliencia de los pacientes frente a los desafíos diarios de vivir con DM2. Por lo tanto, el reconocimiento y la dirección de los factores psicosociales son componentes críticos en la prevención, el diagnóstico y el manejo de la DM2, y deben integrarse en los planes de cuidado para optimizar los resultados de salud.

#### ***2.4.8. Complicaciones Asociadas a la DM2***

Los individuos con DM2 tienen un riesgo significativamente mayor de desarrollar afecciones como enfermedad coronaria, infarto de miocardio, y accidente cerebrovascular. Esto se debe a la combinación de hiperglucemia crónica, hipertensión, dislipidemia y otros factores relacionados con la resistencia a la insulina, que contribuyen a la aterosclerosis (Ordóñez et al., 2019).

Estas condiciones pueden dañar los vasos sanguíneos y afectar el flujo sanguíneo, aumentando así el riesgo de eventos cardiovasculares. El manejo adecuado de la glucosa en sangre, junto con el control de la presión arterial y el colesterol, es crucial para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares en pacientes con DM2 que se puede encontrar con el pasar del tiempo.

La nefropatía diabética, o daño renal, es otra complicación grave de la DM2. La hiperglucemia sostenida puede dañar los pequeños vasos sanguíneos en los riñones, afectando su capacidad para filtrar los desechos de la sangre de manera efectiva (Barreto y Palomino, 2023). Con el tiempo, esto puede llevar a una disminución en la función renal, e incluso a enfermedad renal crónica y fallo renal.

El diagnóstico temprano y el manejo de la nefropatía diabética son esenciales para prevenir su progresión. La monitorización regular de la función renal y el manejo de factores de riesgo, como la presión arterial alta y el control de la glucosa en sangre, son fundamentales en el cuidado de pacientes con DM2.

La neuropatía diabética, que implica daño a los nervios, es una complicación común de la DM2, que puede causar dolor, entumecimiento y debilidad en diversas partes del cuerpo, especialmente en las extremidades. La retinopatía diabética, por otro lado, es el daño a los vasos sanguíneos de la retina, que puede llevar a una disminución de la visión e incluso a la ceguera (Sarmiento et al., 2021).

Ambas condiciones son resultado del daño vascular inducido por la hiperglucemia prolongada. La detección temprana y el manejo de estos problemas son vitales para prevenir la progresión y preservar la función nerviosa y la visión.

Los pacientes con DM2 tienen un riesgo aumentado de amputaciones, especialmente de los dedos del pie, pies y piernas. Esto se debe en gran parte a la combinación de neuropatía diabética, que disminuye la sensibilidad en las extremidades y puede llevar a lesiones desapercibidas, y la mala circulación sanguínea, que impide una adecuada cicatrización de las heridas.

Las infecciones en estas heridas mal curadas pueden resultar en úlceras y, en casos severos, pueden requerir amputación para prevenir una mayor propagación de la infección o gangrena. La prevención de amputaciones en pacientes con DM2 implica un manejo meticuloso de la glucosa en sangre, cuidado regular de los pies, y un control estricto de las complicaciones vasculares y neuropáticas (Candela, 2016).

Estas complicaciones subrayan la importancia crítica de un diagnóstico temprano y un manejo adecuado de la DM2. El control riguroso de la glucosa en sangre, junto con la

monitorización y el tratamiento de otras condiciones coexistentes, como la hipertensión y la dislipidemia, son esenciales para reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo.

La educación del paciente sobre los riesgos asociados con la DM2 y la importancia de la adherencia a los regímenes de tratamiento y los cambios en el estilo de vida es fundamental. Las revisiones regulares y los exámenes de detección de complicaciones, como los exámenes de la vista y las pruebas de función renal, deben ser una parte integral del manejo de la DM2.

Estas estrategias combinadas ayudan a minimizar el impacto de la enfermedad y a mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes con DM2.

#### **2.4.8.1. Lesiones nerviosas en extremidades**

La neuropatía diabética, una complicación crónica de la diabetes, afecta principalmente a los nervios de las extremidades. Resulta de un daño sostenido a los nervios debido a altos niveles de glucosa en sangre durante períodos prolongados. Este daño impide la correcta transmisión de señales entre el sistema nervioso y las partes del cuerpo (Chero et al., 2023).

Los síntomas pueden variar desde dolor y hormigueo hasta una pérdida completa de sensación, lo que aumenta el riesgo de heridas inadvertidas y, en casos graves, puede conducir a amputaciones. La detección temprana y el control estricto de los niveles de glucosa son fundamentales para prevenir o ralentizar la progresión de la neuropatía diabética.

El cuidado regular de los pies y la atención a los cambios en la sensibilidad o apariencia de las extremidades son cruciales para evitar complicaciones adicionales. El manejo de la neuropatía diabética también puede incluir el uso de medicamentos para aliviar el dolor y mejorar la función nerviosa (Aguilera et al., 2020). La educación del paciente sobre el autocuidado y el monitoreo regular por parte de los profesionales de la salud son esenciales para un manejo efectivo de esta condición.

#### **2.4.8.2. Lesiones axonales en el sistema nervioso autónomico**

La neuropatía autonómica diabética (NAD) resulta del daño a los nervios del sistema nervioso autonómico debido a la diabetes mal controlada. Este tipo de neuropatía puede afectar diversos órganos y sistemas del cuerpo, incluyendo el corazón, el sistema gastrointestinal, el sistema urinario y los vasos sanguíneos. Los síntomas varían según la parte del sistema nervioso

afectada y pueden incluir taquicardia en reposo, hipotensión ortostática, disfunción gastrointestinal como gastroparesia, disfunción vesical y anormalidades en la sudoración.

Los pacientes con NAD pueden experimentar dificultades significativas debido a la alteración de funciones corporales involuntarias. Por ejemplo, la hipotensión ortostática puede causar mareos y desmayos al ponerse de pie. Las complicaciones gastrointestinales pueden llevar a síntomas como plenitud gástrica, náuseas, vómitos, estreñimiento o diarrea. La disfunción vesical puede manifestarse como incontinencia o retención urinaria. Estos síntomas pueden afectar seriamente la calidad de vida de los pacientes (Barreto y Palomino, 2023).

El manejo de la NAD implica un enfoque multidisciplinario que incluye un control estricto de los niveles de glucosa en sangre, cambios en el estilo de vida y, en algunos casos, medicación específica (Gómez et al., 2021). La educación del paciente es crucial para el manejo de los síntomas y la prevención de complicaciones. Los pacientes deben estar atentos a los signos tempranos de complicaciones y buscar atención médica para un manejo adecuado. El tratamiento de la NAD se enfoca en aliviar los síntomas y mejorar la calidad de vida del paciente.

#### ***2.4.9. Prevención y Manejo de la DM2***

Más allá de la mejora de la dieta y el aumento de la actividad física, la prevención efectiva también incluye el manejo del peso corporal, la reducción del consumo de alcohol y la eliminación del tabaquismo. La implementación de dietas ricas en nutrientes, con un bajo índice glucémico y equilibradas en macronutrientes, junto con una rutina de actividad física regular, ha demostrado ser eficaz en la reducción del riesgo de desarrollar DM2 (Liborio et al., 2022).

Estas medidas no solo disminuyen el riesgo de obesidad, sino que también mejoran la sensibilidad a la insulina y reducen la inflamación sistémica. El manejo del estrés también es un componente importante en la prevención de la DM2, ya que el estrés crónico puede afectar negativamente la regulación de la glucosa.

Aunque los cambios en el estilo de vida son fundamentales en el manejo de la DM2, en muchos casos se requiere medicación para mantener los niveles de glucosa en sangre dentro de un rango normal. Los medicamentos comúnmente utilizados incluyen sensibilizadores a la insulina, como la metformina, sulfonilureas, inhibidores de DPP-4, y agonistas del receptor de

GLP-1, entre otros (Sánchez et al., 2021).

Estos medicamentos trabajan de diversas maneras para mejorar el control de la glucosa, ya sea aumentando la secreción de insulina, disminuyendo la producción de glucosa por el hígado o mejorando la efectividad de la insulina disponible. La elección del medicamento adecuado depende de varios factores, incluyendo la etapa de la enfermedad, la presencia de otras afecciones médicas y la tolerancia del paciente a diferentes tratamientos.

La educación del paciente es un pilar fundamental en el manejo exitoso de la DM2. La capacitación y el empoderamiento de los pacientes para que participen activamente en su propio cuidado tienen un impacto significativo en el control de la enfermedad (Candela, 2016). Esto incluye la enseñanza sobre el monitoreo de la glucosa en sangre, la interpretación de los resultados, la comprensión de cómo los alimentos y la actividad física afectan los niveles de glucosa, y el conocimiento de cómo manejar los episodios de hipoglucemia o hiperglucemia.

Es crucial que los pacientes comprendan la importancia de las revisiones médicas regulares y los exámenes de detección para prevenir o manejar las complicaciones asociadas con la DM2. La educación del paciente debe ser continua y adaptarse a los cambios en la condición de salud, las necesidades y las circunstancias de vida del paciente.

Los programas de educación en diabetes, que a menudo incluyen a educadores en diabetes, dietistas, psicólogos y otros profesionales de la salud, pueden proporcionar el apoyo necesario para asegurar una gestión integral y efectiva de la enfermedad.

Dado que la DM2 puede afectar múltiples sistemas del cuerpo y tiene varias comorbilidades asociadas, la atención de la diabetes debe ser un esfuerzo multidisciplinario. Esto involucra la colaboración entre médicos, enfermeras especializadas en diabetes, dietistas, educadores en diabetes, endocrinólogos y, cuando sea necesario, cardiólogos, nefrólogos y oftalmólogos (Chero et al., 2023).

La prevención y el manejo eficaz de la DM2 también requieren el desarrollo de políticas públicas y programas de salud que promuevan estilos de vida saludables a nivel comunitario y nacional. Esto incluye la creación de entornos propicios para la actividad física, el acceso a alimentos saludables y asequibles, y programas educativos que fomenten la conciencia y la prevención de la diabetes. Es esencial la implementación de programas de cribado para la

detección temprana de la prediabetes y la DM2, especialmente en poblaciones de alto riesgo.

## 2.5. Criterios Diagnóstico ADA

Los criterios según ADA (2024):

- Hemoglobina A1C: Un valor de A1C igual o superior al 6.5% ( $\geq 48$  mmol/mol). Esta prueba debe realizarse en un laboratorio utilizando un método certificado por el Programa Nacional de Normalización de la Glicohemoglobina (NGSP) y estandarizado al ensayo de referencia del Diabetes Control and Complications Trial (DCCT).
- Glucosa Plasmática en Ayunas (FPG): Un valor de FPG igual o superior a 126 mg/dL ( $\geq 7.0$  mmol/L). El ayuno se define como ninguna ingesta calórica durante al menos 8 horas.
- Glucosa Plasmática de 2 Horas (2-h PG) durante una Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (OGTT): Un valor de 2-h PG igual o superior a 200 mg/dL ( $\geq 11.1$  mmol/L) durante una OGTT. Esta prueba debe realizarse como lo describe la Organización Mundial de la Salud (OMS), utilizando una carga de glucosa que contenga el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.
- Glucosa Plasmática Aleatoria: En un individuo con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica, una glucosa plasmática aleatoria igual o superior a 200 mg/dL ( $\geq 11.1$  mmol/L) (p.45).

### 2.5.1. Criterios para la Definición de Prediabetes

- A1C: Entre 5.7% y 6.4% (39–47 mmol/mol).
- Glucosa Plasmática en Ayunas (FPG): Entre 100 mg/dL (5.6 mmol/L) y 125 mg/dL (6.9 mmol/L) (Glucosa en Ayunas Alterada - IFG).
- Glucosa Plasmática de 2 Horas durante OGTT: Entre 140 mg/dL (7.8 mmol/L) y 199 mg/dL (11.0 mmol/L) (Tolerancia a la Glucosa Alterada - IGT) (p.55).

En el diagnóstico de la DM2, es importante considerar la presencia de síntomas

clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémicas para la interpretación adecuada de los valores de glucosa plasmática. En ausencia de hiperglucemia inequívoca, se requiere la obtención de dos resultados anormales de las pruebas en el mismo momento (por ejemplo, A1C y FPG) o en dos puntos temporales diferentes para confirmar el diagnóstico.

Estos criterios reflejan la necesidad de un enfoque adaptado y completo que incluye tanto pruebas bioquímicas como la evaluación clínica del paciente. Estos criterios proporcionan un marco sólido para el diagnóstico temprano y preciso de la DM2 y la prediabetes, lo que es crucial para el manejo efectivo y la prevención de complicaciones a largo plazo.

## 2.6. Factores determinantes de la Diabetes

La DM es una enfermedad crónica no transmisible, degenerativa, compleja con etiología incierta multifactorial, muy diversa. Entre los factores podemos encontrar un factor genético y varios factores ambientales entre ellos los que se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 1.**

*Factores determinantes de la diabetes*

<b>Factor determinante</b>	<b>Descripción y relevancia</b>
Factores Genéticos	Predisposición hereditaria que afecta la función de las células beta pancreáticas o la respuesta a la insulina. Más pronunciada en diabetes tipo 1 y algunas formas monogénicas.
Obesidad y Grasa Corporal	Acumulación excesiva de grasa, especialmente visceral, asociada con resistencia a la insulina. Importante en el desarrollo de la diabetes tipo 2.
Dieta y Patrones Alimenticios	Dietas altas en calorías, grasas saturadas y azúcares refinados; bajas en fibra. Contribuyen al aumento de peso y la resistencia a la insulina.
Actividad Física	Sedentarismo aumenta el riesgo de obesidad y resistencia a la insulina. La actividad física

---

	mejora la sensibilidad a la insulina y ayuda a controlar el peso.
Edad	Riesgo incrementado con la edad, debido a factores como el aumento de peso, la disminución de la actividad física y la pérdida de masa muscular.
Historial Familiar y Etnicidad	Mayor riesgo en personas con familiares cercanos con diabetes y en ciertos grupos étnicos.
Condiciones Médicas Asociadas	Hipertensión, colesterol alto, síndrome de ovario poliquístico y diabetes gestacional en antecedentes incrementan el riesgo.
Factores Psicosociales	Estrés crónico y problemas de salud mental pueden influir en los hábitos de vida y el control glucémico.
Cambios Hormonales	Cambios hormonales, como los que ocurren durante el embarazo, pueden aumentar el riesgo de diabetes gestacional.

---

**Fuente:** Elaboración propia.

En resumen, la diabetes es una enfermedad con múltiples factores determinantes que interactúan de maneras complejas. Aunque algunos de estos factores, como la genética, no pueden modificarse, otros, especialmente aquellos relacionados con el estilo de vida, pueden ser abordados para reducir el riesgo de desarrollar diabetes o para gestionarla de manera más efectiva. Esto subraya la importancia de las intervenciones de salud pública y las estrategias de prevención centradas en la dieta, el ejercicio y el manejo del peso, junto con el control y la prevención de condiciones médicas asociadas y el manejo del estrés.

## **2.7. Características demográficas**

Aunque la diabetes afecta a individuos de todas las edades, géneros, etnias y clases socioeconómicas, ciertas tendencias demográficas se destacan en términos de prevalencia y

riesgo que dan paso a que esta enfermedad se presente de manera específica según cada característica que se presenta en grupos específicos según Saavedra (2023) como los siguientes:

### **2.7.1. Edad**

La diabetes puede desarrollarse a cualquier edad. Sin embargo, la prevalencia de la diabetes, particularmente el tipo 2, aumenta significativamente con la edad. Esto se debe a factores como el aumento de la resistencia a la insulina y la disminución de la capacidad del páncreas para producir insulina que suelen acompañar al envejecimiento. La diabetes tipo 1 es más común en niños y adolescentes, aunque puede diagnosticarse en adultos también (p.45).

#### **1. Etnicidad y Origen Racial**

La prevalencia de la diabetes varía significativamente entre diferentes grupos étnicos y raciales. Las poblaciones afroamericanas, hispanoamericanas, nativoamericanas, asiático-americanas y de islas del Pacífico muestran tasas más altas de diabetes tipo 2 en comparación con la población caucásica. Estas diferencias pueden atribuirse a factores genéticos, dietéticos, de estilo de vida y socioeconómicos, así como a diferencias en el acceso a la atención médica (p.49).

### **2.7.2. Género**

Aunque la diabetes afecta a ambos géneros, existen algunas diferencias. Por ejemplo, los hombres tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 a una edad más temprana y con un menor grado de obesidad en comparación con las mujeres. Las mujeres tienen un riesgo específico de desarrollar diabetes gestacional durante el embarazo, lo que también aumenta su riesgo de desarrollar DM2 más adelante en la vida (p.50).

### **2.7.3. Factores Socioeconómicos**

Los factores socioeconómicos, incluyendo el ingreso y el nivel educativo, tienen un impacto considerable en la prevalencia de la diabetes. Las personas con menor nivel socioeconómico suelen tener un riesgo más alto de DM2, posiblemente debido a un acceso limitado a alimentos saludables, menor nivel de educación en salud y acceso reducido a servicios de atención médica preventiva. El estrés asociado con condiciones socioeconómicas

más bajas puede contribuir al desarrollo de la enfermedad (p.54).

Estas características demográficas subrayan la complejidad de la diabetes como un problema de salud global. Las diferencias en la prevalencia y el manejo de la diabetes según la edad, la etnicidad, el género y los factores socioeconómicos apuntan a la necesidad de estrategias de prevención y tratamiento personalizadas. Es esencial que las políticas de salud pública y los programas de atención médica consideren estas variaciones demográficas para abordar eficazmente la carga de la diabetes en diferentes poblaciones.

## **2.8. Terminología**

- **Aumento de la Sed (Polidipsia):** La polidipsia en la diabetes se debe a la alta concentración de glucosa en la sangre, que causa un desequilibrio osmótico, llevando a que el cuerpo extraiga agua de las células para diluir el exceso de glucosa. Esta deshidratación intracelular provoca una sensación constante de sed. Los pacientes a menudo informan una sed inusualmente intensa y un consumo elevado de líquidos (Barreto y Palomino, 2023).
- **Micción Frecuente (Poliuria):** La poliuria es una respuesta directa a la polidipsia. Cuando el cuerpo intenta eliminar el exceso de glucosa a través de la orina, esto resulta en una micción más frecuente y en mayores volúmenes. Este ciclo de alta ingesta de líquidos y excreción aumentada puede ser especialmente notorio durante la noche, afectando el sueño del paciente (Bohórquez et al., 2020).
- **Zonas de Piel Oscurecida (Acanthosis Nigricans):** La acantosis nigricans se manifiesta como áreas de piel oscura y aterciopelada, comúnmente encontradas en el cuello y las axilas. Está asociada con la resistencia a la insulina, un precursor común de la Diabetes Tipo 2. Estas manchas pueden variar en tamaño y son un indicador visual importante de alteraciones metabólicas subyacentes (Liborio et al., 2022).
- **Aumento del Hambre:** Este síntoma se debe a la incapacidad del cuerpo para utilizar la glucosa como fuente de energía de manera eficiente, lo que puede provocar un estado constante de hambre. A pesar de un aumento en la ingesta de alimentos, el cuerpo no puede convertir esta glucosa adicional en energía utilizable, lo que perpetúa la sensación

de hambre (ADA, 2024).

- **Pérdida de Peso Involuntaria:** En la diabetes, especialmente en la Tipo 1, la pérdida de peso puede ocurrir rápidamente a pesar de un aumento del apetito. Esto se debe a que, sin suficiente insulina, el cuerpo comienza a metabolizar grasas y músculos como fuente de energía, lo que resulta en una pérdida de peso involuntaria y a menudo rápida (Díaz et al., 2021).
- **Cansancio:** La fatiga en la diabetes puede ser intensa y afectar significativamente la calidad de vida. Esto ocurre porque el cuerpo no puede utilizar eficientemente la glucosa en la sangre para obtener energía. El cansancio puede verse exacerbado por interrupciones en el sueño debido a la necesidad frecuente de orinar durante la noche (Huahuamullo y Huayhua, 2021).
- **Cicatrización Lenta:** Los altos niveles de glucosa en la sangre pueden afectar la circulación y el sistema inmunológico, lo que a su vez impacta en la capacidad del cuerpo para curar heridas y combatir infecciones. Esto puede resultar en una cicatrización más lenta de cortes y heridas, y en algunos casos, puede llevar a infecciones más graves o a la cicatrización deficiente de heridas (Martínez et al., 2022).

Estos síntomas son indicativos de alteraciones metabólicas subyacentes asociadas con la diabetes y subrayan la importancia de un diagnóstico temprano y un manejo adecuado de la enfermedad. La comprensión y el reconocimiento temprano de estos signos pueden ser fundamentales para prevenir la progresión de la enfermedad y sus complicaciones.

## **2.9. Sintomatología**

Los síntomas de la diabetes tipo 2, citados en el párrafo anterior suelen desarrollarse lentamente. De hecho, se considera que puedes tener diabetes tipo 2 durante años sin saberlo. Cuando hay síntomas, estos pueden comprender los siguientes según Lima et al., (2020):

- Visión borrosa.
- Infecciones frecuentes.
- Entumecimiento u hormigueo en las manos o los pies.

Es importante señalar que mientras en la diabetes tipo 1 los síntomas suelen aparecer rápidamente y ser más severos, en la diabetes tipo 2 los síntomas pueden ser sutiles o incluso ausentes en las primeras etapas de la enfermedad. Por esta razón, la diabetes tipo 2 a menudo pasa desapercibida hasta que se presentan complicaciones.

La identificación temprana y el manejo de los síntomas son esenciales para el control eficaz de la diabetes y la prevención de complicaciones a largo plazo, lo que permite que cada una de las actividades de prevención que giren en torno a la diabetes puedan significar nuevos componentes de estudio que permitan mejorar el tratamiento oportuno.

### **2.10. Complicaciones.**

La diabetes tipo 2 afecta muchos de los órganos principales, como el corazón, los vasos sanguíneos, los nervios, los ojos y los riñones. Los factores que aumentan el riesgo de diabetes son factores de riesgo para otras enfermedades graves. El control de la diabetes y de los niveles de glucosa en la sangre pueden disminuir el riesgo de tener estas complicaciones y otras enfermedades, como las siguientes:

- **Enfermedades cardíacas y de los vasos sanguíneos.** La diabetes está asociada a un mayor riesgo de enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular, presión arterial alta y aterosclerosis, que es una afección que causa el estrechamiento de los vasos sanguíneos (p.68).
- **Daño en los nervios de las extremidades.** Esta afección se llama neuropatía. Los niveles elevados de glucosa en la sangre pueden dañar o destruir los nervios. Esto puede causar hormigueo, entumecimiento, ardor, dolor o, a la larga, pérdida de sensibilidad, que generalmente comienza en las puntas de los dedos de los pies o las manos y se extiende progresivamente hacia arriba (p.71).
- **Otro daño en los nervios.** Los daños en los nervios del corazón pueden ocasionar ritmos cardíacos irregulares. El daño en los nervios relacionado con el sistema digestivo puede causar problemas como náuseas, vómitos, diarrea o estreñimiento. También puede causar disfunción eréctil (p.73).
- **Enfermedad renal.** La diabetes puede derivar en enfermedad renal crónica o

enfermedad renal en etapa terminal irreversible. Esto puede requerir diálisis o trasplante de riñón (p.75)

- **Daño ocular.** La diabetes aumenta el riesgo de enfermedades oculares graves, como cataratas y glaucoma, y puede dañar los vasos sanguíneos de la retina, y posiblemente derive en ceguera (p.77)
- **Afecciones cutáneas.** La diabetes puede aumentar el riesgo de tener algunos problemas de la piel, como infecciones bacterianas y micóticas (p.79).
- **Cicatrización lenta.** Si no se tratan, los cortes y las ampollas pueden dar lugar a infecciones graves, que tal vez no cicatricen como corresponde. El daño grave podría requerir la amputación del dedo del pie, del pie o de la pierna (p.81).
- **Deterioro de la audición.** Los problemas de audición son más frecuentes en las personas que padecen diabetes (p.83).
- **Apnea del sueño.** La apnea obstructiva del sueño es común en las personas con diabetes tipo 2. La obesidad puede ser el principal factor que contribuye a ambasafecciones (p.85).
- **Demencia.** La diabetes tipo 2 parece aumentar el riesgo de enfermedad de Alzheimer y otros trastornos que causan demencia. Un control deficiente de la glucosa en la sangre está asociado a un deterioro más rápido de la memoria y otrashabilidades del pensamiento (p.87).

## 2.11. Bases legales

En Ecuador, las bases legales para el manejo y tratamiento de la diabetes se centran principalmente en iniciativas y programas gubernamentales, así como en propuestas de reforma legislativa que buscan mejorar la atención y el acceso a tratamientos para las personas con esta condición.

El Ministerio de Salud Pública de Ecuador (2023) ha implementado el Programa

Nacional de Atención Integral de la Diabetes. Este programa se enfoca en identificar los factores de riesgo de la enfermedad, proporcionar tratamientos oportunos y realizar seguimiento y control de los pacientes. Su objetivo es disminuir las complicaciones como hospitalización y muerte prematura debido a la diabetes. Este programa representa un esfuerzo significativo del gobierno para fortalecer el tamizaje, la captación temprana, el tratamiento y el seguimiento de usuarios con diagnóstico de diabetes.

Hay una propuesta de reforma a la Ley de la Diabetes en Ecuador, que pasó un primer debate en la Asamblea Nacional (2023). Esta reforma busca renovar la ley aprobada en 2004, la cual nunca se ejecutó efectivamente debido a la falta de un reglamento. La reforma propone actualizar el enfoque del tratamiento farmacológico, considerando nuevas moléculas e insulinas.

También enfatiza la colaboración entre la sociedad civil, la comunidad científica y el Ministerio de Salud Pública, y se centra en la prevención a través de campañas comunitarias sobre la importancia de la actividad física y una correcta alimentación. Busca mejorar la atención en centros de salud públicos, dotándolos de los insumos y medicamentos necesarios, así como fomentar la formación de profesionales especializados en el área.

Así mismo, la Ley Orgánica de Salud (2006) en sus art. 6 y 69, refiere que se deben formular programas y acciones que vayan encaminadas a la prevención y contención de problemas de salud pública a nivel nacional al igual que la atención en enfermedades crónicas brindando losservicios de forma prioritaria implementando planes que fortalezcan la prevención de estas dolencias y la promoción de estilos de vida saludable.

De la misma forma, la Ley Orgánica de las Personas Adultas Mayores (2019) art. 3, garantiza la atención primaria de la salud con calidad y calidez, para tener una vida digna, sin discriminación y una vejez saludable. El Estado debe ser el promotor de programas que vayan en beneficio de este grupo humano garantizando el marco normativo y velando porque se cumplan sus derechos.

Estas iniciativas y propuestas legislativas reflejan un compromiso creciente con el manejo integral de la diabetes en Ecuador, destacando la importancia de un enfoque preventivo, así como la necesidad de mejorar la calidad del tratamiento y la atención para las personas con

diabetes.

## **2.12. Antecedentes**

La historia de la diabetes se remonta a la antigüedad, con descripciones de síntomas que coinciden con lo que ahora conocemos como diabetes apareciendo en textos egipcios y griegos. El término "diabetes" fue acuñado por primera vez por Aretaeus de Capadocia en el siglo II d.C., aunque su etiología y tratamiento no se entendieron bien hasta mucho después (Aguilera et al., 2020).

El descubrimiento de la insulina según Heredia y Gallegos (2022) fue un hito que transformó la diabetes de una sentencia de muerte segura a una enfermedad manejable. Con el tiempo, la distinción entre diabetes tipo 1 y tipo 2 se hizo más clara, enfocando la atención en los factores de riesgo específicos de la DM2 y que pueden ser tratados de manera específica.

En las últimas décadas, ha habido un progreso significativo en la identificación de factores de riesgo para la DM2. Inicialmente, el enfoque estaba en factores genéticos y hereditarios. Sin embargo, con el aumento de la prevalencia de la DM2, se hizo evidente que factores ambientales y de estilo de vida, como la dieta, la inactividad física y la obesidad, desempeñaban un papel crucial.

Los estudios han demostrado una fuerte correlación entre la obesidad, especialmente la grasa visceral, y el desarrollo de resistencia a la insulina, un precursor de la DM2. Los antecedentes también incluyen estudios que resaltan el impacto socioeconómico y cultural en la prevalencia y manejo de la DM2 que debe ser exacto y manejar un adecuado diagnóstico (Lima et al., 2020).

La globalización y la urbanización han llevado a cambios en los estilos de vida que aumentan el riesgo de DM2, particularmente en países de ingresos bajos y medios donde se ha observado un aumento dramático de la prevalencia. Estos cambios incluyen dietas más ricas en calorías y grasas y estilos de vida más sedentarios que pueden

El acceso desigual a la atención médica y la educación en salud en diferentes regiones y entre diferentes grupos socioeconómicos han exacerbado las desigualdades en la incidencia y el manejo de la DM2. Los avances en la comprensión de cómo los cambios en el estilo de vida

pueden prevenir o retrasar la aparición de la DM2 han sido significativos.

Como expresa Ramírez (2022) estudios como el Diabetes Prevention Program (DPP) en los EE. UU. y otros estudios internacionales han demostrado que modificaciones en la dieta y el aumento de la actividad física pueden reducir significativamente el riesgo de desarrollar DM2 en individuos de alto riesgo que permiten tener en consideración la forma en cómo se trata esta enfermedad.

Estos hallazgos han llevado a la implementación de programas de prevención en todo el mundo. Dentro de los antecedentes, es crucial considerar estudios específicos de regiones y demográficos particulares, como el creciente cuerpo de investigación sobre la DM2 en jóvenes y en grupos demográficos específicos, incluidos los estudiantes de enfermería.

A continuación, se presentan investigaciones en donde se destacan cómo los factores de riesgo pueden variar significativamente según la edad, el género, la ocupación y el contexto cultural y socioeconómico.

En la investigación de Bohórquez et al., (2020) con el tema “Factores modificables y riesgos de diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes: un estudio transversal”, en este estudio se tuvo objetivo pretender evaluar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) y sus factores asociados en estudiantes de una institución universitaria de Barranquilla-Colombia. Se realizó un estudio correlacional de corte transversal, en el cual se aplicó el cuestionario Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) a 362 sujetos para calcular el riesgo de DM2. Se determinó glicemia en ayunas a aquellos que obtuvieron puntuación  $\geq 12$  (riesgo moderado a muy alto de desarrollar DM2) en el cuestionario.

El 12,4% de los participantes mostraron una puntuación  $\geq 12$ . Se encontró asociación estadísticamente significativa entre esta puntuación y factores modificables como sedentarismo y sobrepeso/obesidad. Se detectó glicemia en ayunas alterada (100 -125 mg/dL) en el 26,67% de los sujetos testeados. Este estudio presenta evidencias sobre el riesgo de DM2 y exposición a factores asociados en un colectivo de adultos mayoritariamente jóvenes. Los resultados sugieren adoptar medidas de prevención de DM2 en el grupo de estudio basadas en cambios de estilos de vida (Bohórquez et al., 2020).

Lo más significativo de este estudio es la asociación estadísticamente significativa

encontrada entre el riesgo de DM2 y factores modificables como el sedentarismo y el sobrepeso/obesidad. Estos hallazgos son congruentes con la literatura existente que destaca la importancia de los estilos de vida en la prevención y manejo de la DM2, y subraya la necesidad de intervenciones enfocadas en la modificación de estos factores de riesgo. También se resalta la importancia de adoptar medidas de prevención de la DM2 en poblaciones jóvenes, especialmente en entornos universitarios.

Estas medidas deberían incluir estrategias para fomentar estilos de vida saludables, como la promoción de la actividad física y una alimentación equilibrada. Este estudio enfatiza la relevancia de la prevención temprana y la educación en salud como herramientas clave para combatir la creciente prevalencia de la DM2, particularmente en grupos demográficos más jóvenes que tradicionalmente no se consideraban en alto riesgo.

Por su parte en la investigación de Loor y Mera (2021) de tema “Riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en internos de enfermería” mencionan que, en la investigación de tipo, descriptivo, analítico, y de cohorte transversal; tiene como objetivo valorar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en internos de enfermería del hospital general santo domingo, fue desarrollado bajo la participación de internos que se encuentran en la cobertura del hospital general santo domingo, tiene como problema principal el riesgo en los internos de enfermería de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.

El objeto de estudio fue el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en internos de enfermería. Tiene como variables la variable dependiente el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y la variable independiente internos de enfermería. Se aplicó el Test de findrisk a 20 internos de enfermería se determinó que la Universidad Estatal del sur de Manabí con el 50 % y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador con un 50%, se encuentran en un riesgo muy alto de padecer diabetes mellitus tipo 2 (Loor y Mera, 2021).

Y con un riesgo moderado la Universidad Técnica de Manabí con el 17%. Los datos estadísticos fueron obtenidos de manera manual y con la ayuda del programa de Excel. Se identificó que los internos de enfermería de 2 universidades están en un riesgo muy alto de padecer diabetes mellitus tipo 2 en un lapso de 10 años, por motivos de sedentarismo, mala alimentación, malas noches en sus guardias, y un estilo de vida poco saludable. El resultado es modificable en un futuro de los cambios positivos que presenten los internos de enfermería

(Loor y Mera, 2021).

Se puede estimar que este estudio subraya la importancia de abordar los factores de riesgo modificables para la DM2 en internos de enfermería. Las implicaciones de estos hallazgos son profundas, tanto para la salud individual de estos futuros profesionales como para su capacidad de servir eficazmente a sus pacientes. Destaca la necesidad de estrategias preventivas y educativas específicas que fomenten estilos de vida saludables, mejoren la calidad de la dieta y promuevan la actividad física entre los internos de enfermería.

Los resultados enfatizan la necesidad de abordar de manera proactiva los estilos de vida y los factores de riesgo en este grupo, lo cual podría tener un impacto significativo en la prevención de la DM2. Este estudio también sugiere la importancia de incluir la educación sobre la DM2 y su prevención en los programas de formación de enfermería, para mejorar la salud de los futuros profesionales y la calidad de la atención que brindan.

Para Culqui y Moreano (2023) en su investigación con el tema “Riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo II en el profesional de enfermería del área de emergencia del Hospital San Juan de Lurigancho” mencionan que, esta investigación es de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, de corte transversal, nivel aplicativo; se contó con una población de 71 profesionales de enfermería del área de emergencia del Hospital San Juan de Lurigancho. Para la recolección de datos se utilizó el Test de Findrisk, obteniéndose como resultados que el 50,7% de la población se encuentra en riesgo bajo, el 29,6% se encuentra en riesgo ligeramente elevado, el 8,5% se encuentra en riesgo moderado, el 11,3% se encuentra en riesgo alto y ninguno se encuentra en riesgo muy alto para desarrollar diabetes tipo II en los próximos 10 años.

Concluyendo que, dentro de los riesgos modificables, el 67,6% posee un perímetro de cintura por encima de lo normal y el 14,0% está en el rango de obesidad; el 59,2% come verduras y frutas además hacen actividad física; solo al 7% le recetaron antihipertensivos, el 76,0% se encuentra con sobrepeso y el 5,7% pertenece a la categoría de obesos. Asimismo, en los riesgos no modificables el 70,4% corresponde a mujeres; el 83,0% corresponde a menores de 45 años y el 62% tiene antecedentes familiares por casos diagnosticados con diabetes tipo II (Culqui y Moreano, 2023).

La importancia de esta investigación radica en su enfoque en un grupo profesional específico dentro de un entorno hospitalario de alto estrés, destacando la necesidad de programas de bienestar y prevención de la diabetes específicamente diseñados para profesionales de enfermería en áreas de emergencia. Estos hallazgos son fundamentales para informar políticas y prácticas de salud ocupacional que no solo beneficien a los profesionales de la salud, sino que también mejoren la calidad de la atención al paciente, dada la relación entre la salud del personal de salud y su desempeño laboral.

En el aporte de Ortíz et al., (2021) con el tema “Pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2 e impacto de factores modificables. Perú” tuvo como objetivo principal identificar la prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes geriátricos y evaluar el impacto de los factores de riesgo (modificables y no modificables) de esta patología. El estudio fue de diseño de casos y controles retrospectivo no pareado mediante historias clínicas y contó con 250 pacientes geriátricos de un hospital público de Lima Norte agrupados en casos (150 adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2) y controles (100 adultos mayores sin diabetes mellitus tipo 2) durante el año 2018.

Se empleó un análisis univariado, bivariado y múltiple con el programa Stata versión 14. La prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 fue del 50%. Los factores modificables asociados a la diabetes mellitus fueron el aumento de triglicéridos [odds ratio (OR) ajustado: 1,06; intervalo de confianza (IC) al 95%: 1,03-1,09] y el sobrepeso (OR ajustado: 2,93; IC 95%: 0,98-8,70). El porcentaje de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes geriátricos es del 60%. Asimismo, los valores altos de triglicéridos y sobrepeso son los factores modificables de impacto a la presencia de diabetes mellitus tipo 2 (Ortíz et al., 2021).

La implicación de estos resultados es doble. Por un lado, subrayan la necesidad de políticas de salud pública y estrategias de intervención centradas en la modificación de factores de riesgo para la DM2, especialmente en la población geriátrica. Por otro lado, realzan la importancia de la educación sanitaria y el fomento de estilos de vida saludables para prevenir el aumento de los niveles de triglicéridos y controlar el sobrepeso en los adultos mayores. Este estudio, por tanto, contribuye significativamente a la comprensión de la DM2 en pacientes geriátricos y resalta áreas clave para la acción preventiva y terapéutica.

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Enfoque

Se adoptó un enfoque metodológico de tipo cuantitativo. Este enfoque se seleccionó cuidadosamente debido a su idoneidad para abordar los objetivos planteados en el estudio, que consistían en describir los factores de riesgo definidos en la herramienta FINDRISC para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en esta población específica de estudiantes universitarios.

El enfoque cuantitativo se caracteriza por su capacidad para recopilar y analizar datos numéricos y objetivos (Candela, 2016). En este caso, se buscó cuantificar de manera precisa la presencia de factores de riesgo que podrían predisponer a los estudiantes de tercer nivel de la Carrera de Técnico Superior en Enfermería a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en el futuro.

La elección de este enfoque se justificó por su capacidad para proporcionar resultados cuantitativos claros y medibles, lo que permitió obtener una visión cuantitativa de la situación de riesgo en esta población estudiantil. En el contexto de la investigación, el enfoque cuantitativo permitió la aplicación sistemática de cuestionarios estructurados, como la herramienta FINDRISC, a los participantes del estudio (Gómez et al., 2021).

Estos cuestionarios se utilizaron para recopilar datos cuantitativos sobre diversos factores de riesgo, como la edad, el índice de masa corporal, la presión arterial, la actividad física, el consumo de tabaco y otros, que están relacionados con el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2 (Maxwell, 2019). La naturaleza objetiva de estos datos facilitó su análisis estadístico, lo que a su vez permitió identificar patrones y tendencias significativas en relación con los factores de riesgo.

Este enfoque cuantitativo no solo proporcionó una base sólida para la investigación, sino que también permitió la comparación de los resultados con estudios similares y la generación de conclusiones basadas en evidencia sólida y datos numéricos confiables (Vasilachis, 2019). Al adoptar un enfoque cuantitativo, se pudo abordar de manera efectiva la relación entre los factores de riesgo y la morbilidad de la diabetes mellitus tipo 2 en la población estudiantil, lo que contribuyó al objetivo de fundamentar teóricamente esta relación.

### **3.2. Nivel**

Se estableció un nivel de investigación descriptivo como parte fundamental de la metodología empleada. Este nivel descriptivo se seleccionó estratégicamente para cumplir con el objetivo principal de la investigación, que era describir de manera minuciosa y detallada los factores de riesgo identificados en la herramienta FINDRISC y su relación con los estudiantes de tercer nivel de la mencionada carrera.

El nivel descriptivo es apropiado en situaciones en las que se busca comprender y explicar fenómenos específicos desde una perspectiva detallada (Valle et al., 2022). En este caso, se buscó comprender la presencia de factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en una población particular de estudiantes universitarios. La elección de este nivel permitió una exploración exhaustiva de los factores de riesgo, lo que incluyó su identificación, caracterización y cuantificación en relación con los estudiantes.

La investigación descriptiva implicó la recopilación de datos detallados sobre cada uno de los factores de riesgo, como la edad, el índice de masa corporal, la presión arterial, la actividad física, el consumo de tabaco y otros, a través de la aplicación del test FINDRISC. Estos datos se analizaron minuciosamente para obtener un panorama completo de la situación de riesgo en la población estudiantil (Alban et al., 2020).

Se realizaron comparaciones y correlaciones entre estos factores, lo que permitió identificar posibles patrones y relaciones significativas. El nivel descriptivo también se alineó con el objetivo de fundamentar teóricamente la diabetes mellitus tipo 2 y los factores de riesgo en relación a su morbilidad (Condori, 2020). Al describir estos factores en detalle, se pudo establecer una base sólida para comprender cómo influyen en la predisposición a desarrollar la enfermedad.

### **3.3. Tipo**

Se adoptó un enfoque de tipo no experimental como parte fundamental de la metodología empleada. Este enfoque no experimental se caracteriza por no involucrar la manipulación de variables ni la realización de intervenciones en los participantes de la investigación (Faneite, 2023).

El enfoque no experimental se consideró apropiado para abordar la naturaleza de la investigación, que tenía como objetivo principal describir los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en los estudiantes universitarios. En este contexto, no se buscó modificar deliberadamente ninguna variable ni aplicar intervenciones específicas en los participantes.

Este tipo de investigación no experimental se enfocó en la observación y la descripción de fenómenos tal como ocurren en su entorno natural. En el caso de esta investigación, se observaron y describieron los factores de riesgo presentes en la población estudiantil, utilizando como herramienta el test FINDRISC. Los datos recopilados se analizaron posteriormente para obtener información detallada sobre la presencia y la magnitud de estos factores de riesgo (González y Ricalde, 2021).

La elección de un enfoque no experimental también se relaciona con la ética de la investigación, ya que no se realizaron intervenciones que pudieran afectar a los participantes de manera negativa. Se respetó la autonomía y la privacidad de los estudiantes, limitándose la recolección de datos a la aplicación del test FINDRISC, que es una herramienta de evaluación ampliamente utilizada en el ámbito de la salud y no conlleva riesgos significativos para los individuos.

### **3.4. Diseño**

El diseño de investigación empleado en este estudio se caracterizó por ser de tipo transversal, una elección que se realizó con base en los objetivos específicos de la investigación y la naturaleza de los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en los estudiantes de tercer nivel de la Carrera de Técnico Superior en Enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra.

El diseño transversal, también conocido como diseño de corte transversal o diseño de sección transversal, implica la recopilación de datos en un solo momento en el tiempo (Reyes, 2022). En este caso, se aplicó el enfoque de corte transversal para determinar la presencia de factores de riesgo en los estudiantes universitarios en un punto específico en el tiempo, que corresponde al período de estudio durante los meses de noviembre a diciembre de 2023.

Este diseño se consideró apropiado ya que permitió obtener una instantánea de la

situación de riesgo en la población estudiantil en ese momento particular. La recopilación de datos se realizó mediante la aplicación del test FINDRISC, una herramienta estandarizada utilizada para evaluar los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2. La información recopilada proporcionó una visión clara de la presencia de estos factores de riesgo en los estudiantes, sin la necesidad de seguir a la misma población a lo largo del tiempo.

Se ajustó a la necesidad de obtener resultados de manera oportuna y brindar una instantánea precisa de la situación en ese momento. Este diseño permitió realizar un análisis eficiente de los datos recopilados y cumplir con los objetivos específicos de la investigación.

Aunque no proporciona información sobre la evolución de los factores de riesgo a lo largo del tiempo, resultó ser una opción sólida para abordar la pregunta de investigación planteada.

### **3.5. Población y Muestra**

La población de estudio estuvo constituida por todos los estudiantes de tercer nivel de la Carrera de Técnico Superior en Enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra. La muestra se seleccionó mediante muestreo aleatorio simple y estuvo compuesta por un número representativo de estudiantes que aceptaron participar voluntariamente en el estudio.

### **3.6. Técnicas e instrumentos de investigación**

El principal instrumento utilizado en el mes de enero fue el cuestionario FINDRISC, una herramienta validada internacionalmente diseñada específicamente para evaluar los factores de riesgo de diabetes tipo 2 en la población. Este cuestionario ha sido ampliamente utilizado en investigaciones epidemiológicas y clínicas para identificar a las personas en riesgo de desarrollar diabetes.

El FINDRISC consta de preguntas relacionadas con la edad, el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de cintura, la actividad física, el consumo de frutas y verduras, el uso de medicamentos para la hipertensión y el historial familiar de diabetes. Cada respuesta a estas preguntas se pondera y se suma para obtener un puntaje total que indica el riesgo individual de diabetes tipo 2.

Este instrumento proporcionó una evaluación cuantitativa de los factores de riesgo en los estudiantes y permitió categorizarlos en diferentes niveles de riesgo (Alban et al., 2020). Además del cuestionario FINDRISC, se llevaron a cabo tamizajes glucémicos con los participantes. Estas glicemias se realizaron para obtener información adicional sobre aspectos específicos relacionados con los factores de riesgo, como los hábitos alimenticios, la actividad física y el historial médico.

El tamizaje glicémico proporciona una comprensión más profunda de las circunstancias individuales de los estudiantes y permitieron contextualizar los resultados obtenidos a través del tamizaje. La combinación de estas técnicas e instrumentos de investigación proporcionó una visión integral de los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en la población estudiantil.

El uso del cuestionario FINDRISC permitió una evaluación cuantitativa y objetiva de los factores de riesgo, mientras que las entrevistas brindaron información cualitativa valiosa para enriquecer la comprensión de los resultados. Esta estrategia metodológica garantizó la robustez de los datos recopilados y la obtención de una imagen completa de la situación de riesgo en los estudiantes.

### **3.7. Estudio FINDRISC**

La Figura 1 muestra la categorización de los resultados del estudio FINDRISC, una herramienta utilizada para evaluar el riesgo de una persona de desarrollar diabetes tipo 2. Al mismo tiempo de la evaluación de riesgos, se incluyen la antropometría (medición de las dimensiones físicas del cuerpo) y la glucemia capilar (glucemia obtenida pinchando el dedo meñique). Un total de 74 personas participaron en el estudio y los resultados se dividieron según los siguientes niveles de riesgo:

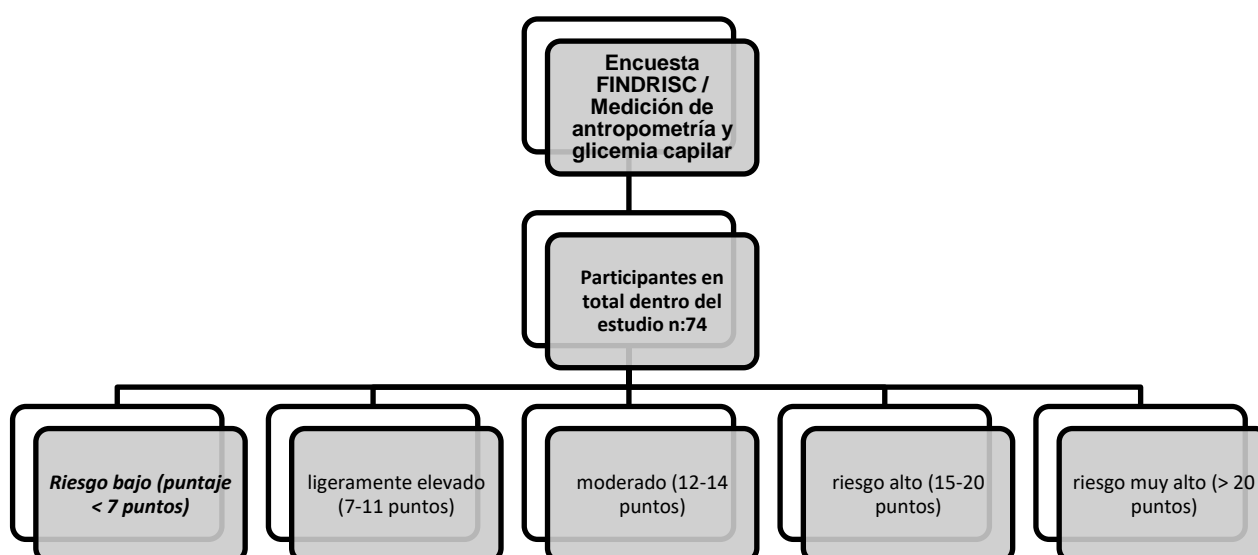
Riesgo bajo: personas con una puntuación en la encuesta FINDRISC inferior a 7 puntos. Riesgo ligeramente mayor: personas que obtuvieron una puntuación entre 7 y 11 en la encuesta FINDRISC. Riesgo moderado: personas que obtuvieron entre 12 y 14 puntos en la encuesta FINDRISC. Alto riesgo: personas que obtuvieron entre 15 y 20 puntos en la encuesta FINDRISC. Riesgo extremadamente alto: personas cuya calificación en las encuestas FINDRISC supera los 20 puntos. Es importante destacar que el estudio FINDRISC tiene en cuenta factores de riesgo como la edad, el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de

la cintura, la ingesta de frutas y verduras y la actividad física para determinar el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.

El análisis de los resultados del estudio FINDRISC, así como las mediciones antropométricas y de glucosa en sangre capilar, ayudarán a determinar posibles relaciones entre los factores de riesgo evaluados y el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en la población del estudio. Esto puede proporcionar información valiosa para desarrollar estrategias de prevención y control de enfermedades para esta población.

**Figura 1**

**Clasificación de los resultados**



*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

### 3.8. Validación de instrumentos

En este estudio, se utilizó el cuestionario FINDRISC, una herramienta ampliamente reconocida y validada internacionalmente para evaluar los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en la población. Sin embargo, la validación de instrumentos no se limita únicamente a su uso previo, sino que implica adaptarlos al contexto específico de la población de estudio y garantizar que sean comprensibles y aplicables.

En el caso del cuestionario FINDRISC, se llevó a cabo un proceso de adaptación para asegurar su relevancia y aplicabilidad a los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica

del Ecuador Sede Ibarra. Esto incluyó la traducción y ajuste de las preguntas para que fueran comprensibles y culturalmente apropiadas para la población estudiantil.

Se realizaron pruebas piloto con un grupo reducido de estudiantes para evaluar la claridad y la efectividad de las preguntas. Durante estas pruebas piloto, se recopiló retroalimentación de los participantes y se realizaron ajustes en el cuestionario según sea necesario.

La validación de instrumentos también implica asegurar que las preguntas sean relevantes para la población de estudio y que capturen de manera precisa los factores de riesgo que se pretenden evaluar. En este sentido, se revisaron y adaptaron las preguntas del cuestionario FINDRISC para asegurarse de que abordaran adecuadamente los factores de riesgo específicos que pueden influir en los estudiantes universitarios.

### **3.9. Viabilidad Bioética**

Se obtuvo la aprobación del PhD. Jesús Muñoz Diez. Rector de la institución académica, lo que constituye un paso esencial en la planificación de cualquier estudio que involucre seres humanos. Esta aprobación demuestra el compromiso del investigador y la institución con la ética en la investigación.

La docente de la materia de integración curricular evaluó el protocolo de investigación, los procedimientos de recolección de datos y las medidas de protección de los participantes para asegurarse de que cumplieran con los estándares éticos requeridos. De la aprobación ética, se implementaron medidas adicionales para garantizar la viabilidad bioética del estudio. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los estudiantes que participaron en la investigación.

El consentimiento informado es un proceso en el que se proporciona a los participantes información completa y comprensible sobre el estudio, sus objetivos, los procedimientos involucrados, los posibles riesgos y beneficios, así como su derecho a participar de forma voluntaria y a retirarse en cualquier momento sin consecuencias adversas.

La obtención del consentimiento informado es esencial para garantizar que los participantes estén plenamente informados y den su consentimiento de manera libre y voluntaria. La protección de la confidencialidad y la privacidad de los participantes también fue

una consideración importante en términos de viabilidad bioética.

Se tomaron medidas para asegurarse de que los datos recopilados fueran tratados de manera confidencial y que no se revelara la identidad de los participantes en los informes de investigación. Esto contribuye a mantener la privacidad de los estudiantes y a proteger su información personal.

### 3.10. Presupuesto del estudio

**Tabla 2.**

*Presupuesto del estudio*

Ítem	Descripción	Costo Estimado (USD)
Materiales y suministros	Incluye, formularios, impresiones, bolígrafos.	\$20
Logística	Transporte y comunicaciones.	\$50
Equipos y tecnología	Tirillas y Lancetas.	\$200
Imprevistos	Fondos para gastos no previstos.	\$150
<b>Total</b>		<b>\$350</b>

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

Este presupuesto es el estimado para poder realizar la investigación y recolectar la información.

### 3.11. Cronograma de actividades

**Tabla 3.**

*Cronograma de actividades*

Objetivos/Actividades	Meses					
	1	2	3	4	5	6
1. Fundamentar teóricamente						
1.1 Revisión de bibliografía	X	X				
1.2 Crear el gestor bibliográfico		X				
1.3 Leer, analizar y resumir información		X	X			
2. Determinar la presencia de factores De riesgo						
2.1 Gestionar permisos para aplicar instrumento			X			
2.2 Digitalizar el instrumento			X			
2.3 Distribuir el link de encuesta				X		
2.4 Elaborar cronograma para tomar IMC y perímetro de abdominal						
3. Socializar los resultados de la investigación						
3.1 Procesamiento y análisis de información				X		
3.2 Elaborar el medio de difusión				X		
3.3 Socialización de resultados					X	

**Nota.** Fuente: Elaboración propia.

## Capítulo IV

### 4. Presentación de datos.

#### 4.1. Resultados de la encuesta

En este estudio, 74 participantes fueron evaluados exhaustivamente utilizando la herramienta FINRISC para evaluar su riesgo individual de desarrollar diabetes tipo 2. Esta evaluación, realizada en enero de 2024, es parte esencial del estudio, que permite un análisis detallado de los factores de riesgo asociados a esta enfermedad metabólica. Según los datos recopilados, el número total de puntos de la encuesta presentada alcanzó 517 puntos. Este resultado reveló una distribución diferente de puntuaciones entre los participantes, lo que refleja la diversidad de perfiles de riesgo en la muestra.

Pasando al análisis descriptivo de las puntuaciones, se encontró que la puntuación media de cada participante fue de 7 puntos. Esta media es una medida central que representa el nivel

promedio de riesgo en la muestra del estudio. Es importante resaltar que este valor es una referencia preliminar que se complementará con el análisis de otras variables, como la glucemia y las mediciones antropométricas, para brindar una comprensión más completa del riesgo de diabetes tipo 2 en la población evaluada.

La inclusión de mediciones adicionales, como el azúcar en sangre capilar y mediciones antropométricas, permite una evaluación más detallada de los factores de riesgo metabólicos y físicos en los participantes del estudio. Estos datos adicionales se integrarán con los resultados de FINRISC para identificar posibles asociaciones y patrones que puedan ayudar a comprender mejor el riesgo de diabetes tipo 2 en la población del estudio.

**Tabla 4.**

**Encuesta FINDRISC aplicada a los participantes del estudio, realizado el mes de enero del 2024**

Total, de participantes encuestados	74
Puntaje total encuestas	517
Promedio hoja 1-8	7

*Nota. Fuente:* Elaboración propia.

Se obtuvo una muestra de 74 participantes dentro del estudio de los cuales se obtuvo que el promedio del puntaje aplicado a todos los estudiantes sin análisis variable es de 7 puntos en la herramienta descrita, con un total de 517 puntos en toda la encuesta.

**Tabla 5.**

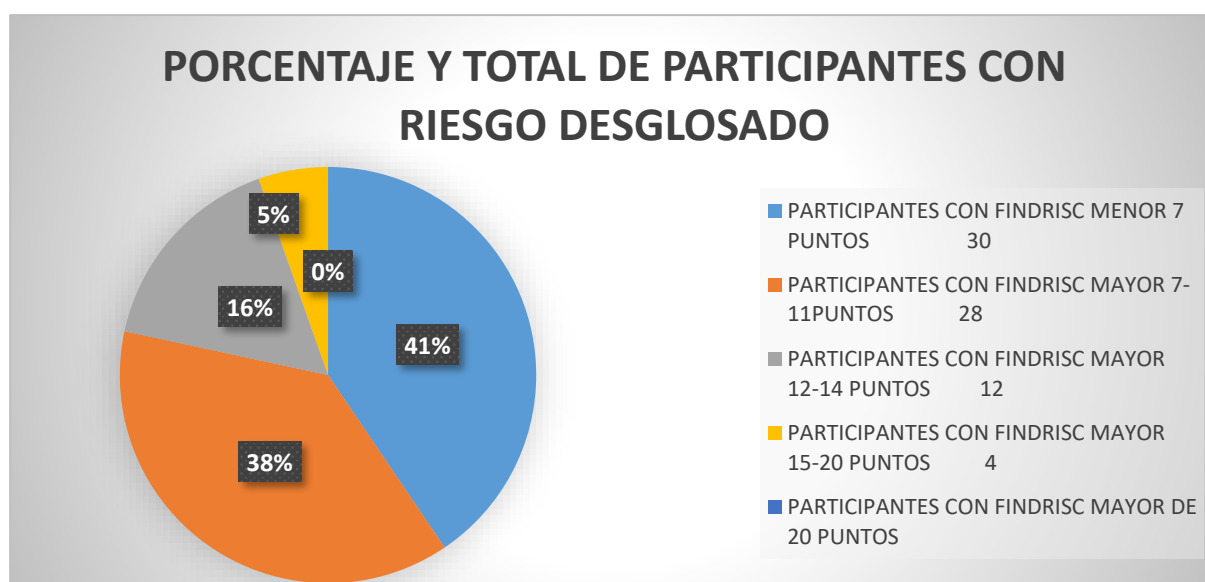
### Ajuste según puntaje del número y porcentaje del total de participantes de la encuesta

Puntaje	Porcentaje
Participantes con FINRISC menor 7 puntos	30
Participantes con FINRISC de 7- 11puntos	28
Participantes con FINRISC de 12-14 puntos	12
Participantes con FINRISC de 15-20 puntos	4
Participantes con FINRISC de más de 20 puntos	0
Total, de participantes encuestados	74

*Nota. Fuente:* Elaboración propia.

**Figura 2.**

### Ajuste según puntaje del número y porcentaje del total de participantes de la encuesta



*Nota.* Encuesta FINDRISC aplicada a los participantes del estudio, realizado el mes de enero del 2024. **Fuente:** Elaboración propia.

El análisis de los resultados reveló heterogeneidad en la distribución de los participantes según su riesgo estimado de diabetes tipo 2 según la clasificación de la herramienta FINRISC. Se observó lo siguiente:

Riesgo bajo (menos de 7 puntos): la mayoría de los participantes (30 de 74) tenían un riesgo bajo de desarrollar diabetes tipo 2 según la evaluación de FINRISC. Esto sugiere que una gran proporción de la muestra tiene un perfil de riesgo metabólico relativamente bajo.

Riesgo ligeramente mayor (7-11): un número significativo de participantes (28 de 74) obtuvieron puntuaciones entre 7 y 11 en la herramienta FINRISC. Esta población tiene un riesgo moderado de diabetes tipo 2, lo que sugiere la presencia de factores de riesgo metabólico que requieren atención y seguimiento.

Riesgo moderado (12-14 puntos): Un total de 12 participantes obtuvieron entre 12 y 14 puntos en la prueba FINRISC, lo que indica un riesgo moderadamente mayor de diabetes tipo 2. Aunque más pequeño que los grupos anteriores, este grupo requiere atención especializada y estrategias de intervención para reducir el riesgo metabólico.

Alto riesgo (15-20 puntos): Cuatro participantes obtuvieron entre 15 y 20 puntos en la herramienta FINRISC, lo que indica un riesgo significativamente mayor de desarrollar diabetes tipo 2. Aunque este grupo es pequeño, representa una población con un riesgo significativo que requiere una intervención individualizada inmediata para prevenir la progresión de la enfermedad.

Riesgo muy alto (más de 20 puntos): ningún participante obtuvo una puntuación superior a 20 puntos en la encuesta FINRISC. Aunque la ausencia de casos puede interpretarse como una buena noticia sobre el riesgo de padecer diabetes tipo 2, es importante monitorear y promover constantemente hábitos de vida saludables para prevenir riesgos más graves en el futuro.

#### **4.2. Análisis de los factores de riesgo prevalentes**

La siguiente tabla presenta los resultados del análisis de factores de riesgo comunes y

los analiza detalladamente:

**Tabla 6.**

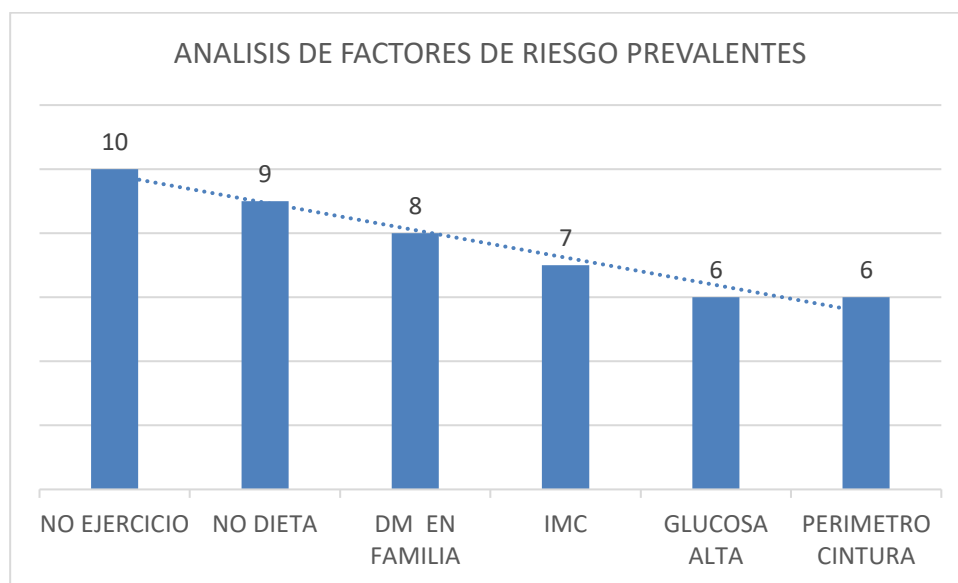
**Análisis de factores de riesgo prevalentes en relación a puntajes elevados**

¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física?	<b>10</b>
¿Con qué frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?	9
¿Ha habido algún diagnóstico de DM en su familia?	8
IMC	7
¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre?	6
Perímetro cintura	6

**Nota.** Encuesta factores de riesgo aplicada a los participantes del estudio, realizado el mes de enero del 2024. **Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 3.**

**Análisis de factores de riesgo prevalentes en relación a puntajes elevados**



**Nota.** Encuesta FINDRISC aplicada a los participantes del estudio, realizado el mes de enero del 2024. **Fuente:** Elaboración propia.

El análisis de los factores de riesgo comunes en la muestra del estudio reveló varios hallazgos importantes que influyen en la susceptibilidad a la DM2.

Primero, 10 participantes del estudio admitieron no realizar al menos 30 minutos de actividad física por día. La falta de actividad física puede provocar aumento de peso y deterioro de la salud general. En segundo lugar, se encontró que nueve participantes no siguieron una dieta equilibrada, lo que significa que no comieron suficientes alimentos nutritivos y es posible que hayan consumido cantidades excesivas de grasas saturadas, azúcares simples y sodio. Este patrón de alimentación poco saludable puede afectar negativamente el control del peso y la regulación del azúcar en sangre, que son factores de riesgo importantes para desarrollar diabetes tipo 2. En tercer lugar, ocho participantes revelaron antecedentes familiares de diabetes, lo que sugiere una predisposición genética a esta enfermedad metabólica. Los antecedentes familiares de diabetes son un factor de riesgo importante que puede afectar la susceptibilidad de un individuo a la enfermedad. Esta predisposición genética enfatiza la importancia de monitorear y controlar los factores de riesgo modificables para reducir la probabilidad de desarrollar la enfermedad.

Siete participantes tenían un índice de masa corporal (IMC) alto, lo que indica que tienen sobrepeso. La obesidad y el sobrepeso son factores de riesgo establecidos para la diabetes tipo

2 porque aumentan la resistencia a la insulina y aumentan la probabilidad de enfermedad metabólica.

En términos de azúcar en sangre, seis participantes tenían niveles elevados de azúcar en sangre, lo que puede indicar cambios en la regulación del azúcar en sangre y un mayor riesgo de desarrollar DM2. La detección temprana y el control adecuado del azúcar en sangre es esencial para prevenir complicaciones relacionadas con la diabetes.

Finalmente, seis participantes tenían una circunferencia de cintura mayor, lo que indica acumulación de grasa abdominal. La obesidad abdominal está fuertemente asociada con un mayor riesgo de DM2 y enfermedad cardiovascular, lo que enfatiza la importancia de evaluar y controlar este factor de riesgo.

En general, estos resultados indican la necesidad de implementar medidas destinadas a promover la actividad física regular, una dieta saludable, el control del peso y la detección temprana de factores de riesgo metabólico para prevenir la aparición y el impacto de la diabetes tipo 2 en la población estudiada.

#### **4.3. Participantes con factores de riesgo modificables y no modificables**

A continuación, se presenta la tabla con los resultados del análisis de los participantes con factores de riesgo modificables y no modificables, seguido de un análisis detallado de los mismos:

**Tabla 7.**

**Total, de participantes con puntaje superior a 11 con factores de riesgo modificables y no modificables**

<b>Detalle</b>	<b>Número de Participantes</b>
Total, no modificables	10
Total, modificables	15

---

Total, puntaje superior a 11 con factores de riesgo	25
---	----

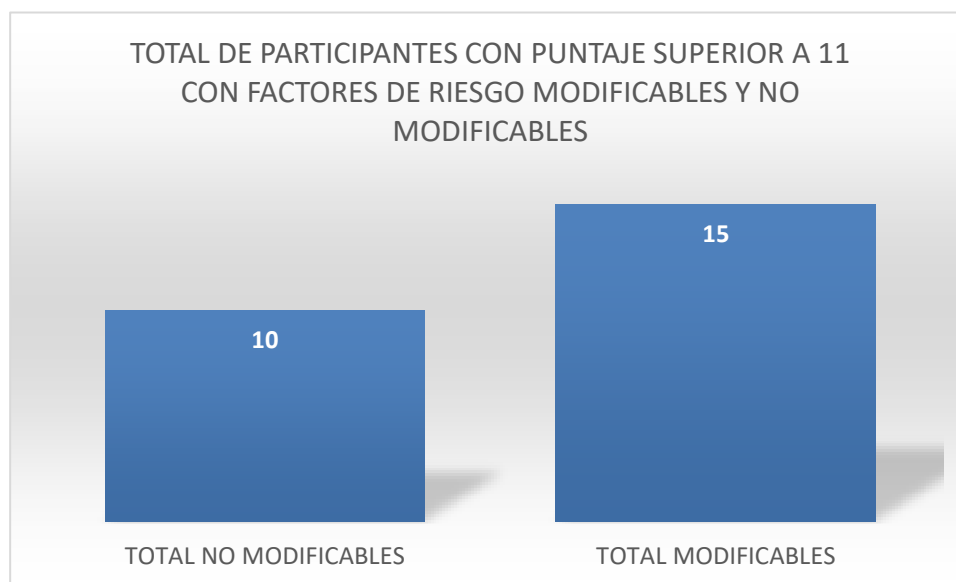
---

**Nota. Fuente:** Elaboración propia.

Los datos revelan un resultado significativo de participantes con un porcentaje FINDRISC superior a 11 puntos y factores de riesgo presentes. Estos hallazgos destacan la importancia de considerar tanto los elementos genéticos, como los relacionados con el estilo de vida al evaluar el riesgo de desarrollar DM2. La presencia de un mayor número de factores de riesgo modificables sugiere la necesidad de intervenciones dirigidas al cambio de comportamiento, como adoptar hábitos alimenticios más saludables y aumentar la actividad física, para reducir el riesgo de desarrollar la enfermedad y promover la salud metabólica a largo plazo.

**Figura 4.**

**Total, de participantes con puntaje superior a 11 con factores de riesgo modificables y no modificables**



*Nota. Fuente:* Elaboración propia.

Una evaluación de 25 participantes con una puntuación FINRISC superior a 11 mostró diferencias claras entre los factores de riesgo modificables y no modificables para desarrollar diabetes tipo 2.

En cuanto a los factores de riesgo fijos que están indisolublemente ligados a los aspectos genéticos de la enfermedad y los antecedentes familiares, se observó la presencia de estos factores en un subgrupo de 10 participantes. Esta situación resalta el impacto crítico de la susceptibilidad genética en el riesgo de enfermedad y resalta la importancia de considerar este factor al evaluar el riesgo individual.

Por otro lado, se encontró que 15 participantes tenían factores de riesgo modificables relacionados con conductas y hábitos de estilo de vida que podrían modificarse mediante intervenciones de salud preventivas. Estos factores incluyen dieta, ejercicio, control de peso y otros factores del estilo de vida. La presencia de un gran número de participantes con factores de riesgo modificables resalta la importancia de intervenir en estas áreas para reducir el riesgo

de diabetes tipo 2. En general, este análisis destaca la importancia de considerar factores de riesgo modificables y no modificables al evaluar el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.

Estos resultados son una base sólida para la implementación de medidas preventivas destinadas a reducir los factores de riesgo y abordar adecuadamente el impacto de los factores persistentes en la diabetes. prevenir enfermedades.

#### **4.4. Análisis de Estudios Comparativos**

Una alta proporción de estudiantes clasificados como de riesgo bajo o moderado fueron identificados utilizando la herramienta FINRISC, que destaca oportunidades para una intervención preventiva temprana. La eficacia de la detección temprana utilizando herramientas como FINRISC subraya la importancia de implementar programas de detección en poblaciones similares no solo para identificar a personas de alto riesgo, sino también para implementar intervenciones de cambio educativo y de comportamiento donde puedan prevenir más eficazmente esta transición (Alcaide Leyva, 2023).

La literatura sugiere que la detección y la intervención temprana pueden tener un impacto significativo en la reducción de la incidencia de diabetes, especialmente si se realizan cambios sostenidos en el estilo de vida (Aschner et al., 2016). Esto sugiere que los cursos para estudiantes que ingresan a carreras relacionadas con la salud, como enfermería, no solo pueden mejorar su salud personal, sino también prepararlos mejor para convertirse en agentes de cambio que promuevan la salud pública.

Identificar factores de riesgo modificables, como la inactividad física y las deficiencias nutricionales, y enfatizar la necesidad de centrarse en la educación sanitaria y la promoción de estilos de vida saludables como parte integral de los planes de estudio de las instituciones educativas, especialmente aquellos diseñados para preparar profesionales de la salud (Jiménez Mérida, 2022).

Implementar programas educativos en las universidades que se dirijan específicamente a estos factores de riesgo puede ser una estrategia eficaz para promover hábitos saludables entre los futuros profesionales de la salud.

Promover un estilo de vida saludable en esta población puede no solo reducir su riesgo

personal de desarrollar DM2, sino también influir positivamente en su futura práctica profesional, convirtiéndolos en modelos a seguir y defensores de la prevención de la diabetes. sociedad (Martínez Martínez, 2023). Esto resalta la importancia de incorporar la DM2 y la educación preventiva en los programas de educación sanitaria no solo para mejorar el estado de salud de los estudiantes, sino también para ayudarlos a participar activamente en la lucha contra la epidemia de DM2.

Es preciso resaltar la importancia de implementar estrategias de detección temprana y educación sanitaria dirigidas a prevenir la DM2, especialmente entre los jóvenes y las personas con educación sanitaria (Ofman et al., 2022). La inclusión de programas educativos que promuevan estilos de vida saludables y el manejo eficaz de factores de riesgo modificables puede tener un impacto significativo en la prevención de la DM2. Para abordar la creciente carga mundial de la DM2, es fundamental preparar a los futuros profesionales de la salud para que se conviertan en líderes en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades crónicas.

La asociación entre antecedentes familiares de diabetes y un mayor riesgo de desarrollar DM2 enfatiza la importancia de la genética en la etiología de esta enfermedad crónica (Carmona Arostegui y Romero Hernández, 2020). Sin embargo, el reconocimiento de que los factores de riesgo modificables (p. ej., estilo de vida sedentario y dieta poco saludable) pueden intervenir eficazmente para reducir el riesgo de DM2 ofrece una perspectiva prometedora.

Las investigaciones muestran que un estilo de vida saludable puede reducir significativamente el riesgo de DM2, incluso en personas con una alta predisposición genética. Por ejemplo, Gómez Peralta et al. (2020) encontraron que, entre las personas con alta susceptibilidad genética, aquellos con un estilo de vida saludable tenían un riesgo significativamente menor de desarrollar DM2 en comparación con aquellos con un estilo de vida menos saludable. Este hallazgo resalta el potencial de las intervenciones en el estilo de vida para contrarrestar la susceptibilidad genética a la DM2 y subraya la necesidad de promover activamente estilos de vida saludables incluso en aquellos con alto riesgo genético (Carranza Anzules, 2023).

El papel de la educación sanitaria y la promoción de conductas saludables se está convirtiendo en una herramienta clave para reducir el impacto de los antecedentes familiares

de diabetes. Se ha demostrado que los programas de intervención para personas con riesgo genético de DM2 que enfatizan la importancia de una nutrición adecuada, actividad física regular y mantener un peso saludable son efectivos para prevenir o retrasar la aparición de la enfermedad (Barahona Arévalo, 2023).

Narváez Villavicencio et al. (2021) destacaron que la actividad física de moderada a vigorosa combinada con una dieta equilibrada puede mejorar significativamente la sensibilidad a la insulina y reducir los niveles de glucosa en sangre en grupos de alto riesgo. Este enfoque preventivo es especialmente importante para las personas con antecedentes familiares de DM2 porque proporciona una estrategia práctica para reducir su riesgo personal mediante cambios en el estilo de vida, independientemente de su predisposición genética.

La prevalencia de un índice de masa corporal (IMC) alto y una circunferencia de cintura alta entre los participantes destaca la obesidad y el sobrepeso como problemas importantes que aumentan el riesgo de DM2 (López López, 2023). Esta asociación enfatiza la inclusión de estrategias de control de peso en los programas de educación y prevención de la diabetes. La literatura muestra que incluso una pequeña pérdida de peso puede marcar una gran diferencia en la reducción del riesgo de diabetes tipo 2. Un estudio de Bohórquez Moreno et al. (2020) demostraron que la pérdida de peso del 5 al 7% en grupos de alto riesgo reducía significativamente la probabilidad de DM2.

Este hallazgo subraya la necesidad de promover intervenciones dietéticas y de actividad física diseñadas específicamente para lograr y mantener la pérdida de peso en poblaciones en riesgo. El enfoque en el control del peso como parte de la prevención de la DM2 debe complementarse con un enfoque holístico que tenga en cuenta las barreras psicológicas, sociales y económicas que enfrentan las personas cuando intentan adoptar y mantener un estilo de vida saludable.

El estudio encontró que el apoyo social, el acceso a los recursos de salud disponibles y los programas educativos individualizados son elementos clave para promover cambios sostenibles en el comportamiento relacionado con la nutrición y la actividad física (López Cabezas, 2023). Según el Seguro Social (2020) destacaron la eficacia de los programas de intervención conductual que brindan apoyo social y estrategias de manejo del estrés, así como educación sobre nutrición y actividad física, para mejorar los resultados de salud a largo plazo

en personas con alto riesgo de DM2. Esto sugiere que las estrategias de prevención de la DM2 deben ser multifacéticas y adaptarse a las necesidades individuales para controlar el peso de forma eficaz y reducir el riesgo de diabetes (Moposita Flores, 2022).

La necesidad de un enfoque personalizado para la prevención y el tratamiento de la diabetes tipo 2 (DM2) pone de relieve el valor de la medicina de precisión, cuyo objetivo es adaptar las estrategias de salud a las características individuales de cada paciente. Este enfoque tiene en cuenta no sólo los factores genéticos y los hábitos de vida, sino también las condiciones socioeconómicas, ambientales y psicológicas que pueden afectar la salud y el bienestar de un individuo. La investigación realizada por Ocaña Sigüencia (2023) respalda la implementación de programas de prevención de DM2 que utilizan la medicina de precisión para identificar y gestionar de manera efectiva los riesgos específicos de cada individuo, mejorando así las estrategias de intervención y aumentando las posibilidades de prevención y control exitosos de la enfermedad.

Un enfoque personalizado para el tratamiento de la DM2 enfatiza la importancia de la participación activa del paciente en la atención médica. Promover la autoeficacia y el autocuidado en pacientes en riesgo de padecer DM2 o que ya viven con ella puede conducir a mejores resultados de salud a largo plazo. La educación del paciente, la capacitación en habilidades de autocuidado y el apoyo continuo son esenciales para que las personas administren su salud. Sellan Reinoso (Sellan Reinoso, 2023) demostraron que los programas diseñados para incorporar el autocuidado y la educación del paciente no solo mejoran el control glucémico sino también la calidad de vida de los pacientes con DM2, destacando la importancia de incorporar estas prácticas en los enfoques de tratamiento.

## **5. CONCLUSIONES**

La implementación de la herramienta FINDRISC entre estudiantes de técnico avanzado nivel 3 de enfermería del campus Ibarra de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador demostró ser una estrategia efectiva para identificar factores de riesgo asociados al desarrollo de diabetes tipo 2. (DM2) para lograr los objetivos generales del estudio.

Los factores de riesgo identificados en el estudio incluyen la falta de actividad física,

una dieta desequilibrada y poco saludable, antecedentes familiares de diabetes, un alto índice de masa corporal (IMC) o sobrepeso, niveles elevados de azúcar en sangre, y una circunferencia de cintura mayor, indicando acumulación de grasa abdominal. Estos factores aumentan la probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular.

Este estudio proporciona un avance satisfactorio hacia el objetivo específico de validar teóricamente los factores de riesgo asociados con la aparición de DM2, haciéndola una herramienta útil para la identificación temprana de dichos factores en poblaciones jóvenes y educadas. Se obtienen conocimientos sobre cómo factores como la obesidad, el estilo de vida sedentario, la mala alimentación y los antecedentes familiares contribuyen significativamente al mayor riesgo de DM2.

La inclusión de datos epidemiológicos y demográficos existentes no solo contextualiza los resultados obtenidos, sino que también enfatiza la urgencia de intervenciones personalizadas para reducir estos riesgos. Al mismo tiempo, el análisis realizado mediante la prueba FINRISC ayuda a determinar si existen factores de riesgo en la población estudiantil evaluada, logrando así otro objetivo específico.

La identificación de factores modificables y no modificables puede proporcionar una comprensión integral de la predisposición de los estudiantes a la DM2, enfatizando la importancia de adoptar estrategias personalizadas de prevención y educación para la salud. Este enfoque promueve activamente un estilo de vida saludable, incluso en presencia de una predisposición genética, y enfatiza la posibilidad de modificar los procesos de riesgo mediante cambios de comportamiento y estilo de vida.

El estudio también evaluó con éxito la efectividad de la herramienta FINDRSC en el contexto específico de la población estudiantil y comparó los resultados obtenidos con datos epidemiológicos y demográficos previos. Este objetivo específico se logró demostrando que FINRISC es una herramienta valiosa y efectiva para la identificación temprana de riesgos en instituciones educativas. Este hallazgo destaca la utilidad de FINRISC como parte integral de los programas de prevención y promoción de la salud en instituciones académicas, reforzando su papel en la predicción y gestión del riesgo de DM2.

En general, este estudio destaca la necesidad general de desarrollar e implementar

estrategias de prevención y control de la DM2 adecuadas para la comunidad educativa, especialmente para las profesiones relacionadas con la salud. Al analizar y discutir los resultados, ayudamos a crear conciencia sobre la importancia de la prevención de la DM2 no solo para el beneficio directo de los estudiantes de enfermería, sino también para fortalecer sus roles futuros como promotores de la práctica de la salud en sus comunidades y en la práctica profesional. Este enfoque combina esfuerzos de educación y salud pública para lograr un objetivo común: reducir la incidencia y el impacto de la DM2 de manera más amplia y demostrar el papel fundamental de la educación, la prevención y la intervención temprana en la lucha contra esta enfermedad crónica.

## **6. RECOMENDACIONES**

La efectividad de la herramienta FINDRISC para identificar factores de riesgo para el desarrollo de DM2 entre estudiantes de nivel III de la carrera de Técnico Superior en Enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra resalta la necesidad de implementar un diagnóstico temprano. La encuesta FINRISC puede clasificar con precisión a las personas por niveles de riesgo, distinguir entre factores de riesgo modificables y no modificables, enfatizar la importancia de la detección temprana y resaltar el potencial de la promoción preventiva para aumentar las posibilidades de reducir con éxito la incidencia de DM2.

Este estudio revela la complejidad inherente del manejo de la DM2 y, por lo tanto, sugiere el desarrollo de intervenciones preventivas y terapéuticas personalizadas que tengan en cuenta los factores de riesgo genéticos y los hábitos de estilo de vida de un individuo.

Las claras diferencias entre factores de riesgo modificables y no modificables sugieren que las estrategias de prevención, promoción y tratamiento deben adaptarse a las características individuales de cada paciente, lo que puede aumentar significativamente la eficacia de estas mediaciones. En este contexto, queda clara la importancia de promover el autocuidado y la educación para la salud entre los estudiantes de enfermería, ya que serán cruciales para promover la práctica de la salud en el futuro.

La formación en autogestión y la adquisición de conocimientos relacionados con la salud pueden permitir a estos futuros profesionales convertirse en modelos a seguir y agentes de cambio en la prevención de enfermedades crónicas como la DM2 en el ámbito laboral. Por lo tanto, existe la necesidad de que los programas de educación vocacional relacionados con la salud incluyan módulos educativos específicos sobre DM2, sus factores de riesgo y estrategias de prevención desde las primeras etapas de la educación vocacional. Esta inclusión no solo beneficiará la salud personal de los estudiantes, sino que también los preparará para una educación y prevención efectivas de la DM2 en la población general y les brindará el conocimiento y la comprensión necesarios para abordar este creciente problema de salud pública.

Finalmente, promover un estilo de vida saludable en el entorno universitario se convierte en una recomendación importante. Las universidades y escuelas de salud deberían tomar medidas proactivas para crear entornos que promuevan hábitos saludables, como la actividad física regular y el acceso a opciones de alimentos saludables. La prevalencia de factores de riesgo modificables identificados en este estudio, como el estilo de vida sedentario y las deficiencias nutricionales, subraya la necesidad de crear un ambiente universitario que apoye y promueva la salud y el bienestar de los estudiantes, ayudando así a prevenir la DM2 y promover una cultura de salud preventiva.



## 7. BIBLIOGRAFÍA

- ADA. (16 de Enero de 2024). *La Asociación Americana de la Diabetes Publica los Estándares de Cuidado para la Diabetes*. La Asociación Americana de la Diabetes Publica los Estándares de Cuidado para la Diabetes: <https://n9.cl/oqc9e2>
- Aguilera, J., Hidalgo, J., & Nordenflycht, T. (2020). Conocimiento de estudiantes de enfermería de quinto año de la Universidad Viña del Mar sobre la bidireccionalidad entre enfermedad periodontal y Diabetes Mellitus II. *Repositorio UVM*, 1(1). <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12536/1694>
- Alban, G. P., Arguello, A. E., & Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173.
- Alcaide Leyva, J. M. (2023). Evaluación del riesgo metabólico y cardiovascular en población amazónica peruana y su relación con los estados y patrones nutricionales. *helvia.uco.es*. <https://helvia.uco.es/handle/10396/26401>
- Asamblea Nacional. (18 de Enero de 2023). *Reformas de ley*. Reformas de ley: <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/noticia/86614-el-proyecto-de-reformas-la-ley-de-diabetes-recibe-nuevas>
- Aschner, P., Muñoz, O. M., Girón, D., Garcia, O. M., Fernandez-Ávila, D. G., Bohórquez, L. F., & Bústamante, A. A. (2016). Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor de 18 años. *Colombia médica*. [https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Munoz-4/publication/306049480\\_guia\\_diabetes\\_colombia\\_medica\\_en\\_espanol/links/57ac755508ae7a6420c2e545/guia-diabetes-colombia-medica-en-espanol.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Munoz-4/publication/306049480_guia_diabetes_colombia_medica_en_espanol/links/57ac755508ae7a6420c2e545/guia-diabetes-colombia-medica-en-espanol.pdf)
- Barahona Arévalo, G. F. (2023). Factores de riesgo que predisponen a adquirir Diabetes Mellitus tipo II en adultos de 30 a 50 años. *dspace.ucacue.edu.ec*. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/16523>

- Barreto, S., & Palomino, C. (2023). Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en residentes del sector 11 de mayo, San Juan de Lurigancho, 2023. *Repositorio de la Universidad María Auxiliadora*, 1(1). <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12970/1750>
- Betrán, R., & Tercero, M. (2023). Estilo de vida y riesgo de padecer diabetes mellitus. *Repositorio Universidad Técnica de Ambato*, 1(1). <https://doi.org/https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/38754>
- Bocanegra, S., & Oñate, M. (2019). Prevalencia de obesidad y sobrepeso en estudiantes de enfermería. *revista Navarra Médica*, 5(2), 45-53. <https://doi.org/https://journals.uninavarra.edu.co/index.php/navarramedica/article/view/200>
- Bohórquez Moreno, C. E., Badillo Viloría, M. A., Martínez de la Rosa, W. Á., & Mendoza Sánchez, X. (2020). Factores modificables y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes: un estudio transversal. *Ciencia y enfermería*. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95532020000100210&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95532020000100210&script=sci_arttext&tlng=en)
- Bohórquez, C., Baretto, M., Muvdi, Y., Rodríguez, A., Badillo, M., Martínez, W., & Mendoza, X. (2020). Factores modificables y riesgos de diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes: un estudio transversal. *Ciencia y enfermería*, 2(26). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29393/ce26-7fmc70007>
- Brito, C., Brito, D., Delgado, J., Dávila, G., Petatan, S., Pérez, E., & Rojas, N. (2020). Predictores de riesgo antropométricos y bioquímicos para enfermedades no transmisibles en estudiantes de enfermería. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 25(8). <https://doi.org/https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2491>
- Calderón, M., & Huacho, R. (2023). Caracterización de variables clínicas sociodemográficas y factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes universitarios. *Repositorio Digital UNACH*, 1(1). <https://doi.org/http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10424>
- Candela, J. M. (2016). ¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2?. GUÍA DE.

- Carmona Arostegui, M. J., & Romero Hernández, D. A. (2020). Valoración de riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 según el test de Findrisk en el personal administrativo del edificio central. *Riul.unanleon.edu.ni*.  
<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/8148/1/245170.pdf>
- Carranza Anzules, M. J. (2023). Análisis de los factores de riesgo en pacientes diabéticos adultos. *dspace.ucacue.edu.ec*. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/15776>
- Cervantes, J. (2022). Factor de riesgo psicosocial asociado a las Diabetes Tipo 2 en los adultos mayores de 65 a 78 años del Centro de Salud Bastión Popular Tipo C. Guayaquil, 2022. *Repositorio Universidad Estatal Península de Santa Elena*, 1(1).  
<https://doi.org/https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/8947>
- Chero, V., Curo, D., Huanca, J., Lázaro, C., Gonzáles, S., & Molina, J. (2023). Proceso de cuidado enfermero aplicado en un paciente con diabetes mellitus tipo 2. *Investigación E Innovación: Revista Científica De Enfermería*, 3(1), 226–240.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.33326/27905543.2023.1.1836>
- Condori, P. (2020). Niveles de investigación. <https://www.aacademica.org/cporfirio/17.pdf>
- Culqui, N., & Moreano, C. (2023). Riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo II en el profesional de enfermería del área de emergencia del Hospital San Juan de Lurigancho. *Repositorio de la Universidad María Auxiliadora*, 1(1).  
<https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12970/1396>
- de Seguro Social, C. C. (2020). Guía para la atención de la persona con diabetes mellitus tipo 2. *repositorio.binasss.sa.cr*.  
<https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/handle/20.500.11764/3487>
- Díaz, G., Soto, P., & Román, L. (2021). Nutrición en la diabetes gestacional. *Nutrición en medicina*, 4(3), 127-137. <https://doi.org/https://nutricionclinicaenmedicina.com/wp-content/uploads/2022/05/5102.pdf>
- Faneite, S. F. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(8), 82-95.

<https://idicap.com/ojs/index.php/ogmios/article/view/226>

Gómez, F., Menéndez, E., Conde, S., Conget, I., & Novials, A. (2021). Características clínicas y manejo de la diabetes tipo 1 en España. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 68(9), 642-653.

<https://doi.org/https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2530016421000033>

Gómez, O. G., Pérez, L. A., Vázquez, Y. E., Carralero, W. J., & Milord, R. B. (2021). Riesgo estimado de padecer diabetes mellitus tipo 2 en pacientes hipertensos con tratamiento farmacológico. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(1).

Gómez-Peralta, F., Abreu, C., Cos, X., & Gómez-Huelgas, R. (2020). ¿ Cuándo empieza la diabetes? Detección e intervención tempranas en diabetes mellitus tipo 2. *Revista Clínica Española*.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256520300230>

González, O. R., & Ricalde, D. C. (2021). (2021). Aproximaciones a una metodología mixta. *NovaRua: Revista Universitaria de Administración*, 13(22), 65-85.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8043244>

Heredia, M., & Gallegos, E. (2022). Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y sus determinantes. *Enfermería Global*, 21(1), 179–202.

<https://doi.org/https://doi.org/10.6018/eglobal.482971>.

Hernández, Y., Sombra, F., Ramírez, L., Heredia, M., Miranda, G., & Miranda, P. (2023). Riesgo de Diabetes Mellitus Tipo 2 en Jóvenes Universitarios. *Ciencia y Humanismo en la Salud*, 9(3).

<https://doi.org/https://revista.medicina.uady.mx/revista/index.php/cienciayhumanismo/article/view/194>

Herrera, A. (2023). Perfil antropométrico, alimentación y riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, en el personal de la Comisaria PNP Sectorial Zarumilla- Tumbes 2022. *Repositorio Universidad Nacional de Tumbes*, 1(1).

<https://doi.org/https://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/64170>

- Huahuamullo, Y., & Huayhua, F. (2021). Síndrome de Burnout asociado al riesgo de padecer diabetes mellitus tipo II en enfermeras del hospital Goyeneche, Arequipa 2021. *Repositorio de la Universidad César Vallejo*, 1(1). <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12692/66852>
- Jiménez Mérida, M. (2022). Eficacia de la promoción de la salud en el trabajo sobre la salud de los trabajadores: revisión sistemática y metaanálisis. *helvia.uco.es*. <https://helvia.uco.es/handle/10396/24102>
- Ley Orgánica de las Personas Adultas Mayores . (9 de Mayo de 2019). *Ley Orgánica de las Personas Adultas Mayores* . Ley Orgánica de las Personas Adultas Mayores : [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-06/Documento\\_%20LEY%20ORGANICA%20DE%20LAS%20PERSONAS%20ADULTAS%20MAYORES.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-06/Documento_%20LEY%20ORGANICA%20DE%20LAS%20PERSONAS%20ADULTAS%20MAYORES.pdf)
- Ley orgánica de salud. (22 de Diciembre de 2006). *Ley orgánica de salud*. Ley orgánica de salud: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORGÁNICA-DE-SALUD4.pdf>
- Liborio, E., Martínez, C., & Díaz, R. (2022). Factores personales de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, cardiovasculares y endocrinas en estudiantes de Enfermería del municipio de Santa Ana. *Anuario De Investigación: Universidad Católica De El Salvador*, 11(1), 103–109. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/aiunicaes.v11i1.15169>
- Lima, W., Ribeiro, S., Barduchi, I., Antar, M., & Aparecida, M. (2020). Módulo educativo en ambiente virtual de aprendizaje en Diabetes Mellitus. *Enfermería Global*, 19(59). <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.320631>
- Loor, L., & Mera, J. (2021). Riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en internos de enfermería. *Repositorio Digital UNESUM*, 1(1). <https://doi.org/http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/3351>
- López Cabezas, C. L. (2023). La actividad física o entrenamiento durante el ciclo menstrual en las estudiantes de la unidad educativa del milenio salinas. *Universidad Estatal de*

*Bolívar. Postgrado en Entrenamiento Deportivo.*  
<https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/6343>

López López, M. G. (2023). Composición corporal mediante bioimpedanciometría versus índice de masa corporal en la estimación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2. Revisión sistemática con metaanálisis. *dspace.udla.edu.ec.*  
<https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/15308>

Martínez Martínez, I. &. (2023). Efectividad de una estrategia educativa para la promoción de estilos de vida saludables y reducción de la obesidad en trabajadores del centro de salud Sampués, 2022. *Universidad de Sucre.*  
<https://repositorio.unisucre.edu.co/handle/001/1741>

Martínez, C., Avilés, M., & Díaz, R. (2022). Factores personales de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, cardiovasculares y endocrinas en estudiantes de Enfermería del municipio de Santa Ana. *Anuario De Investigación: Universidad Católica De El Salvador*, 11(1), 103–109.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.5377/aiunicaes.v11i1.15169>

Maxwell, J. A. (2019). Diseño de investigación cualitativa. *Editorial Gedisa, Vol. 241006.*  
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ZLewDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT351&dq=INVESTIGACION+CUALITATIVA&ots=fm-vCBj6wJ&sig=IVbNsKPICoaS2Ss6XGGz3oJJEgo>

Moposita Flores, S. Y. (2022). Cumplimiento de la guía de hipertensión arterial del ministerio de salud pública como indicador de calidad en el primer nivel. *Universidad Técnica de Ambato/Facultad de Ciencias de la Salud/Centro de Posgrados.*  
<http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/34910>

MSP. (2 de marzo de 2023). *MSP presentó el programa de Atención Integral de la Diabetes Mellitus.* MSP presentó el programa de Atención Integral de la Diabetes Mellitus:  
<https://www.salud.gob.ec/msp-presento-el-programa-de-atencion-integral-de-la-diabetes-mellitus/>

Narváez Villavicencio, H. R. (2021). Asociación entre la actividad física y los factores de riesgo

- de síndrome metabólico en el personal operativo del Hospital José María Velasco Ibarra del Cantón Tena provincia de Napo. 2017. *dspace.espoch.edu.ec*.  
<http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/14698>
- Neyra, L., & Rodríguez, A. (2019). Riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes de enfermería. *Repositorio Universidad Nacional de Trujillo*, 1(1).  
<https://doi.org/http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/13154>
- Ocaña Siguencia, R. S. (2023). Intervención de enfermería para la prevención de Diabetes Mellitus tipo 2. *Universidad Nacional de Chimborazo*.  
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11809>
- Ofman, S. D., Tartaglini, M. F., Feldberg, C., & Hermida, P. D. (2022). Educación terapéutica en el tratamiento de diabetes tipo 2: actualización sobre beneficios, aspectos psicológicos y eficacia. *Ri.conicet.gov.ar*.  
<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/222235>
- Ordóñez, M., Jessenia, G., & Almendárez, J. (2019). Riesgo potencial de padecer diabetes mellitus tipo 2 a través del test de FINDRISK en estudiantes de la Universidad Martín Lutero Chinandega. octubre - diciembre del 2018. *Repositorio Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua*, 1(1).  
<https://doi.org/http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/7173>
- Ortíz, K., Morales, K., Velásquez, J., & Ortíz, Y. (2021). Pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2 e impacto de factores modificables. Perú. *Gerokomos*, 32(3).  
[https://doi.org/https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2021000400005&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://doi.org/https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2021000400005&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Parga, M., & García, P. (2022). Factores determinantes para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, en estudiantes universitarios de químico farmacéutico biólogo del Campus UAZ Siglo XXI. *Revista IBN SINA*, 13(2), 10.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.48777/ibnsina.v13i2.1403>
- Ramírez, Y. (2022). Estrés académico y predisposición a padecer síndrome metabólico, en estudiantes de la Licenciatura en Enfermería, de la Facultad de Enfermería y Nutrición,

- de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, en el contexto de la contingencia por Covid-19. *Repositorio institucional de la UASLP*, 1(1).  
<https://doi.org/https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/8059>
- Reyes, E. (2022). Metodología de la investigación científica. *Page Publishing Inc.*  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=SmdxEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT45&dq=METODOLOG%C3%8DA+DE+INVESTIGACION+DISE%C3%91O+DE+L+A+INVESTIGACI%C3%93N&ots=O01yzAJag4&sig=Cmrsvb3jbIjCaZMqVEPN\\_Czhosk](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=SmdxEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT45&dq=METODOLOG%C3%8DA+DE+INVESTIGACION+DISE%C3%91O+DE+L+A+INVESTIGACI%C3%93N&ots=O01yzAJag4&sig=Cmrsvb3jbIjCaZMqVEPN_Czhosk)
- Saavedra, C. (2023). Factores de riesgo conductuales en adultos mayores con diabetes mellitus tipo II. Hospital general Dr. León Becerra Camacho, Milagro 2022. *Repositorio Universidad Estatal Península de Santa Elena*, 1(1).  
<https://doi.org/https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/9566>
- Sánchez, B., Guerra, C., & Núñez, M. (2021). Percepción de los estudiantes de enfermería sobre sus conocimientos acerca de la enfermería nefrológica. *Enfermería Nefrológica*, 23(4).  
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.37551/s2254-28842020040>
- Sarmiento, K., Garcés, D., & Gutiérrez, L. (2021). Riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes de Enfermería en la Universidad Simón Bolívar, Barranquilla. *Repositorio Universidad Simón Bolívar*, 1(1).  
<https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12442/8691>
- Sellan Reinoso, G. N. (2023). Factores que influyen en el autocuidado del paciente adulto con diabetes tipo II, del centro de Salud Cerro Redondo del distrito 09D24-Duran de enero a diciembre del año 2019. *Repositorio.unemi.edu.ec.*  
<https://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/6946>
- Tapia, Á. (2022). Estimación de fibra dietética en estudiantes de enfermería de una universidad particular, Chiclayo 2020. *Repositorio de Tesis USAT*, 1(1).  
<https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.12423/5434>
- Valle, A., Manrique, L., & Revilla, D. (2022). La investigación descriptiva con enfoque cualitativo. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/184559>

Vasilachis, I. (2019). Estrategias de investigación cualitativa. *Gedisa*, 2.  
<https://www.gedisa.com/gacetillas/240022.pdf>

## 8. ANEXOS

### **Anexo 1. Consentimiento Informado**

Yo, \_\_\_\_\_, estudiante matriculado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, otorgo mi consentimiento libre y voluntario para participar en la investigación titulada "Factores de Riesgo de Diabetes Mellitus Tipo 2 en Estudiantes de Enfermería". Entiendo que esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre mi percepción y opiniones respecto a la identificación y prevención de factores de riesgo de diabetes tipo 2 en el entorno estudiantil. Acepto que mis respuestas serán utilizadas exclusivamente para fines académicos y de investigación, manteniendo mi anonimato en todo momento.

Comprendo que mi participación es voluntaria, y en cualquier momento tengo el derecho de retirarme de la encuesta sin ninguna consecuencia negativa. Asimismo, reconozco que se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas o aclarar cualquier duda antes de dar mi consentimiento.

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre del Participante: \_\_\_\_\_

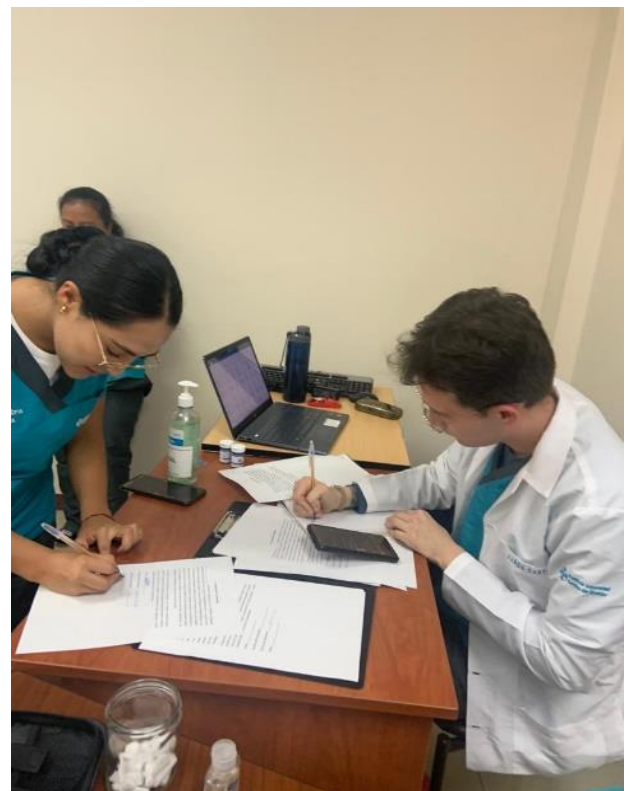
Número de Estudiante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

### **Anexos 2 Fotografías**









**Anexo 3 Test FINDRISC**

## ESCALA FINDRISC

### La prevención: el mejor tratamiento

La escala FINDRISC es un instrumento de cribaje inicialmente diseñado para valorar el riesgo individual de desarrollar DM2 en el plazo de 10 años.

Las principales variables que se relacionan con el riesgo de desarrollar DM en esta escala son: edad, IMC, el perímetro de la cintura, hipertensión arterial con tratamiento farmacológico y los antecedentes personales de glucemia elevada.

Se trata de un test con ocho preguntas, en el cual cada respuesta tiene asignada una puntuación, variando la puntuación final entre 0 y 26\*.

Edad		IMC (kg/m <sup>2</sup> )	
Menos de 45 años	0 puntos	Menos de 25 kg/m <sup>2</sup>	0 puntos
Entre 45-54 años	2 puntos	Entre 25-30 kg/m <sup>2</sup>	1 punto
Entre 55-64 años	3 puntos	Más de 30 kg/m <sup>2</sup>	3 puntos
Más de 64 años	4 puntos		

Perímetro abdominal (medido a nivel del ombligo)		
Hombres	Mujeres	Puntuación
Menos de 94 cm	Menos de 80 cm	0 puntos
Entre 94-102 cm	Entre 80-88 cm	3 puntos
Más de 102 cm	Más de 88 cm	4 puntos

¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física?		¿Con qué frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?	
Sí	0 puntos	A diario	0 puntos
No	2 puntos	No a diario	1 punto

¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la HTA?		¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre?	
Sí	2 puntos	Sí	5 puntos
No	0 puntos	No	0 puntos

¿Ha habido algún diagnóstico de DM en su familia?		PUNTAJACIÓN TOTAL
No	0 puntos	
Sí: abuelos, tíos o primos hermanos (pero no padres, hermanos o hijos)	3 puntos	
Sí: padres, hermanos o hijos	5 puntos	

Puntuación total	Riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años	Interpretación
Menos de 7 puntos	1 %	Nivel de riesgo bajo
De 7 a 11 puntos	4 %	Nivel de riesgo ligeramente elevado
De 12 a 14 puntos	17 %	Nivel de riesgo moderado
De 15 a 20 puntos	33 %	Nivel de riesgo alto
Más de 20 puntos	50 %	Nivel de riesgo muy alto

\* Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. Diabetes Care 2003;26(3):725-31.

## Anexo 4. Autorización





• **Actividades por realizar:**

- Solicitud de permiso para realizar la investigación
- Información a los estudiantes de tercer nivel de la Carrera de Técnico Superior en Enfermería sobre el objetivo, riesgos y beneficios de la investigación.
- Solicitud de la firma del consentimiento informado
- Aplicación del del test FINDRISC
- Medición del Índice de Masa corporal, perímetro abdominal, edad, actividad física, sexo, hábitos alimenticios, uso de medicación.
- Tabulación y análisis de los resultados
- Socialización de los resultados

Por lo descrito anteriormente, solicito comedidamente se brinde el permiso necesario para llevar a cabo las actividades de esta investigación.

Por la atención que se digne dar al presente, le agradezco de antemano.

Atentamente,

**Autorizado**

Mgs. David Narváez  
**COORDINADOR PUCE TEC IBARRA**

Ph.D. Jesús Muñoz Díez  
**PRORRECTOR**