



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN  
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

**Tesis**

Factores asociados al riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo II estimado mediante el test de Findrisk en el personal de la compañía de bomberos Salvadora Ubo 38, Chincha- 2025

**Para optar el Título Profesional de**  
Licenciado en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**Presentado por:**

**Autor:** Romero Peña, Rigoberto

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0002-7632-0396>

**Asesora:** Mg. Cossio Villar, Mery Ann

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3224-4849>

**Lima – Perú**

**2025**

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| <br>Universidad<br>Norbert Wiener | <b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                    |
|  | <b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>   | <b>VERSIÓN: 01</b><br>REVISIÓN: 01 |

Yo, RIGOBERTO ROMERO PEÑA egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **“FACTORES ASOCIADOS AL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO II ESTIMADO MEDIANTE EL TEST DE FINDRISK EN EL PERSONAL DE LA COMPAÑIA DE BOMBEROS SALVADORAUBO 38, CHINCHA- 2025”** Asesorado por el docente: **Mg. MERY ANN COSSIO VILLAR** DNI : **42348307** **ORCID :0000-0002-3224-4849** tiene un índice de similitud de (18) (dieciocho) % con código **14912:477955080** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma de autor  
**RIGOBERTO ROMERO PEÑA**  
 DNI: 44835057

Firma del autor 2  
 Nombres y apellidos del Asesor  
 DNI:.....



.....  
 Firma  
**Asesor: Mery Ann Cossio Villar**  
**DNI: 42348307**

Lima, 30 de Junio de 2025

## **Dedicatoria**

A mi madre, quien, aunque ya no está físicamente conmigo, sigue siendo mi mayor inspiración. Su amor, sacrificio y fortaleza me acompañaron en cada paso de este camino. Esta tesis es un pequeño reflejo de todo lo que me enseñó: a nunca rendirme y a dar siempre lo mejor de mí. Su memoria vive en cada logro, y este es también suyo.

A mi familia, por ser mi refugio en los momentos difíciles, por su apoyo incondicional y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Gracias por caminar a mi lado con paciencia, amor y comprensión. Sin ustedes, este logro no habría sido posible.

## **Agradecimiento**

Al concluir esta etapa tan importante, expreso mi sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible esta tesis.

A mi familia, por su amor, apoyo constante y por estar siempre a mi lado. A mi hija Ximena Romero Chávez, mi mayor inspiración y fuerza, dedico este logro con todo mi amor.

A la Compañía de Bomberos Salvador Chíncha B-38, por brindarme la oportunidad de crecer y aprender, y por su valioso respaldo.

Y a mis asesores, por su guía, dedicación y compromiso a lo largo de este proceso.

A todos, muchas gracias de corazón

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| DEDICATORIA.....                          | 3  |
| AGRADECIMIENTO.....                       | 4  |
| RESUMEN.....                              | 8  |
| ABSTRACT.....                             | 9  |
| INTRODUCCIÓN.....                         | 10 |
| CAPÍTULO I. EL PROBLEMA .....             | 11 |
| 1.1. Planteamiento del problema .....     | 11 |
| 1.2 Formulación del problema.....         | 13 |
| 1.2.1. Problema general .....             | 13 |
| 1.2.2. Problemas específicos .....        | 13 |
| 1.3 Objetivos.....                        | 14 |
| 1.3.1. Objetivo General .....             | 14 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos .....         | 14 |
| 1.4 Justificación.....                    | 15 |
| 1.4.1 Justificación Teórica.....          | 16 |
| 1.4.2. Justificación Practica .....       | 16 |
| 1.4.3. Justificación Metodológica.....    | 16 |
| 1.5. Delimitaciones de investigación..... | 17 |
| 1.5.1 Temporal.....                       | 17 |

|   |            |
|---|------------|
| 1.5.2 Espacial.....   | 17         |
| 1.5.3 Población o unidad de análisis .....                                  | 17         |
| <b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>                                      | <b>18</b>  |
| 2.1 Antecedentes.....   | 18         |
| 2.1.1 Internacionales.....  | 208        |
| 2.1.2 Nacionales .....  | 21         |
| 2.2 Bases teóricas .....  | 25         |
| 2.2.1 Factores vinculados al riesgo de manifestar Diabetes Mellitus II..... | 25         |
| 2.2.1.1 Generalidades .....   | 27         |
| 2.2.1.2 Factores de Riesgo No modificable .....                             | 28         |
| 2.2.1.3 Factores de Riesgo Modificable .....                                | 28         |
| 2.2.2 Test de Frindisc .....  | 30         |
| 2.2.2.1 Generalidades.....  | 31         |
| 2.2.2.2 Parámetros del Test de Findrisk.....                                | 31         |
| 2.2.2.3 Valoración del Test de Findrisk.....                                | 32         |
| 2.3 Hipótesis.....  | 37         |
| 2.3.1 Hipótesis General.....  | 37         |
| <b>CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....</b>                                       | <b>458</b> |
| 3.1. Método de investigación .....  | 458        |
| 3.2. Enfoque de investigación .....   | 458        |
| 3.3. Tipo de investigación .....  | 458        |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.4. Diseño de la Investigación .....                           | 458       |
| 3.5. Población, muestra y muestreo .....                        | 39        |
| 3.5.1 Población.....  | 40        |
| 3.5.2 Muestra.....  | 40        |
| 3.5.3 Criterios de Selección.....                               | 40        |
| 3.5.4   |           |
| Muestreo.....   | 41        |
| 3.6 Variables y operalización.....                              | 41        |
| 3.7 Técnicas instrumentos de recolección de datos .....         | 5247      |
| 3.7.1 Técnica .....   | 48        |
| 3.7.2 Instrumento.....  | 48        |
| 3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....             | 49        |
| <b>CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b> | <b>50</b> |
| 4.1. RESULTADOS .....   | 51        |
| 4.2. DISCUSIÓN.....   | 51        |
| <b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y</b>                               |           |
| <b>RECOMENDACIONES.....</b>                                     | <b>64</b> |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>  | <b>64</b> |
| <b>RECOMENDACIONES.....</b>                                     | <b>65</b> |
| <b>REFERENCIAS.....</b>   | <b>67</b> |
| <b>ANEXO</b>  |           |
| Anexo 01 Matriz de consistencia.....                            | 89        |
| Anexo 02 Instrumento.....                                       | 92        |

|   |     |
|---|-----|
| Anexo 03 Resolución de aprobación del test.....     | 93  |
| Anexo 04Aprobacion del comité de ética.....         | 94  |
| Anexo 05 Formato del consentimiento informado.....  | 95  |
| Anexo 06Carta de aprobación de la institución ..... | 100 |
| Anexo 07 Confiabilidad del instrumento .....        | 102 |
| Anexo 08 Fotos .....                                | 103 |
| Anexo 09 Turnitin.....                              | 104 |

## RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo Determinar los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes tipo II en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha -2025, utilizando el test de FINDRISK como herramienta de evaluación. La muestra estuvo conformada por 172 participantes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico. Para la recolección de datos, se aplicó la ficha de recolección de datos.

Los resultados mostraron que los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según la edad, los pacientes con mayor proporción se encuentran en aquellos menores de 45 años con 38,4% con riesgo bajo y con riesgo alto el 2,9% para los mayores de 64 años. Con respecto al índice de masa corporal con más de 30kg y riesgo alto estuvo representado por el 9,3%. Con relación al perímetro abdominal, los participantes con más de 102 cm presentan riesgo moderado 7,6%, de la misma manera los pacientes que no tienen actividad física y presentan riesgo alto 8,1%.

Los pacientes que no consumen frutas y verduras todos los días presentaron riesgo ligeramente aumentado 19,2%; pacientes que no recibieron tratamiento con riesgo moderado estuvo representado por el 17,4% del total del grupo muestral; pacientes con historia familiar de diabetes en abuelos, tíos y primos con riesgo moderado 6,4%; con antecedentes de padres, hermanos e hijos y con riesgo moderado 12,2%; participantes sin glucosa alta y riesgo ligeramente aumentado 27,9%. Se concluye que con un valor de significancia del 0,04 se establece que los factores se asocian al riesgo de desarrollar Diabetes tipo II en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha -2025, utilizando el test de FINDRISK como herramienta de evaluación.

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus, Test de Findrisk, Índice de masa.

## *ABSTRACT*

The study aimed to determine the factors associated with the risk of developing type ii diabetes in the personnel of the salvadora fire company, ubo 38, chincha, 2025, using the findrisk test as an assessment tool. the sample consisted of 172 participants, selected through non-probability sampling. a data collection form was used for data collection.

The results showed that the factors associated with the risk of developing type ii diabetes using the findrisk test in the study population, based on age, were the most common among those under 45 years of age, with 38.4% at low risk, and 2.9% at high risk among those over 64 years of age. regarding body mass index, those over 30 kg and high risk represented 9.3%. regarding abdominal circumference, participants with a waist circumference greater than 102 cm had a moderate risk (7.6%), while those who were not physically active had a high risk (8.1%). patients who did not consume fruits and vegetables daily had a slightly increased risk (19.2%). patients who did not receive treatment had a moderate risk (17.4% of the total sample group). patients with a family history of diabetes in grandparents, aunts and uncles, and cousins had a moderate risk (6.4%). participants with a family history of diabetes in parents, siblings, and children had a moderate risk (12.2%). participants without serum glucose had a slightly increased risk (27.9%).

It is concluded that the factors associated with the risk of developing type ii diabetes mellitus using the findrisk test in personnel from the salvadora fire company, ubo 38, chincha, 2025, were the same.

**keywords:** diabetes mellitus, findrisk test, body mass index.

## INTRODUCCIÓN

En el Capítulo I, se presenta el planteamiento del problema que esta enfocado en la diabetes tipo II y en la problemática que se establece con relación a mejorar la realidad imperfecta, preguntas de investigación las cuales se consideran dentro de la problemática planteada, los objetivos abordan los problemas a desarrollar dentro de la investigación. Además, se justifica la importancia del estudio y se describen las delimitaciones que se tuvieron durante su desarrollo.

El capítulo II describe los antecedentes, los cuales fueron desarrollados teniendo como base las fuentes primarias y secundarias de recopilación, las bases teóricas del tema de estudio estuvieron enmarcadas en el desarrollo teórico de las variables y las dimensiones, concluyendo con la formulación de las hipótesis.

En el capítulo III se describe la metodología de la investigación, en donde se explica el método y diseño propuesto, las técnicas de muestreo, las variables del estudio, las técnicas de recolección de datos, el instrumento utilizado, las técnicas estadísticas para el análisis de datos y responder a los objetivos propuestos, considerando un enfoque cuantitativo.

En el capítulo IV se describen los resultados obtenidos con su respectiva discusión a la luz de la evidencia científica previa. Las conclusiones establecen las respuestas de los objetivos desarrollados dentro de la investigación y recomendaciones que permiten establecer enfoques y condiciones para tener en cuenta partiendo de los resultados encontrados en el estudio, todo ello corresponde al capítulo V.

## CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

Las enfermedades no trasmisibles son afecciones prolongadas que se desarrollan de forma gradual, siendo la diabetes la más sobresaliente entre ellas. Esta dolencia se distingue por elevadas cantidades de azúcar en el torrente sanguíneo. También es importante considerar que esta enfermedad crónica se presenta como un reto para la salud pública a escala global que provoca elevados costos sanitarios en los pacientes (1).

Dicha enfermedad se manifiesta de manera progresiva, a veces de manera no perceptible para el individuo, usualmente su progresión abarca varias fases, Es probable que empiece de diez a veinte años previos a su aparición en los pacientes. Hay herramientas como el Test Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC o FINDRISK) que examinan elementos de riesgo tales como: edad, sexo, historial familiar de Diabetes tipo 2 (DM2), peso, circunferencia de la cintura, Índice de Masa Corporal (IMC), actividad física, hábitos alimenticios y si emplean fármacos para la Hipertensión Arterial (HTA) y episodios anteriores de hiperglucemia. (2).

Lo más alarmante es que existe población en diferentes partes del mundo que tiene diabetes pero que lo desconoce, así tenemos el caso del estado peruano. Por ello es importante que a nivel de Centros de Salud Primaria se haga frente a esta epidemia mediante el uso de herramientas efectivas para el diagnóstico adecuado y a tiempo de esta enfermedad. Debido a esto, es crucial contar con una herramienta de bajo costo y efectiva que ayude a diagnosticar de manera fácil. Por lo tanto, El cuestionario conocido como Findrisk fue creado y utilizado por los científicos de Finlandia en su investigación sobre la prevención primaria de la diabetes. Este método de evaluación ha sido comprobado en una

variedad de entornos socioculturales y étnicos, ofreciendo un enfoque inicial para establecer el peligro de sufrir diabetes (3).

El problema en cuestión de nuestras sociedades radica que no existe la cultura de prevención o la necesidad de realizarse chequeos de rutina para descartar oportunamente la Diabetes, la valoración de glucosa sérica en ayunas, complementada con la evaluación de la aceptación bucal de la glucosa en las ayunas, constituyen pruebas fundamentales para descartar la enfermedad en estudio.

Según la literatura consultada, la finalidad del Test de FINDRISC, compuesto por ocho interrogantes, es proporcionar información preventiva acerca del riesgo de sufrir DM2 en un futuro de diez años. Es crucial identificar de manera precoz a las personas con riesgo de desarrollar DM2, facilitando al personal sanitario, que abarca a médicos, enfermeros, nutricionistas, entre otros, concientizar al paciente sobre los riesgos vinculados al desarrollo de la enfermedad. De este modo, es viable la implementación de estrategias preventivas para la DM2, fomentando así un mejoramiento en la atención de vida de los pacientes. (4).

Por lo tanto, se desarrollará en este trabajo factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo II estimado mediante el Test De Findrisk en el personal de la Compañía De Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha 2024, ya que es de vital importancia para poder sentar un precedente en tema en mención.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

- ¿Cuáles son los factores que se asocian al riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo II estimado mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha- 2025?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es el riesgo de diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha – 2025, ¿según edad?
- ¿Cuál es el riesgo de diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha – 2025, ¿según la circunferencia abdominal?
- ¿Cuál es el riesgo de diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha – 2025, ¿según el índice de masa corporal?
- ¿Cuál es el riesgo de diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha – 2025, ¿según la actividad física?
- ¿Cuál es el riesgo de diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha – 2025, ¿según el consumo de verduras y frutas?

- ¿Cuál es el riesgo de diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha – 2025, ¿según precedente de hipertensión arterial?
- ¿Cuál es el riesgo de Diabetes Mellitus Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha – 2025, ¿según el nivel alto de glucosa en sangre?
- ¿Cuál es el riesgo de diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha – 2025, ¿según historia familiar de diabetes?
- ¿Existe correlación entre la escala de riesgo del test de FINDRISK y los niveles de glucosa en ayunas para determinar el riesgo de desarrollar diabetes Tipo II en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha – 2025?

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

- Determinar los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes tipo II en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha -2025, utilizando el test de FINDRISK como herramienta de evaluación.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según la edad.
- Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el índice de masa corporal.

- Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según la circunferencia abdominal.
- Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el nivel de actividad física.
- Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según consumo de frutas y verduras.
- Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II utilizando el test de FINDRISK, en la población de estudio, según precedente de hipertensión arterial.
- Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II utilizando el test de FINDRISK, en la población de estudio, según historia familiar de diabetes.
- Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II utilizando el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el nivel alto de glucosa en sangre.
- Evaluar la correlación entre la escala de riesgo del test de FINDRISK y los niveles de glucosa en ayunas para determinar el riesgo de desarrollar diabetes Tipo II en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha – 2025

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Justificación Teórica**

El estudio tiene el propósito de profundizar en la comprensión del riesgo asociado a la aparición de la DM, teniendo en cuenta los factores que propician su aparición. Esta enfermedad, que está experimentando un aumento a nivel global, representa un desafío para la salud pública. Numerosos países carecen de una cultura preventiva en su población, lo que

puede resultar en una elevada tasa de mortalidad en individuos que no siguen un tratamiento apropiado debido al escaso entendimiento de la enfermedad. Consecuentemente, su propósito es determinar el riesgo de la aparición de DM2 en la comunidad bajo investigación, cuyo propósito de integrarlo como una estrategia preventiva y utilizarlo como un instrumento eficaz.

Nuestra investigación, que emplea el *Test de FINDRISC* paralelo con el nivel de glucosa en sangre (ayuna) , tiene como objetivo proporcionar un método económico que sea accesible para los pacientes, permitiendo así una comprensión más profunda del riesgo asociado con DM2.

#### **1.4.2. Justificación Practica**

En nuestro medio en la mayoría de centro de salud de nivel primario y laboratorios clínicos privados no hay medidas preventivas que se den, este análisis se enfoca en la manera en que el equipo médico puede evitar la DM2 en los pacientes. Mediante el examen FRINDRISC, es posible determinar el riesgo que poseen los pacientes de padecer esta enfermedad. Además, se promueve la formación del paciente para modificar costumbres de vida perjudiciales y de esta manera evitar la aparición futura de esta. Se enfoca en las causas de riesgo que pueden provocar esta patología. Además, asistirá al equipo médico a emplear de forma segura un método apropiado para estimar el peligro de sufrir la complicación en el futuro.

#### **1.4.3. Justificación Metodológica**

A escala global y nacional, se nota un aumento en la incidencia de la DM2, lo que contribuye a una mejoría en el pronóstico de los afectados por esta patología.

Por consiguiente, en nuestra investigación se ha empleado el Test de Findrisk, un método que mide varios elementos como la edad, el IMC, y factores como la edad, la ingesta de frutas y vegetales, el tamaño del abdomen, la terapia para la hipertensión pulmonar y el historial diabético. Este instrumento tiene una relevancia vital ya que permitirá es esencial reconocer los factores de riesgo más comunes en nuestro equipo de trabajo, fomentando de esta manera la implementación de acciones preventivas educativas específicas para evitar la manifestación de la DM2 en nuestro centro.

## **1.5. Delimitaciones de investigación**

### **1.5.1 Temporal**

Abril - Mayo 2025

### **1.5.2 Espacial**

Compañía de Bomberos Salvadora Chincha B38

### **1.5.3 Población o unidad de análisis**

Bomberos pertenecientes Compañía Salvadora Chincha 38

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1 Internacionales

**López y Muñoz (5)**, En México, fue llevado una investigación entre los empleados de la Unidad Familiar Medica número 53 ubicada León, Guanajuato, sobre el riesgo de desarrollar DM2 durante los primeros meses del 2023. Esta investigación implicó la participación de 77 trabajadores en diversas disciplinas sanitarias, que comprenden la medicina, enfermería, auxiliares médicos, trabajo social, estomatología y nutrición. Estos empleados instrumentos incluyeron el *cuestionario de FINDRISC*, complementado con un papel para la recolección de información sociodemográfica, antropométrica y sanitaria. Se reportó un riesgo bajo del 37%, un aumento moderado del 36%, un riesgo alto del 9% y únicamente un 1% de riesgo extremadamente alto de desarrollar DM2 a lo largo de los 10 años. Se determinó que, en este conjunto, los relevantes factores de riesgo para la DM2 incluyen: con 75 % la presencia historial familiar de diabetes, un 44% ausencia de actividad física diaria, un 27% presencia de un perímetro abdominal superior a los 94 cm para hombres, un 37.2 % de perímetro abdominal superior a los 88 cm para damas y el sobrepeso/obesidad con un 66%. Adicionalmente, el 37% de individuos con un peligro reducido exhiben factores asociados a riesgo como el sobrepeso, lo que subraya la relevancia de instaurar estrategias de prevención.

**Bohórquez C, et al (6)**, durante el estudio en 2020, una investigación de estudiantes de la universidad ubicada en Barranquilla fue llevado a cabo en Colombia que examinó la susceptibilidad de la DM2 y sus componentes relacionados. Este estudio correlación transversal en 362 individuos, utilizo el cuestionario FINDRISC con el propósito de

cuantificar el peligro de DM2. La glucosa en ayunas se registró en individuos con una puntuación superior a 12 (riesgo moderado a elevado). Los descubrimientos indicaron que el 12,4% de los participantes mostraron un puntaje que sobrepasaba los 12. Esta puntuación evidenció una correlación estadística significativa con variables, por ejemplo: sedentarismo y sobrepeso/obesidad. El 26,67% de los individuos evaluados manifestó una alteración en la concentración de glucosa en ayunas, oscilando entre 100-125 mg/dL. Esta investigación ha establecido evidencia empírica asociada con el riesgo de DM2 y la exposición a elementos relacionados en un conjunto de adultos, predominantemente juventudes. Sus descubrimientos indican la implementación continua de estrategias preventivas de DM2 a lo largo del estudio, basadas en modificaciones en los patrones de vida.

**Colón y Rodríguez (7)**, en el Ecuador durante el 2023 en la *Universidad Técnica de Machala de la Facultad de Farmacia* publicaron un trabajo acerca de la incidencia de diabetes en alumnos. Para dicho estudio participaron estudiantes de dicha universidad entre 21 a 30 años, fueron aplicadas encuestas (Test de Findrisc) y medición de glicemia (Método enzimática colorimétrico) el objetivo fue que se lograra un diagnóstico temprano de la diabetes. Se concluyó que la frecuencia de consumo de comida chatarra fue 65.6%, El 64.9% no hace ejercicio, siendo este el IMC más alto detectado. fue de peso normal con un 53.4%, el 59.5% si presentó antecedentes familiares, la media de glucosa se encontró dentro del rango establecido exceptuando ciertos casos, así mismo no existió una diferencia significativa con el sexo y los valores de glucosa. El riesgo presentado por el *Test de findrisc* fue el bajo con un 38.2, siguiéndole el 29.0% a tener en cuenta, en cuanto a la correlación alimentación y glucosa la p fue mayor de 0.05 no hubo correlación, con el sedentarismo la p 0.100 fue mayor

de 0.05 no hubo correlación, el IMC no mostró ninguna correlación con los niveles de glucosa que superaban el valor p de 0.05, ni con los historiales familiares. Se determinó que las causas de riesgo más destacados en el estudio fueron el sedentarismo, seguido por los historiales familiares. Adicionalmente, se notó que más del 50% de los estudiantes presentaban un mínimo riesgo de sufrir diabetes, seguido por un riesgo ligeramente aumentado.

**Chaila M, et al** (8) durante el año 2023, en Argentina se publicó un estudio que analizó la correlación del Test de Findrisk (puntuación), la concentración de glucosa en ayunas y hemoglobina A1c. El objetivo fue identificar individuos con variados grados de riesgo de experimentar complicaciones con la glucosa en ayunas (GA) y la hemoglobina A1c. Se identificó un vínculo significativo entre la puntuación y los índices de GA y hemoglobina A1c. El conjunto de participantes comprendió 1.175 individuos provenientes de 45 laboratorios asociados a la Asociación de Laboratorios de Alta Complejidad. Se decidió realizar un análisis de diversos factores, incluyendo la edad de 45 años o más, la presencia de una dimensión abdominal de alto riesgo y un porcentaje de volumen físico elevado de 25 Kg/m o más, la presencia de un historial familiar (en progenitores, hermanos o hijos) y la ingesta de medicamentos antihipertensivos. Los niveles promedio de GA y HbA1c en pacientes con puntuaciones totales del FINDRISC inferiores a 11 se registraron en 89,9 mg/dL y 5,2% (33,0 mmol/mol), seguidamente. Estas concentraciones experimentaron un incremento hasta alcanzar valores promedio de 116,1 mg/dL y un 6,1% (43,0 mmol/mol) en los pacientes con calificaciones iguales o superiores a 21, lo que evidencia una correlación de tipo "dosis/respuesta". De acuerdo con las curvas ROC, una puntuación de 13 FINDRISC indica una sensibilidad del 81,89%, una especificidad del 67,60% y un 70,62% para

identificar individuos con GA  $\geq 100$  mg/dL y HbA1c  $\geq 5,7\%$  (38,8 mmol/ mol) en la población. La evaluación FINDRISC evidenció una correlación con incrementos en los niveles de GA y HbA1c, lo que resultó valioso para la detección de individuos con GA superior a 100 mg/dL y HbA1c superior al 5,7% (38,8 mmol/mol) en la experimentada población.

**Ordoñez y Gallo (9)**, en el transcurso del 2019 en Nicaragua se llevó un estudio sobre el potencial factor de desarrollar DM2 a través de la evaluación del *Test FINDRISK* entre el alumnado de la Universidad Martin Lutero Chinandega. El objetivo fue cuantificar la probabilidad de que los estudiantes desarrollen DM2 en el futuro próximo. Para alcanzar este propósito, se utilizó un conjunto de 500 alumnos. La recopilación de información de parentesco implicó la adquisición de datos como los mencionados: edad, género, estado civil, ocupación, año académico y municipio de procedencia. Adicionalmente, se implementó el Test de FINDRISC, que comprende ocho interrogantes. Se determinó que el grado de riesgo fue extremadamente bajo; no obstante, se reconoce un porcentaje significativo de personas con un riesgo de moderado a alto. Los estudiantes muestran una prevalencia del 54% de sobrepeso en el abdomen, del 46% de exceso de peso y obesidad, y del 44% de comportamiento sedentario, del 80% de un consumo deficiente de frutas y vegetales, y del 51% con historial de diabetes. Se determinó que los estudiantes de alto riesgo son aquellos con alto riesgo, representando el 4% de la población estudiada, se sometieron a glucometría y mostraron niveles de glucemia entre 102 y 118 mg/dl, considerados como prediabetes. El factor de riesgo predominante en estos estudiantes fue la insuficiente ingesta de frutas y verduras.

### 2.1.2 Nacionales

**Mata L. (10)**, en el 2023 se realizó un estudio enfocado en la posibilidad de sufrir DM2 alta en una empresa de transporte público, con un total de 92 personas. La metodología utilizada para recolectar datos se fundamentó en la encuesta, mientras que el método de evaluación empleado fue el test FINDRISC. Los hallazgos logrados a través de la investigación: El 54,3% de los participantes en la investigación mostraron un riesgo de padecer diabetes, siendo el más alto con un 22,8% (n=21), el más bajo con un 10,9% (n=10), el más alto con un 8,7% (n=8) y el más alto con un 3,3% (n=3). Con respecto a las dimensiones e indicadores, las personas de 45 a 54 años ostentan una predominancia; en relación con el IMC, que oscila entre 25 y 30 kg/m<sup>2</sup>, con un porcentaje del 64.1%; en relación con el perímetro abdominal, que oscila entre 94-102 cm en varones y 80-88 cm en damas, con un 57,6%. En relación con el consumo diario de frutas y vegetales, las personas que los ingieren a diario son las que las consumen diariamente constituyen un 58.7%, en cuanto al uso de fármacos para la presión arterial, aquellos que no los toman constituyen un 84,8%, en el diagnóstico de niveles altos de glucosa, aquellos que no los toman constituyen un 83,7%, y en casos de Registro familiar de DM2, se contabiliza un 51.1%. En cuanto al peligro de padecer diabetes, prevalece el escaso, acompañado por el moderadamente fuerte, moderado, alto y extremadamente elevado.

**Pisfil F. (11)**, Este estudio en 2023 trabajo para cuantificar el riesgo de diabetes a través del test FINDRISC y la glucosa en trabajadores de salud ocupacional en un centro sanitario ubicada en la región central de Lima. El conjunto de investigación comprendió a 200

empleados, con una encuesta de 8 preguntas. Este hallazgo señaló que entre el nivel de glucosa en ayunas hay una correlación significativa y el resultado del test FINDRISC. Adicionalmente, se identificó una prevalencia de alteraciones en la glucosa basal, en la que el 86% (24/28) exhibió un riesgo moderado, mientras que el 86% (12/14) manifestó un incremento relevante en el riesgo de sufrir DM en los próximos diez años. Se identificó una correlación directa entre la escala de riesgo de la prueba FINDRISC y los niveles de glucosa en ayunas. Este fenómeno se debe a que, si se alcanza un resultado con un elevado nivel de glucosa, existe una mayor probabilidad de obtener un puntaje elevado en el examen, lo que implicaría un riesgo que oscila entre moderado y alto.

**Villena L. (12)**, en 2021, Se realizó un estudio empleando el test de Findric cuyo propósito fue de cuantificar la probabilidad de desarrollar DM en un conjunto de pacientes hospitalizados. Las pesquisas se llevaron a cabo en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú (FAP). Este proceso sobre evaluación FINDRISC se realizó en 615 empleados del Hospital. Se llevó a cabo el procedimiento de eliminación de todos los pacientes diagnosticados con diabetes. Se ha establecido la evaluación oral de la tolerancia a la glucemia (TOTG) como un estándar de correlación para la valoración de la tolerancia a la glucosa (DT2). Por lo tanto, 113 individuos obtuvieron una calificación de FINDRISC que excedió los 13. Se realizó un estudio sobre la tolerancia a la glucosa en ayunas (TOTG) durante estas últimas investigaciones, en el que el 7% exhibió rangos normales, el 44% manifestó modificada glucosa en ayunas (IFG), el 5% manifestó intolerancia a la glucosa (IGT), el 17% evidenció IFG junto a IGT y el 27% evidenció diabetes. La evaluación FINDRISC ha probado ser un método eficaz para la detección de pacientes con un elevado factor de DM. En relación con las

causas asociadas a riesgo, los predominantes fueron elevado IMC y el amplio perímetro abdominal. Sin embargo, no lograron adquirir una relevancia estadística significativa.

**Marín J. (13)**, durante el 2020 fue realizado un estudio enfocado en la estimación del riesgo de manifestar DM2 mediante la utilización del test de Findric asociado a los picos de GA en jóvenes >18, atendidos en el centro de salud de Tacna. Los hallazgos, basados en una muestra de 160 individuos, el 53,1% de los participantes tenía menos de 45 años, según sus datos. El IMC mostró que el 41,3% de los hombres tenía sobrepeso (IMC = 25-30 kg/m<sup>2</sup>), y 43,6% de los hombres tenía una región abdominal entre 94-102 cm. Sin embargo, el 72% de las damas entraba en la categoría de personas con una longitud superior a 88 cm. De los participantes, el 95,6% afirmó no realizar ninguna actividad física. Según los resultados de la evaluación FINDRISC, el 17,5% de las personas fueron clasificadas como de bajo riesgo, riesgo ligeramente aumentado con un 45%, riesgo moderado y alto con un 18,1%, y solo el 1,3% como de riesgo extremadamente alto. Se descubrió que el 73,8% de los participantes tenían niveles normales de glucosa en sangre, el 25,6% tenían niveles superiores de GA y el 0,6% tenían niveles altos de glucosa en sangre. Del 15% de la población exhibía niveles de glucosa estables y un riesgo bajo, en contraste con el 33,75% que exhibía niveles estables y el 10,63% que mantenía su nivel de glucosa estable, pero con un riesgo de alto a muy alto. Según el análisis, el 1,88% de los individuos con anomalías de la glucosa en ayunas se consideraron de bajo riesgo, el 11,25% tuvieron un aumento leve del riesgo, el 3,75% riesgo moderado, el 8,13% riesgo alto y solo el 0,63% riesgo muy alto. Se planteó una correlación estadísticamente relevante entre el riesgo de desarrollar DM determinado por FINDRISC y la glucosa sérica venosa en ayunas ( $p = 0,031$ ), tras establecer una correlación entre la evaluación.

**Lazo E. (14)**, en el año 2018, se efectuó una investigación enfocada en minimizar el peligro de padecer DM2 por el uso del test de Findrisk para sus empleados de un centro sanitario. La demografía comprendió a 401 trabajadores, compuestos por 125 hombres y 276 mujeres, pertenecientes a un centro de salud ubicado en Miraflores. Los hallazgos indicaron que el 26.9% de los sujetos exhibe un perímetro abdominal estándar, mientras que el 40.65% se encuentra en una situación de riesgo. El 60,65% del estudio no consumen habitualmente hortalizas como frutas y el 52,2% no realiza al menos 30 minutos de ejercicios diarios. La hipertensión constituye un trastorno que afecta al 9,48% de la población laboral. El 13.22% registra antecedentes de hiperglucemia. El 49.13 % de la población cuenta con un antecedente familiar de diabetes de nivel inicial y secundario. De acuerdo con la prueba Findrisk, el 37.13% de la población está en condiciones de riesgo, incluyendo al grupo de riesgo moderado (21.18%), alto (13.96%) y muy alto (1.99%). Se determinó que, de acuerdo con los descubrimientos, el 37.13% representa la mayoría en una situación de riesgo. Además, los factores de alto valor señalan que un 52.62 de trabajadores no realiza ejercicios diarios y que un 60.65% no ingiere frutas y vegetales cada día.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Factores vinculados al riesgo de manifestar Diabetes Mellitus II**

#### **2.2.1.1 Generalidades**

Los elementos de peligro se refieren a circunstancias, comportamientos, estilos de vida o circunstancias que nos ubican en una situación de alta probabilidad de desarrollar una patología. En el presente contexto, se abordará la DM2 (15).

De acuerdo con investigaciones, se manifiestan que las causas de riesgo genéticos, ambientales y metabólicos mantienen una correlación que promueven la manifestación de la DM2. Los precedentes familiares de diabetes, ancianidad, sobrepeso y ausencia de ejercicios indican una mayor susceptibilidad. Adicionalmente, las comunidades minoritarias enfrentan un riesgo considerable, no solo atribuible a los antecedentes familiares y genéticos, sino también a la asimilación a prácticas dietéticas inadecuadas y actividad de ejercicios.

Las personas con antecedente de diabetes gestacional presentan un elevado riesgo de desarrollar DM2. Un individuo que combate la insulina incrementa la probabilidad de desarrollar DM2 e intolerancia glucosa. En sujetos con resistencia a la insulina se encuentran presentes diversos factores de riesgo similares a los de la DM2. Entre los trastornos incluyen el exceso de insulina, la dislipidemia aterogénico, la resistencia a la glucosa, la hipertensión arterial, el estado protrombótico, la elevada uricemia y enfermedad de ovario poliquístico. Las participaciones para prevenir y prever la DM2 se centran en modificar los factores de riesgo y la sensibilización sobre estos, fomentando el monitoreo, la identificación temprana y la intervención en áreas de alto riesgo, cuyo propósito es mitigar las afecciones microvasculares y macrovasculares (16).

El aumento a nivel mundial de DMT2 se ha otorgado a diversos factores socioeconómicos, demográficos y ambientales, en concordancia con el incremento de las causas para la aparición de patologías asociadas a estilos de vida perjudiciales, el sobrepeso/obesidad y no realizar ejercicios suficientes (17).

Está relacionada con la edad avanzada, historial familiar, hipertensión e inactividad física. No obstante, entre los investigadores, la investigación en torno a factores dietéticos, IMC irregular y factores conductuales es limitada. Por lo tanto, La evidencia para guiar las habilidades de decisión de los responsables de crear políticas, programas y actores del sistema sanitario en el entorno de los investigadores es limitada; lo cual repercute en la repartición del presupuesto y la distribución de los recursos asignados (18).

Para establecer la pertinencia de las directrices de práctica clínica correspondientes al tema, se han empleado las directrices del Instituto Nacional de Salud y Atención de Excelencia (NICE) de 2012 (19)

#### **2.2.1.2 Factores de Riesgo No modificable**

- Edad:

Evidenciada desde los primeros años de vida y experimenta un aumento significativo con el avance de la edad, llegando a llegar a cifras del 20% por encima de los 80 años (20).

- Raza:

En individuos pertenecientes a la raza caucásica, la probabilidad de desarrollar DM2 es inferior en comparación con las poblaciones hispanas, asiáticas, afroamericanas y grupos indígenas de América. (indios, alaskaños, hawaianos, entre otros), que además evidencian un avance más acelerado en la lucha contra la diabetes mellitus (diabetes mellitus) (21).

- Historial de DM2 en un ambiente familiar próximo.

Los progenitores que padecen DM2 presentan mayor riesgo de padecer la enfermedad y otros componentes del síndrome metabólico a lo largo de su vida, representando uno de los grupos en los que se deberían implementar estrategias preventivas. (22).

- Antecedente de DM gestacional.

Los individuos con historial de diabetes en la gestación muestran una probabilidad cerca de 7,5 veces superior a las que no sufren de esta enfermedad en comparación con las que no tienen dicho padecimiento (23).

- Síndrome del ovario poliquístico.

Es clasificado como una causa de la emergencia del DM2, evidenciando un riesgo que oscila entre 5-10 veces por encima del promedio, una prevalencia que oscila entre 5 y 10 veces por encima del promedio normal, y una prevalencia estimada que varía entre 5 y 10 veces por encima del promedio normal estimado en un 7%. La resistencia a la insulina, que podría llegar al 80% en las mujeres afectadas, manifiestan correlación significativa con los síntomas de la DM2. Se identifican dos componentes en la fisiopatología de este trastorno (23).

### **2.2.1.3 Factores de Riesgo Modificable**

- Obesidad:

La obesidad es una amenaza significativa para la DM2 y está en constante crecimiento. El exceso de peso ( $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ ) y la obesidad ( $IMC=25-30 \text{ kg/m}^2$ ) aumentan las probabilidades de desarrollar DM2 en cualquier fase de la vida. Resultan eficaces al instaurar una oposición a la insulina. La obesidad es la culpable de más del 80% de los casos de DM2, y perder peso reduce el riesgo y optimiza la gestión del azúcar en sangre

en individuos previamente diagnosticados. En el estudio de Salud de las Nurses, se observó un incremento de 6.1 veces en la probabilidad relativa de desarrollar DM en función de la edad en damas con un IMC mayor a 35 kg/m<sup>2</sup>, en comparación con aquellas con un IMC menor a 22 kg/m<sup>2</sup>. Hay que señalar que un incremento de un centímetro en la circunferencia abdominal aumenta la posibilidad de DM2 y alteraciones en la glucosa abdominal en un 3.5- 3.2 %, respectivamente. Los estudios que analizan la relevancia del perímetro abdominal frente al nivel de masa corporal en la propensión a la DM2 no han demostrado una preponderancia notable de uno sobre el otro(25).

- Sedentarismo:

Esta actividad puede alcanzar una intensidad moderada o elevada, y si se realiza de forma continua, ayuda a evitar y manejar enfermedades no contagiosas. Poseer un estilo de vida activo reduce el uso de energía y fomenta la obesidad, incrementando de esta manera la probabilidad de sufrir DM2. En cuanto a la actividad física, el exceso de televisión se entrelaza con la aparición de obesidad y diabetes. La práctica regular disminuye la frecuencia de nuevos casos de DM2 (RR: 0,70; Índice de Confianza del 95%: 0,58-0,84), sin importar si hay o no intolerancia a la glucosa, tal como lo han evidenciado varias investigaciones (26).

- Tabaquismo

Los individuos con diabetes tienen particularidades y rasgos, algunos poco conocidos, que provocan que el consumo de tabaco intensifique las secuelas de la diabetes. Además, la deshabituación del tabaco en estos pacientes presenta obstáculos adicionales y, por ende, demanda un tratamiento específico, más riguroso y con controles más

estrictos. Más cigarrillos, mayor riesgo, revela un análisis metamórfico de 25 investigaciones que examinan esta conexión. La interrupción del hábito de fumar puede reducir la posibilidad de sufrir de DM. El beneficio se manifiesta tras cinco años de liberación y se compara con el de quienes jamás fumaron tras 20 años de dejarlo atrás (27).

- Patrones dietéticos:

La inclinación insaciable hacia productos lácteos grasos, carnes rojas o precocinadas, bebidas gaseosas con azúcar, dulces y postres se asocia con un aumento la probabilidad de desarrollar DM2 (*RR: 1,6; IC del 95%: 1,3-1,9*). Los sujetos que adoptaron esta dieta experimentaron un incremento significativo en su susceptibilidad a la obesidad (IMC >30 kg/m<sup>2</sup>) en comparación con aquellos con un IMC < 25 kg/m<sup>2</sup>. Además, los sujetos que adoptan una dieta rica *en vegetales, alimentos, pescado, aves y cereales integrales*, manifiestan una reducción marginal del riesgo. La investigación mostró que la alimentación mediterránea, disminuye hasta 40% la prevalencia de DM2, evitando la necesidad de disminuir el peso. Respecto a los elementos nutricionales, es fundamental consumir de manera constante lácteos con un bajo contenido de grasa, fibra y nueces. El café, así como descafeinado y té verde disminuye considerablemente el riesgo (un 7% de disminución por cada taza de café), aunque todavía no se ha identificado un vínculo causal que sugiera el café como estrategia preventiva. (28).

- Trastornos de regulación de la glucosa:

En ocasiones reconocidos como prediabetes, estos episodios de hiperglucemia intermedios. incluyen cambios sobre glucosa basal, adaptación alterada de la glucosa y un incremento en la hemoglobina glucosilada, temas ya abordados en secciones previas.

Su presencia, ya sea en solitario o en conjunto, indica un elevado índice de desarrollar DM2 (29).

- **Condicionantes clínicos asociados a mayor riesgo de DM2:**

Individuos con patologías como insuficiencia cardíaca severa, clasificados en el grupo III se muestra un riesgo considerable de padecer diabetes. Adicionalmente, se observa una correlación entre *la hipertensión arterial, el infarto agudo de miocardio y el accidente cerebrovascular*, con un riesgo alto de desarrollar DM2. En relación con la inducida por fármacos, se ha observado una correlación entre los antipsicóticos de alta potencia, como la olanzapina y la clozapina, y un incremento en la susceptibilidad a desarrollar diabetes. Adicionalmente, se identifica una correlación entre la sinfonía de *β-bloqueantes y diuréticos tiazídicos* y la manifestación de DM, en conjunción con otros tratamientos como glucocorticoides, métodos anticonceptivos orales, ciclosporina, tacrolimús y antirretrovirales (30).

## **2.2.2 Test de Findrisk**

### **2.2.2.1 Generalidades**

Constituye un examen compuesto por ocho interrogantes, concebido para estimar el aumento de DM en las próximas diez años, mitigando la necesidad de realizar investigaciones clínicas en el ámbito de la DM. El MINSA ha incorporado este método de detección no invasivo, eficiente, sencillo y rápido, con validez epidemiológica (31).

La sensibilización acerca de la DM2 se está incrementando, señalando como una reciente epidemia del siglo XXI. La Escala originalmente instaurada en Finlandia en 2003 por Tuomilehto y Lindström, ha sido posteriormente adaptada para su

implementación en Latinoamérica (LA FINDRISC). En consecuencia, se enfatiza la importancia de adoptar un enfoque diagnóstico que sea accesible, repetible y de costo relativamente reducido (32).

En estudios de intervención, se evidenció que las modificaciones, primordialmente dirigidas a la adopción de hábitos nutricionales apropiados, la ejecución de ejercicios y la gestión del sobrepeso y obesidad, han probado ser sumamente efectivos para evitar la aparición en sujetos con alguna forma de prediabetes. La implementación de estrategias de prevención y diagnóstico poblacional precoz requiere la implementación de métodos accesibles, no invasivos y económicos que faciliten la identificación de individuos con potencial para desarrollar DM2. Además, naciones como Estados Unidos, España, Grecia, Italia y Colombia, entre otras, han integrado este principio en sus políticas.

Actualmente, desempeña un papel fundamental como método de cribado a escala global. Un reciente estudio multicéntrico y transversal llevado a cabo en Europa sobre FINDRISC se determinó que el mejor momento para comenzar revisiones en personas con alto riesgo de tener DM2 no detectada es a partir de 14 años. Es importante resaltar que las pruebas diagnósticas deben poder detectar no solo a quienes ya tienen, sino también a los que tienen prediabetes y a los que están en riesgo de desarrollarla. Así, se puede realizar una verdadera prevención primaria a través de cambios en el estilo de vida (33).

Las ocho variables del dispositivo Findrisc (*edad, Índice de Masa Corporal, circunferencia abdominal, ejercicio, ingesta de frutas y verduras, historial familiar de diabetes*) están vinculadas con el desarrollo de diabetes a los 10 años (34).

#### **2.2.2.2 Parámetros del Test de Findrisk**

- Edad

Se han encontrado varios documentos que usan el Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC), en los que el rango de edad va de 18 -70 años (no parece ser útil para personas mayores). Se recomienda hacerse el examen con el test cada 3-5 años para personas de 40 años en adelante, y cada año para aquellos de 25-39 años si tienen factores que aumentan el riesgo para DM2 (35).

- **Índice de Masa Corporal**

El aumento de masa potencia la resistencia frente a la acción de la insulina, mediante diversos métodos. Esta situación fomenta la degradación del metabolismo carbohidratado, lo cual podría desencadenar la manifestación de diabetes. Se obtiene al dividir el peso del individuo en kilogramos (kg) y el coeficiente correspondiente a su estatura en metros cuadrados, [IMC=  $\text{Peso (kg)} / \text{Talla (m)}^2 = \dots$ ] libras por metro cuadrado. En consecuencia, se establece una correlación del peso corporal y la estatura (talla), lo que posibilita la realización de un diagnóstico inmediato del déficit o exceso de peso del sujeto bajo estudio. Desde un enfoque pragmático, la OMS clasifica a un individuo como sobrepeso si su IMC supera los 25 kg/m<sup>2</sup>, y como Obesa si su IMC supera los 30 kg/m<sup>2</sup>. (36).

- **Circunferencia Abdominal**

La existencia de una región abdominal extensa señala la acumulación de tejido adiposo en dicha región. Este valor se correlaciona 1.44 veces con el riesgo de desarrollarla o con la reducción en la administración de la patología cuando ha sido diagnosticado la enfermedad. Señala la ALAD, se establece que la normalidad del perímetro abdominal en mujeres y en hombres no debe superar los 80 cm. Las dosis que exceden estos parámetros constituyen un factor para la manifestación de la DM2 . El

Instituto Novo Nordisk para la Diabetes (FDNN) (5) postula que un individuo se considera alto cuando supera los 102 cm (hombres) y 88 (mujeres). Estos valores exhiben una correlación directa con un incremento en la susceptibilidad a estas patologías (37).

- Actividad Física

Es esencial para prevenir y gestionar la DM. Además, tras la detección de esta, una dieta adecuada contribuye a la regulación del nivel de glucosa en el torrente sanguíneo y previene complicaciones tanto menores como graves en los vasos sanguíneos. La ejecución de ejercicios favorece la prevención y control a través de la mejora de la resistencia a la insulina, ya sea de forma acelerada o prolongada. Esta ventaja ha sido validada tanto mediante la práctica de ejercicio aeróbico como mediante la realización de actividades de resistividad (38).

- Ingesta de frutas y verduras

Son un papel crucial, proporcionando nutrientes y reduciendo la probabilidad de padecer ciertas patologías crónicas. Este conjunto de afecciones abarca la DM, evidenciada por un conjunto de trastornos metabólicos que inducen la hiperglicemia crónica, síntoma característico de esta afección. A pesar de que las frutas contienen fructosa, también poseen la capacidad de reducir la concentración de glucosa en el torrente sanguíneo. Además, se ha demostrado una relación entre la ingesta de este alimento y una disminución en los niveles de hemoglobina glicosilada. Además, pueden influir en el *colesterol HDL*, la *presión arterial* y el *riesgo global de patologías coronarias*. (39).

- Uso de antihipertensivos

En la Atención Primaria, el manejo óptimo de la HA en pacientes con DM2 es una meta cardinal. El vínculo entre DM y la hipertensión arterial amplifica notablemente el peligro de padecer enfermedades cardiovasculares y renales. Las investigaciones contemporáneas subrayan la importancia de ajustar el tratamiento antihipertensivo en estos pacientes, considerando tanto las particularidades personales como las asociaciones con comorbilidades. Se incrementa las chances de sufrir enfermedades del corazón y su diagnóstico puede desencadenar un riesgo que puede ser de hasta 2-4 veces mayor.

Los individuos con diabetes tipo 2 que no han experimentado un infarto previo presentan un riesgo de mortalidad similar al de aquellos con DM2 , lo que otorga a la diabetes tipo 2 la categoría de alto riesgo cardiovascular. En este panorama, resulta crucial instaurar tácticas para evitar el desarrollo de DM2, siempre que sea viable, mediante transformaciones efectivas en el estilo de vida de quienes padecen factores de riesgo, especialmente en aquellos con hipertensión.

En este escenario, resulta vital elegir con precisión los medicamentos antihipertensivos adecuados para individuos con perfil o síndrome metabólico. Según las normas globales, todos los antihipertensivos pueden ser utilizados en pacientes diabéticos, aunque generalmente se necesita una mezcla de 2-3 medicamentos para alcanzar las metas terapéuticas. La celeridad en la puesta en marcha de las asociaciones farmacológicas podría acarrear una reducción más efectiva de los niveles de PA, acelerando así la adhesión de los pacientes al tratamiento (40).

- Antecedentes de glucemia elevada

*La tolerancia a la glucosa (TAG) y la alteración* son condiciones asociadas con elevados niveles de glucosa en el torrente sanguíneo. que exceden las normas

establecidas, aunque se sitúan por debajo del límite para la detección de diabetes. Se emplean alternativas tales como "prediabetes", "hiperglucemia no diabética" e "hiperglucemia intermedia". La TAG y la AGA son de relevancia por tres razones fundamentales: en primer lugar, representan un peligro para el desarrollo futuro, en segundo lugar, señalan un riesgo elevado de sufrir un accidente cerebrovascular (ECV); y, finalmente, su detección facilita la implementación de estrategias preventivas .. La conversión de la DM2 en TAG y AGA está asociada con la severidad (definida por los niveles de hiperglucemia) y causas de riesgo como edad y el peso. Se calcula que cinco años después de la detección de TAG y AGA, la evolución acumulativa de la diabetes tipo 2 oscila entre el 26% y el 50%, respectivamente (41).

- Historia familiar de diabetes

El registro familiar es uno de los elementos que incrementa la probabilidad de padecer diabetes entre los integrantes de una familia. Según los estudios divulgados, es crucial establecer si la posibilidad de desarrollar DM2 en los hijos se incrementa a partir de la historia familiar de la madre en comparación con la historia familiar del padre que padece diabetes. En relación con esto, se ha enfatizado la correlación entre los factores genéticos, los antecedentes de herederos familiares y la existencia de DM. Por lo tanto, se ha determinado que el historial de la madre es más relevante que el del padre. No obstante, el "peso de este factor" es más significativo cuando se ha diagnosticado a padre y madre con diabetes, en este escenario, la probabilidad de que el hijo desarrolle diabetes se incrementa. No obstante, el enfoque de las investigaciones publicadas se centra en la visión personal y escasamente se ha examinado el enfoque familiar como unidad de análisis (42).

### 2.2.2.3 Valoración del Test de Findrisk

Se empleó el score como herramienta de predicción, que consta de 8 preguntas de respuesta sencilla. A continuación, se detallan las variables y sus calificaciones. El cuestionario ofrece una calificación de 0 a 26 que establece el riesgo de padecer diabetes a través de una escala de riesgo (43).

- **Muy Bajo Riesgo (1%)**

Bajo a 7 puntos, su grado de riesgo es bastante reducido. En tal situación, no se requiere un cuidado especial o preventivo. No obstante, no sería incorrecto mantener un control sobre su dieta y hacer suficiente actividad física.

- **Bajo Riesgo (4%)**

Entre 7 a 11 puntos, se aconseja un poco de cautela, aunque el riesgo de tener diabetes no es muy alto. Si desea viajar con seguridad, observe las siguientes normas:

- Si padece de sobrepeso, debe esforzarse por reducir su peso en un 7 %.

Es obligatorio mantener una operación mínima de media hora cada cinco días de la semana.

-Como límite máximo, la grasa debería representar el 30 % de su dieta.

-El contenido alimentario de ácidos grasos no saturados, predominantemente en la grasa animal, no debería superar el 10%. Se incrementa diariamente con la ingesta de al menos 30 gramos de fibras vegetales, tales como las presentes en productos integrales, vegetales y frutas.

- **Moderado Riesgo (17%)**

Si se clasifica entre 12 a 14 puntos en este grupo, no debería aplazarse por ninguna razón la implementación de acciones preventivas. En esta situación, pueden asistirlo

recomendaciones e indicaciones de especialistas para modificar su estilo de vida, las cuales puede implementar de manera autónoma.

- **Alto Riesgo (33%)**

Entre 15 y 20 puntos, su riesgo es considerablemente elevado: se anticipa que este grupo de riesgo desarrollarán diabetes en el transcurso de los próximos diez años. La medida más adecuada sería solicitar asistencia profesional. Se debe realizar un análisis de glucosa en un establecimiento farmacéutico y se llevarán a cabo revisiones médicas regulares (checkup a partir de los 35 años).

- **Muy Alto Riesgo (50%)**

Cuando supera los 20 puntos, es imprescindible tomar medidas inmediatas, dado que hay una alta probabilidad que ya padezca diabetes. Esto ocurre con el 35% de individuos que están encima a los 20 puntos. Por ejemplo, podría ser beneficioso realizar una simple prueba de glucosa en su farmacia más cercana como datos adicionales. No obstante, esta no reemplaza un diagnóstico de laboratorio para eliminar una diabetes que ya existía. (44).

## **2.2.3 Glucosa Sérica**

### **2.2.3.1 Generalidades**

La glucosa es un compuesto orgánico más abundante de la naturaleza y la fuente primaria de síntesis de energía de todas las células al combinarla con el oxígeno de la respiración. Esta energía producida permite llevar a cabo procesos celulares como la transmisión nerviosa, la contracción muscular, el transporte activo y la producción de sustancias químicas. Cuando ingerimos alimentos la glucosa entra al torrente sanguíneo y los niveles en sangre se elevan.

En respuesta el páncreas, específicamente en los islotes pancreáticos, produce y secreta a la sangre la insulina, una hormona que aumenta la permeabilidad celular y facilita el transporte de la glucosa hacia el interior de las células para convertirla en energía y para que sea utilizada en forma de glucógeno (reserva energética almacenada principalmente en el hígado y los músculos), aminoácidos y ácidos grasos; en consecuencia, la glucosa en sangre desciende a los niveles basales y se reduce la secreción de insulina por el páncreas. Por el contrario, cuando la glucemia disminuye, por ejemplo, durante el ayuno, los islotes secretan el glucagón, una hormona pancreática hiperglucemiante que se encarga de estimular al hígado y a los músculos para que descompongan el glucógeno almacenado y liberen la glucosa al torrente sanguíneo para así restaurar el equilibrio. Otras hormonas como la adrenocorticotrópica (ACTH), los adrenocorticosteroides, la epinefrina y la tiroxina también son importantes en el metabolismo de glucosa. El aumento anormal de la glucemia (hiperglucemia) es el principal indicador de diabetes, aunque existen otros factores involucrados en la alteración de los niveles de glucosa en sangre como el metabolismo anormal de la glucosa, la reducción en el número de receptores de insulina, la malabsorción intestinal, la incapacidad del hígado para metabolizar el glucógeno y las alteraciones en las hormonas reguladoras(45).

Hay varias formas de diagnosticar la diabetes, donde las pruebas deben realizarse en un entorno de atención médica (como el consultorio de tu médico o un laboratorio).

- La prueba de A1c mide tu nivel de glucosa (azúcar) en sangre promedio durante los últimos dos o tres meses.

| <b>Resultados</b> | <b>A1C</b> |
|-------------------|------------|
|-------------------|------------|

| <b>Resultados</b>  | <b>A1C</b>    |
|--------------------|---------------|
| <b>Normal</b>      | menos de 5.7% |
| <b>Prediabetes</b> | 5.7% a 6.4%   |
| <b>Diabetes</b>    | 6.5% o más    |

- Glucosa plasmática en ayunas (FPG), **esta** prueba mide tus niveles de glucosa (azúcar) en sangre en ayunas. En ayunas significa no comer ni beber nada (excepto agua) durante al menos 8 horas antes de la prueba. Esta prueba generalmente se realiza a primera hora de la mañana, antes del desayuno.

| <b>Resultado</b>   | <b>Glucosa plasmática en ayunas (FPG)</b> |
|--------------------|---|
| <b>Normal</b>      | menor que 100 mg/dL                       |
| <b>Prediabetes</b> | 100 mg/dL a 125 mg/dL                     |
| <b>Diabetes</b>    | 126 mg/dL o más                           |

- La prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT, por sus siglas en inglés) es una prueba de dos horas que analiza tus niveles de glucosa (azúcar) en sangre antes y dos horas después de tomar una bebida dulce especial. Esta prueba le indica al médico la manera en que tu cuerpo procesa el azúcar (46).

| <b>Resultado</b>   | <b>Prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT)</b> |
|--------------------|--|
| <b>Normal</b>      | menor que 140 mg/dL                                  |
| <b>Prediabetes</b> | 140 mg/dL a 199 mg/dL                                |
| <b>Diabetes</b>    | 200 mg/dL o más                                      |

## 2.3 Hipótesis

### 2.3.1 Hipótesis general

**Hi.** Existen factores asociados al riesgo de desarrollar DM2 en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha-2025, utilizando el test de FINDRISK como herramienta de evaluación.

**Ho.** No existen factores asociados al riesgo de desarrollar DM2 en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha-2025, utilizando el test de FINDRISK como herramienta de evaluación.

### 2.3.2 Hipótesis específicas

- Los factores se asocian al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según la edad.
- Los factores se asocian al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el índice de masa corporal.
- Los factores se asocian al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según la circunferencia abdominal.
- Los factores se asocian al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el nivel de actividad física.

- Los factores se asocian al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según consumo de frutas y verduras.
- Los factores se asocian al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II utilizando el test de FINDRISK, en la población de estudio, según precedente de hipertensión arterial.
- Los factores se asocian al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II utilizando el test de FINDRISK, en la población de estudio, según historia familiar de diabetes.
- Los factores se asocian al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II utilizando el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el nivel alto de glucosa en sangre.
- Existe correlación entre la escala de riesgo del test de FINDRISK y los niveles de glucosa en ayunas para determinar el riesgo de desarrollar diabetes Tipo II en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha – 2025

## **CAPÍTULO III. METODOLOGIA**

### **3.1. Método de investigación**

El enfoque investigativo es hipotético-deductivo, puesto que es una técnica científica que fusiona la razón y la experiencia, creando teorías y luego verificando o desmintiendo estas con la experimentación. Este enfoque investigativo se adapta tanto a números como a percepciones cualitativas (47).

### **3.2. Enfoque de investigación**

Desde una perspectiva cuantitativa, la investigación aboga por un saber imparcial, proveniente de un proceso de deducción donde, a través de la parte numérica y el análisis estadístico inferencial, se refuerzan teorías previamente formuladas. Este enfoque se sostiene en situaciones específicas, buscando resultados que faciliten la creación de generalizaciones (48).

### **3.3. Tipo de investigación**

El tipo es aplicado, con el objetivo de abordar interrogantes específicas para resolver un problema específico. Busca encontrar una solución a un problema, y generalmente es un plan de investigación que se realiza después de la investigación básica o pura (49).

### **3.4. Diseño de la Investigación**

El diseño es Observacional, basándose en observar y anotar eventos sin interferir en su desarrollo natural. Se trata de un tipo de estudio no experimental, también conocido como estudio de observación o estudio sin intervención (50).

Por el tipo de corte es Transversal debido a que son una técnica de investigación clave usada en diferentes áreas para estudiar datos en un momento particular. Al comparar

diferentes personas sin considerar el tiempo, estos estudios pueden dar información útil sobre cuán comunes son ciertos fenómenos y sus características en una población (51).

El nivel de investigación es Relacional porque es un estudio que trata de encontrar relaciones entre variables y ver si hay conexiones, correlaciones o diferencias significativas. Se trata de un estudio cuantitativo que se ubica entre los estudios descriptivos y los explicativos (52).

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1. Población**

Estará conformada por 306 bomberos de la compañía de Chincha UBO38, según la jefatura de la presente compañía.

#### **3.5.2. Muestra**

La Unidad de muestreo estuvo conformado por los bomberos de la compañía de Chincha UBO38” estará formada por un total de 306 bomberos. Este consiste en calcular empleando la siguiente formula:

Donde:

$n$  = tamaño de muestra.

$Z$ = nivel de confianza (correspondiente a la tabla de valores  $Z = 1,96$ ).

$p$  = porcentaje de la población que tiene el atributo deseado ( $p = 0.5$ ).

$q$  = porcentaje complementario ( $1-p$ ).

$N$  = tamaño de la población.

$\underline{e}$  = error máximo permitido (0.05 para un 5%)

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot 306}{(0.05)^2 \cdot (306 - 1) + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

Reemplazando los valores se obtuvo:

$$n = 171.6 \equiv 172$$

Por lo tanto se obtiene como muestra  $n = 172$ .

### **3.5.3. Criterios de selección**

#### **3.5.3.1. Criterios de inclusión**

- Todos los bomberos (hombres y mujeres) que pertenecen Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, de chincha, año 2025.
- Bomberos mayores a 18 años
- Bomberos que aceptaron firmar en consentimiento informado para participar del estudio en mención.
- Bomberos sin diagnóstico de DM2.

#### **3.5.3.2. Criterios de exclusión**

- Bomberos con diagnóstico confirmado de DM2.
- Los bomberos que no completen adecuadamente las encuestas.
- Bomberos que se encuentren en estado gestacional
- Bomberos que presenten una edad mayor a 70 años

### **3.5.4 Muestreo**

El muestreo es de naturaleza no probabilística, dado que la selección es por razones vinculadas a los objetivos del investigador. En este contexto, el proceso no es automático ni se basa en ecuaciones probabilísticas, sino que se encuentra sujeto al proceso de decisión de un investigador o de un conjunto de investigadores. (53).

La técnica de muestreo por conveniencia constituye una metodología no probabilística y no aleatoria empleada para la generación de muestras en función de la accesibilidad, la disponibilidad de los individuos para integrarse en la muestra, en un periodo de tiempo específico, o cualquier otra especificación pragmática de un elemento específico (54).

### 3.6. Variables y operacionalización

| Variables   | Definición Conceptual  | Definición Operacional                                   | Dimensiones             | Indicadores                         | Escala de medición   | Escala valorativa (niveles o rangos)                            |
|---|--|--|-------------------------|-------------------------------------|--|---|
| Factor de Riesgo de Desarrollo Diabetes Mellitus Tipo 2 | Duración de la existencia de un individuo desde su nacimiento.   | Se calcula contando los años desde el día de nacimiento. | Edad                    | Años de vida agrupados cada 10 años | <p>&lt; 45 años</p> <p>Entre 45-54 años</p> <p>Entre 55-64 años</p> <p>&gt; 64 años</p>                      | <p>0 puntos</p> <p>2 puntos</p> <p>3 puntos</p> <p>4 puntos</p> |
|   | El IMC constituye una métrica que establece una correlación entre el peso y la estatura de un individuo.   | Peso (Kg)/Estatura al cuadrado(m)                        | Indice de masa corporal | Bajo peso<br>Normopeso<br>Obesidad  | <p>Menos de 25 kg/m<sup>2</sup></p> <p>Entre 25-30 kg/m<sup>2</sup></p> <p>Más de 30 kg/m<sup>2</sup></p>    | <p>0 puntos</p> <p>1 punto</p> <p>3 puntos</p>                  |
|   | Indicador de salud que señala la acumulación de lípidos en la región abdominal y la presencia de adiposidad. Determina el riesgo asociado con patologías crónicas. | Dicha variable se emplea una cinta métrica.              | Perimetro abdominal     | Presencia de riesgo cardiovascular  | <p>Hombres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor 92 cm</li> <li>• Entre 92 a 102 cm</li> </ul> | <p>0 puntos</p> <p>3 puntos</p>                                 |

|  |  |   |                                     |   |   |   |
|--|--|---|-------------------------------------|---|---|---|
|  |  |   |                                     |   | <p>Más de 102 cm</p> <p>Mujeres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor de 85 cm</li> <li>• Entre 85 a 88 cm</li> </ul> <p>Más de 88 cm</p> | <p>4 puntos</p> <p>0 puntos</p> <p>3 puntos</p> <p>4 puntos</p> |
|  | <p>El estado de vida sedentario implica una prolongada presencia sentado o acostado, acompañada de una actividad física mínima o nula.</p> | <p>Este factor puede ser cuantificado mediante el número de pasos ejecutados diariamente.</p>         | <p>Nivel de sedentarismo</p>        | <p>Actividad física</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si realiza actividad física</li> <li>• No realiza actividad física</li> </ul>                                  | <p>0 puntos</p> <p>2 puntos</p>                                 |
|  | <p>La integración de frutas, verduras y hortalizas en el régimen alimenticio.</p>  | <p>La cuantificación puede realizarse en gramos o porciones que se incorporan en la dieta diaria.</p> | <p>Ingesta frutas, y hortalizas</p> | <p>Frecuencia del consumo de frutas, verduras y hortalizas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A diario</li> <li>• No a diario</li> </ul>   | <p>0 puntos</p> <p>1 punto</p>                                  |

|  |   |  |   |   |   |   |
|--|---|--|---|---|---|---|
|  | Consumo medicamentos antihipertensivos  | Se mide por la cantidad de dosis que se prescribe para el uso correctivo de la presión.            | Antecedentes de tratamiento hipertensivo      | Recibió medicación contra hipertensión.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si recibió tratamiento</li> <li>• No recibió tratamiento</li> </ul>                                    | <p>2 puntos</p> <p>0 puntos</p>                 |
|  | Hay que reconocer que mediante algún análisis de sangre haya tenido valores de glucosa por encima de 100 mg/dl. | Se mide utilizando un analizador bioquímico  | Glicemia en ayunas                            | Detección de hiperglucemia.                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No (resultados negativos osin resultados)</li> </ul>                                     | <p>5 puntos</p> <p>0 puntos</p>                 |
|  | Existencia de diagnóstico confirmado de DM parientes de 1 y 2° consanguinidad.                                  | Se evalúa en estratos de acuerdo con la cantidad de familiares directos e indirectos con diabetes. | Antecedentes familiares con Diabetes Mellitus | Presencia de antecedentes familiares con Diabetes Mellitus. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No</li> <li>• Si: Abuelos, tíos, o primoshermanos.</li> <li>• Si: Padres, hermanos o hijos.</li> </ul> | <p>0 puntos</p> <p>3 puntos</p> <p>5 puntos</p> |

### **3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1 Técnica**

Durante el año 2025, se realizó la recolección de datos a través de la encuesta, la cual se empleará con la finalidad de que los participantes brinden las pautas que ayudaran con la resolución de los objetivos planteados en este estudio.

#### **3.7.2 Instrumento**

El instrumento utilizado para este estudio fue el Test de Findrisk el cual a sido específicamente diseñado para evaluar el riesgo de desarrollar DM2 en adultos. Para alcanzar este objetivo, emplearemos el Test, que comprende ocho interrogantes para cuantificar el riesgo de desarrollarlo en los próximos años. Este examen fue seleccionado por su facilidad de administración y por estudios que señalan que ostenta una sensibilidad del 81% y una especificidad del 78% en la determinación del riesgo de desarrollar DM2. El examen se compone de ocho interrogantes, cada una de las cuales posee un valor específico. Estos cuestionamientos comprenden: la edad, IMC, el tamaño del abdomen, la actividad física, el consumo de frutas y vegetales, el uso de fármacos para la hipertensión, la presencia de antecedentes personales de niveles elevados de glucosa en el torrente sanguíneo y la presencia de historial familiar de diabetes. Se empleó la versión modificada, resultando en una puntuación que oscila entre 0 y 26.

- Menor de 7 puntos: riesgo bajo
- Entre 7-11: riesgo ligeramente elevado
- Entre 12-14: riesgo moderado
- Entre 15-20: riesgo alto
- Más de 20: riesgo muy alto.

La puntuación mínima para detectar un elevado riesgo de sufrir DM es mayor a 14 puntos. La recolección de información se realizará desde mayo hasta junio del 2025. Primero, se obtendrá el permiso Ético necesario para llevar a cabo la investigación. Luego, se realizará la convocatoria a los bomberos que participarán en la investigación, detallándoles el procedimiento y el propósito para luego firmar el consentimiento informado. Luego, se recolectará la información al hacer consultas presenciales al bombero. El procedimiento de la venopunción para la dosificación de glucosa en ayunas se detallará al paciente en estudio. Luego, se realizará recolección de la muestra necesaria, la cual será tratada en el analizador bioquímico semiautomático SINNOWA BS 3000M, que utiliza como método de medición la fotometría. Para ello, se empleará el reactivo de la marca QCA (Glucosa líquida). Este método se fundamenta en la transformación de glucosa a ácido glucónico, catalizada por la glucosa oxidasa, y en la interacción del peróxido de hidrógeno con la 4- El resultado de esta reacción es un derivado quinónico cuyo tono se alinea con el contenido de glucosa en la muestra.

Para procesar la muestra de glucosa se utilizará 10ul de muestra más 1000ul del reactivo de trabajo, luego se procederá a mezclar e incubar a 37 °C por 5 minutos. Dicha medición será a una absorbancia de 505 nm, para poder correr la muestra de glucosa previamente se calibre y controle el equipo con el material correspondiente (SERISCAN NORMAL Y PATOLOGICO). Dicho parámetro presenta una linealidad de hasta 500mg/dl de Glucosa y una exactitud de 98.9% según el inserto.

Para el cálculo del IMC cada bombero se tallará y pesará y posteriormente se llevará a cabo el cálculo utilizando la siguiente fórmula:  $IMC = \text{Masa corporal} / (\text{altura})^2$ . Para calcular este parámetro, se empleará una balanza mecánica con tallímetro de la marca GREETMED y Mod: GT131 – 20, es una báscula que tiene la capacidad de tanto pesar el cuerpo como calcular la estatura. Este producto se asigna conforme a la Recomendación Internacional de la OIML R76. La balanza ofrece los beneficios de una amplia gama de pesajes, precisión y sensibilidad elevada.

La medición del perímetro abdominal se llevará a cabo justo durante la entrevista, La medición se llevó a cabo utilizando una cinta métrica, la cual se llevó a cabo cuando el bombero se encontraba de pie y a la altura del ombligo. La cinta antropométrica Cescorf es adecuada para calcular los perímetros del cuerpo, que incluyen la cintura y los perímetros abdominales. Es crucial resaltar que posee una exactitud de 1mm, una distancia de 2m y un espacio blanco antes del cero. Cescorf, quien ha creado y realizado en Brasil, es el único productor de Latinoamérica que ha conseguido la acreditación de la Sociedad Internacional para el avance de la Cineantropometría (ISAK).

Los parámetros como actividad física, frecuencia de consumo de vegetales y frutas, antecedentes de hipertensión, antecedentes familiares y niveles altos de glucosa en sangre se solicitaron mediante la entrevista.

Una vez concluido recopilada la información, se agradecerá a cada bombero por su participación en la búsqueda. Finalmente, toda la información obtenida se agrupó en una tabla para el análisis pertinente.

### **3.7.3 Validación**

El instrumento no ha sido necesario su validación ya que es un instrumento aprobado y validado por el ministerio de salud MINSA de nuestro país. Con la Resolución ministerial N.º 719-2015 Minsa. El test de Findrisk el 17 de setiembre del 2024 fue reconocido como documento técnico elaborado por el Instituto Nacional de Salud (INS -CENAN), usado para estimar el riesgo de presentar glucosa alterada o diabetes. Además, mencionan que FINDRISK forma parte de las herramientas para identificar población priorizada para valoración de laboratorio, contemplada dentro de la Vía de Abordaje Hearts para el manejo de la Diabetes Mellitus tipo 2 elaborada por la Dirección General de Intervenciones en Salud Pública (DGIESP-DENOT).

### **3.7.4 Confiabilidad**

Con el fin de evaluar la fiabilidad del instrumento, se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach, que permitió la evaluación de la consistencia interna de las dimensiones y si se correlacionaban adecuadamente entre sí. Se consideró un valor mínimo de 0.70 como aceptable, lo que asegura que las respuestas reflejen con precisión los constructos tal como fueron definidos en la investigación. Mediante el estadístico alfa de Cronbach se obtuvo un valor de confiabilidad de 0,915; resultado que evidenció que un grado muy alto de confiabilidad, validando su uso en la investigación.

### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Se crea una base en Excel a partir del formulario para recoger datos. Los datos se organizan y luego se presentarán los resultados con gráficos, tablas y estadísticas de correlación mediante tablas de contingencia o bivariadas. Se aplicará la prueba de normalidad

para establecer la distribución de los datos, para lo cual se considera la prueba de Kolgomorov Smirnov, Se utilizará el estadístico de correlación de Pearson para comprobar la relación entre las variables numéricas. Se tomarán en cuenta relaciones estadísticamente relevantes con un margen de error máximo del 5%, usando el software SPSS versión 17.

### **3.9. Aspectos éticos**

Una vez que el comité de ética de la Universidad Privada Norbert Wiener aprobó el trabajo de investigación, Se solicitó al teniente Brigadier jefe de la compañía de Bombero Salvadora de Chincha, por escrito el consentimiento para poder realizar el trabajo de investigación en la institución en mención, consignado que en todo momento las identidades de los bomberos se mantendrán en anonimato.

Además, se instruyó a cada bombero acerca de la naturaleza del estudio y el motivo por el cual proporcionaban datos personales, garantizándoles la privacidad de sus datos. Si concordaron en participar, rubricaron la hoja con la firma (Anexo 3).

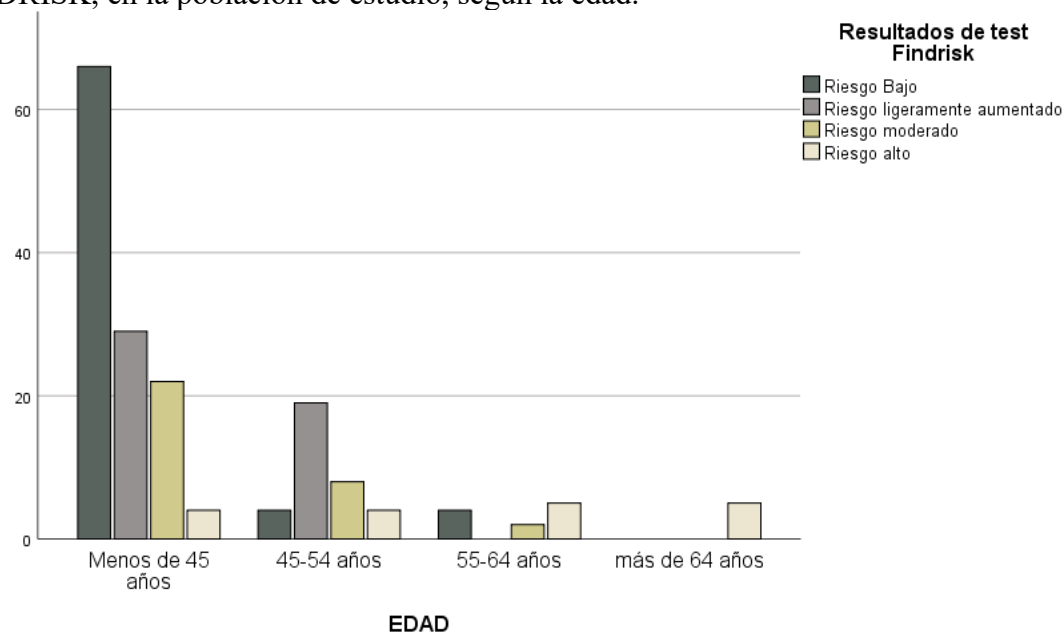
## CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1 Análisis estadístico

**Tabla 1 factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según la edad.**

| Edad             |             | Resultados de test Findrisk |                       |                 |             |          | Total  |
|------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|-------------|----------|--------|
|                  |             | Riesgo Bajo                 | Riesgo                |                 |             | Muy Alto |        |
|                  |             |                             | ligeramente aumentado | Riesgo moderado | Riesgo alto |          |        |
| Menos de 45 años | Recuento    | 66                          | 29                    | 22              | 4           | 0        | 121    |
|                  | % del total | 38,4%                       | 16,9%                 | 12,8%           | 2,3%        | 0,0%     | 70,3%  |
| 45-54 años       | Recuento    | 4                           | 19                    | 8               | 4           | 0        | 35     |
|                  | % del total | 2,3%                        | 11,0%                 | 4,7%            | 2,3%        | 0,0%     | 20,3%  |
| 55-64 años       | Recuento    | 4                           | 0                     | 2               | 5           | 0        | 11     |
|                  | % del total | 2,3%                        | 0,0%                  | 1,2%            | 2,9%        | 0,0%     | 6,4%   |
| más de 64 años   | Recuento    | 0                           | 0                     | 0               | 5           | 0        | 5      |
|                  | % del total | 0,0%                        | 0,0%                  | 0,0%            | 2,9%        | 0,0%     | 2,9%   |
| Total            | Recuento    | 74                          | 48                    | 32              | 18          | 0        | 172    |
|                  | % del total | 43,0%                       | 27,9%                 | 18,6%           | 10,5%       | 0,0%     | 100,0% |

**Gráfico 1 factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según la edad.**

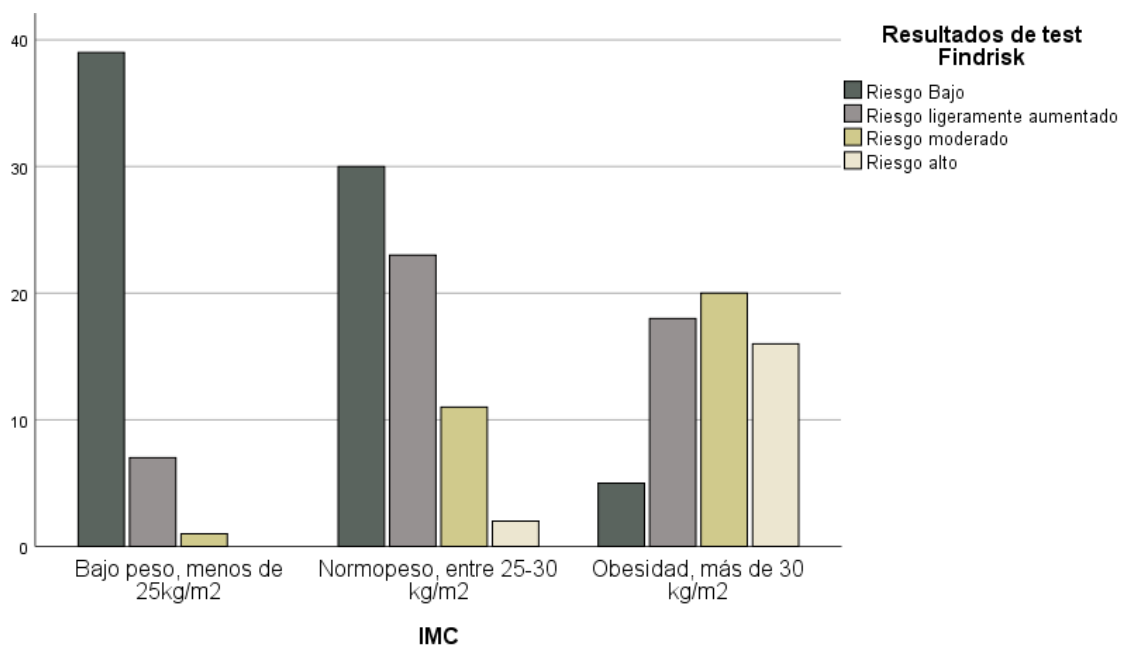


La tabla y figura 1 establecen la relación de entre la edad y los factores asociados al riesgo de desarrollar diabetes tipo II, en la cual se determinó que los participantes con menos de 45 años con riesgo bajo estuvieron representados por el 38,4%; con riesgo ligeramente aumentado 16,9%; con riesgo moderado 12,8% y con riesgo alto 2,3%. Pacientes entre 45 y 54 años, con riesgo bajo estuvieron representados por el 2,3%; con riesgo ligeramente aumentado 11,0%; con riesgo moderado 4,7% y con riesgo alto 2,3%. Pacientes entre 55 y 64 años, con riesgo bajo estuvieron representados por el 2,3%; con riesgo ligeramente aumentado 0,0%; con riesgo moderado 0,0% y con riesgo alto 2,9%. Pacientes mayores de 64 años, con riesgo bajo estuvieron representados por el 0,0%; con riesgo ligeramente aumentado 0,0%; con riesgo moderado 0,0% y con riesgo alto 2,9%.

**Tabla 2 factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el índice de masa corporal.**

|  |   | Resultados de test Findrisk |                       |                 |             |          | Total  |
|--|---|-----------------------------|-----------------------|-----------------|-------------|----------|--------|
|  |   | Riesgo                      |                       |                 |             |          |        |
| IMC                                      |   | Riesgo Bajo                 | ligeramente aumentado | Riesgo moderado | Riesgo alto | Muy Alto |        |
|  | Bajo peso, menos de 25kg/m <sup>2</sup> | Recuento                    | 39                    | 7               | 1           | 0        | 0      |
| % del total                              |   | 22,7%                       | 4,1%                  | 0,6%            | 0,0%        | 0,0%     | 27,3%  |
| Normopeso, entre 25-30 kg/m <sup>2</sup> | Recuento                                | 30                          | 23                    | 11              | 2           | 0        | 66     |
|  | % del total                             | 17,4%                       | 13,4%                 | 6,4%            | 1,2%        | 0,0%     | 38,4%  |
| Obesidad, más de 30 kg/m <sup>2</sup>    | Recuento                                | 5                           | 18                    | 20              | 16          | 0        | 59     |
|  | % del total                             | 2,9%                        | 10,5%                 | 11,6%           | 9,3%        | 0,0%     | 34,3%  |
| Total                                    | Recuento                                | 74                          | 48                    | 32              | 18          | 0        | 172    |
|  | % del total                             | 43,0%                       | 27,9%                 | 18,6%           | 10,5%       | 0,0%     | 100,0% |

**Gráfico 2 factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el índice de masa corporal.**

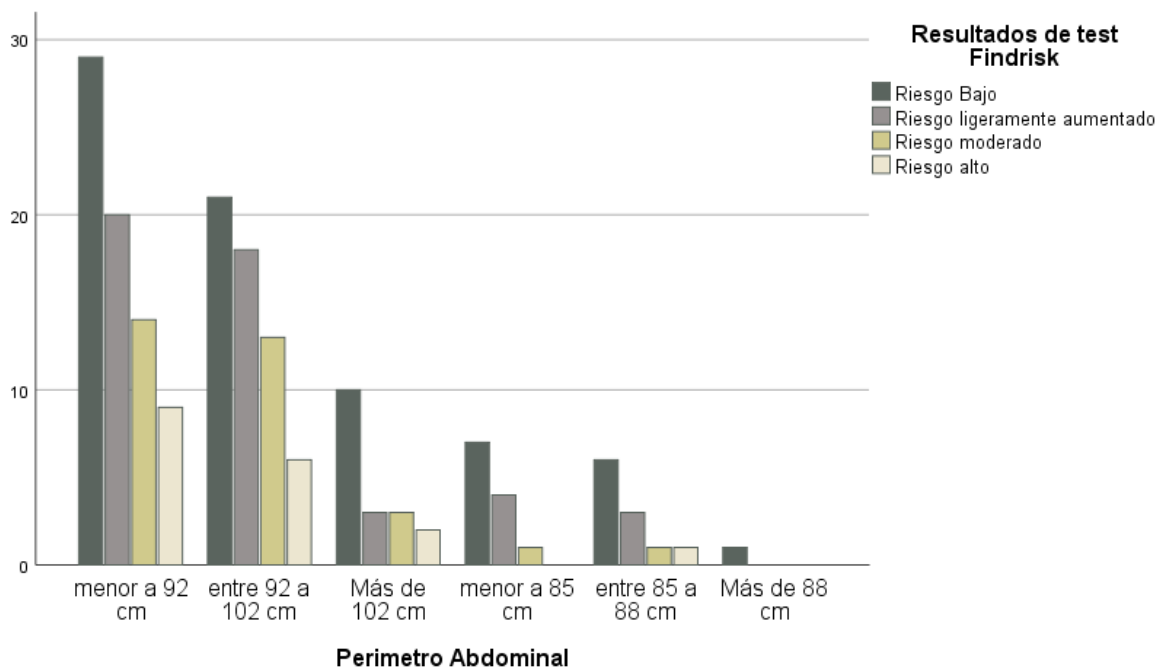


La tabla y figura 2 establecen la relación de entre el IMC y los factores asociados al riesgo de desarrollar diabetes tipo II, en la cual se determinó que los participantes con bajo peso y con riesgo bajo estuvieron representados por el 22,7%; con riesgo ligeramente aumentado 4,1%; con riesgo moderado 0,6% y con riesgo alto 0,0%. Pacientes con normopeso, con riesgo bajo estuvieron representados por el 17,4%; con riesgo ligeramente aumentado 13,4%; con riesgo moderado 6,4% y con riesgo alto 1,2%. Pacientes con obesidad y riesgo bajo estuvieron representados por el 2,9%; con riesgo ligeramente aumentado 10,5%; con riesgo moderado 11,6% y con riesgo alto 9,3%.

**Tabla 3 factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según la circunferencia abdominal.**

|                     |             | Resultados de test Findrisk |                              |                 |             |          | Total  |
|---------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|-------------|----------|--------|
|                     |             | Riesgo Bajo                 | Riesgo ligeramente aumentado | Riesgo moderado | Riesgo alto | Muy Alto |        |
| Perímetro abdominal | Recuento    |                             |                              |                 |             |          |        |
|                     | % del total |                             |                              |                 |             |          |        |
| menor a 92 cm       | Recuento    | 29                          | 20                           | 14              | 9           | 0        | 72     |
|                     | % del total | 16,9%                       | 11,6%                        | 8,1%            | 5,2%        | 0,0%     | 41,9%  |
| entre 92 a 102 cm   | Recuento    | 21                          | 18                           | 13              | 6           | 0        | 58     |
|                     | % del total | 12,2%                       | 10,5%                        | 7,6%            | 3,5%        | 0,0%     | 33,7%  |
| Más de 102 cm       | Recuento    | 10                          | 3                            | 3               | 2           | 0        | 18     |
|                     | % del total | 5,8%                        | 1,7%                         | 1,7%            | 1,2%        | 0,0%     | 10,5%  |
| menor a 85 cm       | Recuento    | 7                           | 4                            | 1               | 0           | 0        | 12     |
|                     | % del total | 4,1%                        | 2,3%                         | 0,6%            | 0,0%        | 0,0%     | 7,0%   |
| entre 85 a 88 cm    | Recuento    | 6                           | 3                            | 1               | 1           | 0        | 11     |
|                     | % del total | 3,5%                        | 1,7%                         | 0,6%            | 0,6%        | 0,0%     | 6,4%   |
| Más de 88 cm        | Recuento    | 1                           | 0                            | 0               | 0           | 0        | 1      |
|                     | % del total | 0,6%                        | 0,0%                         | 0,0%            | 0,0%        | 0,0%     | 0,6%   |
| Total               | Recuento    | 74                          | 48                           | 32              | 18          | 0        | 172    |
|                     | % del total | 43,0%                       | 27,9%                        | 18,6%           | 10,5%       | 0,0%     | 100,0% |

**Gráfico3 factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según la circunferencia abdominal.**

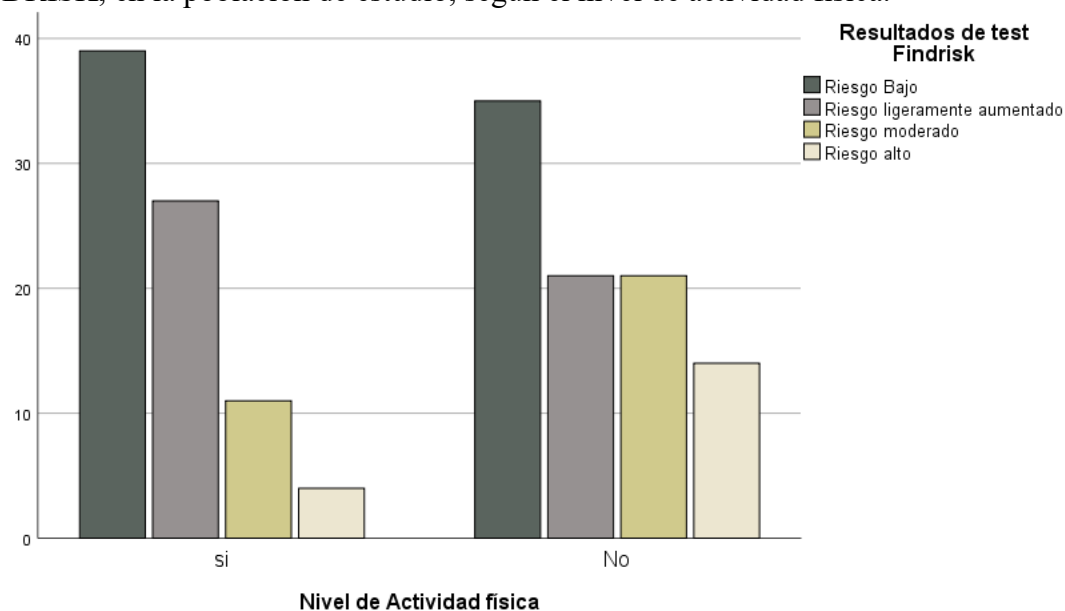


La tabla y figura 3 establecen la relación de entre los valores del perímetro abdominal y los factores asociados al riesgo de desarrollar diabetes tipo II, en la cual se determinó que los participantes con menos de 92cm y con riesgo bajo estuvieron representados por el 16,9%; con riesgo ligeramente aumentado 11,6%; con riesgo moderado 8,1% y con riesgo alto 5,2%. Pacientes entre 92 y 102 cm, con riesgo bajo estuvieron representados por el 12,2%; con riesgo ligeramente aumentado 10,5%; con riesgo moderado 7,6% y con riesgo alto 3,5%. Pacientes con más de 102 cm y riesgo bajo estuvieron representados por el 5,8%; con riesgo ligeramente aumentado 1,7%; con riesgo moderado 1,7% y con riesgo alto 1,2%. Pacientes con menos de 85cm y con riesgo bajo estuvieron representados por el 4,1%; con riesgo ligeramente aumentado 2,3%; con riesgo moderado 0,6% y con riesgo alto 0,0%. Pacientes entre 85 y 88 cm, con riesgo bajo estuvieron representados por el 3,5%; con riesgo ligeramente aumentado 1,7%; con riesgo moderado 0,6% y con riesgo alto 0,6%. Pacientes con más de 88 cm y riesgo bajo estuvieron representados por el 0,6%; con riesgo ligeramente aumentado 0,0%; con riesgo moderado 0,0% y con riesgo alto 0,0%.

**Tabla 4 factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el nivel de actividad física.**

| Nivel de actividad física |             | Resultados de test Findrisk |                              |                 |             |          | Total  |
|---------------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|-------------|----------|--------|
|                           |             | Riesgo Bajo                 | Riesgo ligeramente aumentado | Riesgo moderado | Riesgo alto | Muy Alto |        |
| si                        | Recuento    | 39                          | 27                           | 11              | 4           | 0        | 81     |
|                           | % del total | 22,7%                       | 15,7%                        | 6,4%            | 2,3%        | 0,0%     | 47,1%  |
| No                        | Recuento    | 35                          | 21                           | 21              | 14          | 0        | 91     |
|                           | % del total | 20,3%                       | 12,2%                        | 12,2%           | 8,1%        | 0,0%     | 52,9%  |
| Total                     | Recuento    | 74                          | 48                           | 32              | 18          | 0        | 172    |
|                           | % del total | 43,0%                       | 27,9%                        | 18,6%           | 10,5%       | 0,0%     | 100,0% |

Tabla 4 factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el nivel de actividad física.

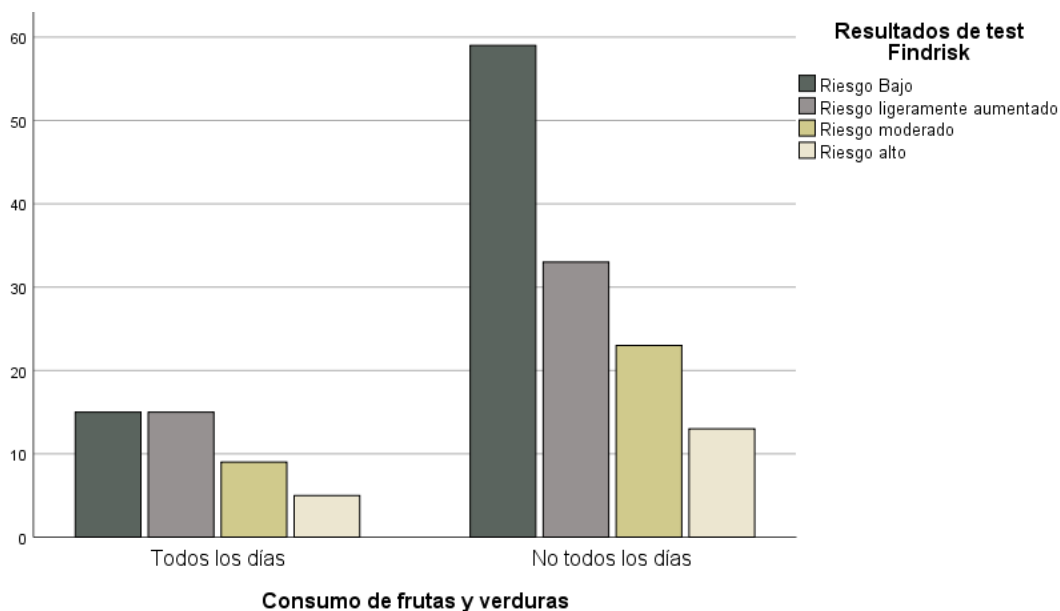


La tabla y figura 4 establecen la relación de entre nivel de actividad física y los factores asociados al riesgo de desarrollar diabetes tipo II, en la cual se determinó que los participantes que si tienen actividad física con riesgo bajo estuvieron representados por el 22,7%; con riesgo ligeramente aumentado 15,7%; con riesgo moderado 6,4% y con riesgo alto 2,3%. Pacientes que no tienen actividad física, con riesgo bajo estuvieron representados por 20,3%; con riesgo ligeramente aumentado 12,2%; con riesgo moderado 12,2% y con riesgo alto 8,1%.

**Tabla 5 Factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según consumo de frutas y verduras.**

| Consumo de frutas y verduras |             | Resultados de test Findrisk |                              |                 |             |          | Total  |
|------------------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|-------------|----------|--------|
|                              |             | Riesgo Bajo                 | Riesgo ligeramente aumentado | Riesgo moderado | Riesgo alto | Muy Alto |        |
| Todos los días               | Recuento    | 15                          | 15                           | 9               | 5           | 0        | 44     |
|                              | % del total | 8,7%                        | 8,7%                         | 5,2%            | 2,9%        | 0,0%     | 25,6%  |
| No todos los días            | Recuento    | 59                          | 33                           | 23              | 13          | 0        | 128    |
|                              | % del total | 34,3%                       | 19,2%                        | 13,4%           | 7,6%        | 0,0%     | 74,4%  |
| Total                        | Recuento    | 74                          | 48                           | 32              | 18          | 0        | 172    |
|                              | % del total | 43,0%                       | 27,9%                        | 18,6%           | 10,5%       | 0,0%     | 100,0% |

**Gráfico 5 Factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según consumo de frutas y verduras.**



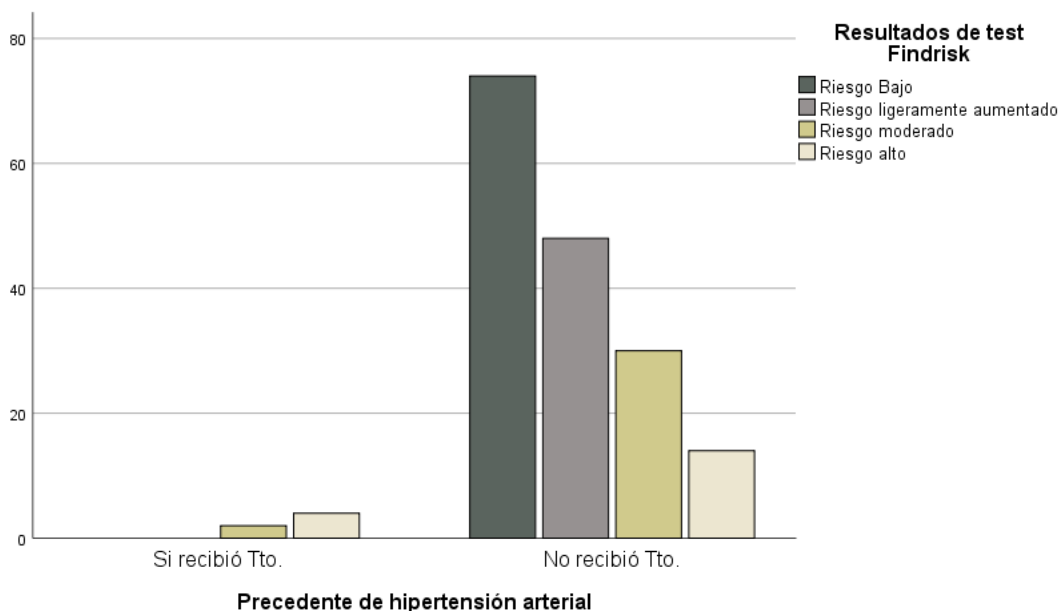
La tabla y figura 5 establecen la relación de consumo de frutas y verduras y los factores asociados al riesgo de desarrollar diabetes tipo II, en la cual se determinó que los participantes que consumen frutas y verduras todos los días con riesgo bajo estuvieron representados por el 8,7%; con riesgo ligeramente aumentado 8,7%; con riesgo moderado 5,2% y con riesgo alto 2,9%. Pacientes que no consumen frutas y verduras todos los días,

con riesgo bajo estuvieron representados por 34,3%; con riesgo ligeramente aumentado 19,2%; con riesgo moderado 13,4% y con riesgo alto 7,6%.

**Tabla 6 factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II utilizando el test de FINDRISK, en la población de estudio, según precedente de hipertensión arterial.**

| Precedente de hipertensión arterial |             | Resultados de test Findrisk |                              |                 |             |                 | Total  |
|-------------------------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|--------|
|                                     |             | Riesgo Bajo                 | Riesgo ligeramente aumentado | Riesgo moderado | Riesgo alto | Riesgo Muy Alta |        |
| Si recibió Tto.                     | Recuento    | 0                           | 0                            | 2               | 4           | 0               | 6      |
|                                     | % del total | 0,0%                        | 0,0%                         | 1,2%            | 2,3%        | 0,0%            | 3,5%   |
| No recibió Tto.                     | Recuento    | 74                          | 48                           | 30              | 14          | 0               | 166    |
|                                     | % del total | 43,0%                       | 27,9%                        | 17,4%           | 8,1%        | 0,0%            | 96,5%  |
| Total                               | Recuento    | 74                          | 48                           | 32              | 18          | 0               | 172    |
|                                     | % del total | 43,0%                       | 27,9%                        | 18,6%           | 10,5%       | 0,0%            | 100,0% |

**Gráfico 6 factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II utilizando el test de FINDRISK, en la población de estudio, según precedente de hipertensión arterial.**

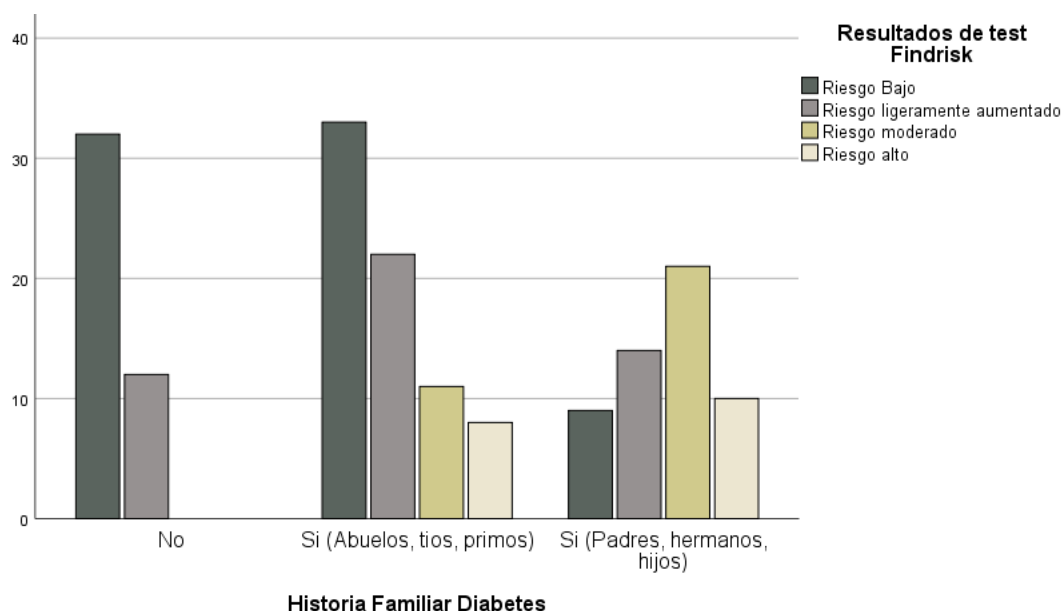


La tabla y figura 6 establecen la relación de entre precedente de hipertensión arterial y los factores asociados al riesgo de desarrollar diabetes tipo II, en la cual se determinó que los participantes que, si recibieron tratamiento, pero tienen riesgo bajo estuvieron representados por el 0,0%; con riesgo ligeramente aumentado 0,0%; con riesgo moderado 1,2% y con riesgo alto 2,3%. Pacientes que no recibieron tratamiento, con riesgo bajo estuvieron representados por 43,0%; con riesgo ligeramente aumentado 27,9%; con riesgo moderado 17,4% y con riesgo alto 8,1%.

**Tabla 7 factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II utilizando el test de FINDRISK, en la población de estudio, según historia familiar de diabetes.**

|                              |             | Resultados de test Findrisk |                              |                 |             |          | Total  |
|------------------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|-------------|----------|--------|
|                              |             | Riesgo Bajo                 | Riesgo ligeramente aumentado | Riesgo moderado | Riesgo alto | Muy Alta |        |
| Historia familiar Diabetes   | Recuento    | 32                          | 12                           | 0               | 0           | 0        | 44     |
|                              | % del total | 18,6%                       | 7,0%                         | 0,0%            | 0,0%        | 0,0%     | 25,6%  |
| Si (Abuelos, tíos, primos)   | Recuento    | 33                          | 22                           | 11              | 8           | 0        | 74     |
|                              | % del total | 19,2%                       | 12,8%                        | 6,4%            | 4,7%        | 0,0%     | 43,0%  |
| Si (Padres, hermanos, hijos) | Recuento    | 9                           | 14                           | 21              | 10          | 0        | 54     |
|                              | % del total | 5,2%                        | 8,1%                         | 12,2%           | 5,8%        | 0,0%     | 31,4%  |
| Total                        | Recuento    | 74                          | 48                           | 32              | 18          | 0        | 172    |
|                              | % del total | 43,0%                       | 27,9%                        | 18,6%           | 10,5%       | 0,0%     | 100,0% |

**Gráfico 7 factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II utilizando el test de FINDRISK, en la población de estudio, según historia familiar de diabetes.**

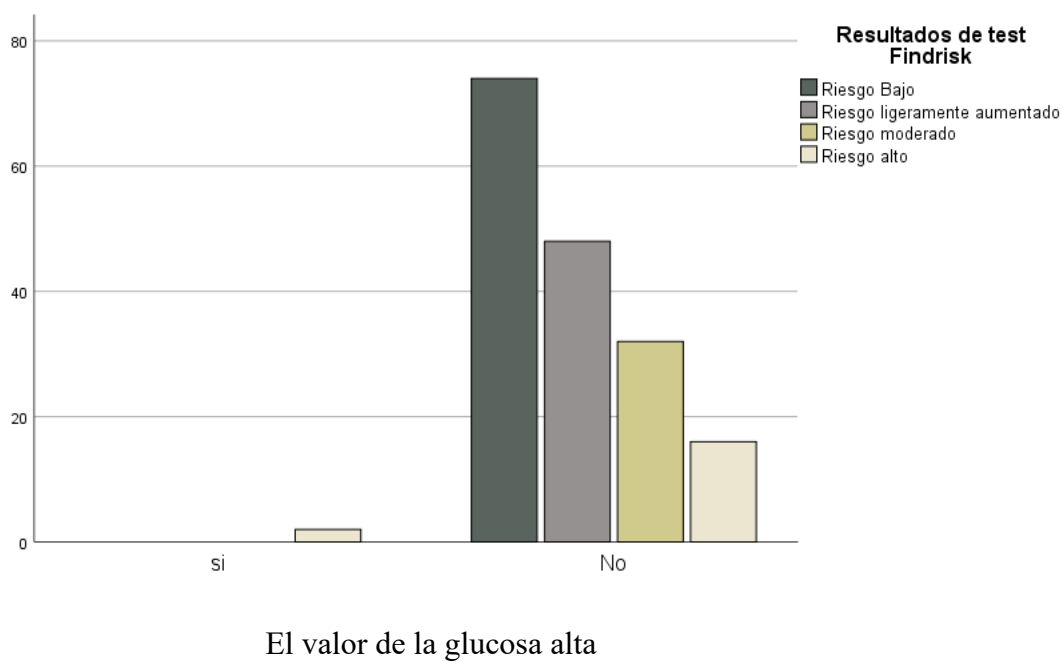


La tabla y figura 7 establecen la relación de entre historia familiar de diabetes y los factores asociados al riesgo de desarrollar diabetes tipo II, en la cual se determinó que los participantes que no tienen antecedentes familiares de diabetes, pero tienen riesgo bajo estuvieron representados por el 18,6%; con riesgo ligeramente aumentado 0,7%; con riesgo moderado 0,0% y con riesgo alto 0,0%. Pacientes con antecedentes de diabetes en abuelos, tíos y primos, con riesgo bajo estuvieron representados por 19,2%; con riesgo ligeramente aumentado 12,8%; con riesgo moderado 6,4% y con riesgo alto 4,7%. Pacientes con antecedentes de diabetes en padres, hijos y hermanos, con riesgo bajo estuvieron representados por 5,2%; con riesgo ligeramente aumentado 8,2%; con riesgo moderado 12,2% y con riesgo alto 5,8%.

Tabla 8 factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II utilizando el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el valor de la glucosa alta

| Valor de glucosa alta |             | Resultados de test Findrisk |                       |                 |             | Total  |
|-----------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|-------------|--------|
|                       |             | Riesgo                      |                       |                 |             |        |
|                       |             | Riesgo Bajo                 | ligeramente aumentado | Riesgo moderado | Riesgo alto |        |
| si                    | Recuento    | 0                           | 0                     | 0               | 2           | 2      |
|                       | % del total | 0,0%                        | 0,0%                  | 0,0%            | 1,2%        | 1,2%   |
| No                    | Recuento    | 74                          | 48                    | 32              | 16          | 170    |
|                       | % del total | 43,0%                       | 27,9%                 | 18,6%           | 9,3%        | 98,8%  |
| Total                 | Recuento    | 74                          | 48                    | 32              | 18          | 172    |
|                       | % del total | 43,0%                       | 27,9%                 | 18,6%           | 10,5%       | 100,0% |

**Gráfico 8 factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II utilizando el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el valor de la glucosa alta.**

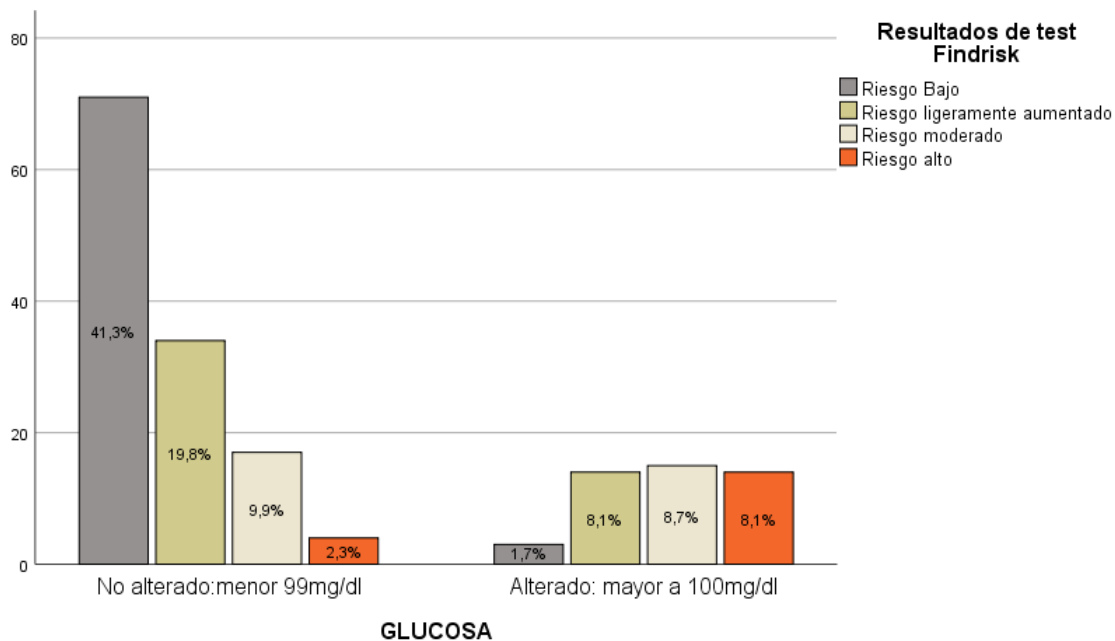


La tabla y figura 8 establecen la relación de entre el valor de glucosa alta y los factores asociados al riesgo de desarrollar diabetes tipo II, en la cual se determinó que los participantes que si tienen valor de glucosa alta con riesgo bajo estuvieron representados por el 0,0%; con riesgo ligeramente aumentado 0,0%; con riesgo moderado 0,0% y con riesgo alto 1,2%. Pacientes que no tienen valor de glucosa alta, con riesgo bajo estuvieron representados por 43,0%; con riesgo ligeramente aumentado 27,9%; con riesgo moderado 18,6% y con riesgo alto 9,3%.

**Tabla 9 Correlación entre la escala de riesgo del test de FINDRISK y los niveles de glucosa en ayunas para determinar el riesgo de desarrollar diabetes Tipo II en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha.**

|                      |             | Resultados de test Findrisk |                              |                 |                 |          | Total  | P- Valor |
|----------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|----------|--------|----------|
|                      |             | Riesgo Bajo                 | Riesgo ligeramente aumentado | Riesgo moderado | Riesgo alto     | Muy Alto |        |          |
| Glucosa No alterado: | Recuento    | 71 <sub>a</sub>             | 34 <sub>b</sub>              | 17 <sub>b</sub> | 4 <sub>c</sub>  | 0        | 126    |          |
|                      | % del total | 41,3%                       | 19,8%                        | 9,9%            | 2,3%            | 0,0%     | 73,3%  |          |
| Alterado:            | Recuento    | 3 <sub>a</sub>              | 14 <sub>b</sub>              | 15 <sub>b</sub> | 14 <sub>c</sub> | 0        | 46     | 0,000    |
|                      | % del total | 1,7%                        | 8,1%                         | 8,7%            | 8,1%            | 0,0%     | 26,7%  |          |
| Total                | Recuento    | 74                          | 48                           | 32              | 18              | 0        | 172    |          |
|                      | % del total | 43,0%                       | 27,9%                        | 18,6%           | 10,5%           | 0,0%     | 100,0% |          |

**Gráfico 9** Correlación entre la escala de riesgo del test de FINDRISK y los niveles de glucosa en ayunas para determinar el riesgo de desarrollar diabetes Tipo II en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha.



La tabla y figura 9 establecen la relación entre la glucosa y el resultado de test findrisk, estableciendo que: glucosa no alterada con riesgo bajo representó el 41,3%; con riesgo ligeramente aumentado 19,8%; riesgo moderado 9,9% y riesgo alto 2,3%. Glucosa alterada con riesgo bajo representó el 1,7%; con riesgo ligeramente aumentado 8,1%; riesgo moderado 8,7% y riesgo alto 8,1%.

Para establecer la correlación entre las variables se aplicó el estadístico de correlación de pearson, con un nivel de confianza del 95% se determina que el valor de significancia fue de 0,000 siendo menor que el P valor establecido, determinando la asociación entre las variables.

**Prueba de normalidad:**

|                              |                  | <b>Prueba de Kolmogorov-Smirnov</b> |        |                     |        |                           |                              |                                     |                            |                         |
|------------------------------|------------------|-------------------------------------|--------|---------------------|--------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
|                              |                  | Resultados de test                  |        | Perímetro Abdominal |        | Nivel de Actividad física | Consumo de frutas y verduras | Precedente de hipertensión arterial | Historia Familiar Diabetes | Valor de Glucosa Sérica |
| N                            |                  | 172                                 | 172    | 172                 | 172    | 172                       | 172                          | 172                                 | 172                        | 172                     |
| Parámetros normales          | Media            | 1,9651                              | 2,0698 | 2,0407              | 1,5291 | 1,7442                    | 1,9651                       | 2,0581                              | 1,9884                     |                         |
|                              | Desv. Desviación | 1,01966                             | ,78421 | 1,21568             | ,50061 | ,43759                    | ,18402                       | ,75478                              | ,10752                     |                         |
| Máximas diferencias extremas | Absoluto         | ,258                                | ,225   | ,269                | ,356   | ,465                      | ,540                         | ,217                                | ,531                       |                         |
|                              | Positivo         | ,258                                | ,192   | ,269                | ,326   | ,279                      | ,425                         | ,217                                | ,457                       |                         |
|                              | Negativo         | -,172                               | -,225  | -,196               | -,356  | -,465                     | -,540                        | -,213                               | -,531                      |                         |
| Estadístico de prueba        |                  | ,258                                | ,225   | ,269                | ,356   | ,465                      | ,540                         | ,217                                | ,531                       |                         |
| Sig. asintótica(bilateral)   |                  | ,000                                | ,000   | ,000                | ,000   | ,000                      | ,000                         | ,000                                | ,000                       |                         |

Se aplicó la prueba de normalidad, para lo cual se considera el estadístico Kolmogorof Smirnof por tratarse de una muestra mayor a 50, dicha prueba presenta como resultado para los grupos: significancia de 0,000.

En función a los valores encontrados se establece que los valores de significancia son menores al p valor indicado, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se establece valida la hipótesis de prueba, la cual indica que el estudio no presenta una distribución normal.

**Prueba de Hipótesis:**

|          | Pearson | gl  | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias |
|----------|---------|-----|------------------|----------------------|
| Factores | 12,745  | 172 | ,040             | 2,11194              |
| RDT2     | 11,750  | 172 | ,040             | 2,91791              |

Considerando dos grupos de estudio, la cual establece datos de los factores asociados al riesgo de desarrollar diabetes tipo II, se establece como estadístico de trabajo a R Pearson,

aplicada con un nivel de confianza del 95% se muestra un nivel de significancia del 0,04 la cual es menor que el p valor establecido  $p < 0,05$  cumpliendo la regla de significancia.

Interpretación:

A través de los resultados se establece que existe factores asociados al riesgo de desarrollar DM2 en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha-2025, utilizando el test de FINDRISK como herramienta de evaluación.

#### **4.2 Discusión de resultados:**

Muchos son los factores que se relacionan con el desarrollo de la diabetes tipo II, dentro de cuales es importante considerar el test de FINDRISK, en la cual determinamos los resultados en función a los resultados. Por lo que se logró determinar que según la edad los participantes con menos de 45 años con riesgo bajo estuvieron representados por el 38,4%; con riesgo ligeramente aumentado 16,9%; con riesgo moderado 12,8% y con riesgo alto 2,3%. Pacientes entre 45 y 54 años, con riesgo bajo estuvieron representados por el 2,3%; con riesgo ligeramente aumentado 11,0%; con riesgo moderado 4,7% y con riesgo alto 2,3%.

Pacientes entre 55 y 64 años, con riesgo bajo estuvieron representados por el 2,3%. Con respecto al índice de masa se determinó que los participantes con bajo peso y con riesgo bajo estuvieron representados por el 22,7%; con riesgo ligeramente aumentado 4,1%; con riesgo moderado 0,6% y con riesgo alto 0,0%. Pacientes con normopeso, con riesgo bajo estuvieron representados por el 17,4%; con riesgo ligeramente aumentado 13,4%; con riesgo moderado 6,4% y con riesgo alto 1,2%. Pacientes con obesidad y riesgo bajo estuvieron

representados por el 2,9%; con riesgo ligeramente aumentado 10,5%; con riesgo moderado 11,6% y con riesgo alto 9,3%.

Por otro lado, con respecto al perímetro abdominal se estableció. Con respecto a la actividad física podemos establecer que participantes que si tienen actividad física con riesgo bajo estuvieron representados por el 22,7%; con riesgo ligeramente aumentado 15,7%; con riesgo moderado 6,4% y con riesgo alto 2,3%. Pacientes que no tienen actividad física, con riesgo bajo estuvieron representados por 20,3%; con riesgo ligeramente aumentado 12,2%; con riesgo moderado 12,2% y con riesgo alto 8,1%. Con respecto al consumo de verduras de frutas y verduras podemos determinar que el 8,7%; con riesgo ligeramente aumentado 8,7%; con riesgo moderado 5,2% y con riesgo alto 2,9%. Pacientes que no consumen frutas y verduras todos los días, con riesgo bajo estuvieron representados por 34,3%; con riesgo ligeramente aumentado 19,2%; con riesgo moderado 13,4% y con riesgo alto 7,6%.

Con respecto al tratamiento recibido podemos determinar que tienen riesgo bajo estuvieron representados por el 0,0%; con riesgo ligeramente aumentado 0,0%; con riesgo moderado 1,2% y con riesgo alto 2,3%. Pacientes que no recibieron tratamiento, con riesgo bajo estuvieron representados por 43,0%; con riesgo ligeramente aumentado 27,9%; con riesgo moderado 17,4% y con riesgo alto 8,1%.

Con respecto a la historia familiar familiar de problemas de diabetes tipo II se estableció participantes que no tienen antecedentes familiares de diabetes, pero tienen riesgo bajo estuvieron representados por el 18,6%; con riesgo ligeramente aumentado 0,7%; con riesgo moderado 0,0% y con riesgo alto 0,0%. Con respecto a valores séricos de participantes se determinó que los participantes que si tienen valor de glucosa sérica con

riesgo bajo estuvieron representados por el 0,0%; con riesgo ligeramente aumentado 0,0%; con riesgo moderado 0,0% y con riesgo alto 1,2%.

Pacientes que no tienen valor de glucosa sérica, con riesgo bajo estuvieron representados por 43,0%; con riesgo ligeramente aumentado 27,9%; con riesgo moderado 18,6% y con riesgo alto 9,3%. Con relación a la escala de riesgo del test de FINDRISK y los niveles de glucosa en ayunas para determinar el riesgo de desarrollar diabetes Tipo II, se determinó la correlación entre las variables.

Estos resultados obtenidos fueron similares a los estudios de López y Muños en México en la cual establecieron que los participantes que desarrollaron diabetes mellitus tipo II presentaron un perímetro abdominal relacionado a la obesidad en 66% de los participantes, de la misma forma los estudios de Bohórquez y colaboradores en Colombia en el año 2020, determinaron la alteración de la glucosa en 26,67% de los participantes jóvenes vinculados a la diabetes mellitus tipo II, de la misma forma los estudios de Colon y Rodríguez en el año 2023 en Ecuador reportó en su estudio la relación con los antecedentes familiares con respecto a la diabetes Mellitus tipo II, en la cual también se aplicó el test de findrisc.

Los estudios de Chaila y colaboradores en el año 2023 en Argentina logró establecer la evaluación FINDRISC evidenció una correlación con incrementos en los niveles de GA y HbA1c, lo que resultó valioso para la detección de individuos con GA superior a 100 mg/dL y HbA1c superior al 5,7% (38,8 mmol/mol) en la experimentada población, en dicho estudio se logró establecer valores vinculantes al estudio desarrollo en mi investigación.

Los estudios de Ordoñez en el 2019 buscaron determinar la cuantificación de los valores para desarrollar diabetes mellitus tipo II muestran una prevalencia del 54% de

sobrepeso en el abdomen, del 46% de exceso de peso y obesidad, y del 44% de comportamiento sedentario, del 80% de un consumo deficiente de frutas y vegetales, y del 51% con historial de diabetes, estos resultados fueron muy vinculantes a los resultados obtenidos en mi investigación, en función a los factores de evaluación.

Los estudios de Mata en el año 2023 en el Perú, mostraron como resultado que las personas de 45 a 54 años ostentan una predominancia; en relación con el IMC, que oscila entre 25 y 30 kg/m<sup>2</sup>, con un porcentaje del 64.1%; en relación con el perímetro abdominal, que oscila entre 94-102 cm en varones y 80-88 cm en damas, con un 57,6%.

En relación con el consumo diario de frutas y vegetales, las personas que los ingieren a diario son las que las consumen diariamente constituyen un 58.7%, estos resultados resultaron los más cercanos a los encontrados en, mi investigación debido a que muestra una gran parte de los factores. Por otro lado, los estudios de Pisfil en el año 2023 utilizó el test de FINDRISC obteniendo como resultados existe una mayor probabilidad de obtener un puntaje elevado en el examen, lo que implicaría un riesgo que oscila entre moderado y alto.

Los estudios de Marín en el 2020 establecieron que 43,6% de los hombres tenía una región abdominal entre 94-102 cm. Sin embargo, el 72% de las damas entraba en la categoría de personas con una longitud superior a 88 cm. De los participantes, el 95,6% afirmó no realizar ninguna actividad física.

Por los resultados obtenidos es necesario ampliar los conocimientos para profundizar el tema desarrollado, esto con la finalidad de establecer puntos y criterios en función a otros factores relacionados con el mismo tema de investigación.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES:

- **PRIMERA:** Con un valor de significancia del 0,04 se establece que los factores se asocian al riesgo de desarrollar Diabetes tipo II en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chincha -2025, utilizando el test de FINDRISK como herramienta de evaluación.
- **SEGUNDA:** Con relación a la edad se establece que la mayor proporción se encuentran en aquellos menores de 45 años con 38,4% con riesgo bajo y con riesgo alto el 2,9% para los mayores de 64 años.
- **TERCERA:** Se concluye con respecto al índice de masa corporal con más de 30kg y riesgo alto estuvo representado por el 9,3%.
- **CUARTA:** Se concluye que perímetro abdominal, los participantes con más de 102 cm presentan riesgo moderado 7,6%.
- **QUINTA:** Con relación a la actividad física los pacientes que no tienen actividad física y presentan riesgo alto 8,1%.
- **SEXTA:** Se concluyen que los pacientes que no consumen frutas y verduras todos los días presentaron riesgo ligeramente aumentado 19,2%.
- **SEPTIMA:** Se concluye que los pacientes que no recibieron tratamiento con riesgo moderado estuvieron representados por el 17,4% del total del grupo muestral.
- **OCTAVA:** Se concluye que los pacientes con historia familiar de diabetes en abuelos, tíos y primos con riesgo moderado 6,4%; con antecedentes de padres, hermanos e hijos y con riesgo moderado 12,2%.
- **NOVENA:** Se concluye que los participantes sin glucosa sérica y riesgo ligeramente aumentado 27,9%.
- **DECIMA:** Se concluye la correlación entre la escala de riesgo del test de FINDRISK y los niveles de glucosa en ayunas para determinar el riesgo de desarrollar diabetes Tipo II.

## RECOMENDACIONES:

- Utilizar el test de FINDRISC en poblaciones cautivas hospitalarias nos ayudaría a formular un programa de diagnóstico de diabetes y de prediabetes costo/efectivo para efectos institucionales.
- Es importante considerar los ítem del test de FINDRISK que tuvieran valores altos ya que de este modo van a permitir identificar las complicaciones sobre diabetes.
- Evaluar la aplicación del Test de FINDRISK en un mayor tamaño muestral, para alcanzar mayor representatividad.
- Se requiere estudios de costo beneficio en diversas poblaciones hospitalarias, para estimar los ahorros monetarios correspondientes a la aplicación del test de FINDRISK y a la formulación de programas preventivos.
- Establecer comparaciones con otras formas para evaluar el test de FINDRISK en población de estudio según la circunferencia abdominal.
- Fortalecer los valores obtenidos considerando el consumo de frutas y verduras presentadas en el test de FINDRISC.
- Aplicar el test de FINDRISC en pacientes con padecimientos de complicaciones diabéticas considerando los precedentes de hipertensión arterial.
- Enfatizar la historia familiar como factor en el desarrollo de las complicaciones diabéticas.
- Es importante considerar los niveles altos de glucosa las cuales favorecen al test de FINDRISC en cuanto a su aplicación.
- Es importante determinar los niveles de glucosa en ayunas para determinar los riesgos de desarrollar diabetes.

## REFERENCIAS

1. Samfyc.es. [citado el 18 de septiembre de 2024]. Disponible en: [https://www.samfyc.es/wp-content/uploads/2024/02/2023\\_GuiaClinicaDiabetesSAMFyC.pdf](https://www.samfyc.es/wp-content/uploads/2024/02/2023_GuiaClinicaDiabetesSAMFyC.pdf)
2. Vista de Determinación de los factores de riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el Test de Findrisk [Internet]. Revistacriterio.org. [cited 2024 Nov 18]. Available from: <https://revistacriterio.org/index.php/criterio/article/view/28/26>
3. Diabetes [Internet]. Who.int. [citado el 18 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/health-topics/diabetes>
4. Cantillo HJM, Ocampo DF, Cuello KL. Uso del instrumento FINDRISK para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2. Rev. Repert Med Cir [Internet]. 2019 [cited 2024 Nov 18]; Available from: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/894/1092>
5. López Guerrero B, Muñoz García NA. Riesgo de Padecer Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Personal de Salud de la UMF no 53 de León, Guanajuato en Enero a Marzo del 2023. Ciencia Latina [Internet]. 2023 [consultado el 18 de noviembre del 2024];7(6):3284–98. Disponible en: <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/8918>
6. Bohórquez Moreno CE, Barreto Vásquez M, Muvdi Muvdi YP, Rodríguez Sanjuán A, Badillo Viloría MA, Martínez de la Rosa WÁ, et al. FACTORES MODIFICABLES Y RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS JÓVENES: UN ESTUDIO TRANSVERSAL. Cienc Enferm (Impresa) [Internet]. 2020;26.

Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/cienf/v26/0717-9553-cienf-26-01-14.pdf>

7. Rodríguez L, Rodríguez L. Incidencia de diabetes en estudiantes de la carrera de Bioquímica y Farmacia en la Universidad Técnica de Machala periodo 2023-2. [ Tesis para optar el título profesional de licenciado en Farmacia y Bioquímica]. Machala: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA. 2023.

Disponible

en:[https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/22782/1/Trabajo\\_Titulacion\\_2976.pdf](https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/22782/1/Trabajo_Titulacion_2976.pdf)

8. Chaila MZ, Viniegra M, Gagliardino JJ, Lucarelli C, Maccallini G, Frusti M, et al. Relación entre el Finnish Diabetes Risk Score, glucemia en ayunas y hemoglobina A1c. Rev Soc Argent Diabetes [Internet]. 2023 [citado el 20 de septiembre de 2024];57(2):75–83.

Disponible

en:

<https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/624>

9. Ordoñez M, Gallo Y. Riesgo potencial de padecer diabetes mellitus tipo 2 a través del Test de FINDRISK en estudiantes de la universidad Martin Lutero Chinandega. Octubre-Diciembre del 2018. [ Tesis para optar el título de: “Máster en Salud Pública”]. León: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 2019. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/7173/1/241321.pdf>

10. Bobadilla BM, Cruces JS, Rocha LL. Riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en conductores de taxi de una empresa de Lima Este, 2021. Rev Cuid Salud Pública [Internet]. 2022 [citado el 23 de septiembre de 2024];3(2). Disponible en: <https://www.cuidadoysaludpublica.org.pe/index.php/cuidadoysaludpublica/article/view/82>

11. Pisfil. Determinación del riesgo de diabetes mediante el test findrisc y glucosa trabajadores de salud ocupacional. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en la especialidad de Laboratorio y Anatomía Patológica]. Lima: UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL.2023. Disponible en:  
[https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/7041/UNFV\\_PISFIL\\_QUISPE\\_FRANK\\_GIORDI\\_TITULO\\_LICENCIADO\\_2023%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/7041/UNFV_PISFIL_QUISPE_FRANK_GIORDI_TITULO_LICENCIADO_2023%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
12. Villena L. “Test de findrisc para determinar riesgo de diabetes mellitus aplicado a una población hospitalaria”. [Tesis para optar el grado de Maestro en diabetes y obesidad con mención en manejo nutricional]. Lima. UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREIA.2021Disponible en:  
[https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9986/Test\\_VillenaYauck\\_Lorena.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9986/Test_VillenaYauck_Lorena.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
13. Marín J. Valoración de riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 según el test de findrisc relacionado a los niveles de glucosa en ayunas en personas mayores de 18 años atendidas en los meses de setiembre a noviembre en el centro de salud ciudad nueva, Tacna 2019. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]. Tacna: UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA. 2020.Disponible en:  
<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1386/Marin-Catacora-Jose.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Lazo E. Riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 mediante test de findrisk en trabajadores de un centro de salud, enero – febrero del 2018. [Tesis para optar el

Título Profesional de Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Oncológica]. Lima: UNIVERSIDAD NORBERT WIEWER. 2020.

Disponible

en:[https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3911/T061\\_06690540\\_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3911/T061_06690540_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

15. Factores de riesgo [Internet]. Cardiosalud.org. [citado el 2 de diciembre de 2024].

Disponible en: <https://cardiosalud.org/factores-de-riesgo/>

16. Sánchez Delgado JA, Sánchez Lara NE. Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. Finlay [Internet]. 2022 [citado el 25 de septiembre de 2024];12(2):168–76. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342022000200168](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342022000200168)

17. Ortiz Romaní KJ, Morales Quiroz KC, Velásquez Rosas JG, Ortiz Montalvo YJ. Pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2 e impacto de factores modificables. Perú. Gerokomos [Internet]. 2021 [citado el 25 de septiembre de 2024];32(3):159–63. Disponible en:

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2021000400005](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2021000400005)

18. Arturo R-H, Sebastian I-O. Factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en un hospital amazónico de Perú [Internet]. Redalyc.org. [citado el 22 de noviembre de 2024]. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/journal/6382/638266622007/638266622007.pdf>

19. Candela JM. ¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2? [Internet]. Redgdps.org. [citado el 22 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/P3.pdf>
20. Mediavilla Bravo JJ. la diabetes mellitus tipo 2. Med Integr [Internet]. 2002 [citado el 22 de noviembre de 2024];39(1):25–35. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-diabetes-mellitus-tipo-2-13025480>
21. Sánchez Martínez B, Vega Falcón V, Gómez Martínez N, Vilema Vizúete GE. Estudio de casos y controles sobre factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores. Universidad y Sociedad [Internet]. 2020 [citado el 22 de noviembre de 2024];12(4):156–64. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000400156&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000400156&script=sci_arttext&tlng=pt)
22. de Médico Cirujano TPOELT. UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO [Internet]. Edu.pe. [citado el 22 de noviembre de 2024]. Disponible en: [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/2590/RE\\_MED.HUM\\_A\\_SILVIA.GUERRA\\_FRECUENCIA.DE.PREDIABETES.EN.FAMILIARES.DE\\_PRIMER.GRADO.DE.PACIENTES.CON.DIABETES\\_DATOS.PDF?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/2590/RE_MED.HUM_A_SILVIA.GUERRA_FRECUENCIA.DE.PREDIABETES.EN.FAMILIARES.DE_PRIMER.GRADO.DE.PACIENTES.CON.DIABETES_DATOS.PDF?sequence=1&isAllowed=y)
23. Prado Herrera MF, Guerrero-Aguilar AS, Alatrística-Gutiérrez-Vda. Bambarén M del S, Vela-Ruiz JM, Lama-Morales RA. Diabetes gestacional: Impacto de los factores de riesgo en Latinoamérica. Investigación Materno Perinatal [Internet]. 2023 [citado el 22 de noviembre de 2024];12(1):33–43. Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/31>

24. Conicyt.cl. [citado el 22 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchog/v80n6/art13.pdf>
25. Rodríguez-Rada C, Celada-Rodríguez Á, Celada-Roldán C, Tárraga-Marcos ML, Romero-de Ávila M, Tárraga-López PJ. Análisis de la relación entre diabetes mellitus tipo 2 y la obesidad con los factores de riesgo cardiovascular. J Negat No Posit Results [Internet]. 2021 [citado el 22 de noviembre de 2024];6(2):411–33. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2529-850X2021000200012](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2021000200012)
26. Uyaguari-Matute GM, Mesa-Cano IC, Ramírez-Coronel AA, Martínez-Suárez PC. Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus II. Revista Vive [Internet]. 2021;4(10):95–106. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/vrs/v4n10/2664-3243-vrs-4-10-96.pdf>
27. López Zubizarreta M, Hernández Mezquita MÁ, Miralles García JM, Barrueco Ferrero M. Tabaco y diabetes: relevancia clínica y abordaje de la deshabituación tabáquica en pacientes con diabetes. Endocrinol Diabetes Nutr [Internet]. 2017;64(4):221–31. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2530016417300617>
28. Jerez Tirado Y, Porras Ramírez A. Relación entre patrones alimentarios, diabetes, hipertensión arterial y obesidad según aspectos sociogeográficos, Colombia 2010. Rev Cub Salud Publica [Internet]. 2021 [citado el 22 de noviembre de 2024];46(3):e1623. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2020.v46n3/e1623>

29. Revistaalad.com. [citado el 22 de noviembre de 2024]. Disponible en:  
[https://revistaalad.com/guias/5600AX191\\_guias\\_alad\\_2019.pdf](https://revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf)
30. Arturo R-H, Sebastian I-O. Factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en un hospital amazónico de Perú [Internet]. Redalyc.org. [citado el 22 de noviembre de 2024]. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/journal/6382/638266622007/638266622007.pdf>
31. Mago J. Test de Findrisk para determinar el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en el Centro de Salud Yugoslavia, septiembre- diciembre 2021. CHIMBOTE.UNIVERIDAD SAN PEDRO. 2022. Disponible:  
<https://repositorio.usanpedro.edu.pe/server/api/core/bitstreams/4678e99f-ca61-4f1f-a61e-6ada194f5572/content>
32. Golfetto S, Núñez O, Peña M, Uzcategui K, Vaamonde Y, Golfetto I, et al. Riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 según LA FINDRISC y enfermedad arterial periférica. Rev Digit Postgrado [Internet]. 2020;9(2). Disponible en:  
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1103357/18930-144814490444-1-pb.pdf>
33. Peralta Horacio M., Costa Gil José E., Saleme Antonio E. Evaluación del puntaje FINDRISC para detección de prediabetes y diabetes tipo 2 sin diagnóstico. Medicina (B. Aires) [Internet]. 2024 [citado 2024 Sep 23]; 84(1): 1-10. Disponible en:  
[https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802024000100001&lng=es](https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802024000100001&lng=es)
34. Cm E 80-82. El instrumento Findrisc es un cuestionario útil para identificar personas con riesgo aumentado de desarrollar DM2. Puede ser aplicado por el equipo de salud o autoadministrado. Consta de variables (edad, IMC, circunferencia abdominal,

actividad física, consumo de frutas y verduras, uso de antihipertensivos, antecedentes de glucemia elevada, historia familiar de diabetes) que se relacionan con la probabilidad de desarrollar diabetes a años [Internet]. Gov.ar. [citado el 29 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/prodiaba/wp-content/uploads/sites/186/2023/11/Cuestionario-para-identificar-riesgo-aumentado-de-Diabetes-26-01-22.pdf>

35. de la Región de Murcia C de S. Preevid [Internet]. Murciasalud.es. [citado el 29 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.murciasalud.es/preevid/22403>
36. Hernández Rodríguez J, Orlandis González N. Índice de masa corporal elevado y la predicción de disglucemias. Rev Cuba Endocrinol [Internet]. 2020 [citado el 29 de noviembre de 2024];31(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532020000300011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532020000300011)
37. Perímetro abdominal: un dato importante del riesgo cardiovascular [Internet]. Diabetics Healthcare SAS. [citado el 29 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.diabetics.com/perimetro-abdominal>
38. Nieto-Martínez R. Actividad física en la prevención y tratamiento de la diabetes. Rev Soc Venez Endocrinol Metab [Internet]. 2010 [citado el 29 de noviembre de 2024];8(2):40–5. Disponible en: [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102010000200003](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102010000200003)
39. Redalyc.org. [citado el 29 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4981/498150314011.pdf>
40. Martín-Enguix D, Aguirre Rodríguez JC, Guisasola Cárdenas M, Generoso Torres MN, Hidalgo Rodríguez A, Sánchez Cambronero M, et al. Prescripción de

antihipertensivos en personas con diabetes tipo 2 en Andalucía y recomendaciones SEH-LELHA 2022: evaluación del coste y uso. Hipertens Riesgo Vasc [Internet]. 2024;41(4):226–31.

Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1889183724000837>

41. Diabetesatlas.org. [citado el 29 de noviembre de 2024]. Disponible en: [https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302\\_133352\\_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf](https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf)
42. Querétaro D. Antecedente de diabetes en los padres: factor de riesgo para [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 29 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2023/amf233c.pdf>
43. Gob.ar. [citado el 2 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://salud.misiones.gob.ar/wp-content/uploads/2018/06/6-DBTII-RIESGO-TEST.pdf>
44. Laso Moreira Andrea V. EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DIAGNÓSTICA DEL RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE UN CUESTIONARIO BASADO EN PREDICTORES NO INVASIVOS. UN ESTUDIO DE CORTE TRANSVERSAL [Internet]. Disponible en: [https://revistamedicavozandes.com/wp-content/uploads/2022/07/03\\_AO\\_01-1.pdf](https://revistamedicavozandes.com/wp-content/uploads/2022/07/03_AO_01-1.pdf)
45. Bvsalud.org. [citado el 13 de junio de 2025]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883397/abc-glucosa.pdf>
46. Diagnóstico [Internet]. Diabetes.org. [citado el 13 de junio de 2025]. Disponible en: <https://diabetes.org/espanol/diagnostico>

47. En qué consiste el método hipotético-deductivo [Internet]. Tesis doctorales online. 2024 [citado el 6 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://tesisdoctoralesonline.com/en-que-consiste-el-metodo-hipotetico-deductivo/>
48. El portal de la tesis [Internet]. Ucol.mx. [citado el 6 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://recursos.ucol.mx/tesis/investigacion.php>
49. Ortega C. Investigación aplicada: Definición, tipos y ejemplos [Internet]. QuestionPro. 2022 [citado el 6 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-aplicada/>
50. Manterola C, Otzen T. Observational studies. The most commonly used designs in clinical research [Internet]. Conicyt.cl. [citado el 3 de enero de 2025]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v32n2/art42.pdf>
51. Stewart L. Estudio transversal en investigación [Internet]. ATLAS.ti. 2024 [citado el 6 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://atlasti.com/es/research-hub/estudio-transversal-investigacion>
52. Supo J. Niveles de investigación [Internet]. BIOESTADISTICO. 2023 [citado el 3 de enero de 2025]. Disponible en: <https://bioestadistico.com/niveles-de-investigacion>
53. Baptista-Lucio C, de la Investigación México: Mc Graw-Hill. PS de la MEM. Selección de la muestra [Internet]. Edu.ar. [citado el 8 de enero de 2025]. Disponible en: [https://campus.ucsfvirtual.edu.ar/pluginfile.php/728335/mod\\_resource/content/1/HERNANDEZ%20SAMPLERI%20%281%29.pdf](https://campus.ucsfvirtual.edu.ar/pluginfile.php/728335/mod_resource/content/1/HERNANDEZ%20SAMPLERI%20%281%29.pdf)

54. Ortega C. ¿Qué es el muestreo por conveniencia? [Internet]. QuestionPro. 2018 [citado el 8 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-por-conveniencia/>

## ANEXOS

### ANEXO 1: Matriz de Consistencia

| PROBLEMA  | OBJETIVOS   | HIPÓTESIS  | METODOLOGÍA  | POBLACIÓN   |
|---|---|--|--|---|
| <p><b>PROBLEMAS GENERAL:</b><br/>¿Cuáles son los factores que se asocian al riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo II estimado mediante el test de FINDRISK en el personal de la compañía de bomberos salvadora UBO 38, Chinchá- 2025?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es el riesgo de diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chinchá – 2025, ¿según edad?</li> <li>• ¿Cuál es el riesgo de diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chinchá – 2025, ¿según la</li> </ul> | <p><b>OBJETIVOS GENERAL:</b><br/>Determinar los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes tipo II en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chinchá -2025, utilizando el test de FINDRISK como herramienta de evaluación.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar DM2 mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según la edad.</li> <li>• Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar DM2 mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el índice de masa</li> </ul> | <p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b><br/>Existen factores asociados al riesgo de desarrollar DM2 en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chinchá-2025, utilizando el test de FINDRISK como herramienta de evaluación.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Influye la edad en el riesgo de desarrollar DM2 según el test de FINDRISK.</li> <li>• Influye el índice de masa corporal en el riesgo de desarrollar DM2 según el test de FINDRISK.</li> <li>• Influye la circunferencia abdominal en el riesgo de desarrollar DM2 según el test de</li> </ul> | <p><b>METODO</b><br/>Por el método de investigación es hipotético-deductivo.</p> <p><b>ENFOQUE</b><br/>Por el enfoque de investigación cuantitativo</p> <p><b>TIPO DE INVESTIGACION</b><br/>El tipo de investigación es aplicada</p> <p><b>DISEÑO DE INVESTIGACION</b><br/>El diseño de investigación es observacional, por el corte transversal y por el nivel de investigación relacional.</p> | <p><b>POBLACIÓN:</b><br/>La población estuvo conformada por 306 bomberos de la compañía de Chinchá UBO38, según la jefatura de la presente compañía.</p> <p><b>MUESTRA:</b><br/>La Unidad de muestreo estuvo conformado por los bomberos de la compañía de Chinchá UBO38, 2025, que suman un total de 306 bomberos. El tamaño de la muestra es 172.</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>circunferencia abdominal?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es el riesgo de diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chíncha – 2025, ¿según el índice de masa corporal?</li> <li>• ¿Cuál es el riesgo de diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chíncha – 2025, según la actividad física</li> <li>• ¿Cuál es el riesgo de diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chíncha – 2025, según el consumo de verduras y frutas?</li> <li>• ¿Cuál es el riesgo de diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK en el</li> </ul> | <p>corporal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar DM2 mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según la circunferencia abdominal.</li> <li>• Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar DM2 mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el nivel de actividad física.</li> <li>• Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según consumo de frutas y verduras.</li> <li>• Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar</li> </ul> | <p>FINDRISK.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Influye la actividad física en el riesgo de desarrollar DM2 según el test de FINDRISK.</li> <li>• Influye el consumo de frutas y verduras en el riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II según el test de FINDRISK.</li> <li>• Influye el precedente de hipertensión arterial en el riesgo de desarrollar DM2 según el test de FINDRISK</li> <li>• Influye nivel alto de glucosa en el riesgo de desarrollar DM2 según el test de FINDRISK</li> <li>• Influye el historial familiar de diabetes en el riesgo de desarrollar DM2 según el test de FINDRISK</li> </ul> |
|---|---|--|

---

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chíncha – 2025, según precedente de hipertensión arterial?</p>   | <p>Diabetes Tipo II utilizando el test de FINDRISK, en la población de estudio, según precedente de hipertensión arterial.</p>   | <p>.<br/>• Influye la glucosa sérica en ayunas en el riesgo de desarrollar DM2 según el test de FINDRISK. .</p> |
| <p>• ¿Cuál es el riesgo de diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chíncha – 2025, según historia familiar de diabetes?</p>                             | <p>• Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el historial familiar de diabetes.</p>       |   |
| <p>• • ¿Cuál es el riesgo de Diabetes Mellitus Tipo II mediante el test de FINDRISK en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora UBO 38, Chíncha – 2025, según el valor de la glucosa <b>sérica en ayunas?</b></p> | <p>• Evaluar los factores asociados al riesgo de desarrollar Diabetes Tipo II mediante el test de FINDRISK, en la población de estudio, según el valor de la glucosa sérica en ayunas.</p> |   |

---

## ANEXO 2.: Instrumento

| TEST DE FINDRISK   | PUNTUACIÓN TEST DE FINDRISK                          |                |  |  |   |  |   |  |   |
|--|--|----------------|--|--|---|--|---|--|---|
| <p>Calcule su riesgo de padecer diabetes en los próximos 10 años</p> <p>Marque sus respuestas y sume los puntos</p> <p><b>1. ¿Cuántos años tiene usted?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Menos de 45 años (0 puntos)</p> <p><input type="checkbox"/> 45 - 54 años (2 puntos)</p> <p><input type="checkbox"/> 55 - 64 años (3 puntos)</p> <p><input type="checkbox"/> Más de 64 años (4 puntos)</p> <div style="text-align: right;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></div> <p><b>2. ¿Cuál es su índice de Masa Corporal (IMC)?</b></p> <p>Divida su PESO en (Kg) entre su TALLA en (m) al cuadrado.</p> <p><input type="checkbox"/> Menos de 25 kg/m<sup>2</sup> (0 puntos)</p> <p><input type="checkbox"/> De 25 - 30 kg/m<sup>2</sup> (1 punto)</p> <p><input type="checkbox"/> Más de 30 kg/m<sup>2</sup> (3 puntos)</p> <div style="text-align: right;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></div> <p><b>3. ¿Cuánto mide su cintura?</b></p> <p>Midase en la parte más prominente de la cintura.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Hombres</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Mujeres</b></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Menos de 94 cm (0 puntos)</td> <td><input type="checkbox"/> Menos de 80 cm (0 puntos)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> De 94 cm a 102 cm (3 puntos)</td> <td><input type="checkbox"/> De 80 cm a 88 cm (3 puntos)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Más de 102 cm (4 puntos)</td> <td><input type="checkbox"/> Más de 88 cm (4 puntos)</td> </tr> </table> <div style="text-align: right;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></div> <p><b>4. ¿Realiza habitualmente al menos 30 minutos de actividad física, en el trabajo y/o en el tiempo libre?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Sí (0 puntos)</p> <p><input type="checkbox"/> No (2 puntos)</p> <div style="text-align: right;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></div> <p><b>5. ¿Con qué frecuencia come verduras o frutas?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Todos los días (0 puntos)</p> <p><input type="checkbox"/> No todos los días (1 punto)</p> <div style="text-align: right;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></div> <p><b>6. ¿Toma medicación para la presión alta o padece de Hipertensión Arterial?</b></p> <p><input type="checkbox"/> No (0 puntos)</p> <p><input type="checkbox"/> Sí (2 puntos)</p> <div style="text-align: right;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></div> <p><b>7. ¿Le han encontrado alguna vez valores de glucosa altos( por ejemplo, en un control médico o durante una enfermedad o durante el embarazo)?</b></p> <p><input type="checkbox"/> No (0 puntos)</p> <p><input type="checkbox"/> Sí (5 puntos)</p> <div style="text-align: right;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></div> <p><b>8. ¿Se le ha diagnosticado diabetes (tipo 1 o tipo 2) a alguno de sus familiares o parientes?</b></p> <p><input type="checkbox"/> No (0 puntos)</p> <p><input type="checkbox"/> Sí: abuelos, tía, tío, primo y hermano (3 puntos)</p> <p><input type="checkbox"/> Sí: padres, hermanos, hijos (5 puntos)</p> <div style="text-align: right;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></div> <p><b>Total</b></p> <div style="text-align: right;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></div> | <b>Hombres</b>                                       | <b>Mujeres</b> | <input type="checkbox"/> Menos de 94 cm (0 puntos) | <input type="checkbox"/> Menos de 80 cm (0 puntos) | <input type="checkbox"/> De 94 cm a 102 cm (3 puntos) | <input type="checkbox"/> De 80 cm a 88 cm (3 puntos) | <input type="checkbox"/> Más de 102 cm (4 puntos) | <input type="checkbox"/> Más de 88 cm (4 puntos) | <p><b>Menos de 7 puntos</b> <span style="float: right;"><b>RIESGO BAJO</b></span></p> <p>Una de cada 100 personas puede desarrollar Diabetes tipo 2. Mantener hábitos de vida saludable. Realizar actividad física y alimentación saludable, mantener el peso y el perímetro abdominal en valores adecuados.</p> <p><b>Entre 7 y 11 puntos</b> <span style="float: right;"><b>RIESGO LIGERAMENTE AUMENTADO</b></span></p> <p>Una de cada 25 personas puede desarrollar diabetes tipo 2</p> <p>Se recomienda que se proponga realizar seriamente la práctica de actividad física en forma rutinaria junto con sus buenos hábitos de alimentación para no aumentar de peso. Consulte su médico para futuro controles.</p> <p><b>Entre 12 y 14 puntos</b> <span style="float: right;"><b>RIESGO MODERADO</b></span></p> <p>Una de cada 6 personas puede desarrollar diabetes tipo 2</p> <p>Se recomienda que se proponga realizar seriamente la práctica de actividad física en forma rutinaria junto con futuros controles y una alimentación saludable.</p> <p><b>Entre 15 y 20 puntos</b> <span style="float: right;"><b>RIESGO ALTO</b></span></p> <p>Una de cada 3 personas puede desarrollar diabetes tipo 2</p> <p>Acuda a su establecimiento de salud para realizarse un análisis de sangre para medir la glucosa y determinar si padece una diabetes sin síntomas.</p> <p><b>Más de 20 puntos</b> <span style="float: right;"><b>RIESGO MUY ALTO</b></span></p> <p>Una de cada 2 personas puede desarrollar diabetes tipo 2</p> <p>Acuda a su establecimiento de salud para realizarse un análisis de sangre para medir la glucosa y determinar si padece una diabetes sin síntomas.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p><b>RIESGO</b></p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 30px; margin: 0 auto;"></div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px; background-color: #c00000; color: white; padding: 5px;"> <p><b>EL RESULTADO ES ORIENTATIVO, NUNCA PUEDE REEMPLAZAR EL DIAGNÓSTICO DE UN MÉDICO</b></p> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Adaptación: <a href="http://www.minsa.gob.pe/portada/especial/es/2012/diabetes/test2012.asp">www.minsa.gob.pe/portada/especial/es/2012/diabetes/test2012.asp</a></p> <p style="font-size: x-small; text-align: right;">Elaborado por: Mg. Henry Trujillo Aspícueta<br/>Centro Nacional de Alimentación y Nutrición</p> |
| <b>Hombres</b>   | <b>Mujeres</b>                                       |                |  |  |   |  |   |  |   |
| <input type="checkbox"/> Menos de 94 cm (0 puntos)   | <input type="checkbox"/> Menos de 80 cm (0 puntos)   |                |  |  |   |  |   |  |   |
| <input type="checkbox"/> De 94 cm a 102 cm (3 puntos)  | <input type="checkbox"/> De 80 cm a 88 cm (3 puntos) |                |  |  |   |  |   |  |   |
| <input type="checkbox"/> Más de 102 cm (4 puntos)  | <input type="checkbox"/> Más de 88 cm (4 puntos)     |                |  |  |   |  |   |  |   |

[< Informes y publicaciones](#)

[Ministerio de Salud](#)

## Test de FINDRISK-Perú

Archivo

17 de setiembre de 2024

Documento técnico elaborado por el Instituto Nacional de Salud (INS-CENAN), usado para estimar el riesgo de presentar glucosa alterada o diabetes. No reemplaza la valoración médica, ni sirve para diagnosticar o descartar definitivamente la enfermedad.

FINDRISK forma parte de las herramientas para identificar población priorizada para valoración de laboratorio, contemplada dentro de la Vía de Abordaje Hearts para el manejo de Diabetes Mellitus tipo 2 elaborada por la Dirección General de Intervenciones en Salud Pública (DGIESP-DENOT).

## ANEXO 4.: Aprobación del Comité de Ética



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 30 de abril de 2025

Investigador(a)  
Rigoberto Romero Peña  
Exp. N°:0489-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: "FACTORES ASOCIADOS AL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO II ESTIMADO MEDIANTE EL TEST DE FINDRISK EN EL PERSONAL DE LA COMPAÑIA DE BOMBEROS SALVADORA UBO 38, CHINCHA- 2025" con **fecha 24/04/2025**.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Rigoberto Romero Peña

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega  
Presidente



Comité Institucional de Ética e Integridad Científica

## **ANEXO 5: Formato de Consentimiento informado**

“Factores asociados al riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo II estimado mediante el test de Findrisk en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora Chinchabo 38 Chinchabo 2025.”

Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “Factores asociados al riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo II estimado mediante el test de Findrisk en el personal de la compañía de bomberos salvadora chinchabo 38 chinchabo 2025.”. de fecha 15/05/2025 y versión.03. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

El propósito de este estudio es Determinar los factores asociados al riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, en el personal de la Compañía de Bomberos Salvadora Chinchabo UBO 38 Chinchabo 2025

**Duración del estudio:** 4 meses

**Nº esperado de participantes:** 172

### **Criterios de Inclusión y exclusión:**

*(No deben reclutarse voluntarios entre grupos “vulnerables”: presos, soldados, aborígenes, marginados, estudiantes o empleados con relaciones académicas o económicas con el investigador, etc. Salvo que la investigación redunde en un beneficio concreto y tangible para dicha población y el diseño así lo requiera).*

### **Procedimientos del estudio**

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- Toma de muestra sanguínea
- Toma de funciones vitales, peso, talla, perímetro abdominal
- Desarrollo del test de Findrisk
- Entrega de resultados de los análisis realizados

La recolección de datos puede demorar unos 10 minutos.

Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

### **Riesgos**

Su participación en el estudio no presenta ningún riesgo asociado a su salud.

### **Beneficios**

Usted no se beneficiará del presente proyecto, los resultados serán publicados en el repositorio de la Universidad Privada Norbert Wiener.

## **Costos e incentivos**

Usted *no* pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

## **Confidencialidad**

Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

## **Derechos del paciente:**

La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el Investigador Principal: *Rigoberto Romero Peña*, teléfono: 966897726

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** comité.[etica@uwiener.edu.pe](mailto:etica@uwiener.edu.pe)

## I. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

\_\_\_\_\_  
**Participante:**

Peña

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

\_\_\_\_\_  
**Investigador:** Rigoberto Romero

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

***Nota:** La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.*

## I. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.



**Participante:** CARLOS CUCUNI GAM  
DNI: 218651634  
Fecha: (25/05/2021)



**Investigador:** Rigoberto Romero Peña  
DNI: 44835057  
Fecha: (25/05/2021)

*Nota: La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.*

## I. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.



**Participante:** Juan Carlos Saravia Cruz  
DNI: 71737807  
Fecha: (25/07/2021)



**Investigador:** Rigoberto Romero Peña  
DNI: 44835057  
Fecha: (25/07/2021)

*Nota: La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.*

## ANEXO 6: Carta de Aprobación de la institución para recolección de datos



Año de la recuperación económica y consolidación de la economía peruana

Lima 19 de mayo de 2025

### AUTORIZACION PARA EJECUCION DE PROYECTO DE TESIS

Por el presente documento YO **Brig CARLOS ANGEL MAGALLANES YUI** identificado con el DNI 21863700 en mi calidad de **PRIMER JEFE** de la **COMPAÑIA DE BOMBEROS SALVADORA CHINCHA B38**, ubicado Av Bombon Coronado S/N°

**AUTORIZA** Al **SECCIONARIO : RIGOBERTO ROMERO PEÑA** con codigo A16010, con codigo alumno 2020101322 alumno de la universidad privada **NORBERT WIENER** de la carrera de profesional de **TECNOLOGIA MEDICA EN LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA**. Para la **EJECUCION** de su proyecto tesis para obtener el titulo profesional denominado "FACTORES ASOCIADOS AL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO II ESTIMADO MEDIANTE EL TEST DE FINDRISK EN EL PERSONAL DE LA COMPAÑIA DE BOMBEROS SALVADORA UBO 38, CHINCHA- 2025". en la cual, se le brindara la informacion necesaria y la disposicion de los efectivos para el desarrollo de la recoleccion de datos y toma de muestra.

Asi mismo se le indica y se reitera el compromiso de custodiar la reserva de la informacion proporcionada.

Para dar fe de lo escrito, suscribo lo presente

Lima, 19 de mayo de 2025

CUERPO GENERAL DE BOMBEROS  
VOLUNTARIOS DEL PERU

Brig. Carlos Angel Magallanes Yui  
PRIMER JEFE COMPAÑIA SALVADORA  
CHINCHA N° 38

DIRECCION: AV BOMBON CORONADO S/N -- CHINCHA TELEFONO: 056-262221  
CORREO: b038@bomberosperu.gob.pe



Año de la recuperación económica y consolidación de la economía peruana

Lima 23 de mayo de 2025

**AUTORIZACION PARA EJECUCION DE PROYECTO DE TESIS**

Por el presente documento YO Dr **Gerald Carlos Levano Pachas** - DIRECTOR MEDICO identificado con el DNI 40327255 en mi calidad de jefe del POLICLINICO SANTA ROSA de Av proceres de la independencia N° 4124 -urb Ramon castilla. AUTORIZA

Al alumno **Rigoberto Romero Peña** con codigo de alumno 2020101322 la EJECUCION de su proyecto tesis y uso de las instalaciones del area de laboratorio para proceso de las muestras del estudio: “FACTORES ASOCIADOS AL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO II ESTIMADO MEDIANTE EL TEST DE FINDRISK EN EL PERSONAL DE LA COMPAÑIA DE BOMBEROS SALVADORA UBO 38, CHINCHA- 2025”.

Lo cual enfatizamos el respeto de las normas y procedimientos establecidos por área de laboratorio clinico y Anatomía Patológica y por el Policlínico santa rosa syl.

Para dar fe de lo escrito, suscribo lo presente

Lima, 23 de mayo de 2025

Atentamente,

  
-----  
**Gerald Carlos Levano Pachas**  
DIRECTOR MEDICO  
CMP. 043830 RNE: 21272  
POLICLINICO S&L SANTA ROSA  
POLICLINICO WALLIOLLA E.I.R.L.

Av. PROCERES DE LA INDEPENDENCIA N° 4124 – Urb. RAMON CASTILLA  
REF. PARADERO 15 DE WIESSE

## ANEXO 7: ALFA DE CRONBACH

|                       | N | %     |
|-----------------------|---|-------|
| Válido                | 8 | 100,0 |
| Excluido <sup>a</sup> | 0 | ,0    |
| Total                 | 8 | 100,0 |

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

### Estadística de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| 0,915            | 8              |

Mediante el estadístico alfa de Cronbach se obtuvo un valor de confiabilidad de 0,915; resultado que evidenció que un grado muy alto de confiabilidad, validando su uso en la investigación.

**ANEXO 8: Fotos**





## ANEXO 9. TURNITIN

### Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**TESIS0208 TURNITIN RIGOBERTO ROME  
RO.docx**

AUTOR

**RIGOBERTO ROMERO**

RECuento de palabras

**15414 Words**

RECuento de caracteres

**80928 Characters**

RECuento de páginas

**71 Pages**

Tamaño del archivo

**292.8KB**

Fecha de entrega

**Aug 1, 2025 9:36 PM GMT-5**

Fecha del informe

**Aug 1, 2025 9:38 PM GMT-5**

#### ● 18% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 16% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

## ● 18% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 16% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

|   |  |     |
|---|--|-----|
| 1 | <b>hdl.handle.net</b><br>Internet  | 4%  |
| 2 | <b>Universidad Catolica De Cuenca on 2019-07-08</b><br>Submitted works       | 2%  |
| 3 | <b>docs.bvsalud.org</b><br>Internet  | 2%  |
| 4 | <b>repositorio.upla.edu.pe</b><br>Internet                                   | 1%  |
| 5 | <b>repositorio.uwiener.edu.pe</b><br>Internet                                | 1%  |
| 6 | <b>Universidad Cesar Vallejo on 2019-01-09</b><br>Submitted works            | <1% |
| 7 | <b>National University College - Online on 2022-08-23</b><br>Submitted works | <1% |
| 8 | <b>National University College - Online on 2023-01-29</b><br>Submitted works | <1% |