



**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**Departamento de Posgrado, Maestría en Nutrición y  
Dietética**

APLICACIÓN DE LA ESCALA FINDRISC PARA MEDIR EL RIESGO DE  
DESARROLLAR DIABETES TIPO DOS EN EL PERSONAL QUE TRABAJA  
EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL EN  
EL PERIODO AGOSTO– OCTUBRE 2023

**AUTOR:**

Graciela Viviana Chávez Enriquez

2023



**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**Departamento de Posgrado, Maestría en Nutrición y  
Dietética**

APLICACIÓN DE LA ESCALA FINDRISC PARA MEDIR EL RIESGO DE  
DESARROLLAR DIABETES TIPO DOS EN EL PERSONAL QUE TRABAJA  
EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL EN  
EL PERIODO AGOSTO– OCTUBRE 2023

**Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Master en Nutrición Clínica**

**Profesor Guía:** Dr. Ludwing Roberto Álvarez Córdova

**Autora:** Graciela Viviana Chávez Enriquez

QUITO- 2023

## Declaración del Profesor

Declaro haber dirigido este trabajo, **APLICACIÓN DE LA ESCALA FINDRISC PARA MEDIR EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES TIPO DOS EN EL PERSONAL QUE TRABAJA EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DURANTE EL PERIODO AGOSTO- OCTUBRE 2023**, a través de reuniones periódicas con la estudiante **Graciela Viviana Chávez Enriquez**, orientado sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a las disposiciones vigentes que regulan los trabajos de titulación.

.....  
Dr. Ludwig Álvarez Córdova

CI: 0908856206

## **Declaración del Profesor Corrector**

Declara haber revisado este trabajo, , **APLICACIÓN DE LA ESCALA FINDRISC PARA MEDIR EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES TIPO DOS EN EL PERSONAL QUE TRABAJA EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DURANTE EL PERIODO AGOSTO- OCTUBRE 2023** de la estudiante **Graciela Viviana Chávez Enriquez**, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

.....  
Dr. Ludwig Álvarez Córdova

CI: 0908856206

## **Declaración del Estudiante**

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que sea citado a las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos del autor vigente.

.....

Graciela Viviana Chávez Enriquez

CI171853863

## **Agradecimientos.**

*Agradezco a Dios, por sus gratas bendiciones y por la posibilidad que me da de poder crecer cada día más como persona y profesional.*

*A la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador y a sus docentes por su ayuda y apoyo en esta investigación, han sido 10 años de trabajar con ustedes y cada día aprendo más y nutro mi mente de sus conocimientos.*

*A mis profesores de la Maestría de Nutrición y Dietética de la Universidad de las Américas por compartir sus conocimientos en este proceso académico.*

## **Dedicatoria**

*A mi amada hija, por ser el motor de todas mis metas y logros, cada amanecer  
veo tus ojos y siento que me recargo de toda esa fuerza necesaria para ser  
mejor.*

*Mi motivación es ser un ejemplo para ti, que sepas que todo los sueños son  
posibles de realizar siempre y cuando se trabaje para conseguirlos.*

*Ahora que tú estás en la carrera de medicina, te darás cuenta que el  
conocimiento es algo constante que debemos tener los profesionales de salud,  
nunca te canses de aprender, nunca te canses de leer, se enseñable; procura  
nunca ser un producto terminado, ya que un producto terminado siempre tiene  
fecha de caducidad.*

*Te amo hija mía.*

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el riesgo de presentar diabetes tipo 2 en el personal que labora en la Facultad de Odontología de la Universidad Central, mediante la aplicación de la Escala FINDRISC, con el propósito de identificar a individuos con un mayor factores de riesgo de desarrollar la enfermedad en los próximos 10 años. De esta forma se busca proponer estrategias de prevención, concientización y promoción de la salud. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio analítico, observacional aplicando la escala FINDRISC, al personal administrativo, docente y de limpieza de la Facultad de Odontología de la Universidad Central, donde se revisó exámenes de laboratorio y se tomó en cuenta medidas antropométricas. **Resultados** Se incluyó a un total de 79 participantes, de los cuales, el 53,2% fueron del sexo masculino y 46,8% del sexo femenino. El 50,26% de los encuestados están en un rango de edad inferior a los 45 años. El 51,9% de los participantes indicaron tener un índice de masa corporal entre 25 a 30 kg/m<sup>2</sup>, correspondiente a la categoría de sobrepeso, mientras que, el 12,7% indicó presentar un índice superior a 30 kg/m<sup>2</sup>, equivalente a obesidad. En cuanto al perímetro abdominal, el 41,7% de mujeres y 13,9% de mujeres indicaron tener un valor de 80 a 88 cm y mayor a 88 cm respectivamente, en tanto que, el 44,2% y 9,3% de hombres, presentan un perímetro abdominal de 94 a 102 cm y mayor a 102 cm, respectivamente. El 54,4% de los participantes mencionaron no consumir diariamente frutas y verduras entre sus hábitos alimenticios. Solo 5 participantes refirieron el uso de medicamentos para control de la presión arterial, así también, solo 4 participantes refirieron haber sido diagnosticados de glucosa elevada en ayunas en alguna ocasión. El 31,6% de las personas analizadas, indicaron tener familiares de primer grado con antecedentes de diabetes. La media en la escala FINDRISC fue de 9,18 puntos en los participantes de este estudio. Un 38% fueron categorizados con riesgo bajo de diabetes mellitus, mientras que, el 19% presentan riesgo alto de diabetes mellitus. **Conclusiones:** Se evidencia que al correr la escala FINDRISC en los participantes encontramos que existe un riesgo intermedio de presentar diabetes mellitus en los próximos 10 años y este riesgo está condicionado a la falta de actividad física, la mala alimentación y el exceso de peso que tiene una relación con el estilo de vida y los hábitos de los participantes. Así llegamos a la conclusión que en esta población de estudio, si se modifican los hábitos de vida podríamos disminuir el riesgo de contraer diabetes en 10 años.

*Palabras clave: índice de masa corporal, diabetes, evaluación nutricional, alimentación, grupos de trabajo.*

## ABSTRACT

### SUMMARY

**Objective:** To determine the risk of developing type 2 diabetes in the staff working at the Faculty of Dentistry of the Central University by applying the FINDRISC Scale, with the purpose of identifying individuals with a higher risk of developing the disease in the next 10 years. This aims to propose prevention, awareness, and health promotion strategies. **Materials and Methods:** An analytical, observational study was conducted, applying the FINDRISC scale to the administrative, teaching, and cleaning staff of the Faculty of Dentistry at the Central University. Laboratory tests and anthropometric measurements were reviewed. **Results:** A total of 79 participants were included, of which 53.2% were male and 46.8% were female. 50.26% of the respondents were in an age range under 45 years. 51.9% of the participants indicated having a body mass index between 25 to 30 kg/m<sup>2</sup>, corresponding to the overweight category, while 12.7% reported having a BMI above 30 kg/m<sup>2</sup>, equivalent to obesity. Regarding waist circumference, 41.7% of women and 13.9% of men indicated a measurement of 80 to 88 cm and greater than 88 cm, respectively, while 44.2% and 9.3% of men had a waist circumference of 94 to 102 cm and greater than 102 cm, respectively. 54.4% of participants mentioned not consuming fruits and vegetables daily in their dietary habits. Only 5 participants reported using medication to control blood pressure, and only 4 participants reported having been diagnosed with high fasting glucose on some occasion. 31.6% of the analyzed individuals indicated having first-degree relatives with a history of diabetes. The mean score on the FINDRISC scale was 9.18 points for the participants in this study. 38% were categorized as having a low risk of diabetes mellitus, while 19% had a high risk of diabetes mellitus. **Conclusions:** Running the FINDRISC scale on the participants revealed an intermediate risk of developing diabetes mellitus in the next 10 years, and this risk is linked to the lack of physical activity, poor dietary habits, and excess weight related to the participants' lifestyles and habits. Therefore, it can be concluded that by modifying lifestyle habits in this study population, the risk of developing diabetes in the next 10 years could be reduced.

*Keywords: body mass index, diabetes, nutritional assessment, diet, work groups.*

## ÍNDICE

<b>Declaración del Profesor Corrector</b> .....	4
<b>Declaración del Estudiante</b> .....	5
<b>RESUMEN</b> .....	8
Introducción .....	11
Objetivos .....	13
Objetivo general:.....	13
Objetivos específicos .....	13
Antecedentes.....	13
Justificación .....	14
Planteamiento del problema. ....	15
Pertinencia del tema desarrollar.....	15
Marco Teórico.....	15
Importancia de la Identificación Temprana.....	16
Herramientas de Evaluación de Riesgo.....	16
Edad.....	16
Índice de Masa Corporal (IMC).....	16
Circunferencia de Cintura.....	17
Historia Familiar de Diabetes.....	17
Actividad Física .....	17
Consumo de Frutas y Verduras:.....	17
Presión Arterial.....	17
Interpretación de la Puntuación de la Escala FINDRISC.....	18
Aplicación en Entornos Laborales.....	18
Metodología: .....	19
Resultados .....	1
Conclusiones: .....	6
<b>Recomendaciones</b> .....	8
Referencias Bibliográfica .....	9

## Introducción

Su prevalencia en las últimas décadas ha observado un aumento alarmante en la incidencia de la diabetes en todo el mundo. La Federación Internacional de Diabetes (IDF) estima que, en 2021, alrededor de 537 millones de individuos padecían diabetes, con proyecciones que indican que esta cifra podría ascender a los 643 millones para 2030 si no se implementan acciones efectivas. Esta epidemia no discrimina por edad, género ni origen étnico, afectando a una amplia gama de personas. La diabetes no solo representa un desafío para la salud individual, sino que también tiene implicaciones económicas considerables, generando un impacto en los sistemas de atención médica a nivel global. (salud, 2023)

Al ser una enfermedad de contexto crónico requiere una identificación temprana y un tratamiento adecuado, sin un manejo oportuno puede dar lugar a complicaciones graves de tipo cardiovascular, renal y neurológico. Estas consecuencias limitan el desarrollo y el desenvolvimiento adecuado de los pacientes y representan un problema en el contexto familiar ya que los mismos pueden llegar incluso a depender de terceros, también ejercen una carga económica sustancial sobre los sistemas de atención médica. (MSP, M. (2018). El tratamiento y la atención de las complicaciones de la diabetes representan un componente significativo de los gastos en atención médica en todo el mundo.

La importancia de la prevención e identificación temprana de los factores de riesgo y de la enfermedad, disminuyen los riesgos y proporciona a los pacientes una alerta que manejada y llevada de manera adecuada puede mejorar la calidad de vida al evitar el desarrollo de la diabetes y sus complicaciones. En este contexto, la Escala de Riesgo de Diabetes de Finlandia, conocida como FINDRISC desarrollada en Finlandia, es un instrumento de evaluación de riesgo que permite a los profesionales de la salud identificar a individuos con un alto riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en un futuro cercano. (Jiménez Díaz, D. P. (2021) Esta escala considera factores de riesgo como la edad, el índice de masa

corporal (IMC), la actividad física, la alimentación y la historia familiar de diabetes. La puntuación obtenida mediante FINDRISC puede guiar la necesidad de pruebas adicionales y orientación preventiva. (DeFronzo, R. A., & Abdul-Ghani, M. (2011).

A medida que la prevalencia de la diabetes sigue en aumento a nivel global, la implementación de la Escala FINDRISC se ha convertido en una estrategia fundamental en la lucha contra esta enfermedad. Su simplicidad y efectividad la hacen aplicable en diversos entornos de atención médica, desde consultorios médicos hasta campañas de salud comunitarias.

Dentro del contexto de salud pública, las instituciones educativas y laborales juegan un papel crucial en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades. En este sentido, la facultad de odontología, como parte de la Universidad central del Ecuador, no sólo desempeña un papel en educación de profesionales de la salud oral sino que también tiene la oportunidad de fomentar la salud en su propio personal.

Este trabajo científico tiene como objetivo profundizar en medidas de prevención en la creciente epidemia de diabetes a nivel global, resaltando su impacto en la salud pública y la economía. Se analiza en detalle la Escala FINDRISC, su desarrollo, aplicabilidad y su papel crucial en la prevención y detección temprana de la diabetes. A través de esta revisión exhaustiva, se pretende destacar la importancia esencial de esta herramienta en la promoción de la salud y la prevención de la diabetes a nivel mundial.

## **Objetivos**

Objetivo general:

Evaluar el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en los próximos 10 años en el personal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central utilizando la Escala FINDRISC en el periodo agosto – octubre 2023

Objetivos específicos

- Determinar el porcentaje de riesgo de diabetes tipo 2 en el personal de la Facultad de Odontología.
- Conocer el factor de riesgo para presentar diabetes más significativo y repetitivo en los encuestados.
- Identificar posibles intervenciones preventivas que puedan reducir el riesgo de diabetes tipo 2 en este entorno laboral.

## **Antecedentes**

La diabetes tipo 2 es una enfermedad metabólica crónica que ha experimentado un aumento significativo en su prevalencia en las últimas décadas, se estima que 62 millones de habitantes en el continente americano presentan diabetes, lo que convierte esta patología en un importante problema de salud a nivel mundial. La detección temprana e identificación de factores de riesgo son fundamentales para prevenir su desarrollo y las complicaciones asociadas. (DeFronzo, R. A., & Abdul-Ghani, M. (2011).

En este contexto, la escala FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score) se ha convertido en una herramienta esencial que permite identificar a individuos con un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad en 10 años, lo que objetivamente a nivel de salud primaria ayudaría identificar factores de riesgo y realizar correcciones respectivas para que las personas que presentan el riesgo de

padecer esta patología tomen medidas correctivas para no llegar a desarrollarla.  
(Montes-Ochoa, S.,(2016)

Dentro del contexto de salud pública, las instituciones educativas y laborales juegan un papel crucial en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades. En este sentido, la facultad de odontología, como parte de la Universidad central del Ecuador, no sólo desempeña un papel en educación de profesionales de la salud oral sino que también tiene la oportunidad de fomentar la salud en su propio personal.

### **Justificación**

El personal de la Facultad de Odontología, al igual que muchos otros profesionales en entornos laborales, enfrenta una serie de desafíos relacionados con la salud. El estrés laboral, las largas jornadas y la exposición a factores de riesgo pueden influir en la salud metabólica de estos trabajadores. La relación entre el estrés, el estilo de vida y la diabetes tipo 2 es bien conocida, y esta investigación permitirá evaluar cómo estos factores interactúan en este grupo específico de profesionales de la salud oral.

Además, la prevención y la identificación temprana de la diabetes tipo 2 son cruciales. La diabetes no controlada puede dar lugar a complicaciones graves, como enfermedades cardiovasculares, daño renal, neuropatía y retinopatía, entre otras. Por lo tanto, el conocimiento temprano de aquellos en riesgo proporciona la oportunidad de intervenir a tiempo con cambios en el estilo de vida y, en algunos casos, tratamiento médico, para prevenir o retrasar la aparición de la enfermedad y reducir el riesgo de complicaciones.

Esta investigación contribuirá a la salud y el bienestar del personal de la Facultad, promoviendo una mayor conciencia sobre la diabetes y proporcionando herramientas para la identificación temprana del riesgo. Además, la información recopilada puede ser valiosa para otros entornos laborales y contribuir en salud ocupacional con técnicas y métodos de prevención.

## **Planteamiento del problema.**

La investigación busca evaluar la utilidad de la Escala FINDRISC como una herramienta de detección temprana de la diabetes tipo 2. La identificación temprana del riesgo de presentar la enfermedad en 10 años y llevar a intervenciones preventivas, cambios en el estilo de vida y, en última instancia, a una mejora en la salud y el bienestar de los trabajadores, así como a la reducción de la carga económica y de salud pública asociada con la diabetes.

En resumen, el problema de investigación se enfoca en comprender el riesgo de presentar esta enfermedad en el personal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central y en evaluar la efectividad de la Escala FINDRISC como herramienta de detección.

## **Por esta razón este plantea la pregunta:**

Aplicar la Escala FINDRISC en personal que labora en la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, permitirá la identificación del riesgo de contraer diabetes tipo dos en un lapso de 10 años?

## **Pertinencia del tema desarrollar.**

Éste estudio de tipo observacional se basa en la necesidad de conocer los factores de riesgo asociados a la presentación de la enfermedad conocida como diabetes tipo dos, de esta forma identificar cuál es el factor de riesgo más repetitivo en esta población de estudio y crear medidas de intervención médica nutricional para disminuir el riesgo de esta población.

## **Marco Teórico**

La diabetes tipo 2, una enfermedad metabólica caracterizada por la resistencia a la insulina y la disfunción de las células beta pancreáticas, representa un desafío creciente para la salud pública en todo el mundo. Su alta prevalencia, asociada a factores como la mala alimentación, el envejecimiento de la población

y los cambios en los estilos de vida, ha llevado a una preocupante epidemia global. En este contexto, la identificación temprana de individuos en riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 es esencial para implementar estrategias de prevención y promover la salud. (American Diabetes Association, 2021).

#### Importancia de la Identificación Temprana

La detección precoz de personas en riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 es fundamental, ya que permite la aplicación de medidas preventivas y cambios en el estilo de vida que pueden retrasar o incluso prevenir el desarrollo de la enfermedad. Además, alerta a los pacientes sobre los factores que están interviniendo en la producción de la enfermedad y los lleva a concientizar y realizar cambios en su diario vivir.

#### Herramientas de Evaluación de Riesgo

Existen diversas herramientas de evaluación de riesgo para la diabetes tipo 2, pero una de las más destacadas es la Escala FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score), desarrollada en Finlandia, es una herramienta de evaluación de riesgo que desempeña un papel crucial en la identificación temprana de individuos en riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Esta escala ha demostrado ser una herramienta efectiva y de fácil aplicación en diversos entornos de atención médica y comunitarios. (Golfetto, S., Núñez, O., 2020)

Se detallan los componentes de la Escala FINDRISC y su importancia en la evaluación del riesgo de diabetes tipo 2:

#### Edad

La edad es un factor de riesgo bien establecido para la diabetes tipo 2. A medida que las personas envejecen, su riesgo de desarrollar diabetes aumenta significativamente. La Escala FINDRISC asigna puntos más altos a las personas de mayor edad como reflejo de este riesgo. (Shaw, J. E., Sicree, R. A., & Zimmet, P. Z. (2010).

#### Índice de Masa Corporal (IMC)

El IMC, calculado como la relación entre el peso y la altura de una persona, es un indicador ampliamente aceptado de la obesidad. El exceso de grasa corporal,

especialmente en el abdomen, se asocia con un mayor riesgo de resistencia a la insulina y diabetes tipo 2. La Escala FINDRISC utiliza categorías de IMC para asignar puntos de riesgo. (Hu, F. B. (2021)

#### Circunferencia de Cintura

La medición de la circunferencia de la cintura se utiliza para evaluar la distribución de la grasa corporal. Un exceso de grasa alrededor de la cintura se asocia con un mayor riesgo de diabetes tipo 2. La Escala FINDRISC considera la medida mayor de 90 cm como un indicador importante de riesgo. (Moreno González, M. I. (2010).

#### Historia Familiar de Diabetes

La predisposición genética desempeña un papel significativo en la susceptibilidad a la diabetes tipo 2. Si un familiar cercano, como un padre o un hermano, ha tenido diabetes tipo 2, se asignan puntos adicionales en la Escala FINDRISC debido a la influencia genética en el riesgo. (Meigs, J. B., Cupples, L. A., Wilson, P. W., (2000).

#### Actividad Física

La inactividad física se asocia con un mayor riesgo de diabetes tipo 2. La Escala FINDRISC evalúa el nivel de actividad física y asigna puntos de riesgo a aquellos que son físicamente inactivos. ( Knowle, W. C., Barrett-Connor, E., Fowler, S. E., et al. (2002).

#### Consumo de Frutas y Verduras:

Una dieta rica en frutas y verduras se asocia con un menor riesgo de diabetes tipo 2. La Escala FINDRISC evalúa la ingesta diaria de estos alimentos como parte de la evaluación del riesgo.

#### Presión Arterial.

La diabetes tipo 2 también puede causar disfunción endotelial, que es un problema en el revestimiento interno de los vasos sanguíneos. Cuando los vasos sanguíneos no funcionan correctamente, pueden volverse menos flexibles y más

estrechos, lo que aumenta la resistencia al flujo sanguíneo y eleva la presión arterial.

La hipertensión arterial se asocia con un mayor riesgo de diabetes tipo 2. La Escala FINDRISC evalúa la presión arterial, y los valores más altos se asocian con un mayor puntaje de riesgo. ( Stamler, J., Vaccaro, O., Neaton, J. D., et al. (2023

Interpretación de la Puntuación de la Escala FINDRISC.

La puntuación global en la Escala FINDRISC se determina mediante la suma de los puntajes obtenidos en los componentes mencionados previamente. A medida que esta puntuación total aumenta, aumenta también la probabilidad estimada de desarrollar diabetes tipo 2 en un período específico, generalmente durante los próximos 10 años. La interpretación de esta puntuación permite categorizar a las personas en niveles de riesgo, ya sea bajo, moderado o alto, lo que simplifica la toma de decisiones en la atención médica y la planificación de medidas preventivas.

Aplicación en Entornos Laborales

La aplicación de la Escala FINDRISC en entornos laborales es una estrategia prometedora para identificar y abordar el riesgo de diabetes tipo 2 en el personal. En este contexto, nos enfocaremos en la Facultad de Odontología de la Universidad Central. El estrés y las demandas laborales pueden afectar negativamente los estilos de vida y aumentar el riesgo de enfermedades crónicas, como la diabetes.

Desde la perspectiva de promoción de la salud se enfatizaron que la utilización de esta escala podría facilitar la identificación de personas en riesgo permitiendo de manera oportuna la implementación de intervenciones de tipo preventivo que disminuyan la incidencia de esta patología. Golfetto, S., Núñez (2020).

En un estudio de trabajadores de la industria alimentaria se evaluó la viabilidad de esta herramienta de evaluación en el entorno laboral donde se evidenció su aporte significativo si es a ello se logró implementar medidas alimentarias y de cambios en el estilo de vida que lograron disminuir el número de pacientes que expresó esta patología.

La utilidad de la escala también se refleja en su integración en pautas clínicas. La Asociación Americana De Diabetes (ADA) y La Asociación Europea Para El Estudio De la Diabetes(EASD), recomendaron la evaluación del riesgo de diabetes tipo dos mediante herramientas FINDRISC como para identificar oportunidades de intervención temprana y prevención.(American Diabetes Association, 2021).

### **Metodología:**

La metodología aplicada en este estudio es:

- Tipo de estudio: Analítico, transversal y observacional.
- Modalidad de la investigación: investigación en campo con recopilación de datos del personal que labora en la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador
- Población: Se incluyeron 79 trabajadores a tiempo completo y tiempo parcial que se distribuyen en personal docente, administrativo y de limpieza que labora en la Facultad de Odontología de la Universidad Central.
- Instrumento de recolección de datos:
  1. Balanza digital
  2. Cinta métrica flexible
  3. Tallímetro de pared
  4. Glucómetro
  5. Calculadora para índice de masa corporal
  6. Computadora con el sistema Microsoft Excel
- Recolección de la información:

Se realizará una recopilación de datos en una hoja electrónica en el programa Microsoft Office Excel la misma que será completada después de una depuración minuciosa de datos y se trasladará la información para su análisis al programa estadístico SPSS Statistics Base.

### **Pasos por seguir:**

1. Autorización y aprobación del protocolo de investigación por parte de la Universidad de las Américas.

2. Identificación de los participantes al estudio y clasificación de estos por las diferentes áreas de trabajo en la facultad de odontología de la Universidad Central
3. Socialización de tipo de estudio y firma de consentimiento de autorización de uso de datos.
4. Aplicación de la escala FINDRISC a cada uno de los participantes de las diferentes áreas de trabajo de la Facultad de Odontología.
5. Análisis de los datos recolectados en el personal que trabaja en la Facultad de Odontología.
6. Elaboración de la base de datos en el programa Excel con posterior depuración y traslado a la base de datos SPSS.
7. Análisis estadístico minucioso de los datos recolectados.
8. Formulación de discusión
9. Formulación de conclusiones

➤ **Criterios de inclusión:**

1. Ser empleado de la Facultad de Odontología.
2. Tener 18 años o más.
3. Voluntariamente aceptar participar en la investigación y proporcionar datos completos y precisos

➤ **Criterios de exclusión:**

1. Personal con funciones fuera de las áreas investigadas.
2. No ser empleado en la Facultad de Odontología.
3. Ser menor de 18 años.
4. No estar dispuesto a participar en la investigación.

➤ **Operacionalización de variables.**

Dentro del estudio se tendrá en cuenta las siguientes variables:

1. **Variable dependiente:** Riesgo de desarrollar diabetes tipo dos.
2. **Variables Independientes:**
  - Ocupación
  - Edad
  - Índice de Masa Corporal

- Nivel de Actividad Física
- Historia Familiar de Diabetes
- Consumo de Frutas y Verduras

### 9.3.- Operacionalización de Variables del Estudio

Variable dependiente.

Variable	Definición	Tipo de Variable	Método Estadístico	Indicador	Fuente
Riesgo de desarrollar diabetes tipo 2	Riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 evaluado mediante la escala FINDRISC.	Categoría ordinal	Regresión logística	Categoría de riesgo de diabetes	Escala FINDRISC y cuestionario de salud

**Variables Independientes.**

Variable	Definición	Tipo de Variable	Método Estadístico	Indicador	Fuente
Ocupación	La ocupación del personal en la Facultad de Odontología.	Categorica nominal	Análisis de varianza	Grupo ocupacional	Cuestionario y registros internos
Índice de Masa Corporal	Medida del peso en relación con la altura del individuo.	Continua	Regresión lineal	Valor numérico del IMC	Medición directa

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Método Estadístico</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fuente</b>
Nivel de Actividad Física	Nivel de actividad física del participante.	Categórica ordinal	Pruebas de chi-cuadrado	Categoría de actividad	de Cuestionario
Historial Familiar de Diabetes	Antecedentes familiares de diabetes tipo 2.	Categórica nominal	Análisis de regresión	Sí/No de antecedentes	de Cuestionario
Consumo de Frutas y Verduras	Frecuencia de consumo de frutas y verduras.	Categórica ordinal	Regresión logística	Categoría de consumo	de Cuestionario

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Método Estadístico</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fuente</b>
Género	Género del participante (masculino o femenino).	Categórica nominal	Pruebas de chi-cuadrado	Género	Cuestionario
Medicación para la hipertensión	Medicación para la hipertensión	Categórica ordinal	Regresión logística	Categoría de consumo	Cuestionario
Glucosa elevada en alguna ocasión	Glucosa elevada en alguna ocasión	Categoría ordinal	Regresión logística	Sí/No de antecedentes	Cuestionario

## Consideraciones éticas

Se realizó una solicitud a la facultad de odontología de la Universidad central del Ecuador para realizar el presente estudio con la escala FINDRISC es la población de empleados que labora en dicha facultad, se informó sobre la metodología y los pasos a seguir junto con los beneficios de los resultados de este estudio a los empleados de la facultad. Se enfatizó en el anonimato de los nombres de los trabajadores que autoricen y desean participar en el estudio.

## Resultados

Se incluyó a un total de 79 participantes, de los cuales, el 53,2% (n=42) fueron del sexo masculino y 46,8% (n=37) del sexo femenino. El 50,26% (n=40) de los encuestados están en un rango de edad inferior a los 45 años. El 58.2% (n=46) se desempeñan como docentes universitarios (Tabla 1).

**Tabla 1. Características demográficas de los participantes de estudio**

Variable	n	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	42	53,2%
Femenino	37	46,8%
<b>Edad</b>		
< 45 años	40	50,6%
45 a 54 años	21	26,6%
55 a 64 años	16	20,3%
> 64 años	2	2,5%
<b>Área de trabajo</b>		
Docentes	46	58,2%
Administrativos	26	32,9%
Personal de limpieza	7	8,9%
<i>Fuente: Encuesta FINDRISC, Facultad Odd</i>		
<i>Elaborado por: Chávez, G. (2023)</i>		

En la Tabla 2, se exponen las respuestas obtenidas en los diversos acápite de la encuesta FINDRISC, considerando las características antropométricas, hábitos y antecedentes metabólicos personales y familiares.

El 51,9% de los participantes indicaron tener un índice de masa corporal entre 25 a 30 kg/m<sup>2</sup>, correspondiente a la categoría de sobrepeso, mientras que, el 12,7% indicó presentar un índice superior a 30 kg/m<sup>2</sup>, equivalente a obesidad. En cuanto al perímetro abdominal, el 41,7% de mujeres (n=15) y 13,9% de mujeres (n=5) indicaron tener un valor de 80 a 88 cm y mayor a 88 cm respectivamente, en tanto que, el 44,2% (n=19) y 9,3% (n=4) de hombres, presentan un perímetro abdominal de 94 a 102 cm y mayor a 102 cm, respectivamente (Tabla 2).

El 54,4% (n=43) de los participantes mencionaron no consumir diariamente frutas y verduras entre sus hábitos alimenticios. Un total de 18 personas (22,8%) realizan actividad física diaria de al menos 30 minutos Solo 5 participantes refirieron el uso de medicamentos para control de la presión arterial, así también, solo 4 participantes refirieron haber sido diagnosticados de glucosa elevada en ayunas en alguna ocasión. El 31,6% de las personas analizadas, indicaron tener familiares de primer grado con antecedentes de diabetes (Tabla 2).

**Tabla 2. Descripción de aspectos antropométricos, hábitos y antecedentes patológicos de los participantes**

Variable	n	%
<b>Índice de masa corporal</b>		
< 25 kg/m <sup>2</sup>	28	35,4%
25 a 30 kg/m <sup>2</sup>	41	51,9%
>30 kg/m <sup>2</sup>	10	12,7%
<b>Perímetro Abdominal (Mujeres)</b>		
< 80 cm	16	44,4%
80 a 88 cm	15	41,7%
> 88 cm	5	13,9%
<b>Perímetro Abdominal (Hombres)</b>		
< 94 cm	20	46,5%

94 a 102 cm	19	44,2%
> 102 cm	4	9,3%
<b>Frecuencia de consumo de frutas y verduras</b>		
A diario	36	45,6%
No a diario	43	54,4%
<b>Actividad física (30 minutos/día)</b>		
Sí	18	22,8%
No	61	77,2%
<b>Medicación para hipertensión arterial</b>		
No	74	93,7%
Sí	5	6,3%
<b>Diagnóstico de glucosa elevada en alguna ocasión</b>		
No	75	94,9%
Sí	4	5,1%
<b>Antecedentes familiares de diabetes</b>		
No	21	26,6%
Abuelos, tíos o primos	33	41,8%
Padres, hermanos, hijos	25	31,6%
<i>Fuente: Encuesta FINDRISC, Facultad Odontología UCE Elaborado por: Chávez, G. (2023)</i>		

La media en la escala FINDRISC fue de 9,18 puntos (DE: 5,07) en los participantes de este estudio. Un 38% (n=30) fueron categorizados con riesgo bajo de diabetes mellitus, mientras que, el 19% (n=15) presentan riesgo alto de diabetes mellitus (Tabla 3).

**Tabla 3. Puntaje obtenido en la escala FINDRISC en los participantes**

Variable	n	%
<b>Puntuación Total</b>		
Media	9,18	
Desviación Estándar	5,07	
<b>Nivel de Riesgo</b>		
Bajo	30	38,0%
Ligeramente elevado	23	29,1%
Moderado	11	13,9%
Alto	15	19,0%
<i>Fuente: Encuesta FINDRISC, Facultad Odontología UCE Elaborado por: Chávez, G. (2023)</i>		

Al analizar los factores considerados en la escala FINDRISC en función del riesgo obtenido en los participantes, se encuentra que, el sexo ( $p=0,578$ ), área de trabajo ( $p=0,329$ ) y uso de medicación para control de la presión arterial ( $p=0,07$ ) no muestran una relación significativa con el riesgo obtenido para diabetes mellitus (Tabla 4).

En el caso del índice de masa corporal, se observa una mayor proporción de obesos (2,5% y 10,1%) en aquellos con riesgo moderado y alto frente a los participantes con riesgo bajo o levemente elevado de diabetes mellitus, quienes presentan con mayor frecuencia, índices correspondientes a peso normal (27,8%) y sobrepeso (21,5%). Se evidencia una relación significativa entre el índice de masa corporal y un riesgo moderado y alto de diabetes ( $p<0,001$ ) (Tabla 4).

Por otra parte, todos los participantes con riesgo moderado y alto no realizan actividad física mínima de 30 minutos/día respecto a los participantes con riesgo bajo y levemente elevado, lo cual, establece una relación significativa entre la inactividad física y riesgo alto y moderado de presentar diabetes mellitus ( $p<0,001$ ) (Tabla 4).

El consumo de frutas y verduras, es menor en los participantes con riesgo moderado (5,1%) y alto (2,5%), respecto a aquellos con riesgo bajo (29.1%) y

levemente elevado (8,9%), lo cual, muestra una relación significativa entre el bajo consumo de frutas y verduras diariamente y un riesgo moderado y alto de desarrollar diabetes mellitus ( $p < 0,001$ ).

Además, los participantes con riesgo alto (3,8%) y moderado (1,3%), indicaron tener antecedentes de diagnóstico de glucosa elevada en alguna ocasión, a diferencia de los participantes con riesgo bajo o levemente elevado, quienes no presentaron dicho antecedente. Hay una relación entre la elevación previa de glucosa y el riesgo alto y moderado de presentar diabetes mellitus (Tabla 4).

Finalmente, los pacientes con riesgo bajo (17,7%) y levemente elevado (7,6%) no presentaron antecedentes familiares de diabetes mellitus, en contraste con aquellos con riesgo alto, donde todos presentaron algún antecedente familiar de diabetes (19%), y en quienes presentaron riesgo moderado (12,7%), lo que, establece una relación significativa entre el antecedente familiar de diabetes y el riesgo moderado y alto de padecer diabetes (Tabla 4).

**Tabla 4. Relación entre los factores analizados y el nivel de riesgo de la escala FINDRISC en los participantes**

Variable	Nivel de riesgo								p*
	Bajo		Ligeramente elevado		Moderado		Alto		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>									
Masculino	14	17,7%	13	16,5%	5	6,3%	10	12,7%	0,578
Femenino	16	20,3%	10	12,7%	6	7,6%	5	6,3%	
<b>Área de Trabajo</b>									
Docentes	17	21,5%	16	20,3%	4	5,1%	9	11,4%	0,329
Administrativos	11	13,9%	6	7,6%	4	5,1%	5	6,3%	
Personal de limpieza	2	2,5%	1	1,3%	3	3,8%	1	1,3%	
<b>Índice de masa corporal</b>									
< 25 kg/m <sup>2</sup>	22	27,8%	6	7,6%	0	0,0%	0	0,0%	<0,001
25 a 30 kg/m <sup>2</sup>	8	10,1%	17	21,5%	9	11,4%	7	8,9%	
> 30 kg/m <sup>2</sup>	0	0,0%	0	0,0%	2	2,5%	8	10,1%	
<b>Actividad física (30 minutos/día)</b>									
Sí	14	17,7%	4	5,1%	0	0,0%	0	0,0%	<0,001

No	16	20,3%	19	24,1%	11	13,9%	15	19,0%	
<b>Frecuencia de consumo de frutas y verduras</b>									
A diario	23	29,1%	7	8,9%	4	5,1%	2	2,5%	<b>&lt;0,001</b>
No a diario	7	8,9%	16	20,3%	7	8,9%	13	16,5%	
<b>Medicación para hipertensión arterial</b>									
No	30	38,0%	22	27,8%	10	12,7%	12	15,2%	0,07
Sí	0	0,0%	1	1,3%	1	1,3%	3	3,8%	
<b>Diagnóstico de glucosa elevada en alguna ocasión</b>									
No	30	38,0%	23	29,1%	10	12,7%	12	15,2%	<b>0,017</b>
Sí	0	0,0%	0	0,0%	1	1,3%	3	3,8%	
<b>Antecedentes familiares de diabetes</b>									
No	14	17,7%	6	7,6%	1	1,3%	0	0,0%	<b>0,008</b>
Abuelos, tíos o primos	12	15,2%	9	11,4%	6	7,6%	6	7,6%	
Padres, hermanos, hijos	4	5,1%	8	10,1%	4	5,1%	9	11,4%	
Fuente: Encuesta FINDRISC, Facultad de Odontología UCE, *Chi Cuadrado de Pearson (significativo a p-valor < 0.05)									
Elaborado por: Chávez, G. (2023)									

## Conclusiones:

En el estudio realizado con 79 participantes la población está dividida con un 46,8% de personal femenino y 53,2% de personal masculino de los cuales la muestra obtuvo una mayor cantidad de docentes que de empleados de otras áreas.

En lo referente a las variables de la escala FINDRISC encontramos que la edad promedio de los encuestados se encuentran en un rango inferior a los 45 años que corresponde al 50, 26%. En lo referente al índice de masa corporal (IMC) 51, 9% de la población de encuestados se encuentra en un rango de sobrepeso y el 17.7% en obesidad; valor que se relaciona con las siguientes tres preguntas que corresponden al perímetro abdominal en donde se evidenció que el 55.6 % de mujeres tienen un perímetro abdominal elevado mayor de 80cm, en los encuestados masculinos 53,5% se encuentran en un perímetro mayor a 94 centímetros.

El consumo de frutas y verduras, el 45,4% las consume versus el 54.6 que no lo hace lo cual, muestra una relación significativa entre el bajo consumo de frutas y verduras diariamente y un riesgo moderado y alto de desarrollar diabetes mellitus. Por otra parte, el 77.3% de los participantes no realizan actividad física mínima de 30 minutos/día lo que establece una relación significativa entre la inactividad física y riesgo alto y moderado de presentar diabetes mellitus.

Analizar las variables sobre si le han recetado alguna vez medicación para la hipertensión arterial encontramos a los encuestados que sólo el 6,3% de la población ha usado en algún momento de su vida este tipo de medicación versus el 93,7% que nunca la usó. Al evaluar los valores de glucosa se evidencia que el 5.1% de los encuestados ha presentado valores de glucosa elevado en los exámenes de laboratorio versus el 94.9% que presentan valores de glucosa normales en los exámenes realizados.

En lo referente a los antecedentes patológicos familiares encontramos que el 73.4% de los encuestados presenta familiares diagnosticados de diabetes de este grupo el 31.6% son familiares de la segunda línea generacional y el 41.8% son familiares de la primera línea generacional. Éstos valores se relacionaron con los riesgos de presentar diabetes, los pacientes con riesgo bajo (17,7%) y levemente elevado (7,6%) no presentaron antecedentes familiares de diabetes mellitus, en contraste con aquellos con riesgo alto, donde todos presentaron algún antecedente familiar de diabetes (19%), y en quienes presentaron riesgo moderado (12,7%), lo que, establece una relación significativa entre el antecedente familiar de diabetes y el riesgo moderado y alto de padecer diabetes.

Después de utilizar este instrumento de medición cómo es la escala FINDRISC que fue diseñada para valorar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo dos en un lapso de 10 años, podemos concluir que los empleados de la Facultad De Odontología de la Universidad Central del Ecuador presentan los siguientes niveles de riesgo. Riesgo ligeramente elevado 29.1%, riesgo moderado 13.9% y

19% riesgo alto de presentar esta enfermedad si no se establece un cambio en el sistema de alimentación y actividad física que logre controlar su su peso que se relaciona con el índice de masa corporal y el perímetro abdominal.

Posterior a estos resultados se realizará un seguimiento de la prevalencia de sobrepeso en esta población estudiada con el objetivo de qué medicina ocupacional realice el seguimiento a los cambios de estilo de vida como es una alimentación saludable y ejercicio físico al menos 30 minutos al día.

### **Recomendaciones**

Educar a la población sobre la importancia de una alimentación sana y una actividad física permanente con el objetivo de mantener no solamente la parte estética sino también una vida saludable.

Realizar un seguimiento adecuado con el médico ocupacional de la facultad quien evalúa en un tiempo determinado peso, índice de masa corporal y perímetro abdominal en los pacientes que se encuentran en riesgo ligeramente elevado, moderado y alto.

Realizar campañas donde se informe sobre sistemas de alimentación saludable y menús de preparación de alimentos que contengan mayor cantidad de proteína, vitamina y los carbohidratos adecuados para este grupo de población valorando su sistema de trabajo y sus demandas metabólicas.

## Referencias Bibliográfica

American Diabetes Association. (2022). Standards of medical care in diabetes—2022 abridged for primary care providers. *Clinical Diabetes*, 40(1), 10-38.

Barim, E. M., McLellan, K. C. P., Ribeiro, R. S., Carvalho, J. A. M. D., Lindström, J., Tuomilehto, J., ... & Murta-Nascimento, C. (2020). Translation and cultural adaptation into Brazilian Portuguese of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) and reliability assessment. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 23, e200060.

Carranza, L. S., Granizo, F. P. J., Paccha, K. G. V., & Montiel, J. Y. L. (2021). Diabetes mellitus: ¿ se puede considerar como una enfermedad ocupacional?. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(8), 917-938.

DeFronzo, R. A., & Abdul-Ghani, M. (2011). Assessment and treatment of cardiovascular risk in prediabetes: impaired glucose tolerance and impaired fasting glucose. *American Journal of Cardiology*, 108(3), 3B-24B.

Estrada Rodríguez, A. D. (2020). Calidad de atención de control y condiciones nutricionales de usuarios con diabetes mellitus tipo 2 del Dispensario Cañitas, Ecuador, 2020.

Golfetto, S., Núñez, O., Peña, M., Uzcategui, K., Vaamonde, Y., Golfetto, I., & Miskiewicz, A. (2020). Riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 según LA FINDRISC y enfermedad arterial periférica. *Revista Digital de Postgrado*, 9(2), 208.

Jiménez Díaz, D. P. (2021). Validación del test de riesgo de diabetes finlandés para detección de alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado en usuarios de una EPS en el Magdalena 2018-2019.

Montoya, A. R. V., & López-García, M. D. C. (2020). Uso del test FINDRISC para el tamizaje de Diabetes Mellitus tipo 2 en salud ocupacional. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 10(1), 6419-6419.

Montes-Ochoa, S., Serna-Arrieta, K., Estrada-Ávila, S., Guerra-López, F. R., & Sánchez, I. P. (2016). Caracterización de los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 mediante el test de Findrisk en una población de 30 a 50 años de Medellín, Colombia. *Medicina y laboratorio*, 22(11-12), 563-576.

Moreno González, M. I. (2010). Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Revista chilena de cardiología*, 29(1), 85-87.

MSP, M. (2018). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Guía de práctica clínica. Quito*.

Paredes, N., Materano, M., Ojeda, A., López, J., López, A., Rosales, J., ... & Chacón-Lozán, F. (2014). Aplicación del test Findrisk para cálculo del riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2. *Medicina Interna*, 30(1).

Pérez, J., Serrano, L. J., & Cansinos, S. R. (2018). Valoración del Riesgo Individual de Desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en el plazo de 10 años mediante la Aplicación de la Escala de Findrisc en los usuarios que acuden a la consulta externa del Hospital Rural Pedro Vicente Maldonado desde octubre del 2017. *Práctica Familiar Rural*, 3(3).

(Pouya Saeedi a, 2019)3. American Diabetes Association. (2022). Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*, 45(Supplement 1), S111-S124.

Sanjinez Luna, E. E. (2021). Riesgo de Diabetes Mellitus Tipo 2 según el test Findrisc, aplicado a comerciantes formales de la sección de abarrotes del Centro Comercial Mayorista y Minorista Grau de Tacna, noviembre 2020.

Vega Jiménez, J. (2020). Hábitos alimentarios y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en individuos con diagnóstico de obesidad. *Revista Cubana de Endocrinología*, 31(1).

Victor, G. V., Mery, C., & Elisa, J. S. (2020). Prevalencia de diabetes mellitus y sus complicaciones en adultos mayores en un centro de referencia. *Revista Medica Vozandes*, 31(2).