



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

**EVALUACIÓN DEL RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2
EN EL PERSONAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE CUENCA CAMPUS AZOGUES - ECUADOR, SEPTIEMBRE
2024 – ENERO 2025**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA**

AUTORES: NICOLE ESTEFANIA BASTIDAS PINEDA

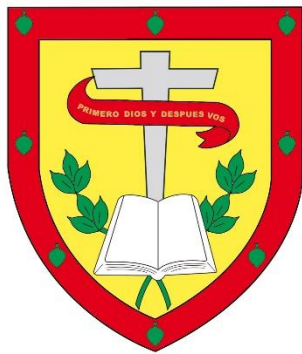
YESSENIA CAROLINA NARVAEZ SIGUENCIA

DIRECTOR: DRA. DIANA CAROLINA IZQUIERDO CORONEL

AZOGUES – ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

**EVALUACIÓN DEL RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2
EN EL PERSONAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE CUENCA CAMPUS AZOGUES - ECUADOR, SEPTIEMBRE
2024 – ENERO 2025**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA**

AUTORES: NICOLE ESTEFANIA BASTIDAS PINEDA

YESSENIA CAROLINA NARVAEZ SIGUENCIA

DIRECTOR: DRA. DIANA CAROLINA IZQUIERDO CORONEL

AZOGUES - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Nicole Estefania Bastidas Pineda portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0106228802**. Declaro ser el autor de la obra: **Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en el personal docente de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues - Ecuador, septiembre 2024 – enero 2025**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **14 de mayo de 2026**



Nicole Estefania Bastidas Pineda

C.I. **0106228802**

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Yessenia Carolina Narvaez Siguencia portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0350182226. Declaro ser el autor de la obra: **“Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en el personal docente de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues - Ecuador, septiembre 2024 – enero 2025”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **14 de Mayo de 2026**



.....
Yessenia Carolina Narvaez Siguencia

C.I. 0350182226

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Dra. Diana Carolina Izquierdo Coronel

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: "**Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en el personal docente de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues-Ecuador, septiembre 2024 – enero 2025**", realizado por: **Yessenia Carolina Narváz Sigüencia** con documento de identidad **0350182226**, **Nicole Estefania Bastidas Pineda** con documentos de identidad: **0106228802**, previo a la obtención del título de **Médica** ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues, 06 de Mayo de 2026



DIANA CAROLINA
IZQUIERDO CORONEL

DIANA CAROLINA IZQUIERDO CORONEL
CI: 0302151865
DIRECTOR

AGRADECIMIENTO

Expreso mi gratitud a Dios por bendecir mi vida y ser mi guía constante en cada paso que doy, a toda mi familia por su apoyo incondicional y presencia en cada momento, que han sido mi mayor fuente de motivación para seguir adelante, de igual manera a mi amiga Nicole, con quien, gracias a nuestro esfuerzo y dedicación conjunta, hemos logrado avanzar hasta esta etapa final de nuestra carrera. También extendo mi agradecimiento a la Dra. Diana Izquierdo cuya orientación, paciencia y valiosas observaciones fortalecieron este trabajo impulsándome a dar lo mejor de mí. Finalmente, agradezco al Dr. Juan Carlos Pesantez, cuyas enseñanzas y valiosos conocimientos hicieron posible el presente trabajo de investigación, gracias por su paciencia y dedicación.

Y.C.N.S

Agradezco a Dios que guía e ilumina cada paso de mi vida, dándome fortaleza en los momentos difíciles y alegría en mis triunfos. A mi familia por su apoyo incondicional, su fe en mí y ser mi aliento en los días difíciles. A mis amigos gracias por estar a mi lado en este camino, ya que este logro no es solo mío sino también de ustedes. Agradezco a la Dra. Diana Izquierdo por su guía llena de sabiduría y paciencia ya que con sus observaciones no solo fortaleció este trabajo sino también me ayudo a crecer como persona y profesional. Finalmente, al Dr. Juan Carlos Pesantez por compartir sus enseñanzas con pasión y dedicación, dejando una huella imborrable en mi formación.

N.E.B.P

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por ser mi guía, fortaleza, fuente sabiduría y amor en cada uno de mis días de estudio, a mis padres Klever y Patricia quienes siempre me han apoyado y me han dado un ejemplo de superación y humildad enseñándome que todo esfuerzo y sacrificio tiene su recompensa. A mi hermano Kevin, por ser mi compañero de vida, apoyo constante y ejemplo de perseverancia. A mi familia, por el respaldo, palabras de aliento y la unión que siempre ha sido un refugio en los momentos más difíciles y a mi amiga Sandra por su amistad sincera, confianza y apoyo incondicional durante este importante proceso.

Y.C.N.S

Este trabajo de investigación va dedicado en primer lugar a Dios, por darme fortaleza en los momentos difíciles y ser la guía que nunca me ha abandonado, a mi abuelo Gonzalo, quien, aunque ya no esté físicamente con nosotros, sigue siendo una inspiración y motivo de orgullo, su recuerdo me impulsa a alcanzar mis metas. A mis padres Teodoro y Cecil por su amor, trabajo, sacrificio y el apoyo incondicional que me han brindado en cada paso de mi vida y estar siempre presente alentándome a salir adelante, a no darme por vencida, luchar por mis sueños para culminar este proceso. A mi hermano Isaac por su apoyo incondicional, porque, este camino no ha sido fácil, pero gracias a ellos he podido lograr mis objetivos.

N.E.B.P.

Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en el personal docente de la
Universidad Católica de Cuenca campus Azogues - Ecuador, septiembre 2024 – enero
2025

Nicole Estefania Bastidas Pineda, Yessenia Carolina Narvaez Siguencia, Diana Carolina Izquierdo Coronel

Universidad Católica de Cuenca, nicole.bastidas.02@est.ucacue.edu.ec,
yessenia.narvaez@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica caracterizada por la resistencia a la insulina y la alteración en la producción de esta hormona, lo que ocasiona niveles elevados de glucosa en sangre. En los últimos años, su prevalencia ha aumentado considerablemente a nivel mundial debido a factores genéticos y estilos de vida poco saludables. **Objetivo:** Evaluar el riesgo de desarrollar DM2 en el personal docente de la Universidad Católica de Cuenca, campus Azogues, durante el periodo septiembre 2024 a enero 2025, mediante la aplicación del test FINDRISC. **Metodología:** En este estudio se utilizó un diseño observacional analítico de corte transversal con un enfoque cuantitativo. **Resultados:** La población estuvo conformada por 254 docentes de los cuales el 54,3% son hombres y el 45,7% mujeres con una edad promedio de 40,39 años, teniendo un valor de $P=0,000$ con una asociación significativa entre la prevalencia con los factores de riesgo evaluados, entre ellos la edad (OR: 0,082; IC95%: 0,025–0,271), IMC (OR: 0,027; IC95%: 0,008–0,088), actividad física diaria (OR: 0,059; IC95%: 0,020–0,176), antecedentes de glucosa elevada (OR: 796,626; IC95%: 49,307–12870,603) y antecedentes familiares de DM1 o DM2 (OR: 0,024; IC95%: 0,007–0,083). Además, el sexo presentó asociación significativa ($p=0,034$), observándose mayor riesgo en los hombres. **Conclusión:** Se evidencia que los docentes de sexo masculino presentan mayor riesgo de desarrollar DM2 debido al sobrepeso, perímetro abdominal elevado, sedentarismo y hábitos alimenticios inadecuados, mientras que las mujeres mostraron menor prevalencia, aunque requieren mantener medidas preventivas.

Palabras clave: Diabetes Mellitus tipo 2, FINDRISC, predicción, riesgo

Assessment of the Risk of Type 2 Diabetes Mellitus Among Faculty Members at the Catholic University of Cuenca, Azogues Campus - Ecuador, September 2024–January 2025

ABSTRACT

Introduction: Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a chronic disease characterized by insulin resistance and impaired insulin production, leading to elevated blood glucose levels. In recent years, its prevalence has increased significantly worldwide due to genetic factors and unhealthy lifestyles. **Objective:** To assess the risk of developing type 2 diabetes among faculty members at the Catholic University of Cuenca, Azogues campus, during the period from September 2024 to January 2025, through the application of the FINDRISC test. **Methodology:** This study used a cross-sectional observational design with a quantitative approach. **Results:** The study population consisted of 254 teachers, of whom 54.3% were men and 45.7% were women, with a mean age of 40.39 years, obtaining a p -value = 0.000 with significant association between the prevalence and the evaluated risk factors ($P = 0.000$), including age (OR: 0.082; 95% CI: 0.025–0.271), BMI (OR: 0.027; 95% CI: 0.008–0.088), daily physical activity (OR: 0.059; 95% CI: 0.020–0.176), history of elevated glucose levels (OR: 796.626; 95% CI: 49.307–12,870.603), and a family history of T1D or T2D (OR: 0.024; 95% CI: 0.007–0.083). In addition, sex showed a significant association ($p = 0.034$), with a higher risk observed in men. **Conclusion:** The findings indicate that male teachers are at higher risk of developing type 2 diabetes due to being overweight, having a large waist circumference, sedentary lifestyle, and having poor eating habits, while women showed a lower prevalence, although they still need to maintain preventive measures.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, FINDRISC, prediction, risk

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
INTRODUCCIÓN.....	1
FUNDAMENTO TEÓRICO.....	2
Definición	2
Epidemiología.....	2
Factores de riesgo	3
Fisiopatología.....	5
Cuadro Clínico.....	6
Clasificación	7
Diagnóstico	10
Tratamiento	12
Complicaciones.....	23
Test de FINDRISC.....	25
OBJETIVOS.....	26
Objetivo General.....	26
Objetivos Específicos	26
METODOLOGÍA.....	27
RESULTADOS	28
DISCUSIÓN.....	41
CONCLUSIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA	44
ANEXOS.....	47

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) se define como una patología crónica que se produce por una insuficiente secreción de insulina o una resistencia a la insulina (RI) lo que lleva a una alteración de los niveles de glicemia plasmática. Esta enfermedad tiene gran prevalencia mundialmente incrementándose desde 1980 de 108 millones a 422 millones en el 2014 y en 2019 se estimaba que 463 millones de personas padecían esta enfermedad, y se pronostica que para el año 2045 la cifra alcanzara los 700 millones (1).

La *American Diabetes Association* (ADA), determino que la comunidad latina presenta una probabilidad del 50 % de llegar a adquirir diabetes mellitus debido a al nivel socioeconómica y malos hábitos nutricionales por lo que desarrollan sobrepeso y obesidad. Según datos del Atlas de la Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes (FID), en el continente americano, 62 millones padecen DM2 y estima que para el año 2040 la cantidad de personas afectadas por esta enfermedad alcanzaran a los 109 millones de pacientes (2).

En Ecuador, la prevalencia también ha aumentado, especialmente en áreas urbanas. En 2012, la prevalencia era del 6.1%, incrementándose al 8.2% para 2018, afectando a aproximadamente 1.4 millones de personas. Este aumento se atribuye a estilos de vida sedentarios y dietas poco saludables. Por lo que, debido a la creciente preocupación global respecto a la DM2, una condición de salud que ha mostrado un incremento significativo del 8.5% en los casos de esta patología, especialmente prevalente en mujeres. Los principales factores de riesgo de la DM2 son el sobrepeso y la obesidad. Ya que la prevalencia de patologías en el mundo es de 38,9 % y 13,1 %; mientras que en el continente americano las cifras ascienden hasta el 62,5 % en pacientes con sobrepeso y 28,6 % en personas con obesidad (3).

En 2021 se identificaron 1,6 millones de muertes causadas por la diabetes y el 47% de la población tenía menos de 70 años. También el registro que 53000 fallecidos a causa de las secuelas de la diabetes como: nefropatía diabética e hipoglucemia.

Dada la gravedad y persistencia de esta problemática, hemos decidido realizar una investigación local enfocada en el personal docente de la Universidad Católica de Cuenca, campus Azogues. Esta población ha sido seleccionada debido a su exposición a un

entorno laboral de alto estrés, estilos de vida sedentarios, mala alimentación y pocas horas de sueño, factores que los predisponen a desarrollar DM2 (1).

Basándonos en datos epidemiológicos y la importancia de un diagnóstico temprano de la enfermedad para guiar a la prevención a las personas en riesgo de adquirir diabetes, el estudio se basa en las siguientes hipótesis:

Hipótesis alterna: Existe asociación estadísticamente significativa entre el riesgo según FINDRISC y los factores asociados.

Hipótesis nula: No Existe asociación estadísticamente significativa entre el riesgo según FINDRISC y los factores asociados.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Definición

La diabetes se define como una patología caracteriza por una alteración en la metabolización de los carbohidratos, lípidos y proteínas ya sea causada por una disminución de secreción de insulina o por la reducción de la sensibilidad de los tejidos a la insulina. Existe varios tipos de diabetes mellitus, teniendo mayor prevalencia el tipo 2 que no es insulino dependiente (4).

La DM2 es una enfermedad causada por la reducción de la sensibilidad de los tejidos a las acciones metabólicas de la hormona insulina lo que produce una resistencia a esta ocasionando que el organismo no utilice adecuadamente la insulina por lo que las concentraciones de glucosa se encuentran aumentadas en la sangre (4).

Epidemiología

La DM2 es un trastorno endocrino-metabólico con mayor prevalencia en el mundo, y es considerada un problema de salud preocupante. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la población mayor a 18 años presentaba diabetes correspondiendo a un 8,5% en el año 2014. Para el 2019 se registró 1,5 millones de muertes ocasionadas por esta enfermedad. En la actualidad aproximadamente 462 millones de personas padecen esta patología y se estima que la prevalencia es de 6059 caso por cada 100000 habitantes, teniendo en cuenta que estos datos epidemiológicos aumentan en los países desarrollados (5).

A esta patología se la categoriza como una de las enfermedades más peligrosas, dado que es una de las causas principales de muerte y discapacidad, el 10,5% de las personas del mundo padecen DM2 y se estima que en 2045 aumentara la prevalencia a 12,2% (6). En Ecuador la DM2 es la segunda patología más frecuente y su prevalencia aumenta en grupos etarios entre los 30 y 59 años, siendo más prevalente en mujeres con el 2,8% y en hombres el 2,7%. En 2021 se identificaron 1,6 millones de muertes causadas por la diabetes y el 47% de la población tenía menos de 70 años (4). También se registró 53000 fallecidos a causa de las secuelas de esta enfermedad como: nefropatía diabética e hipoglucemia (4).

Se estima que uno de cada diez ecuatorianos llega a padecer esta enfermedad al llegar a los 50 años, además cada año registra 37000 casos nuevos de diabetes de los cuales el 98% de estos casos corresponden a DM 2 y surgen como consecuencia de alimentación poco saludable, predisposición genética y la inactividad física (3).

Debido a la creciente preocupación global respecto a la DM2, una condición de salud que ha mostrado un incremento significativo del 8.5% en los casos de esta patología, especialmente prevalente en mujeres. Los principales factores de riesgo de la DM2 son el sobrepeso y la obesidad. Ya que la prevalencia de patologías en el mundo es de 38,9 % y 13,1 %; mientras que en el continente americano las cifras ascienden hasta el 62,5 % en pacientes con sobrepeso y 28,6 % en personas con obesidad (3).

Factores de riesgo

Son alteraciones o circunstancias que aumenta la probabilidad de que una persona llegue a desarrollar la enfermedad, los factores que se relacionan a la diabetes mellitus tipo 2 pueden ser no modificables y modificables (7) (8).

Factores de riesgo no modificables:

- Edad > 35 años: debido a que mientras las personas van envejeciendo las funciones de los órganos llegan a alterarse (7) (8).
- Sexo femenino: algunos estudios refieren que las mujeres tienen mayor riesgo de desarrollar la enfermedad ya que la elevación de la glucosa se puede asociar al síndrome de ovario poliquístico (7) (8).

- Raza-Etnia: se destaca que los afroecuatorianos, hispanos y latinos presentan un riesgo mayor de padecer DM2 a diferencia de los individuos de raza blanca no hispanos (7) (8).
- Antecedentes Familiares con DM2 en primer y segundo grado de consanguinidad: es un riesgo ya que las se puede heredar características genéticas de familiares que haya padecido la enfermedad (7) (8).

Factores de riesgo modificables:

- Sobrepeso: ya que por la acumulación excesiva de grasa puede llegar a provocar daños en la salud de las personas ocasionando resistencia a la insulina (7) (8).
- Obesidad: las personas que padecen esta enfermedad producen resistencia a la insulina debido al almacenamiento excesivo de lípidos en los adipocitos lo que ocasiona que estos se hipertrofien y llevan a alteraciones metabólicas (7) (8).
- Dieta rica en carbohidratos, grasas y gaseosas: la nutrición baja en fibra y basada en el consumo elevado de calorías, carbohidratos y grasas saturadas se relaciona con un mayor riesgo de desarrollar diabetes ya que hay un aumento en resistencia a la insulina (7) (8).
- Sedentarismo: la falta de actividad física se ve vinculada ya que no hay un gasto energético adecuado lo que se asocia con desarrollar obesidad y enfermedades cardiovasculares (7) (8).
- Ingesta de tabaco y alcohol: ante el consumo de tabaco la nicotina inhibe al páncreas por lo que no se libera la insulina en cantidades adecuadas lo que va a producir una elevación de la glucosa en la sangre, así como también el consumo excesivo de alcohol tiene un efecto perjudicial sobre el organismo por lo que se asocia al desarrollo de la DM (7) (8).
- Horas de sueño: la mala calidad de sueño y que sea menos de 7 horas puede ocasionar un mayor riesgo de padecer DM2 ya que se altera el metabolismo de la glucosa lo que puede llevar a una resistencia a la insulina (7) (8).
- Estrés: ante la presencia del estrés se activa el sistema nervios autónomo aumentando la producción de cortisol y adrenalina, asociándose el cortisol a un

efecto negativo sobre el metabolismo por lo que la glucosa se eleva y contribuye a la RI (7) (8).

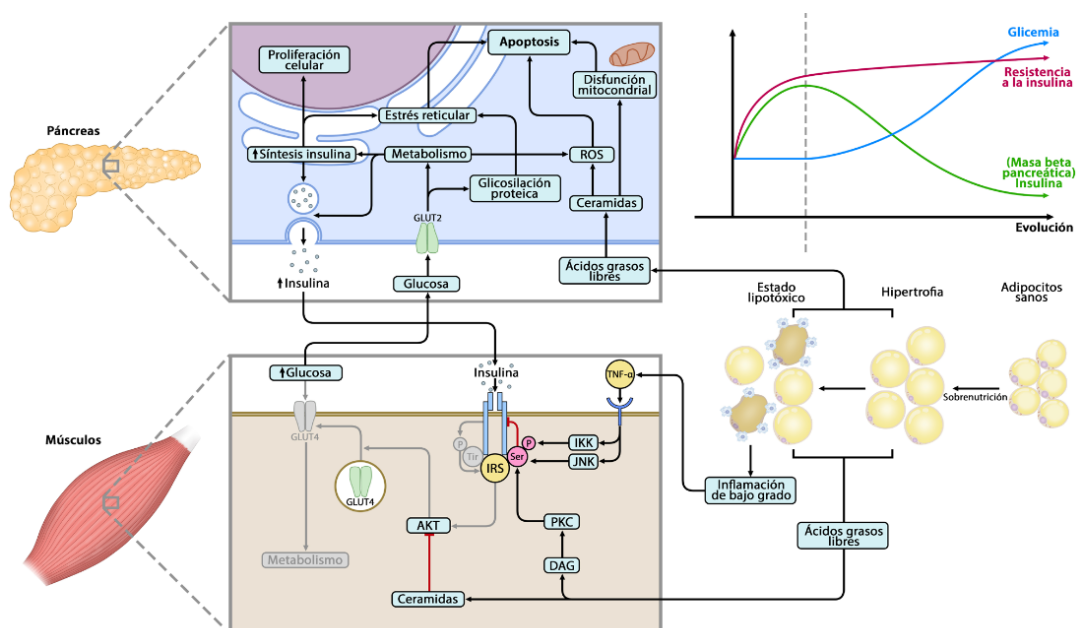
Fisiopatología

La DM2 se desarrolla debido a un incremento de la concentración de insulina en el plasma la cual se produce por las células β del páncreas como respuesta compensadora a la resistencia a la insulina ya que hay una disminución en la sensibilidad de los tejidos a los efectos metabólicos de esta hormona (9).

El inicio de la resistencia de la insulina es producido por un sobrepeso que puede llevar a la obesidad ocasionando una alteración en el metabolismo de la glucosa ya que los receptores de insulina están disminuidos a nivel muscular, hígado y tejido adiposo por la presencia de grasa lo que lleva a un aumento de la fosforilación de residuos Ser/Thr por lo que se da un incremento de fosfatasa de residuos Tyr, reducción de actividad cinasa PI2K Y Akt así como alteración en la función de GLUT-4 (9).

La RI se desarrolla por un cambio en la señalización de la insulina por la acumulación de lípidos en los tejidos lo que da como resultado una ganancia excesiva de peso el cual se asocia con el síndrome metabólico. A nivel muscular y hepático se produce lipotoxicidad debido al exceso de ácidos grasos que se depositan en estas estructuras ocasionando proteína cinasa C que altera la fosforilación de los sustratos del receptor de insulina-1 y PI3K, inhibiendo la translocación de GLUT4 (9).

Ilustración 1. Fisiopatología de DM2



Fuente: Ortiz A, Medina Y, Gonzales S, Aguirre M, Jerez G. 2022. Disponible en: <https://doi.org/10.22490/24629448.6184>

En el páncreas, el estrés celular a nivel del retículo endoplásmico y las mitocondrias provoca cambios en el metabolismo y la acumulación de ceramidas. Estos factores causan apoptosis y disfunción de las células β pancreáticas, afectando así la síntesis de insulina. Inicialmente, hay una sobreproducción de insulina como respuesta a la elevación de la glucosa, pero la función de las células beta disminuye gradualmente con el tiempo (9).

El tejido adiposo también es importante en este proceso debido a que la sobrealimentación conduce a la hipertrofia de los adipocitos y al desarrollo de un estado lipotóxico caracterizado por una mayor liberación de ácidos grasos libres. Este estado lipotóxico promueve una inflamación crónica de bajo grado mediada por citoquinas como el TNF- α , exacerbando así la RI. En el músculo, la insulina activa inicialmente receptores específicos (IRS), pero este proceso es interrumpido por factores inflamatorios como las proteínas IKK y JNK, que conducen a una fosforilación inhibitoria. Además, la acumulación de ceramida bloquea la acción de la insulina, reduciendo así el movimiento del transportador de glucosa (GLUT4) hacia la membrana celular. Como resultado, la absorción de glucosa en los músculos disminuye, provocando hiperglucemia (9).

Finalmente, En las primeras etapas, la RI aumenta y las células β lo compensan parcialmente aumentando la secreción de insulina. Sin embargo, esta respuesta es de corta duración y la capacidad funcional de las células beta se reduce, lo que conduce a la elevación gradual de los niveles de azúcar en sangre y al desarrollo de diabetes (9).

Cuadro Clínico

El cuadro clínico de la DM2 se manifiesta de diferentes formas, siendo las siguientes:

- *Asintomática*

Un tercio de los casos de personas con diabetes mellitus tipo 2, fueron asintomáticos por lo cual, se realizará diversas pruebas complementarias específicas para la detección del DM2, entre ellas se incluyen la toma de la “glucosa en ayunas, prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) y la hemoglobina glicosilada”. Estos exámenes son importantes, ya que los individuos presentan factores de riesgo como antecedentes familiares, IMC mayor a 25, estilo de vida, edad, etnia, etc. y glucosuria en una EMO de rutina (10) (11).

Estos facilitarían un diagnóstico precoz permitiendo al médico tratante empezar a implementar diversas medidas preventivas y terapéuticas de manera oportuna (10) (11).

- *Manifestaciones clínicas metabólicas clásicas*

Los principales síntomas que presenta la mayoría de los pacientes son polifagia, polidipsia, poliuria y pérdida de peso, los cuales son causados por la hiperglucemia que presenta el paciente, sin embargo, ciertos individuos no presentan todo el cuadro clínico típico, ya que, existe un desarrollo continuo y sigiloso de la enfermedad (10) (11).

- *Manifestaciones clínicas no metabólicas*

Como sintomatología acompañante con frecuencia se dan infecciones genitourinarias, respiratorias y periodontales repetitivas, alteraciones cutáneas como la micosis y dermatía diabética, además de diferentes complicaciones nerviosas, retinarias o renales, y la presencia de vasculopatías periféricas o cerebrales (10).

- *Cetoacidosis diabética*

Los síntomas cardinales son la poliuria polifagia y polidipsia, causado por el incremento de incontinencia urinaria y la diuresis osmótica de la glucosa, además los pacientes presentan letargo, fatiga y cetonuria (11).

- *Estado hiperglucémico hiperosmolar*

Es muy raro la presencia de esta afección, la cual se caracteriza por una hiperglucemia marcada, deshidratación severa, cetonuria e hiperosmolaridad. La causa más común de esta complicación es el mal control de la DM2 (11).

Clasificación

La DM se clasifica en cuatro tipos, los cuales se diferencian por sus diversas características fisiopatológicas y etiológicas, que permiten explicar en qué etapa de desarrollo se halla el paciente según su historia natural (12).

- *Diabetes Mellitus tipo 1*

Se produce la destrucción de células beta, provocando la ausencia total de la insulina, este proceso patológico se puede manifestar en la pubertad, en donde la función del páncreas disminuye significativamente, por lo que consecuentemente será necesaria una terapia con insulina para que el individuo afectado pueda mantenerse con vida. Las causas de

este tipo de destrucción son mayormente de carácter autoinmune, sin embargo, existen ciertos casos de DM1 cuya etiología es idiopática, ya que, las pruebas de anticuerpos típicos de esta condición pueden resultar negativas (12).

Se destaca, que existe una forma de DM de evolución gradual acompañada de una progresión lenta, en la cual, en las primeras etapas no dependerá de insulino terapia y se destaca por su aparición en los primeros años de la adultez. Todo este proceso se lo conoce como Diabetes autoinmune latente en el adulto. Últimamente se ha registrado un tipo de DM1 que no depende de insulina ni esta mediada por anticuerpos, representando una forma diferente de la enfermedad (12).

La detección de anticuerpos específicos como el anti-GAD65, ICA, antitirosina fosfatasa IA-2 y antiinsulina puede diferenciar a la DM1 ya sea como autoinmune o idiopática. La presencia de estos anticuerpos sugiere una etiología autoinmune mientras que su ausencia indica un origen de causa desconocida (12).

- *Diabetes mellitus tipo 2*

La DM2 es común en individuos con diversos grados de resistencia a la insulina, pero para que la patología se manifieste es necesario que se presente una disminución en la secreción de insulina, la cual puede ser predominante o no, estos procesos tienden manifestarse en algún momento, para que así, se observe un aumento de glucosa plasmática. Sin embargo, existen pruebas clínicas que indican con claridad cuál de estos dos daños existentes predomina en cada afectado (12).

En este contexto, la obesidad es un indicador de la RI, mientras que la reducción de peso refleja una disminución considerable de la síntesis de insulina. No obstante, la DM2 se manifiesta principalmente en adultos, la regularidad de esta enfermedad sigue aumentando, afectando así a los niños y adolescentes que sufren de exceso de peso (12).

- *Diabetes mellitus gestacional*

Se define como un daño severo en el metabolismo de carbohidratos que se desarrolla al inicio o durante el embarazo, se reconoce independientemente dos tipos de clasificación, las pacientes que necesitan o no insulino terapia, o que existe una alteración recurrente posterior al embarazo, además no se excluye que este proceso patológico haya estado presente de manera subclínica antes del periodo de gestación (12).

En su mayoría los casos de DM gestacional (DMG), tienen resolución al dar por terminado el embarazo, sin embargo, es fundamental que las pacientes permanezcan en seguimiento constante y largo, para así establecer estrategias de prevención y reducir el riesgo de desarrollar esta enfermedad en el futuro (12).

- *Otros tipos de Diabetes Mellitus*

Tabla 1. Diversos tipos de DM

<i>Infecciones</i>	Rubéola congénita, citomegalovirus, etc.
<i>Defectos genéticos en la acción de la insulina</i>	Resistencia a la insulina tipo A, leprechaunismo, síndrome de Rabson-Mendenhall, diabetes lipoatrófica, etc.
<i>Inducida por drogas o químicos</i>	Glucocorticoides, hormonas tiroideas, diazóxido, agonistas beta-adrenérgicos, tiazidas, fenitoína, alfa-interferón, antirretrovirales, inmunosupresores, etc.
<i>Endocrinopatías</i>	Acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma, feocromocitoma, hipertiroidismo, somatostinoma, aldosteronoma, etc.
<i>Enfermedades del páncreas exocrino</i>	Pancreatitis, trauma del páncreas, pancreatectomía, neoplasia del páncreas, fibrosis quística, hemocromatosis, pancreatopatía fibrocalculosa, etc.
<i>Defectos genéticos de la función de la célula beta</i>	Diabetes tipo MODY, HNF-4alfa, glucoquinasa, HNF-1alfa, IPF1/PDX-1, HNF1B, Neuro-D1/BETA-2, KLPI1, CEL, PAX4, INS y BLK, DNA mitocondrial, etc.
<i>Formas poco comunes de diabetes mediada inmunológicamente</i>	Síndrome del “hombre rígido”, anticuerpos contra el receptor de la insulina, etc.
<i>Otros síndromes genéticos algunas veces asociados con diabetes</i>	Síndrome de Down, síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner, síndrome de Wolfram, ataxia de Friedreich, corea de Huntington, síndrome de Lawrence Moon Biedl, distrofia miotónica, porfiria, síndrome de Prader Willi, etc.

Fuente: Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. Revista de la ALAD. 2019;125.

Disponible en:

https://revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf

Diagnóstico

El diagnóstico de la DM se fundamenta en diversos parámetros obtenidos por medio de exámenes de sangre, siendo el tamizaje una herramienta clave. Dicho proceso se basará en evaluar a un conjunto de individuos, a quienes se les realizó una prueba de glucosa plasmática durante el año anterior y que no tengan antecedentes de diagnóstico de DM. Además, permitirá identificar posibles casos de DM en fases tempranas, facilitando su manejo preventivo y tratamiento precoz (13).

- *Tamizaje (detección en adultos asintomáticos)*

Para la realización del tamizaje y confirmación de la DM2, se basará en el uso de cuatro parámetros diagnósticos, que son las siguientes (10):

- Glucosa plasmática en ayunas.
- Glucosa plasmática al azar acompañada de cuadro clínico típico de DM.
- Curva de tolerancia oral a la glucosa
- Hemoglobina glicosilada

El tamizaje se realiza tanto en la prediabetes como en la diabetes mellitus, y el diagnóstico se confirma con criterios clínicos muy específicos, siendo los siguientes (10):

Tabla 2. Criterios diagnósticos para Prediabetes y Diabetes Mellitus

Exámenes complementarios	Prediabetes	Diabetes mellitus
<i>Glucosa en ayunas</i>	100-125 mg/dL	≥126 mg/dL
<i>Glucosa al azar</i>	-----	≥200 mg/dL
<i>Curva de tolerancia oral a la glucosa</i>	140-199 mg/dL	≥200 mg/dL
<i>Hemoglobina glicosilada</i>	5.4-6.4%	≥6.5%

Fuente: López JB, Miguel JG, Cadena OL, Escamilla DA, Velázquez JA. Diabetes tipo 2: Una revisión sistemática
Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1395>

La ADA (asociación americana de diabetes sugiere la realización de exámenes de escrutinio a los adultos que cumplen ciertos criterios como (10):

Tabla 3. Persona con riesgo que deben realizarse el tamizaje

Individuos con un IMC mayor 25 y 30 kg/m ²
Antecedentes de DM2 en familiares de segundo grado
Afroamericanos, latinos, asiáticos, etc.
Historial de enfermedades cardiovasculares
HTA sistémica (=140/90mmHg) o en tratamiento de la misma
Niveles de HDL < 35 mg/dL o niveles de triglicéridos > 250 mg/dL
Síndrome de ovario poliquístico
Sedentarismo
Enfermedades relacionadas con resistencia a la insulina
Individuos con diagnóstico de resistencia a la insulina
En caso de diabetes mellitus gestacional: las pacientes deben someterse a pruebas constantemente al menos cada tres años.
Pacientes inmunocomprometidos

Fuente: López JB, Miguel JG, Cadena OL, Escamilla DA, Velázquez JA. Diabetes tipo 2: Una revisión sistemática
Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1395>

Si los resultados de las pruebas específicas se encuentran en rangos normales, se sugiere repetir los exámenes anualmente, no obstante, esta frecuencia no se ajustará en función de los primeros resultados y el nivel de riesgo, con el fin de garantizar una evaluación adecuada y personalizada (10).

- *Detección fundada en el riesgo de DM2 en pacientes adultos asintomáticos*

Es fundamental tener en cuenta que este tipo de detección se realiza en infantes con sobrepeso u obesidad y que manifiestan uno o varios factores de riesgo que se asocian a la DM. Estos factores incluyen (14):

- Antecedentes maternos de DMG o DM en el transcurso del embarazo del infante (14).
 - Familiares que estén diagnosticados de DM2 en tanto de primer como de segundo grado (14).
 - Raza u origen étnico (latino, asiático americano, afroamericano) (14).
 - Presencia de signos de resistencia a la insulina o patologías asociadas con la misma (SOP, HTA, dislipidemia, acantosis nigricans, bajo peso al nacer) (14).
- *Detección antes del embarazo*

En las pacientes que desean quedar embarazadas, se debe evaluar los diversos factores de riesgo. Además, se debe realizar a cada individuo en edad fértil los exámenes correspondientes para detectar DM no diagnosticada (14).

Tratamiento

El manejo de la DM2 se fundamenta en tres objetivos fundamentales (15):

- Control de síntomas y prevención de complicaciones agudas (15).
- Prevención de secuelas crónicas (15).
- Mejoría de la calidad de vida (15).

Tratamiento no farmacológico

Se enfoca en cambiar el estilo de vida de los afectados, enfocándonos especialmente en la disminución de peso en pacientes con sobrepeso u obesidad, lo cual es esencial para el control de la hiperglucemia, RI, dislipidemia e hipertensión arterial. También se requiere un enfoque integral como la educación terapéutica, junto con una dieta equilibrada y ejercicio físico (15).

- **Educación terapéutica continuada:** es un componente importante para el manejo de la DM2, ya que, su objetivo principal es el de capacitar y enseñar al paciente diversos conocimientos fundamentales de la enfermedad, dando como resultado que el afectado adquiera diversos hábitos y habilidades saludables, logrando que el paciente tome conciencia de la naturaleza e impacto de la

enfermedad, para que así, logre modificar y mejorar su calidad de vida y promover el autocuidado. Además, la educación terapéutica va dirigida tanto al enfermo como a la familia de este, asegurando el cumplimiento de las medidas respectivas (15).

- **Actividad física:** es un pilar importante, ya que contribuye en el control de peso y regulación de la concentración de glucosa plasmática. Es recomendable que las personas realicen diversos tipos de ejercicio físico en su rutina diaria, entre ellos destacan los siguientes (15):
 - Ejercicio aeróbico: en adultos se sugiere realizar treinta minutos de actividad física de intensidad moderada al menos 150 minutos a la semana. Entre los ejercicios más recomendables para el paciente son las caminatas, ciclismo, natación y correr (15).
 - Ejercicio de resistencia: las ventajas de este tipo de actividad física es el incremento de fuerza, equilibrio y capacidad de hacer actividades cotidianas con facilidad, este se basa en yoga, calistenia y levantamiento de pesas. Se recomienda realizar entre dos a tres sesiones por semana (15).
- **Dieta equilibrada:** al tener una dieta balanceada es fundamental para la adherencia del tratamiento de la DM2, ya que, una alimentación no controlada, posiblemente reduzca la eficacia de la terapia farmacológica y los diversos beneficios relacionados con los medicamentos (15).

La terapia nutricional se adaptará a las diversas necesidades de cada paciente, es decir, tiene un enfoque individualizado, que, además, cumple con objetivos importantes tal como (16):

- La fomentación de patrones alimenticios saludables (16).
- Tratar las necesidades nutricionales de cada paciente, basadas en las preferencias personales y culturales del paciente (16).
- Preservar el disfrute de la alimentación, evitando criticar las decisiones del paciente y solo reducir el consumo de alimentos malos (16).
- Proporcionar instrumentos que faciliten el avance de los patrones alimenticios saludables, enfocándose en los micro y macronutrientes (16).

Diversas guías recomiendan que las personas con DM2 deben de mantener una distribución específica en su ingesta diaria (16):

- Carbohidratos: 50-60% (16)

- Proteínas: 15% (16)
- Lípidos: <30% (16)

Las dietas que más destacan y se encuentran avaladas con la suficiente evidencia científica, son dos (15):

- Dieta mediterránea: se destaca, por que diversos estudios han demostrado que tiene varios beneficios cardioprotectores semejantes a “fármacos como las estatinas, bloqueadores de los receptores de angiotensina, betabloqueantes y ácido acetilsalicílico”. Este tipo de estilo de alimentación se caracteriza por el consumo alto de grasas monoinsaturadas, vegetales, frutas, legumbres, pescado, cereales integrales y la disminución de carnes y lácteos (15).
- Dieta DASH: ha evidenciado tener efectos similares a una terapia antihipertensiva en los adultos y beneficios en la prevención y manejo de los factores de riesgo cardiovasculares en adolescentes con DM2. La dietary approaches to stop hypertension tiene como base el consumo de cereales integrales, alimentos de origen vegetal, productos lácteos deslactosados, pescado, pollo, frutos secos y legumbres (15).

Tratamiento farmacológico

El tratamiento con fármacos para la DM2 consiste en la monoterapia con hipoglucemiantes orales que debe estar a mano con la modificación del estilo de vida del afectado. Entre los existe medicamentos disponibles para el control de la enfermedad, se destacan varias opciones como las biguanidas en específico la metformina, seguido de las sulfonilureas, glinidas, análogos GLP-1, Inhibidores de DPP-4, glifozinas y tiazolidinedionas (10).

Tabla 4. Fármacos antidiabéticos orales y sus efectos

Grupos	Fármacos	Mecanismo de acción	Reducción de la HbA1c	Cambios en el peso	Efectos cardiovasculares	Efectos renales	Efectos secundarios
Biguanidas	<i>Metformina</i>	<i>Reduce la resistencia a la insulina</i>	<i>Alta</i>	<i>Neutra</i>	<i>Beneficio potencial en MACE</i>	<i>Contraíndicado en TFG de 30 ml/min/per1.73m²</i>	<i>Efectos gastrointestinales</i>
Inhibidores de SGLT-2	<i>Canaglifozina</i> <i>Daglizona</i> <i>Empaglifozina</i>	<i>Glucosuria por eliminación de la reabsorción renal de glucosa</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Baja de peso</i>	<i>Cardioprotector y beneficioso en la falla cardiaca</i>	<i>Nefroprotector y mejora la TFG</i>	<i>ITU</i>
Agonista de la GLP1	<i>Exenatina</i> <i>Liraglutida</i> <i>Albiglutida</i> <i>Dulaglutide</i>	<i>Estimulación de insulina, reducción de glucagón y retraso del vaciamiento gástrico.</i>	<i>Alta</i>	<i>Intermedio y alto</i>	<i>No hay falla cardiaca</i>	<i>Es antiproteimúrico y ayuda a la microalbuminuria.</i>	<i>Hipoglucemia</i>
Glinidas	<i>Nateglitida</i> <i>Repaglinida</i>	<i>Estimulación de la secreción de insulina</i>	<i>Alta</i>	<i>Muy alto</i>	<i>En investigación</i>	<i>En investigación</i>	<i>Hipoglucemia</i>
Inhibidores de la alfa-glucosidasa	<i>Acarbosa</i> <i>Miglitol</i>	<i>Disminución de la absorción intestinal de carbohidratos</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Neutro</i>	<i>Cardioprotectores</i>	<i>Neutros</i>	<i>Efectos gastrointestinales</i>
Tiazolidinediona	<i>Piaglitazona</i> <i>Rosiglitazona</i>	<i>Mejora el metabolismo de los lípidos</i>	<i>Alta</i>	<i>Ganancia de peso</i>	<i>No dar en falla de la bomba</i>	<i>No e necesario ajustar la dosis</i>	<i>Retención de líquidos</i>
Inhibidores de la DPP-4	<i>Sitagliptina</i> <i>Vidagliptina</i> <i>Saxagliptina</i> <i>Linagliptina</i>	<i>Reducción de glucagón y estimula la secreción de insulina</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Neutral</i>	<i>Neutro</i>	<i>Ajustar dosis en pacientes renales y es beneficioso en ERC</i>	<i>Infecciones respiratorias, efectos gastrointestinales</i>
Sulfonilureas	<i>Glibencamida</i> <i>Glipizida</i> <i>Glimepirida</i>	<i>Estimulación de insulina</i>	<i>Alta</i>	<i>Ganancia de peso</i>	<i>Neutro</i>	<i>Gliburida: no se recomienda en ERC</i>	<i>Hipoglucemia</i>

Fuente: López JB, Miguel JG, Cadena OL, Escamilla DA, Velázquez JA. Diabetes tipo 2: Una revisión sistemática

Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1395>

La terapia combinada se considera una vez que la hemoglobina glicosilada supera el objetivo establecido, por lo que probablemente no sea posible llegar con la administración de monoterapia, de modo de que se iniciara el tratamiento combinado con antidiabéticos orales. La unión de la metformina con otro ADO es efectiva para disminuir la A1c hasta dos puntos, sin embargo, se observa una mejor tolerancia al combinar la biguanida con una dosis de IDPP-4 (10).

El uso de la insulina basal se inicia en individuos con HbA1c mayor a 9%, aunque ya estén bajo un tratamiento establecido con cambios en el hábitos y monoterapia o tratamiento combinado. Además, si el paciente presenta inestabilidad clínica como la pérdida de peso o cetonuria, se recomienda la insulino terapia en la noche. Se administra insulina NPH o análogos de acción prolongada (10).

Tabla 5. Tipos de insulina y su acción

<i>Tipos de insulina</i>		<i>Inicio de acción</i>	<i>Pico de efectividad</i>	<i>Duración de acción</i>	
<i>Ultrarrápida</i>	Prandiales	Lispro Aspart Glusilina	15-30 min	1-2 horas	3-5 horas
<i>Rápida</i>		Regular Cristalina	30 min	2-4 horas	6 horas
<i>Intermedia</i>	Basales	NPH	1-2 horas	4-8 horas	12 horas
<i>Lenta</i>		Glargina Detemir Degludec	1-2 horas	No hay pico	10-24 horas

Fuente: López JB, Miguel JG, Cadena OL, Escamilla DA, Velázquez JA. Diabetes tipo 2: Una revisión sistemática

Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1395>

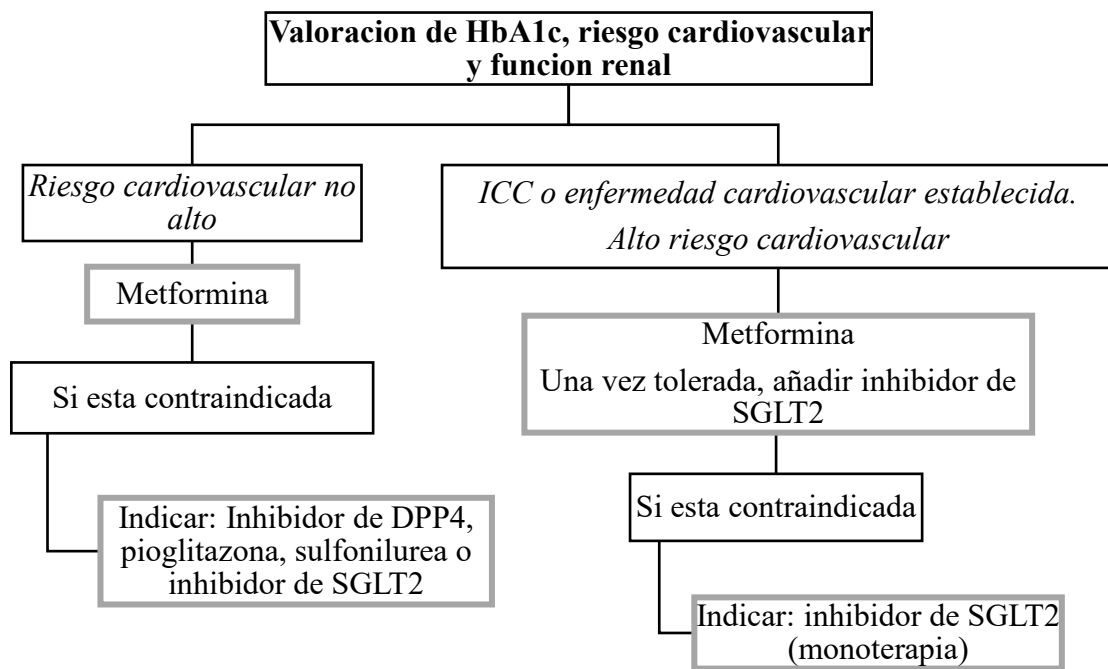
Los análogos de acción prolongada ofrecen beneficios metabólicos semejantes a los de la insulina NPH, pero con menos riesgo de padecer hipoglucemia nocturna. La dosis de insulina establecida es de 10 unidades/día o 0.2 unidades/kg/día, ajustándose según los valores de la glicemia en ayunas, si se administra junto un antidiabético oral se definirá una sola dosificación. La combinación de un agonista GLP-1 con insulina glargina optimiza el control glucémico sin originar incremento de peso, no obstante, es costoso (12).

- *Guía NICE 2022*

Habla sobre el manejo de la DM2 en la población adulta, orientándose en la prevención de complicaciones y en la mejora de la calidad de vida. Un aspecto destacado de esta actualización es la incorporación de nuevos medicamentos al tratamiento farmacológico, ya que estos proporcionan alternativas adyacentes que ayuda al control de glucosa y disminución de complicaciones, siendo los siguientes:

Tratamiento farmacológico: primera línea

Ilustración 2. Algoritmo de administración de primera línea



Fuente: Favetto VK. Guía NICE 2022

Disponible en: <https://www.evidencia.org/index.php/Evidencia/article/view/7015>

Pautas de refuerzo para el tratamiento farmacológico de DM2

Tabla 6. Pautas de refuerzo para el tratamiento

<i>Paciente en monoterapia con metformina</i>	<ul style="list-style-type: none">• Adicionar: gliptinas, pioglitazona, sulfonilureas o inhibidor de SGLT2
<i>Paciente en terapia via oral dual</i>	<ul style="list-style-type: none">• Adicionar inhibidor de DPP-4, pioglitazona, sulfonilurea o inhibidor de SGLT2• Añadir insulina en caso de que el tratamiento dual no incluía metformins
<i>Si la triple terapia con metformins y otros 2 farmacos no es eficaz</i>	<ul style="list-style-type: none">• Añadir: agonista GLP-1, si el paciente tiene:• IMC ≥ 35 mas problemas asociados con la obesidad• IMC < 35 mas implicaciones relacionadas con el uso de insulina

Fuente: Favetto VK. Guía NICE 2022

Disponible en: <https://www.evidencia.org/index.php/Evidencia/article/view/7015>

Complicaciones

Las complicaciones de la DM2 se clasifica en dos grandes grupos (9):

Complicaciones Metabólicas

- **Hiperglucemia:** La hiperglucemia se desarrolla cuando el organismo no puede compensar la RI, causando la disminución de la glucosa, la activación de la gluconeogénesis y glucogenólisis, aumentando La concentración de glucosa en la sangre (9).
- **Alteraciones del Metabolismo Lipídico:** La resistencia a la insulina ocasiona una actividad incrementada de la lipasa, la cual, es una hormona sensible en los adipocitos, lo que aumenta la síntesis de ácidos grasos y triglicéridos. En condiciones de niveles de insulina baja, provoca cuerpos cetónicos en grandes cantidades, evolucionando a una cetoacidosis diabética (9).
- **Hiperinsulinemia:** se basa en la producción elevada de insulina, que es una respuesta compensatoria a la hiperglucemia crónica y se relaciona con la obesidad

y RI. Esta condición anticipa la presencia de DM2 y se encuentra influenciada por la exposición prolongada a niveles altos de ácidos grasos libres, aminoácidos y glucosa, afectando la función de las células beta (9).

Complicaciones Estructurales

- **Glucotoxicidad:** se refiere a una alteración directa de las células, causado por los niveles elevados de glicemia, los cuales desarrollan radicales libres. La hiperglucemia crónica activa la vía del sorbitol, dañando células y tejidos, como los nervios y vasos sanguíneos, aumentando la osmolalidad y generando estrés oxidativo. Además, este proceso aumenta la glicosilación de proteínas, afectando su estructura y funcionalidad (9).
- **Retinopatía Diabética:** causada por la hiperglucemia crónica, desarrollando la formación de productos finales de glicación avanzada, dañando las proteínas de los capilares retinianos. Esto produce isquemia, microhemorragias, y microaneurismas, provocando la formación de exudados y alteración del cuerpo vítreo por lo que si no se controla puede causar pérdida de visión y ceguera (9).
- **Nefropatía Diabética:** La hiperglucemia activa mecanismos hemodinámicos y sistema renina-angiotensina-aldosterona, incrementando la reabsorción de sodio y la presión glomerular. Dañando la función renal junto a alteraciones en la filtración glomerular, fibrosis y, en etapas avanzadas provocara insuficiencia renal (9).
- **Neuropatía Diabética:** inicialmente daña a las fibras sensoriales y autonómicas, provocando una pérdida de sensibilidad, dolor, y alteraciones motoras. El incremento de los AGEs y la vía del sorbitol deterioran los nervios periféricos por medio de un aumento de estrés oxidativo y la inflamación, implicando la formación de úlceras y la realización de amputaciones (9).
- **Macroangiopatías:** La diabetes promueve el desarrollo de aterosclerosis, especialmente en arterias de gran calibre. Esto puede provocar eventos cardiovasculares severos, como por ejemplo accidentes cerebrovasculares, insuficiencia cardíaca y síndromes coronarios agudos, ya que existe inflamación crónica, hiperglucemia y la RI (9).

Otras Complicaciones

- **Síndrome de Ovario Poliquístico:** La RI provoca un aumento de la secreción de insulina, incrementado la producción de andrógenos tanto en los ovarios como en las glándulas suprarrenales, dando lugar a la aparición del SOP (9)
- **Hígado Graso No Alcohólico:** el 70% de los de los casos de DM2 desarrollan hígado graso no alcohólico, relacionado con la RI y almacenamiento excesivo de triglicéridos a nivel hepático. Esta condición aumenta el riesgo de progresar a cirrosis e insuficiencia hepática (9).

Test de FINDRISC

La prueba de Findrisc se define es una herramienta diseñada por Tuomilehto y Lindstrom en el año 2003, la cual está conformada por ocho preguntas, que tiene como función evaluar el riesgo que tiene un individuo en padecer DM2 en un plazo de 10 años. Diversos estudios han destacado que esta prueba es fácil y económica, sino que también resulta rápida y practica para su aplicación en pacientes (17).

El Finnish Diabetes Risk Score toma en cuenta diversos factores como los antecedentes familiares de DM1 y DM2, perímetro de cintura, edad, ejercicio físico, hábitos alimenticios, uso de fármacos antihipertensivos, antecedente de glucosa sanguínea alta e IMC, que elevan el riesgo de padecer DM2, cada parámetro tendrá un puntaje respectivo, dando una puntuación total de riesgo (18):

- Riesgo bajo: < 7 puntos
- Riesgo ligeramente elevado: 7-11 puntos
- Riesgo moderado: 12 – 14 puntos
- Riesgo alto: 15 - 20 puntos
- Riesgo muy alto: > 20 puntos

- La utilidad del test de FINDRISC, se basó en varios estudios que han demostrado su especificidad y sensibilidad (18).

Tabla 7. Estudios con su sensibilidad y especificidad

Año del estudio	Sensibilidad	Especificidad
2003	81%	76%
2018	64%	63%
2019	73%	67%
2020	73.4%	43.1%
2022 Diabetes mellitus no diagnosticada	66.4%	67%
	63%	67.3%
2023	59.6%	79.7%

Fuente: Aldás-Ávila A de los Á, Romo-López ÁG. Sensibilidad y especificidad del cuestionario Findrisc como predictor de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2.

Disponible en: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/877>

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en el personal docente de la Universidad Católica de Cuenca, campus Azogues, durante el periodo de septiembre 2024 a enero 2025, mediante la aplicación del test de FINDRISC.

Objetivos Específicos

- Identificar las características sociodemográficas de la población (edad, género).
- Describir factores de riesgo (índice de masa corporal, perímetro de cintura, antecedentes familiares de DM2, el uso de antihipertensivos, el consumo de frutas y verduras, antecedentes de glucosa alta y actividad física).

- Determinar la prevalencia de riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el test de FINDRISC en esta población.
- Analizar la asociación entre la prevalencia de riesgo de diabetes mellitus con las características sociodemográficas y factores de riesgo.

METODOLOGÍA

En este estudio se utilizará un diseño observacional analítico de corte transversal con un enfoque cuantitativo en la “Universidad Católica de Cuenca sede Azogues” en el periodo septiembre 2024 y enero 2025 teniendo como población de estudio a 254 docente de dicha institución para evaluar el riesgo que presenten de desarrollar DM2, siendo la muestra el universo total.

Criterios de inclusión:

- Personal docente que trabaja en la “Universidad Católica de Cuenca sede Azogues” en el periodo 2024-2025.
- Personal docente entre 25 y 65 años de edad.
- Personal docente que acepte y firme el consentimiento informado.
- Personal docente que trabaje a tiempo completo, parcial y medio tiempo en la sede.
- Personal docente de nivelación.

Criterios de exclusión:

- Docentes con diagnóstico de DM2 y DM1
- Docentes que presenten enfermedades metabólicas o endocrinas que puedan influir en los niveles de glucosa y el riesgo de
- DM2, como el síndrome de Cushing o hipertiroidismo.
- Docentes que estén laborando en calidad de suplentes de algún catedrático.
- Docentes que presenten la revocatoria de consentimiento informado.
- Docentes que estén embarazadas o en período de lactancia.

El test de FINDRISC se utilizará como instrumento para recolección de datos, el cual consta de 8 preguntas con una puntuación establecida para evaluar el riesgo que presenten los docentes de padecer DM2.

El riesgo según el puntaje es:

- Bajo riesgo: menor a 7 puntos.
- Riesgo ligeramente elevado: entre 7 y 11 puntos.
- Riesgo moderado: entre 12 y 14 puntos.
- Riesgo alto: entre 15 y 20 puntos.
- Riesgo muy alto: mayor a 20 puntos.

En cuanto a las variables tenemos como independientes a la edad, sexo, antecedentes familiares de diabetes, IMC, perímetro de cintura, actividad física, medicamentos antihipertensivos, antecedentes de glucosa plasmática alta y dieta equilibrada. Y como variable dependiente tenemos al “Riesgo de Desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2”.

Operacionalización de las variables: ANEXO 3.

El método estadístico para el análisis de la información se utilizará el programa estadístico SPSS obteniendo medidas descriptivas como frecuencias, porcentajes, media, desviación estándar, coeficiente de variación y gráficos para la valoración de su homogeneidad, de igual manera se realizará el análisis inferencial con la utilización del estadístico chi cuadrado con su respectivo valor de P (0,05), con la finalidad de aceptar o rechazar la hipótesis alternativa, así como la utilización de la V de Cramer para valorar la potencia de asociación. Finalmente se utilizó OR con un intervalo de confianza de 95%.

RESULTADOS

El test de FINDRISC fue aplicado en una población de 254 docentes de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues debido a que presentan malos hábitos higiénico-dietéticos y sedentarismo, así como estrés por la sobrecarga de trabajo por lo que se tomaron en cuenta variables como edad, sexo, IMC, perímetro de cintura, frecuencia de consumo de fruta, actividad física y antecedentes de glucosa elevada.

Según los resultados obtenidos se determinó que el 54,3% de la población son de sexo masculino y el 45,7% restante son femeninas, con una edad promedio de 40,39 presentando una desviación estándar de 8,917. El 39,4% de la población se encuentra con un perímetro de cintura normal mientras que el 46,5% presenta sobrepeso con un IMC entre 25-30. El 54,3% si hace ejercicio físico diario y el 45,7% no hace ninguna actividad.

El 56,7% de la población consume verduras, frutas o cereales todos los días y el 43,3% no consume, y en los antecedentes de medicación antihipertensiva el 88,2% no toma ninguna y tan solo el 11,8% utiliza esta medicación.

En los antecedentes de glucosa alta el 82,7% no le han encontrado glucosa elevada y el 17,3% si presenta este antecedente. El 40,9% de individuos no presenta antecedentes familiares de DM y el 59,1% si tiene familiares diagnosticados de diabetes. La prevalencia del riesgo alto de padecer la enfermedad es de un 59,8% y el riesgo bajo es de 40,2% en la población estudiada.

También se analizó los factores de riesgo con la prevalencia de desarrollar esta patología con una $P= 0,000$ y dichas variables son la edad con un OR 0,082 con un IC95% (0,025 - 0,271), IMC un OR de 0,027 con un IC 95% (0,008 – 0,088), la actividad física diaria con un OR 0,059 con un IC 95% (0,020- 0,176) los antecedentes de glucosa elevada con un OR 796,626 con IC 95% (49,307 - 12870,603), antecedentes familiares de DM1 o DM2 con un OR 0,024 con IC 95% (0,007 – 0,083) y el sexo con un valor de $P= 0,034$ presentando un OR 0,321 con un IC 95% (0,112 – 0,919) nos indica que la mayoría de la población estudiada tienen factores que les predispone a desarrollar la enfermedad.

Tabla 8. Descripción de la población según sexo. Azogues. 2024

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	138	54,3
Femenino	116	45,7
Total	254	100,0

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: La población estudiada está compuesta por 54,3% masculinos y 45,7% féminas con una distribución relativamente equilibrada.

Tabla 9. Descripción de la población según edad. Azogues. 2024

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
45-54 años	45	17,7		
55-64 años	25	9,8	40,39	8,917
Menos de 45 años	184	72,4		
Total	254	100,0		

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: La edad promedio de la población es de 40,39 años, con una desviación estándar de 8,917 lo que significa una dispersión moderada en las edades alrededor de la media. Esto sugiere que la mayoría de las edades no están lejos de la media, pero hay cierta diversidad especialmente con la inclusión de personas hasta los 64 años.

Coeficiente de variación es de 22,08% el cual indica que la población tiene una distribución homogénea.

Tabla 10. Descripción del IMC en la población en estudio. Azogues. 2024

IMC	FRECUENCIA	PORCENTAJE	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Bajo peso	1	0,4		
Normo peso	103	40,6		
Sobre peso	118	46,5	25,1284	3,45722
Obesidad G1	27	10,6		
Obesidad G2	5	2,0		
Total	254	100,0		

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: El IMC promedio es de 25,1284 lo que nos indica que la población estudiada se encuentra entre el límite de normo peso y el sobrepeso, con una desviación estándar de 3,45722 lo que significa una dispersión moderada del IMC en relación con la media. El coeficiente de variación de 13,76% el cual nos indica que la variabilidad del IMC es baja con relación a la media.

Tabla 11. Descripción del perímetro de cintura en la población en estudio. Azogues. 2024.

PERÍMETRO DE CINTURA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Normal	100	39,4		
Moderado	81	31,9	90,65	9,825
Alto	73	28,7		
Total	254	100,0		

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: En la población estudiada el 39,4% presenta un perímetro de cintura normal, mientras que el 31,9% es moderado y el 28,7% es alto, en cuanto a la media es de 90,65 con una desviación estándar de 9,825 lo que nos indica que existe una variabilidad moderada en los valores del perímetro. El coeficiente de variación es de 10,83% lo que sugiere una baja dispersión ya que los valores de perímetro de cintura son consistentes alrededor de la media.

Tabla 12. Descripción de la actividad física diaria mínimo 30 minutos en la población en estudio. Azogues. 2024

FRECUENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA DIARIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No	116	45,7
Si	138	54,3
Total	254	100,0

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: El 54,3% de la población realiza ejercicio físico todos los días y el 45,7% no realiza, por lo cual estas personas tienen un riesgo elevado de que desarrollen DM2 debido al sedentarismo.

Tabla 13. Descripción de la frecuencia de consumo de verdura, frutas o cereales en la población en estudio. Azogues. 2024

CONSUMO DE VERDURAS, FRUTAS O CEREALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cada día	144	56,7
No todos los días	110	43,3
Total	254	100,0

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: En cuanto al consumo de verduras, frutas o cereales el 56,7% consume todos los días mientras que el 43,3% no consumen todos los días.

Tabla 14. Descripción de antecedentes de toma de medicación antihipertensiva en la población en estudio. Azogues. 2024

MEDICACIÓN		
ANTIHIPERTENSIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No	224	88,2
Sí	30	11,8
Total	254	100,0

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: El 88,2% de la población no presenta antecedentes de tomar medicación antihipertensiva mientras que el 11,8% si toma esta medicación lo que les suma puntos para incrementar riesgo de llegar a padecer la enfermedad.

Tabla 15. Descripción de antecedentes de glucosa alta en la población en estudio. Azogues. 2024

ANTECEDENTES DE GLUCOSA ALTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No	210	82,7
Sí	44	17,3
Total	254	100,0

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: El 82,7% de los docentes no presentan antecedentes de glucosa sanguínea alta y el 17,3% si tiene este antecedente por lo que existe la posibilidad que el riesgo de padecer DM2 en estos pacientes aumente.

Tabla 16. Descripción de antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2 en la población en estudio, Azogues. 2024

ANTECEDENTES		
FAMILIARES DE DM1 O DM2	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No	104	40,9
Sí: abuelos, tías, tíos o primos hermanos.	79	31,1
Sí: padres, hermanos, hijos.	71	28,0
Total	254	100,0

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: Se registra que el 40,9% de la población no presentan antecedente familiares de DM1 o DM2, el 31,1% presentan antecedentes de abuelos, tías, tíos o primos hermanos con DM y el 28% de los docentes tiene familiares como padres, hermanos o hijos que desarrollaron la enfermedad.

Tabla 17. Descripción de la prevalencia del riesgo en la población en estudio. Azogues. 2024

PREVALENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Riesgo alto	152	59,8
Riesgo bajo	102	40,2
Total	254	100,0

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: Según los datos recolectados se determina que el 59,8% de los docentes tiene un alto riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y tan solo el 40,2% presentan un riesgo bajo de padecer esta patología.

Tabla 18. Descripción de los factores de riesgo

FACTORES DE RIESGO	Valor de P	V de Cramer	OR	IC 95%
Edad	0,000	0,206	0,082	(0,025 - 0,271)
Sexo	0,034	0,074	0,321	(0,112- 0,919)
IMC	0,000	0,412	0,027	(0,008 – 0,088)
Perímetro de Cintura	0,614	0,112	0,769	(0,278 – 2,133)
Actividad Física diaria	0,000	0,332	0,059	(0,020- 0,176)
Frecuencia de consumo de verduras, frutas o cereales	0,170	0,214	1,931	(0,754 - 4,945)
Antecedentes medicación antihipertensiva.	0,283	0,101	2,477	(0,474 – 12,945)
Antecedentes de glucosa sanguínea alta	0,000	0,354	796,626	(49,307 - 12870,603)
Antecedentes familiares de DM1 O DM2	0,000	0,419	0,024	(0,007 – 0,083)

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: En los resultados obtenidos se determina que los factores que tiene una asociación significativa con el riesgo alto tienen un valor de $P= 0,000$ y son la edad con un OR 0,082 con un IC95% (0,025 - 0,271), IMC un OR de 0,027 con un IC 95% (0,008– 0,088), la actividad física diaria con un OR 0,059 con un IC 95% (0,020- 0,176), los antecedentes de glucosa elevada con un OR 796,626 con IC 95% (49,307 - 12870,603), antecedentes familiares de DM1 O DM2 con un OR 0,024 con IC 95% (0,007 – 0,083) y el sexo con un valor de $P= 0,034$ presentando un OR 0,321 con un IC 95% (0,112 –

0,919) lo que nos indica que los docentes tienen los factores positivos para presentar n veces más probabilidades de desarrollar DM.

Tabla 19. Descripción de la edad asociada a la prevalencia del riesgo de desarrollar DM2 en la población en estudio. Azogues. 2024

EDAD		RIESGO ALTO	RIESGO BAJO	TOTAL
45-54 años	Frecuencia	34	11	45
	%	22,4%	10,8%	17,7%
55-64 años	Frecuencia	22	3	25
	%	14,5%	2,9%	9,8%
Menos de 45 años	Frecuencia	96	88	184
	%	63,2%	86,3%	72,4%
Total		152	102	254
		100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: En los resultados obtenidos se determina que según los rangos de edad se ve un riesgo alto en las personas menores de 45 años ya que tiene un porcentaje de 63,2% de tener un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad.

El valor de p igual a 0,000 confirma que hay una relación entre edad y el riesgo de desarrollar la enfermedad, es decir, este resultado es altamente significativo demostrando que la edad influye en un aumento del riesgo. En cuanto a la V de Cramer registra que la fuerza de asociación es moderada.

Tabla 20. Descripción del IMC asociada a la prevalencia del riesgo de DM2 de la población en estudio. Azogues. 2024

SEXO		RIESGO ALTO	RIESGO BAJO	TOTAL
Femenino	Frecuencia	74	42	116
	%	48,7%	41,2%	45,7%
Masculino	Frecuencia	78	60	138
	%	51,3%	58,8%	54,3%
Total	Frecuencia	152	102	254
	%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: El sexo masculino presenta un riesgo alto del 51,3% de desarrollar la enfermedad, mientras que el sexo femenino tiene un 48,7% de probabilidad. Con un valor de $P= 0,034$ lo que nos indica que existe una asociación significativa entre el sexo y la prevalencia del riesgo de presentar DM2, con una V de Cramer del 0,074 por lo que tiene una fuerza de asociación débil entre las variables.

Tabla 21. Descripción del IMC asociada a la prevalencia del riesgo de DM2 de la población en estudio. Azogues. 2024

IMC		RIESGO ALTO	RIESGO BAJO	TOTAL
< 25	Frecuencia	37	62	99
	%	24,3%	60,8%	39,0%
> 30	Frecuencia	30	3	33
	%	19,7%	2,9%	13,0%
25-30	Frecuencia	85	37	122
	%	55,9%	36,3%	48,0%
Total	Frecuencia	152	102	154
	%	100%	100%	100%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: La población con riesgo alto son los que presentan un IMC entre 25-30 con un porcentaje del 55,9%, seguidos de los que tienen un IMC < 25 con un 24,3% y finalmente los del grupo IMC > 30 con un 19,7%.

El valor de p es 0,00 lo que nos indica que existe una asociación estadísticamente significativa entre el IMC y la prevalencia de riesgo. En cuanto a la V de Cramer es de 0,392 registrando que la fuerza de asociación es moderada.

Tabla 22. Descripción de la frecuencia de actividad física asociada a la prevalencia del riesgo de DM2 de la población en estudio. Azogues. 2024

FRECUENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA		RIESGO ALTO	RIESGO BAJO	TOTAL
No	Frecuencia	90	26	116
	%	77,6%	22,4%	100,0%
Si	Frecuencia	62	76	138
	%	44,9%	55,1%	100,0%
Total	Frecuencia	152	102	254
	%	59,8%	40,2%	100,0%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: Según los resultados obtenidos se determina que los docentes que presentan un riesgo alto de desarrollar DM2 con un 77,6% no realizan ejercicio físico y el 44,9% si realiza actividad física diaria. En cuanto al riesgo bajo el 22,4% es sedentario y el 55,1% si realiza ejercicio.

El valor de p igual a 0,00 confirma que hay una relación entre la actividad física diaria y el riesgo, este resultado es altamente significativo demostrando que las personas que no realizan actividad física todos los días pueden tener un posible riesgo alto de padecer la enfermedad. En cuanto a la V de Cramer con un valor de 0,332 registra que la fuerza de asociación es moderada.

Tabla 23. Descripción de los antecedentes de glucosa elevada en relación con el riesgo. Azogues. 2024.

ANTECEDENTES DE GLUCOSA ALTA		RIESGO ALTO	RIESGO BAJO	TOTAL
No	Frecuencia	109	101	210
	%	71,7%	99,0%	82,7%
SI	Frecuencia	43	1	44
	%	28,3%	1.0%	17,3%
Total		152	102	254
		100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: Según los resultados obtenidos se determina que los individuos que presentan un riesgo alto de desarrollar DM2 con un 71,7% no tiene antecedentes de glucosa alta y el 28,3% si presentan antecedentes. En cuanto al riesgo bajo el 99% no presentan antecedentes de glucosa elevada y tan solo el 1% si tiene antecedentes.

El valor de p igual a 0,00 confirma que hay una relación entre los antecedentes de glucosa y el riesgo, este resultado es altamente significativo demostrando que las personas que no presentaron antecedentes de glucosa elevada pueden tener un posible riesgo bajo. En cuanto a la V de Cramer registra que la fuerza de asociación es moderada.

Tabla 24. Descripción de los antecedentes familiares asociados a la prevalencia del riesgo de DM2 de la población en estudio. Azogues. 2024

ANTECEDENTES FAMILIARES DE DM2		RIESGO ALTO	RIESGO BAJO	TOTAL
No	Frecuencia	39	65	104
	%	25,7%	63,7%	40,9%
Sí: abuelos, tías, tíos o primos hermanos.	Frecuencia	51	28	79
	%	33,6%	27,5%	31,1%
Sí: padres, hermanos, hijos.	Frecuencia	62	9	71
	%	40,8%	8,8%	28,0%
Total	Frecuencia	152	102	254
	%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Elaborado por: Narvaez Y, Bastidas N.

Análisis: La población que, si manifiestan antecedentes familiares con DM1 o DM2 presentan un riesgo alto de padecer la enfermedad, ya que, si los padres, hermanos o hijos tienen la enfermedad, el porcentaje de riesgo es del 40,8% y si los abuelos, tíos o primos tienen diabetes el riesgo es del 33,6% mientras de los que no tienen familiares con diabetes tienen un riesgo alto del 25,7%.

El valor de p igual a 0,000 confirma que hay una asociación significativa entre los antecedentes familiares y la prevalencia del riesgo. En cuanto a la V de Cramer es de 0,419 lo que registra que la fuerza de asociación es moderada entre las variables.

DISCUSIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una patología crónica que presenta una gran incidencia y prevalencia a nivel mundial y puede llegar a provocar múltiples complicaciones por lo que se debe tomar medidas preventivas y de control de la enfermedad. De acuerdo con las características de la población estudiada se determinó que el 54,3% de la población son de sexo masculino y el 45,7% restante son femeninas, con una edad promedio de 40,39 presentando una desviación estándar de 8,917.

Basándonos en el estado nutricional de los docentes se concluye que el 39,4% de la población se encuentra con un perímetro de cintura normal mientras que el 46,5% presenta sobrepeso con un IMC entre 25-30. El 54,3% si realiza con frecuencia ejercicio físico y el 45,7% no hace ninguna actividad por lo que el sedentarismo es considerado un factor de riesgo para desarrollar DM2. El 56,7% de la población consume verduras, frutas o cereales todos los días y el 43,3% no consume, y en los antecedentes de medicación antihipertensiva el 88,2% no toma ninguna y tan solo el 11,8% utiliza esta medicación.

Nuestros hallazgos coinciden con los de García et al. ya que, en 2022 realizaron una investigación en Paraguay, en donde, evaluó a 304 participantes entre personal docente y administrativo de una universidad, los resultados revelaron que el 13,8% presento un riesgo alto y el 0,90% riesgo muy alto de manifestar diabetes mellitus tipo 2, siendo la población masculina mayor a 35 años los más afectados, ya que, presento un mayor IMC comparado con las mujeres y una menor ingesta de frutas y verduras. Además, que un 70,7% de la muestra tenían antecedentes familiares de la enfermedad (19).

De forma similar, un estudio realizado en zonas rurales y urbanas de Quito en una población de 155 individuos, presento un predominio en mujeres, con edades aproximadas de 34 años, lo que difiere de nuestra investigación con un predominio de hombres con una edad promedio de 40 años, a través de la aplicación de la escala de Findrisc. El estudio llevado a cabo en esta población identifico variables significativas que señalan un 60% de alto riesgo de desarrollar la enfermedad en la población estudiada, un dato que se relaciona estrechamente con los hallazgos de nuestro proyecto que reporta un riesgo del 59.8%, con lo que esto concuerda con nuestra investigación (20).

Por otra parte, el estudio publicado en 2021 por López et al. se centró en el estudio de 92 docentes en la Universidad Veracruzana en México. Este trabajo destaco que el 26,1% de la población tiene un riesgo alto de padecer DM2, mientras que el 7,6% mostraban un

riesgo muy alto. Además, que el 43,5% de la muestra total presentaran sobrepeso, resultados que coinciden plenamente con los datos obtenidos de nuestra investigación. El objetivo de esta investigación es la correlación del test de Findrisc y los niveles de glucosa plasmática, concluyendo que ambas herramientas son útiles para detectar diversos grupos de riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 en 10 años (21).

Según Rodríguez et al. en su estudio, se centra en los estilos de vida y alimentación en relación con el estado nutricional y riesgo de manifestar DM2, dio como resultado que su población predominante fueron las mujeres, lo que cual difiere de nuestra investigación, sin embargo, existen dos parámetros que coinciden con nuestros resultados. En primer lugar, el 21,4% de la muestra presentó tanto sobrepeso como obesidad, relacionada a una dieta poco saludable entre los participantes. En segundo lugar, los autores aplicaron el test de FINDRISC, obteniendo que el 91% de la población total, presentan factores de riesgo, de estos el 20,5% tiene riesgo moderado y el 2,3% riesgo alto de padecer la enfermedad (22).

A su vez, Quiroga determino, en una muestra de 172 individuos, factores de riesgo asociados con la DM2 a través de la aplicación del test de FINDRISC, en donde los resultados mostraron una prevalencia de sobrepeso del 48,8%, obesidad en el 91,9% y el antecedente de glucemia plasmática elevada en el 22,1%. En comparación a nuestro estudio que presenta cifras de sobrepeso del 46,5%, obesidad del 10,6% y los antecedentes de glucosa en la sangre del 17,3%. Estas similitudes destacan una notable coincidencia en la relación entre el sobrepeso y antecedentes de glucosa alta en sangre, lo que valida la consistencia de los hallazgos en poblaciones distintas. (23).

En base a las limitaciones del estudio es que debido a algunos parámetros del test se considera la autoevaluación como en la actividad física y consumo de vegetales, frutas o cereales que las respuestas son subjetivas lo que puede llevar a un sesgo y alterar la precisión de la puntuación para evaluar el nivel de riesgo que presenten los docentes de desarrollar la DM2.

Desde la perspectiva global se demuestra que la aplicación el test FINDRISC resulta de gran ayuda para determinar el nivel de riesgo y prevenir tempranamente la enfermedad, al igual que en los estudios analizados, dándonos como resultado una perspectiva general del problema de salud que ocasiona esta patología tanto a nivel local, nacional e internacional.

CONCLUSIONES

El test de FINDRISC se considera un instrumento útil y accesible para determinar las personas en riesgo de desarrollar DM2 concluyendo que el personal docente de la “Universidad Católica de Cuenca, campus Azogues” presentan un riesgo elevado de padecer la enfermedad según los resultados que se obtuvieron en la aplicación de este test por lo que se deben implementar estrategias de prevención como cambio del estilo de vida.

En cuanto a las características sociodemográficas de la población se identificó que la edad promedio de la población es de 40 años y lo referente al género se encuentra una distribución equilibrada tanto en hombres como mujeres por lo que nos permitió que el análisis de los resultados sea equitativo y favorable para evaluar el riesgo de los docentes de desarrollar la enfermedad.

Existen factores como el IMC elevado, el perímetro de la cintura fuera de rangos normales, los antecedentes familiares de DM, la frecuencia de actividad física y los hábitos alimenticios, nos ayudaron a realizar una predicción del riesgo de desarrollar la enfermedad y a tomar medidas preventivas para disminuir el mismo, por lo que es recomendable bajar de peso, hacer ejercicio diario tener una alimentación sana. Según el análisis del estudio se determinó que la prevalencia de riesgo de desarrollar la enfermedad es alta en más de la mitad de la población.

La población que presenta mayor riesgo de desarrollar la enfermedad son los de sexo masculino debido a que tienen factores de riesgo como el sobrepeso, perímetro de cintura elevado, no consumen verduras, frutas, cereales y son sedentarios, así como también presentan antecedentes de glucosa elevada y familiares que ya tiene un diagnóstico de diabetes mellitus por lo que la prevalencia es mayor en este sexo. Mientras que las mujeres tienen menor prevalencia, pero deben tomar medidas preventivas para que el riesgo no aumente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gabriela Estefanía Espinoza Guach, Verónica Cecilia Quishpi Lucero. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos según estudios con el test de FINDRISC. Dialnet [Internet]. 2023 [citado 18 de diciembre de 2024];25(4). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9454595>
2. International Diabetes Federation. International Diabetes Federation. 2024 [citado 18 de diciembre de 2024]. Facts & figures. Disponible en: <https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>
3. Flores JXD, Morán EEM, Gaytán ÁMM, Martínez JLT. La diabetes mellitus y diabetes gestacional, en adolescente, en el mundo y en el Ecuador, manejo, prevención, tratamiento y mortalidad. RECIMUNDO [Internet]. 15 de julio de 2023 [citado 18 de diciembre de 2024];7(2):33-48. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/2024>
4. OMS. Organización mundial de la Salud. 2024 [citado 18 de diciembre de 2024]. Diabetes. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
5. Pulla DAQ, Neira APC, Sarmiento DES, Vásquez GAP, Heredia MAF, Cabrera ABU, et al. Diabetes mellitus TIPO 2: rol de la insulinoresistencia y la hiperinsulinemia en la etiopatogenia. Diabetes Internacional y Endocrinología [Internet]. 2022 [citado 18 de diciembre de 2024];14(1). Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_di/article/view/26400
6. Díaz SA, Castro AGM, Miranda LNM, Pin AFM. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, sobrepeso y obesidad en adultos a nivel global. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS [Internet]. 7 de julio de 2023 [citado 18 de diciembre de 2024];5(5):353-63. Disponible en: <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/742>
7. Peñafiel BDG. Factores de Riesgo Asociados a Diabetes Mellitus Tipo 2. Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano [Internet]. 9 de mayo de 2024 [citado 18 de diciembre de 2024];5(2):101-15. Disponible en: <https://revistavitalia.org/index.php/vitalia/article/view/123>
8. Uyaguari-Matute GM, Mesa-Cano IC, Ramírez-Coronel AA, Martínez-Suárez PC, Uyaguari-Matute GM, Mesa-Cano IC, et al. Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus II. Vive Revista de Salud [Internet]. abril de 2021 [citado 18 de diciembre de 2024];4(10):96-106. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2664-32432021000100096&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Fernández CIJ, Pereira YAM, Chang ASO, Olmedo SIG, Gaete MCA. Fisiopatología y alteraciones clínicas de la diabetes mellitus tipo 2: revisión de literatura. Revista Nova publicación científica en ciencias biomédicas [Internet]. 13 de septiembre de 2022 [citado 18 de diciembre de 2024];20(38):65-103. Disponible en: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/nova/index>

10. López JB, Miguel JG, Cadena OL, Escamilla DA, Velázquez JA. Diabetes tipo 2: Una revisión sistemática: Diabetes type 2: A systematic review. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades [Internet]. 27 de noviembre de 2023 [citado 18 de diciembre de 2024];4(5):1312-28. Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1395>
11. Lori Laffel, Britta Svoren. UptoDate. 2024. Epidemiology, presentation, and diagnosis of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. Disponible en: https://www-uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/epidemiology-presentation-and-diagnosis-of-type-2-diabetes-mellitus-in-children-and-adolescents?search=diabetes%20mellitus%20tipo%20%20cuadro%20clinico%20&source=search_result&selectedTitle=4%7E150&usage_type=default&display_rank=1
12. Roberto González, Edgar Mora Brito, Marcela Rodríguez, Emma Domínguez, Milena García, Diego Espinosa Peralta, et al. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. Revista de la ALAD. 2019;125.
13. Rojas-Martínez R, Escamilla-Núñez C, Castro-Porras L, Basto-Abreu A, Barrientos-Gutiérrez T, Romero-Martínez M, et al. Tamizaje, prevalencia, diagnóstico previo, tratamiento y control de hipertensión, hipercolesterolemia y diabetes en adultos mexicanos. Ensanut 2022. Salud Pública de México [Internet]. 13 de noviembre de 2023 [citado 18 de diciembre de 2024];65(6, nov-dic):685-96. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/15060>
14. Asociación Americana de Diabetes. Estándares de atención en DIABETES GUÍA 2023 para atención primaria. Asociación Americana de Diabetes [Internet]. 2023;1(41):1-33. Disponible en: https://semst.org/wp-content/uploads/2023/04/guia-diabetes2023_.pdf
15. Botana López MA. Estrategias para la prevención y tratamiento no farmacológico de la diabetes. Modelos de atención. Atención Primaria [Internet]. 1 de septiembre de 2024 [citado 18 de diciembre de 2024];56(9):102947. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656724000891>
16. Imbaquingo DER, Imbaquingo HJR, Salazar DAY, Rodriguez MAH, León KDF, Hoyos EJJ. Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar [Internet]. 28 de marzo de 2023 [citado 18 de diciembre de 2024];7(2):379-95. Disponible en: <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5300>
17. Álvarez Cabrera JA, Chamorro LI, Ruschel LF, Álvarez Cabrera JA, Chamorro LI, Ruschel LF. El test de FINDRISK como primera acción en atención primaria en salud para identificar el riesgo de desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en la población general. Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna [Internet]. marzo de 2023 [citado 18 de diciembre de 2024];10(1):41-9. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2312-38932023000100041&lng=en&nrm=iso&tlng=es

18. Aldás-Avila A de los Á, Romo-López ÁG. Sensibilidad y especificidad del cuestionario Findrisc como predictor de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2. Una revisión bibliográfica de los últimos 5 años. MQRInvestigar [Internet]. 4 de enero de 2024 [citado 18 de diciembre de 2024];8(1):84-98. Disponible en: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/877>
19. García Salinas HA, Jara CM, Adorno CG. Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en estudiantes, docentes y funcionarios de la Facultad de Odontología. Asunción-Paraguay. Revista de salud pública del Paraguay [Internet]. diciembre de 2022 [citado 18 de diciembre de 2024];12(2):36-40. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2307-33492022000200036&lng=en&nrm=iso&tlng=es
20. Montero JP, Montero AP, Serrano LJ, Cansino SR. Aplicación de la Escala de Findrisc para valorar el Riesgo Individual de Desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en el noroccidente de Quito-Ecuador. Práctica Familiar Rural [Internet]. 31 de marzo de 2019 [citado 18 de diciembre de 2024];4(1). Disponible en: <https://practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/45>
21. Rosa Torres, Nayali Lopez-Balderas, Beatriz González Jiménez, Flor Rosas. Correlación del Finnish Diabetes Risk Score y la Hemoglobina Glucosilada en la Identificación de Diabetes y Prediabetes en Docentes Universitarios de Ciencias de la Salud. ResearchGate. 2021;289-97.
22. Leyton MR, Muñoz AP, Coronado ACH, Pérez KAR, Majana LS. Estilos de vida y alimentación relacionados con el estado nutricional y el riesgo de DM2 en mujeres jóvenes de dos universidades colombianas: Lifestyles and diet related to nutritional status and the risk of DM2 in young women from two Colombian universities. Revista de la Facultad de Medicina Humana. 6 de diciembre de 2023;23(3):7-14.
23. Quiroga Nina HX. Riesgos asociados a Diabetes Mellitus tipo II en una población rural de La Paz, Bolivia. Revista SCientífica. 2023; 19:1.

ANEXOS

ANEXO 1: Formulario de recolección de datos

1. Edad

- 0p Menos de 45 años
2p 45-54 años
3p 55-64 años
4p Más de 64 años

2. Índice de masa corporal

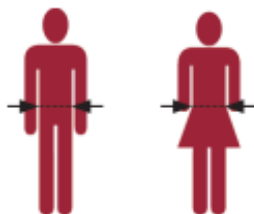
0p <25

1p 25-30

3p >30

3. Perímetro de la cintura medido por debajo de las costillas

	Hombres	Mujeres
0p	<94cm	<80cm
3p	94-102cm	80-88cm
4p	>102cm	>88cm



(normalmente a la altura del ombligo)

4. Actividad física diaria durante por lo menos 30 min en el trabajo y/o en el tiempo de ocio (incluida la actividad diaria normal)

0p Sí

2p No

5. Frecuencia de consumo de verduras, frutas o cereales

0p Cada día

1p No todos los días

6. ¿Alguna vez ha tomado regularmente medicación antihipertensiva?

0p No

2p Sí

7. ¿Alguna vez le han encontrado alta la glucosa sanguínea (p.ej., una exploración médica, una enfermedad o embarazo)?

0p No

5p Sí

8. ¿Se ha diagnosticado diabetes (tipo 1 o tipo 2 a algún familiar o pariente próximo)?

0p No

3p Sí: abuelos, tía, tío o primo hermano

5p Sí: padres, hermano, hermana o hijo

Puntuación total de riesgo

El riesgo de contraer diabetes tipo 2 en los próximos 10 años

<7 **Bajo:** se calcula que 1/100 sufrirá la enfermedad

7-11 **Ligeramente elevado:** 1/25 sufrirá la enfermedad

12-14 **Moderado:** 1/6 sufrirá la enfermedad

15-20 **Alto:** 1/3 sufrirá la enfermedad

>20 **Muy alto:** 1/2 sufrirá la enfermedad

ANEXO 2: Formulario específico aplicado a los participantes

Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en el personal docente de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues- Ecuador, septiembre 2024 – enero 2025

El propósito de este estudio es determinar el riesgo de que el personal docente de la Universidad Católica de Cuenca, campus Azogues-Ecuador, desarrolle DM2 en los próximos 10 años, utilizando el test de FINDRISC, durante el periodo de septiembre de 2024 a enero de 2025.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada pregunta y responda con una X a la respuesta que mejor se adecua a su situación actual, el tiempo de la encuesta es de 15 minutos.

1. Edad

- Menos de 45 años
- 45-54 años
- 55-64 años
- Más de 64 años

2. Sexo

- Masculino
- Femenino

3. Índice de masa corporal

- < 25
- 25-30
- > 30

4. Perímetro de la cintura medido por debajo de las costillas

Masculino :

- < 94 cm
- 94-102 cm
- > 120 cm

Femenino :

- < 80 cm
- 80-88 cm

- > 88 cm
5. Actividad Física diaria durante por lo menos 30 minutos en el trabajo y/o en el tiempo de ocio (incluida la actividad diaria normal)
- Si
- No
6. Frecuencia de consumo de verduras, frutas o cereales
- Cada día
- No todos los días
7. ¿Alguna vez ha tomado regularmente medicación antihipertensiva?
- No
- Si
8. ¿Alguna vez le han encontrado alta la glucosa sanguínea?
- No
- Si
9. ¿Se ha diagnosticado diabetes (tipo 1 o tipo 2) a algún familiar o pariente próximo?
- No
- Si: abuelos, tías, tíos o primos hermanos.
- Si: padres, hermanos o hijos.

Link del Google forms:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfTJN8Lw0ryccFNeO4bU27afM8o5iwc-WWZMIM49fmm74Ijmg/viewform?usp=sf_link

ANEXO 3: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	TIPO
Edad	Número de años de vida (RAE 2020)	Edad media	Nominal	Intervalo Menos de 45 años: 0pts 45 – 54: 2pts 55 – 64: 3pts Mas de 64: 4pts	Cualitativa ordinal
IMC	Cálculo en base en el peso y estatura de la persona (CDC 2022)	Fórmula	De razón	Intervalo Normopeso: 18.5-25.5 Sobrepeso: 25-29.9 Obesidad tipo 1: 30-34.9 Obesidad tipo 2: 35-39.9 Obesidad tipo 3: 40-49.9	Cuantitativa
Sexo	Son las características biológicas y	Masculino, Femenino	Nominal	Categorización Hombre Mujer	Cualitativa dicotómica

	fisiológicas que definen al individuo (RAE 2020)				
Perímetro de cintura	Es una medida que se basa en la distancia alrededor del abdomen (MedlinePlus 2023)	Medida en centímetros de la cintura	De razón	Intervalo Hombres < 94cm: 0pts 94 – 102cm: 3pts > 102cm: 4pts Mujeres: < 80 cm: 0pts 80 – 88cm: 3pts > 88cm: 4pts	Cuantitativa
Actividad física	Movimiento de diversos músculos del cuerpo humano para desplazarse a otros lugares (OMS 2022)	Actividad física	Nominal	Categorización Si: 0pts No: 2pts	Cualitativa dicotómica
Antihipertensivos	Medicamento contra la hipertensión arterial (RAE 20240).	Uso de medicamentos antihipertensivos	Nominal	Categorización No: 0pts Si: 2pts	Cualitativa dicotómica
Glucosa plasmática alta	Es un síntoma que indica la aparición de diabetes u otra patología (NIH 2024)	Medición de glucosa	Nominal	Categorización No: 0pts Si: 5pts	Cualitativa dicotómica
Antecedentes familiares de diabetes	Registro de las relaciones de los familiares que desarrollaron un tipo de enfermedad (NIH 2024)	Consanguinidad familiar	Nominal	Categorización No: 0pts Si (abuelos, tía, tío o primo hermano): 3pts Si (padres, hermano, hermana o hijo): 5pts	Cualitativa nominal
Dieta equilibrada	Se basa en el consumo de alimentos que aporten nutrientes al organismo del cuerpo humano (CUN 2024)	Consumo de frutas y verduras	Nominal	Categorización Cada día: 0pts No todos los días: 1pts	Cualitativa dicotómica

ANEXO 4: Consentimiento informado empleado

Nicole Estefanía Bastidas Pineda y Yessenia Carolina Narvaez Siguenca estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues estamos

realizando la presente investigación “Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en el personal docente de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues - Ecuador, septiembre 2024 – enero 2025” con la finalidad de categorizar el nivel de riesgo que presentan los docentes de la universidad católica de cuenca sede Azogues de padecer diabetes mellitus tipo 2 y determinar las posibles medidas preventivas para disminuir el riesgo.

Toda la información que usted comparte respondiendo la encuesta es confidencial. En ningún momento se revelará sus datos, toda la información del estudio será guardada y manejada en forma confidencial y anónima, los formatos de encuesta serán almacenados bajo llave, y el análisis de las respuestas obtenidas será digitalizado y almacenado en el computador personal de los investigadores, los cuales no podrán ser compartidos o difundidos.

Riesgos: Participar en esta investigación no representa ningún riesgo para usted, no se tomarán muestras de sangre ni material biológico alguno. El estudio consiste en responder preguntas que no tomará más de 15 minutos aproximadamente.

Compensación: Este estudio no le generará costos a su bolsillo. El desarrollo del estudio se limita a responder las preguntas del test de FINDRISC y no generará algún tipo de compensación o pago económico personal o laboral.

Participación Voluntaria: La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar si no lo desea. Su decisión de no participar no afectará su desempeño laboral en la docencia, no perderá ninguno de los beneficios que le corresponde por ley, ni tendrá consecuencias laborales de ningún tipo.

Yo _____ con número de cédula _____ He leído y comprendido toda la información que se presentó y no poseo ninguna duda. Se me informó de antemano que los datos que se obtengan en el estudio podrán ser publicados y difundidos exclusivamente con fines académicos. Por lo tanto, acepto la participación en el estudio.

ACEPTO

NO ACEPTO

Nombres completos:

Cédula de ciudadanía:.....

Firma.....

Fecha y lugar.....

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Nicole Estefania Bastidas Pineda portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0106228802**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación **Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en el personal docente de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues-Ecuador, septiembre 2024 – enero 2025** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste proyecto de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **14 de mayo de 2026**



Nicole Estefania Bastidas Pineda

C.I. 0106228802



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yessenia Carolina Narvaez Siguencia portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0350182226**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación **“Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en el personal docente de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues - Ecuador, septiembre 2024 – enero 2025”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este proyecto de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **14 de Mayo de 2026**



.....
Yessenia Carolina Narvaez Siguencia

C.I. 0350182226